

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA, MORELOS

ÍNDICE

ÍNDICE	I
ÍNDICE DE TABLAS	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
I. MARCO DE REFERENCIA	I-1
A. ANTECEDENTES	I-1
B. EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO COMO INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL	I-1
C. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO	I-1
D. OBJETIVOS	I-3
E. MÉTODOS	I-3
1. <i>El ordenamiento ecológico y territorial</i>	I-3
2. <i>Conformación del equipo de trabajo interdisciplinario</i>	I-3
3. <i>Caracterización ambiental</i>	I-3
II. CARACTERIZACIÓN	II-1
A. SUBSISTEMA NATURAL	II-1
1. <i>Aspectos físicos</i>	II-1
a) Geología	II-1
b) Geomorfología	II-6
c) Hidrología subterránea	II-7
d) Hidrología superficial	II-12
e) Las Coladas de la Serie Chichinautzin	II-14
f) Geología estructural y tectónica	II-16
g) Recursos Minerales	II-17
h) Clima	II-18
2. <i>Aspectos biológicos</i>	II-34
a) Flora y vegetación	II-34
b) Fauna	II-38
c) Cartografía de uso de suelo y vegetación escala 1: 30,000 del municipio de Cuernavaca, Morelos	II-47
B. SUBSISTEMA SOCIAL Y CULTURAL	II-59
1. <i>Sistema de localidades municipales</i>	II-64
2. <i>Población por rango-tamaño de las localidades</i>	II-65
3. <i>La Zona Metropolitana de Cuernavaca</i>	II-70
4. <i>La dinámica demográfica municipal</i>	II-76
a) Población, densidad y crecimiento	II-76
b) Migración	II-80
c) Estructura de la población (pirámide poblacional)	II-85
5. <i>Bono demográfico</i>	II-88
a) Proyecciones de población	II-90
6. <i>Condiciones de Vida</i>	II-91
a) Vivienda y Hogares	II-91
7. <i>Indicadores de Bienestar</i>	II-93
8. <i>Zonas arqueológicas del municipio de Morelos</i>	II-101
C. SUBSISTEMA ECONÓMICO	II-126
1. <i>Índice de especialización y de población ocupada</i>	II-128
2. <i>Caracterización del sistema de producción agrícola</i>	II-130
3. <i>Caracterización del sistema de producción pecuario</i>	II-135
4. <i>Caracterización del sistema de producción forestal</i>	II-138
5. <i>Sistemas de producción de la actividad económica secundaria y terciaria</i>	II-138

6.	<i>Indicadores de especialización</i>	II-140
7.	<i>Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final</i>	II-144
8.	<i>Demanda ocupacional</i>	II-145
9.	<i>Productividad bruta del trabajo</i>	II-146
10.	<i>Patrones de distribución espacial de las actividades secundaria y terciaria</i>	II-147
D.	SUBSISTEMA LEGAL.....	II-155
1.	<i>Conceptos de Ordenamiento Ecológico</i>	II-155
2.	<i>Concepto Jurídico de Ordenamiento Ecológico</i>	II-156
3.	<i>Bases, Objetivos, Fines y Alcances del Ordenamiento Ecológico</i>	II-157
a)	Bases del ordenamiento ecológico	II-157
b)	Para de ordenamiento ecológico.....	II-157
c)	Para los aspectos técnicos y metodológicos	II-157
d)	Para su ejecución.....	II-158
4.	<i>Objetivos del Ordenamiento Ecológico</i>	II-158
5.	<i>Fines del Ordenamiento Ecológico</i>	II-158
6.	<i>Alcances del Ordenamiento Ecológico</i>	II-159
7.	<i>Regulación de los usos del suelo</i>	II-160
8.	<i>Regular las actividades productivas</i>	II-160
9.	<i>Inducir los usos del suelo y las actividades productivas</i>	II-161
10.	<i>Programas de ordenamiento ecológico, otros instrumentos jurídicos relacionados</i>	II-161
11.	<i>Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos</i> ..	II-162
12.	<i>El Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Morelos</i>	II-167
13.	<i>Formulación del Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Entidad</i>	II-168
14.	<i>El Municipio de Cuernavaca y el Ordenamiento Ecológico</i>	II-169
15.	<i>El Ordenamiento Ecológico y su Vinculación con otras Leyes e Instrumentos</i>	II-171
	<i>Las autorizaciones y el Ordenamiento Ecológico</i>	II-174
III.	DIAGNÓSTICO	III-1
A.	ANÁLISIS DE APTITUD.....	III-1
1.	<i>Introducción</i>	III-1
2.	<i>Consideraciones conceptuales</i>	III-1
3.	<i>Métodos</i>	III-2
4.	<i>Resultados</i>	III-3
a)	Sector agropecuario:.....	III-3
b)	Sector conservación.....	III-9
c)	Sector asentamientos humanos:.....	III-11
d)	Sector turismo:	III-13
e)	Sector industrial.....	III-17
f)	Conflictos sectoriales	III-19
B.	ANÁLISIS DE APTITUD DE MANEJO	III-26
1.	<i>Aprovechamiento sustentable</i>	III-26
2.	<i>Restauración</i>	III-28
3.	<i>Conservación</i>	III-30
4.	<i>Protección</i>	III-32
C.	RELEVANCIA AMBIENTAL.....	III-35
1.	<i>Riqueza de especies</i>	III-35
2.	<i>Degradación ambiental</i>	III-38
3.	<i>Áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad</i>	III-43
a)	Mapa de fragilidad ecológica (Fe).....	III-43
b)	Mapa de fragilidad de la vegetación Fv.....	III-43
c)	Cálculo del mapa.....	III-45
4.	<i>Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales Apmbssa</i>	III-47
a)	Mapa de servicios ambientales.....	III-48
b)	Balance hídrico.....	III-51
5.	<i>Crecimiento urbano y avance de la frontera agrícola 1993-2004</i>	III-59
6.	<i>Riesgo de Inundación</i>	III-62
7.	<i>Paisaje</i>	III-67

8.	<i>Vulnerabilidad de acuíferos</i>	III-73
D.	PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO.....	III-75
E.	DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	III-77
F.	DIAGNÓSTICO INTEGRADO.....	III-96
G.	AGENDA AMBIENTAL.....	III-113
a)	Problemática de los Tiraderos de Basura a Cielo Abierto	III-115
IV.	TALLERES DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA	IV-1
A.	PRIMER TALLER	IV-1
B.	SEGUNDO TALLER	IV-4
a)	Descripción del método de flujograma.....	IV-6
C.	TERCER TALLER.....	IV-10
V.	PRONÓSTICO.....	V-1
A.	CARTOGRAFÍA DEL USO DE SUELO Y VEGETACIÓN PASADO (1993).....	V-2
B.	CARTOGRAFÍA DEL USO DE SUELO Y VEGETACIÓN ACTUAL (2004)	V-3
C.	CREACIÓN DEL ESCENARIO TENDENCIAL (FUTURO).....	V-3
D.	CAMBIO DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	V-6
E.	CRECIMIENTO DE LA MANCHA URBANA.....	V-7
F.	DEGRADACIÓN AMBIENTAL.....	V-10
G.	BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES.....	V-14
1.	<i>Fijación de CO₂</i>	V-14
2.	<i>Producción de Humus</i>	V-17
3.	<i>Recarga de acuíferos</i>	V-19
H.	CAMBIO EN LA CONDICIÓN DE LOS ATRIBUTOS AMBIENTALES QUE DETERMINAN LA APTITUD DEL TERRITORIO PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES SECTORIALES.....	V-20
1.	<i>Ganadería</i>	V-21
2.	<i>Conservación</i>	V-23
3.	<i>Ecoturismo</i>	V-25
VI.	PROPUESTA.....	VI-1
A.	UNIDADES DE GESTIÓN TERRITORIAL	VI-2
B.	POLÍTICAS	VI-9
C.	LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS.....	VI-11
D.	USOS	VI-12
a)	Usos predominantes.....	VI-12
b)	Usos compatibles.....	VI-12
c)	Usos condicionados.....	VI-12
d)	Usos incompatibles	VI-12
E.	CRITERIOS	VI-12
F.	ESTRATEGIAS AMBIENTALES	VI-20
G.	ACCIONES ECOLÓGICAS.....	VI-20
H.	INDICADORES AMBIENTALES	VI-20
I.	PROGRAMAS DE APOYO INSTITUCIONAL	VI-21
	<i>Modelo de ordenamiento</i>	VI-31
VII.	LITERATURA CITADA	VII-1
VIII.	ANEXO 1.....	VIII-1
IX.	ANEXO 2	IX-1
A.	FOTOGRAFÍAS DE LA GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	IX-1
B.	ESTACIONES CLIMÁTICAS.....	IX-14
C.	LISTADO FLORÍSTICO DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	IX-26
D.	LISTADO Y ESTATUS DE LA HERPETOFAUNA EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.....	IX-54
E.	LISTA DE AVES DE CUERNAVACA	IX-61

F.	CUESTIONARIO ADMINISTRACIÓN RECURSOS SOCIOCULTURALES Y AMBIENTALES	IX-70
G.	GLOSARIO	IX-72
H.	ANEXO FOTOGRÁFICO	IX-81
I.	INSTITUCIONES PARTICIPANTES	IX-94

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. UNIDADES HIDROLÓGICAS QUE CONFORMAN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.....	II-12
TABLA 2. TEMPERATURA MEDIA ANUAL	II-22
TABLA 3. CLIMAS PRESENTES EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.....	II-30
TABLA 4. COMPARACIÓN DE LA RIQUEZA DE ESPECIES Y ENDEMISMOS DE MÉXICO, MORELOS Y CUERNAVACA.	II-43
TABLA 5. TIPOS DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN GENERALIZADOS DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, AGrupados por formación y mostrando el porcentaje municipal que ocupa cada clase. II-48	
TABLA 6. POBLACIÓN TOTAL, EDAD MEDIA Y RELACIÓN DE HOMBRES –MUJERES POR MUNICIPIO SEGÚN SEXO. II- 61	
TABLA 7. COMPARACIÓN POBLACIONAL DE LOS PRINCIPALES MUNICIPIOS, CON RESPECTO A CUERNAVACA Y AL ESTADO DE MORELOS EN EL AÑO 2005.	II-63
TABLA 8. TOTAL DE LOCALIDADES POR TAMAÑO DEL 2005.....	II-64
TABLA 9. POBLACIÓN POR LOCALIDAD CENSAL 2000.	II-65
TABLA 10. ZONA METROPOLITANA DE CUERNAVACA, NÚMERO DE HABITANTES Y TASA DE CRECIMIENTO. ..	II-70
TABLA 11. SUPERFICIE Y DENSIDAD POBLACIONAL.....	II-70
TABLA 12. ZONA METROPOLITANA DE CUERNAVACA, POBLACIÓN POR MUNICIPIO 1990-2005.	II-72
TABLA 13. POBLACIÓN, TASA DE CRECIMIENTO, SUPERFICIE Y DENSIDAD DE POBLACIÓN 1950-2005	II-76
TABLA 14. CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA Y ESTADO DE MORELOS EN EL AÑO 1950-2000.	II-77
TABLA 15. POBLACIÓN POR LUGAR DE RESIDENCIA SEGÚN SEXO 2005.	II-83
TABLA 16. INDICADORES SOBRE MIGRACIÓN A ESTADOS UNIDOS 2000	II-84
TABLA 17. POBLACIÓN TOTAL EDAD DESPLEGADA Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD SEGÚN SEXO 2005. ..	II-85
TABLA 18. PROYECCIONES DE POBLACIÓN NACIONALES, ESTATALES Y MUNICIPALES 2007-2030.....	II-90
TABLA 19. VIVIENDAS PARTICULARES Y OCUPANTES POR CLASE DE VIVIENDA PARTICULAR SEGÚN SEXO DE LOS OCUPANTES 2005	II-91
TABLA 20. HOGARES POR POBLACIÓN SEGÚN JEFE DEL HOGAR 2005.	II-92
TABLA 21. RECURSOS IDENTIFICADOS POR LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.	II-122
TABLA 22. MATRIZ DEL IMPACTO POTENCIAL DE USOS MODERNOS DEL SUELO.....	II-124
TABLA 23. DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN CUERNAVACA.	II-127
TABLA 24. ÍNDICES DE ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA Y POBLACIONAL.	II-129
TABLA 25. SUPERFICIE CULTIVADA BAJO EL RÉGIMEN DE RIEGO Y DE TEMPORAL (2003-2004).....	II-133
TABLA 26. PARTICIPACIÓN EN LA PBT SECUNDARIA Y TERCIARIA DE MORELOS.....	II-139
TABLA 27. ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN DE ACTIVIDADES SECUNDARIAS Y TERCIARIAS EN RELACIÓN AL ESTADO.....	II-140
TABLA 28. PARTICIPACIÓN ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN POR GÉNERO EN DISTINTOS MUNICIPIOS DEL ESTADO.	II-154
TABLA 29. EFECTO EN LA APLICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.....	II-161
TABLA 30. VÍNCULOS CON LAS LÍNEAS DE ACCIÓN DE OTRAS POLÍTICAS SECTORIALES	II-162
TABLA 31. CRITERIOS Y PONDERACIÓN PARA DETERMINAR LA APTITUD DEL SUELO PARA EL SECTOR AGRICULTURA DE RIEGO.	III-3
TABLA 32. CRITERIOS Y PONDERACIÓN PARA DETERMINAR LA APTITUD DEL SUELO PARA EL SECTOR AGRICULTURA DE TEMPORAL.	III-5
TABLA 33. CRITERIOS Y PONDERACIÓN PARA DETERMINAR LA APTITUD DEL SUELO PARA LA GANADERÍA. ..	III-7
TABLA 34. CRITERIOS Y PONDERACIÓN PARA DETERMINAR LA APTITUD DEL SUELO PARA CONSERVACIÓN. .	III-9
TABLA 35. CRITERIOS Y PONDERACIÓN PARA DETERMINAR LA APTITUD DEL SUELO PARA VIVIENDA COMÚN.	III-11
TABLA 36. CRITERIOS Y PONDERACIÓN PARA DETERMINAR LA APTITUD DEL SUELO PARA EL TURISMO.	III-13
TABLA 37. CRITERIOS Y PONDERACIÓN PARA DETERMINAR LA APTITUD DEL SUELO PARA EL ECOTURISMO. III-15	
TABLA 38. CRITERIOS Y PONDERACIÓN PARA DETERMINAR LA APTITUD DEL SUELO PARA LA INDUSTRIA. ...	III-17
TABLA 39. COMPATIBILIDAD ENTRE SECTORES.....	III-24
TABLA 40. TIPO DE CONFLICTOS.	III-24

TABLA 41. CRITERIOS Y PONDERACIÓN PARA DETERMINAR LA APTITUD DEL SUELO PARA LA POLÍTICA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE.....	III-26
TABLA 42. CRITERIOS Y PONDERACIÓN PARA DETERMINAR LA APTITUD DEL SUELO PARA LA POLÍTICA DE RESTAURACIÓN.....	III-28
TABLA 43. CRITERIOS Y PONDERACIÓN PARA DETERMINAR LA APTITUD DEL SUELO PARA CONSERVACIÓN.....	III-30
TABLA 44. CRITERIOS Y PONDERACIÓN PARA DETERMINAR LA APTITUD DEL SUELO PARA LA POLÍTICA DE PROTECCIÓN.....	III-32
TABLA 45. CATEGORÍAS DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.....	III-39
TABLA 46. VALORES DE DEGRADACIÓN POR TIPO DE CAMBIO.....	III-40
TABLA 47. PROPORCIÓN DE ÁREAS RESPECTO AL VALOR DE DEGRADACIÓN.....	III-40
TABLA 48. DETALLE DE LA SUPERFICIE POR CAMBIO DE USO DE SUELO Y VALOR DE DEGRADACIÓN.....	III-41
TABLA 49. FRAGILIDAD DE LA VEGETACIÓN POR USOS DEL SUELO.....	III-43
TABLA 50. VALORES DE SERVICIOS AMBIENTALES DE FIJACIÓN DE CARBONO Y PRODUCCIÓN DE HUMUS. ..	III-48
TABLA 51. VALORES DE K EN FUNCIÓN DEL TIPO DE SUELO.....	III-52
TABLA 52. VALORES DE PERMEABILIDAD EN FUNCIÓN DEL TIPO DE SUELO EXISTENTE EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....	III-53
TABLA 53. VALORES DE K POR TIPO DE SUELO (PERMEABILIDAD) Y DE VEGETACIÓN.....	III-54
TABLA 54. PORCENTAJE DEL ÁREA DE ESTUDIO POR CATEGORÍA DE ESCURRIMIENTO MEDIO ANUAL.....	III-56
TABLA 55. PORCENTAJE DE ÁREA INCLUIDA POR CATEGORÍA DE RECARGA MEDIA ANUAL.....	III-56
TABLA 56. SUPERFICIE Y PROPORCIÓN POR TIPO DE CAMBIO.....	III-61
TABLA 57. RECLASIFICACIÓN DE VALORES DE VEGETACIÓN.....	III-67
TABLA 58. RECLASIFICACIÓN DE PENDIENTES PARA EL MAPA DE PAISAJE.....	III-68
TABLA 59. PORCENTAJE DEL ÁREA TOTAL POR CATEGORÍA DE VISIBILIDAD.....	III-68
TABLA 60. RECLASIFICACIÓN DE LAS CLASES DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN PARA ACCESIBILIDAD.....	III-70
TABLA 61. PORCENTAJE DEL ÁREA TOTAL POR CATEGORÍA.....	III-72
TABLA 62. PONDERACIÓN DE VARIABLES CARACTERÍSTICAS DE LOS ACUÍFEROS.....	III-73
TABLA 63. USOS PERMITIDOS EN EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.....	III-76
TABLA 64. TABLA DE USOS DE SUELO PERMITIDOS Y PREDOMINANTES POR UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL L DE ACUERDO CON EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.....	III-77
TABLA 65. DIAGNÓSTICO INTEGRADO POR UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	III-98
TABLA 66. CRECIMIENTO DE LA MANCHA URBANA DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA. PROYECCIÓN 1993-2030.....	V-9
TABLA 67. DEGRADACIÓN DE CADA CATEGORÍA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, CONSIDERANDO LOS CAMBIOS DE 2004 AL 2030.....	V-13
TABLA 68. VALORES DE APTITUD PARA FIJAR CO ₂ ASIGNADOS A CADA CATEGORÍA DE USV PARA EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.....	V-15
TABLA 69. VALORES DE APTITUD PARA GENERAR HUMUS ASIGNADOS A CADA CATEGORÍA DE USV PARA EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, MORELOS.....	V-17
TABLA 70. CRITERIOS PARA OBTENER LA APTITUD PARA GANADERÍA.....	V-21
TABLA 71. CRITERIOS PARA OBTENER LA APTITUD PARA CONSERVACIÓN.....	V-23
TABLA 72. CRITERIOS PARA OBTENER LA APTITUD PARA TURISMO.....	V-25
TABLA 73. CRITERIOS DE DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE GESTIÓN TERRITORIAL.....	VI-3
TABLA 74. ZONIFICACIÓN DE UGA's.....	VI-9
TABLA 75. EQUIVALENCIA DE TIPOS DE POLÍTICA ENTRE LA LEY FEDERAL Y LA ESTATAL DEL ESTADO DE MORELOS.....	VI-10
TABLA 76. CRITERIOS ECOLÓGICOS.....	VI-13
TABLA 77. PROGRAMAS.....	VI-21
TABLA 78. MODELO DE ORDENAMIENTO.....	VI-32

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	I-2
FIGURA 2. MAPA DE GEOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	II-3
FIGURA 3. MAPA DE UNIDADES GEOHIDROLÓGICAS	II-9
FIGURA 4. APORTACIÓN DEL TOTAL DE APROVECHAMIENTOS DE AGUA POTABLE EN CUERNAVACA	II-10
FIGURA 5. CONFIGURACIÓN DE NIVELES PIEZOMÉTRICOS Y GASTO AFORADO EN POZOS DE AGUA POTABLE ..	II-11
FIGURA 6. MAPA DE MICROCUENCAS DE CUERNAVACA	II-14
FIGURA 7. MINAS DE ARENA	II-17
FIGURA 8. ENTORNO GEOGRÁFICO DEL ÁREA DE ESTUDIO	II-19
FIGURA 9. RELIEVE CARACTERÍSTICO DEL VALLE DE CUERNAVACA	II-20
FIGURA 10. REGISTRO DE TEMPERATURAS MEDIAS ANUALES	II-22
FIGURA 11. MAPA DE TEMPERATURA MEDIA ANUAL	II-23
FIGURA 12. REGISTRO DE EVAPORACIÓN POTENCIAL ANUAL	II-24
FIGURA 13. MAPA DE ISOEVAPORACIÓN MEDIA ANUAL	II-25
FIGURA 14. REGISTROS DE PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL	II-26
FIGURA 15. MAPA DE PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL	II-27
FIGURA 16. COMPORTAMIENTO DE BARRANCAS SIN URBANIZAR	II-28
FIGURA 17. COMPORTAMIENTO TÉRMICO DE BARRANCAS URBANIZADAS	II-29
FIGURA 18. MAPA DE CLIMAS DE CUERNAVACA	II-31
FIGURA 19. TOPOBIOClimas DE CUERNAVACA	II-32
FIGURA 20. CARTOGRAFÍA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2004 DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	II-49
FIGURA 21. SUPERFICIES EN PORCENTAJE DE LAS PRINCIPALES CLASES DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, MORELOS	II-50
FIGURA 22. AGRICULTURA DE TEMPORAL EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	II-51
FIGURA 23. MANCHA URBANA DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	II-51
FIGURA 24. SUPERFICIES EN PORCENTAJES DE LOS TIPOS DE VIVIENDA QUE SE PRESENTAN EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	II-53
FIGURA 25. PASTIZALES EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	II-54
FIGURA 26. SUPERFICIES EN PORCENTAJE DE LOS PRINCIPALES TIPOS DE VEGETACIÓN DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, MORELOS	II-54
FIGURA 27. SELVA BAJA CADUCIFOLIA PERTURBADA EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	II-55
FIGURA 28. BOSQUE TEMPLADO EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	II-55
FIGURA 29. VEGETACIÓN RIPARIA EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	II-56
FIGURA 30. VEGETACIÓN PERTURBADA DENTRO DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	II-56
FIGURA 31. VEGETACIÓN SECUNDARIA EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	II-57
FIGURA 32. BARRANCA EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	II-57
FIGURA 33. INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	II-58
FIGURA 34. PORCENTAJE POBLACIONAL DE LOS PRINCIPALES MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MORELOS	II-63
FIGURA 35. ZONA METROPOLITANA DE CUERNAVACA, POBLACIÓN POR MUNICIPIO 2005	II-71

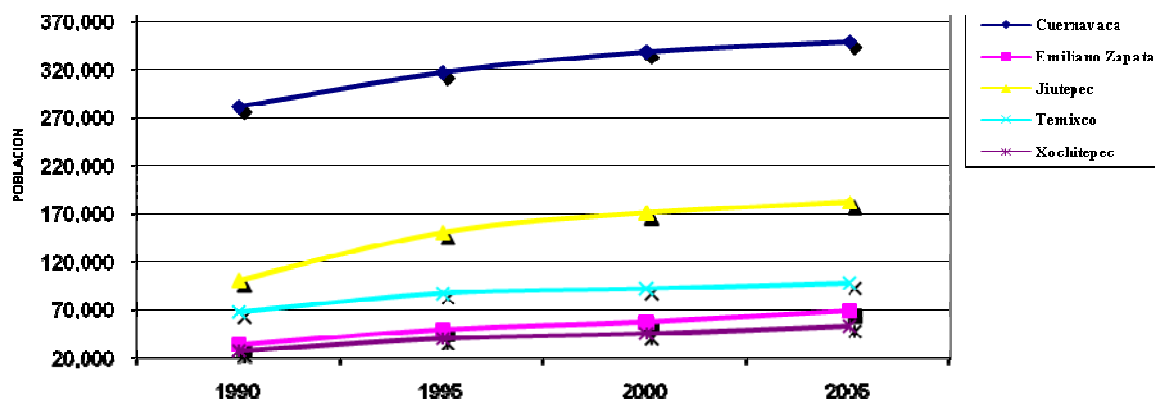


FIGURA 36. ZONA METROPOLITANA DE CUERNAVACA, POBLACIÓN POR MUNICIPIO 1990-2005.II-72

FIGURA 37. ZONA METROPOLITANA DE CUERNAVACA, INCREMENTO POBLACIONAL POR MUNICIPIO 2000-2005.II-73

FIGURA 38. ZONA METROPOLITANA DE CUERNAVACA, TASA DE CRECIMIENTO POR MUNICIPIO 1990-2005. ..II-74

FIGURA 39. ZONA METROPOLITANA DE CUERNAVACA, DENSIDAD DE POBLACIÓN POR MUNICIPIO 1980-2005. ..II-75

FIGURA 40. TASA DE CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DEL MUNICIPIO Y DEL ESTADO DE MORELOS, 1990-2000. ..II-78

FIGURA 41. POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO 1990-2005.....II-79

FIGURA 42. HISTOGRAMA DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO 2000.II-86

FIGURA 43. POBLACIÓN POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO 2005.II-87

FIGURA 44. MODELO DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO EN CUERNAVACA.....II-110

FIGURA 45. GÉNERO DE LA POBLACIÓN MUESTREADAII-113

FIGURA 46. RANGO DE EDAD DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.....II-113

FIGURA 47. NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.....II-114

FIGURA 48. PROFESIONES U OCUPACIONES DE LA POBLACIÓN MUESTREADA EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.....II-114

FIGURA 49. PORCENTAJE DE IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN DE RECURSOS EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.II-115

FIGURA 50. PORCENTAJE DE RECONOCIMIENTO DE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS EN LA POBLACIÓN.II-115

FIGURA 51. PORCENTAJE DE RECONOCIMIENTO DE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS EN LA POBLACIÓN.II-116

FIGURA 52. PORCENTAJE DE RECONOCIMIENTO DE LOS RECURSOS SOCIALES EN LA POBLACIÓN.II-116

FIGURA 53. PERCEPCIÓN DE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS ENTRE LA POBLACIÓN MUESTREADA.II-117

FIGURA 54. PERCEPCIÓN DE LOS RECURSOS HISTORICOS ENTRE LA POBLACIÓN MUESTREADA.II-118

FIGURA 55. PERCEPCIÓN DE LOS RECURSOS HISTORICOS ENTRE LA POBLACIÓN MUESTREADA.II-119

FIGURA 56. PERCEPCIÓN DE LOS RECURSOS SOCIALES ENTRE LA POBLACIÓN MUESTREADA.II-120

FIGURA 57. PERCEPCIÓN DE LA IMPORTANCIA DE PROTEGER RECURSOS ENTRE LA POBLACIÓN MUESTREADA. ..II-121

FIGURA 58. DIAGRAMA DE FLUJO PARA EVALUAR EL IMPACTO DE USOS DEL SUELO EN RECURSOS CULTURALESII-125

FIGURA 59. PARTICIPACIÓN DE LOS CULTIVOS EN LA SUPERFICIE DE SEMBRADA 1999-2000 CUERNAVACA Y MORELOS.....II-130

FIGURA 60. PARTICIPACIÓN DE LOS CULTIVOS EN LA SUPERFICIE SEMBRADA EN MORELOS (1999-2000)....II-131

FIGURA 61. PARTICIPACIÓN DE LOS CULTIVOS EN LA SUPERFICIE SEMBRADA DE CUERNAVACA (2003-2004) ..II-131	II-131
FIGURA 62. PARTICIPACIÓN DE LOS CULTIVOS EN LA SUPERFICIE SEMBRADA MORELOS (2003-2004).....	II-132
FIGURA 63. RENDIMIENTO COMPARADO DE LOS CULTIVOS.	II-133
FIGURA 64. APLICACIÓN DE TECNOLOGÍA EN LOS CULTIVOS.....	II-134
FIGURA 65. PORCENTAJE DE BENEFICIARIOS DE PROCAMPO.	II-135
FIGURA 66. PARTICIPACIÓN EN EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN GANADERA Y AVÍCOLA.....	II-136
FIGURA 67. VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LA LECHE.	II-137
FIGURA 68. VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE MIEL.....	II-138
FIGURA 69 PARTICIPACIÓN EN LA PBT SECUNDARIA Y TERCIARIA.	II-139
FIGURA 70. ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA VACB.	II-141
FIGURA 71. ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN VACB.	II-142
FIGURA 72. PARTICIPACIÓN EN EL VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO SECTORIAL DE PRODUCCIÓN MANUFACTURERA.	II-143
FIGURA 73. PARTICIPACIÓN EN EL VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO SECTORIAL AL POR MENOR.	II-144
FIGURA 74. VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO SECTORIAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA, GAS.....	II-145
FIGURA 75. DEMANDA OCUPACIONAL EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.	II-146
FIGURA 76. PRODUCTIVIDAD BRUTA DEL TRABAJO.....	II-147
FIGURA 77. CURVA DE LORENZ PARA CONCENTRACIÓN DE UNIDADES ECONÓMICAS.....	II-148
FIGURA 78. CURVA DE LORENZ PARA CONCENTRACIÓN DE PERSONAL OCUPADO.	II-149
FIGURA 79. CURVA DE LORENZ PARA CONCENTRACIÓN DE UNIDADES ECONÓMICAS.	II-149
FIGURA 80. CURVA DE LORENZ PARA CONCENTRACIÓN DE PERSONAL OCUPADO EN EL COMERCIO.....	II-150
FIGURA 81. CURVA DE LORENZ PARA LA CONCENTRACIÓN DE UNIDADES ECONÓMICAS EN SERVICIOS.	II-151
FIGURA 82. CURVA DE LORENZ PARA CONCENTRACIÓN DE PERSONAL OCUPADO (SERVICIOS).	II-151
FIGURA 83. CURVA DE LORENZ PARA CONCENTRACIÓN DE UNIDADES ECONÓMICAS EN EL ÁREA DE MANUFACTURA.	II-152
FIGURA 84. CURVA DE LORENZ PARA CONCENTRACIÓN DE PERSONAL OCUPADO EN EL ÁREA DE MANUFACTURA.	II-153
FIGURA 85. MAPA DE APTITUD PARA LA AGRICULTURA DE RIEGO.	III-4
FIGURA 86. MAPA DE APTITUD PARA LA AGRICULTURA DE TEMPORAL.....	III-6
FIGURA 87. MAPA DE APTITUD PARA GANADERÍA.....	III-8
FIGURA 88. MAPA DE APTITUD PARA CONSERVACIÓN.....	III-10
FIGURA 89. MAPA DE APTITUD PARA VIVIENDA COMÚN.	III-12
FIGURA 90. MAPA DE APTITUD PARA TURISMO.	III-14
FIGURA 91. MAPA DE APTITUD PARA ECOTURISMO.	III-16
FIGURA 92. MAPA DE APTITUD PARA INDUSTRIA.....	III-18
FIGURA 93. MAPA DE SECTORES EN CONFLICTO.....	III-20
FIGURA 94. CONFLICTO ENTRE LOS SECTORES CONSERVACIÓN Y DESARROLLO URBANO.....	III-21
FIGURA 95. CONFLICTO ENTRE LOS SECTORES AGROPECUARIOS Y CONSERVACIÓN.....	III-22
FIGURA 96. CONFLICTO ENTRE LOS SECTORES AGROPECUARIOS Y DESARROLLO URBANO.....	III-23
FIGURA 97. GRAVEDAD DE LOS CONFLICTOS.....	III-25
FIGURA 98. MAPA DE APTITUD PARA APROVECHAMIENTO.....	III-27
FIGURA 99. MAPA DE APTITUD PARA RESTAURACIÓN.....	III-29
FIGURA 100. MAPA DE APTITUD PARA CONSERVACIÓN.....	III-31
FIGURA 101. PRESENCIA POTENCIAL DE ESPECIES CON ALGÚN STATUS EN LA NOM-059-ECOL-2001.....	III-33
FIGURA 102. MAPA DE APTITUD PARA PROTECCIÓN.....	III-34
FIGURA 103. MAPA DE RIQUEZA DE ESPECIES.....	III-37
FIGURA 104. MAPA DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL.....	III-42
FIGURA 105. FRAGILIDAD ECOLÓGICA.....	III-44
FIGURA 106. ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y LA BIODIVERSIDAD.	III-46
FIGURA 107. MAPA DE FIJACIÓN DE CO ₂	III-49
FIGURA 108. MAPA DE PRODUCCIÓN DE HUMUS.....	III-50
FIGURA 109. MAPA DE ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL MEDIO ANUAL.....	III-55
FIGURA 110. MAPA DE BALANCE HÍDRICO.....	III-56
FIGURA 111. ÁREAS PRIORITARIAS PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES.	III-58

FIGURA 112. MAPA DE CRECIMIENTO URBANO 1993 - 2004.....	III-59
FIGURA 113. CAMBIOS DE LA FRONTERA AGRÍCOLA 1993 – 2004.....	III-60
FIGURA 114. MAPA DE RIESGO DE INUNDACIÓN.....	III-63
FIGURA 115. MAPA DE EROSIÓN EÓLICA.....	III-64
FIGURA 116. MAPA DE EROSIÓN HÍDRICA.....	III-65
FIGURA 117. MAPA DE EROSIÓN TOTAL.....	III-66
FIGURA 118. MODELO DE CONSTRUCCIÓN DEL MAPA DE PAISAJE.....	III-67
FIGURA 119. REPRESENTACIÓN DE OBSERVADORES SOBRE EL TERRENO.....	III-68
FIGURA 120. MAPA DE VISIBILIDAD.....	III-69
FIGURA 121. MAPA DE ACCESIBILIDAD.....	III-71
FIGURA 122. MAPA DE PAISAJE.....	III-72
FIGURA 123. MAPA DE VULNERABILIDAD DE ACUÍFEROS.....	III-74
FIGURA 124. UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL SOBRE EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.....	III-95
FIGURA 125. CARTOGRAFÍA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DE 1993, DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, MORELOS.....	V-2
FIGURA 126. PORCENTAJE SUPERFICIAL DE CADA CATEGORÍA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, AL 2030.....	V-4
FIGURA 127. CARTOGRAFÍA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL 2030 PARA EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.....	V-5
FIGURA 128. PORCENTAJES DE CAMPO DE LAS CATEGORÍAS DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN PARA EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, MORELOS.....	V-6
FIGURA 129. CRECIMIENTO DE LA MANCHA URBANA DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, EN UNA PROSPECCIÓN AL 2030.....	V-8
FIGURA 130. CRECIMIENTO POBLACIONAL ESTIMADO PARA EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, EN UNA PROSPECCIÓN AL AÑO 2030 (CONAPO, 2006).....	V-10
FIGURA 131. MAPA DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA. PROYECCIÓN AL 2030. .	V-12
FIGURA 132. MAPA DE FIJACIÓN DE CO ₂ GENERADO PARA EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, BASADO EN EL USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2030.....	V-16
FIGURA 133. MAPA DE GENERACIÓN DE HUMUS PARA EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, BASADO EN EL USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2030.....	V-18
FIGURA 134. MAPA DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, MORELOS.....	V-20
FIGURA 135. APTITUD PARA EL SECTOR GANADERÍA.....	V-22
FIGURA 136. APTITUD PARA CONSERVACIÓN DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, BASADA EN EL USV DEL 2030.....	V-24
FIGURA 137. APTITUD PARA ECOTURISMO EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, EN BASE DEL USV 2030.....	V-26
FIGURA 138. MAPA DE ORDENAMIENTO.....	VI-31

I. MARCO DE REFERENCIA

A. Antecedentes

El H. Ayuntamiento de Cuernavaca y la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) acordaron la ejecución del estudio de ordenamiento ecológico del territorio del municipio con financiamiento del propio municipio. Dicho ordenamiento ecológico del territorio tiene como objetivo la elaboración de un instrumento de planeación ambiental, dirigido a la evaluación y programación del uso del suelo y del manejo de los recursos naturales del municipio.

B. El ordenamiento ecológico del territorio como instrumento de gestión ambiental

Desde un punto de vista genérico el ordenamiento ecológico del territorio, conforme a la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente (LGEEPA), es un proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales, su finalidad es lograr un mejor aprovechamiento del territorio y de los recursos naturales que lo conforman.

Con estos lineamientos, el ordenamiento ecológico del territorio resulta una base para la regulación de las actividades productivas de acuerdo a la aptitud de uso del suelo. Una parte fundamental de los estudios del ordenamiento ecológico territorial es la consideración de los intereses de los sectores productivos y la ponderación de los impactos ambientales que sus actividades producen. Los impactos ambientales pueden generar conflictos intersectoriales debido a los diferentes valores y percepciones que sobre la calidad ambiental tienen los distintos grupos sociales.

El ordenamiento ecológico del territorio, gracias a la integración de análisis interdisciplinario, será de utilidad para resolver, prevenir y minimizar conflictos ambientales. Ya dentro de los programas sectoriales, el ordenamiento ecológico del territorio permite identificar y prevenir los problemas ambientales o sociales de una política de desarrollo específica, de este modo, la sociedad en su conjunto obtendrá una ganancia neta en términos de calidad ambiental dentro de un escenario de desarrollo sustentable.

C. Descripción del área de ordenamiento ecológico del territorio

Corresponde a la superficie total del Municipio Cuernavaca. El límite municipal utilizado en este estudio fue el establecido en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población del Municipio de Cuernavaca con fecha de aprobación de Enero de 2006.

El municipio pertenece a la región norponiente del estado de Morelos. Limita al norte con el municipio de Huitzilac, al nororiente con Tepoztlán, al oriente con Jiutepec, al suroriente con Emiliano Zapata, al sur con Temixco, al surponiente con Miacatlán y al poniente con el Estado de México. Se ubica entre los 18° 50' y 19° 2' de latitud norte y los 99°11' y 99°

20' de longitud oeste con una altitud promedio de 1831 metros sobre el nivel del mar. Está ubicado aproximadamente a 65 km de distancia de la Ciudad de México (ver Figura 1).

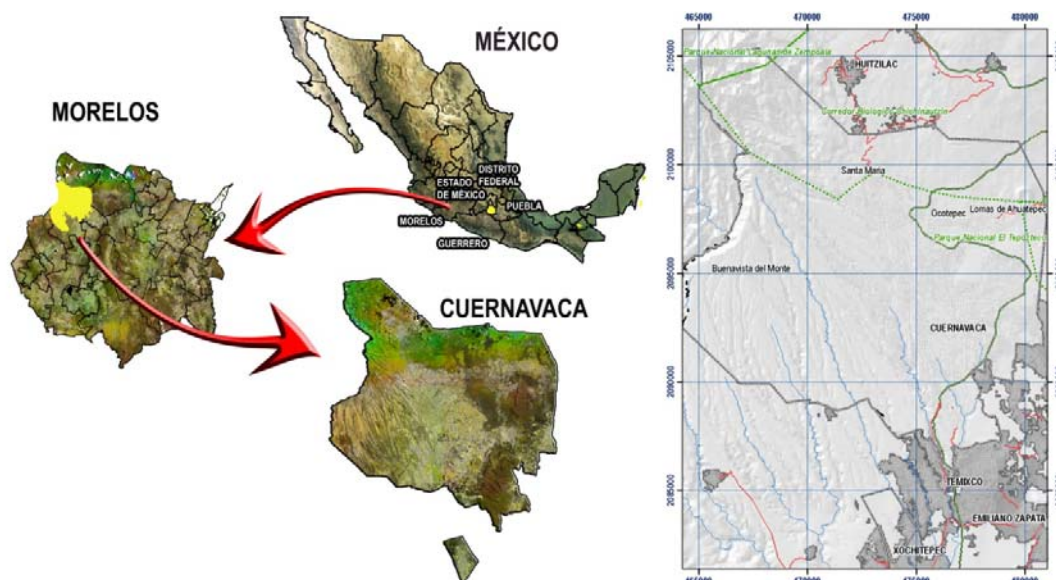


Figura 1. Ubicación del área de estudio

La superficie, calculada a partir del trazo del municipio otorgado para el presente estudio es de 20,888.7 ha. El municipio de Cuernavaca se encuentra ubicado en el 1er Distrito electoral federal como único municipio. Las principales localidades son: Cuernavaca (cabecera), Santa María Ahuacatlán, Chamilpa, Ocotepc, Lomas de Ahuatepec, Buenavista, Lomas de Ahuatlán y Col. Universo 2000.

Escalas de trabajo y fuentes de información

Para el análisis de las distintas capas de información se trabajó a escala 1:20,000, pero con información proveniente de documentos a escalas diferentes, eligiendo siempre el documento disponible de mayor escala. Algunos mapas se elaboraron directamente a partir de información satelital o de ortofotos digitales como el mapa base y el mapa de uso del suelo y vegetación. Para la escala temporal, se recabó en lo posible la información histórica generada en el área. Para algunos elementos, como los naturales, se consultó información documental. Para el caso de los aspectos socioeconómicos se consultaron las fuentes de información disponibles más recientes.

D. Objetivos

- Caracterizar y analizar los patrones de ocupación del territorio.
- Elaborar un diagnóstico temático de los diferentes elementos naturales, sociales y económicos que conforman la ocupación espacial del territorio y el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales del municipio.
- Contribuir a la construcción de índices e indicadores para la evaluación de los efectos de las actividades sectoriales del municipio, bajo los lineamientos de aptitud de uso del suelo.
- Elaborar un modelo de ordenamiento ecológico del territorio para el municipio.

E. Métodos

1. El ordenamiento ecológico y territorial

Así como para los otros municipios llevados a cabo en el estado de Morelos, el presente estudio de ordenamiento ecológico del territorio (OET) y la propuesta metodológica para su realización abarcaron todas las fases correspondientes a la elaboración de este tipo de proyectos. La propuesta metodológica, basada en el reglamento respectivo y elaborada por parte de la UAEM fue discutida y enriquecida a través de diversas sesiones de trabajo con el grupo intersectorial compuesto por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el Instituto Nacional de Ecología (INE), la SEDESOL y el personal técnico del propio municipio.

2. Conformación del equipo de trabajo interdisciplinario

El laboratorio interdisciplinario de sistemas de información geográfica integró un equipo de trabajo para cumplir con la filosofía básica de un estudio de planeación ambiental y de ocupación territorial, es decir, orientado a la resolución y prevención de posibles conflictos ambientales. Así, en el equipo se contó con la colaboración de especialistas con experiencia y amplios conocimientos sobre cada uno de los temas del estudio, sea la caracterización del medio físico y biológico, la problemática, las perspectivas, metas y problemas de los sectores productivos del municipio.

3. Caracterización ambiental

La caracterización o descripción ambiental está conformada por cuatro subsistemas: el natural, que incluye aspectos físicos y biológicos, el social que incorpora primordialmente aspectos demográficos y culturales del municipio, el económico y por último el legal. A continuación se describen cada uno de ellos.

II. CARACTERIZACIÓN

A. Subsistema natural

1. Aspectos físicos

a) Geología

Estratigrafía.

El propósito de la estratigrafía, o ciencia de las capas geológicas, es estudiar la disposición de los terrenos y los eventos que representan en el tiempo y el espacio; por lo tanto, pretende reconstruir la organización y la historia de las envolturas externas del globo en los documentos litológicos disponibles en la parte superficial de la corteza terrestre.

Las unidades litoestratigráficas (se aplica a cualquier tipo de las rocas) tienen importancia no únicamente en su forma y dimensiones, sino en su origen y correlación, por lo tanto a estas unidades se las distinguen, en esta ciencia por una nomenclatura peculiar denominada: Formación. Así que las Formaciones que afloran en el municipio de Cuernavaca forman parte del marco geológico general del Estado de Morelos, compuesta por rocas Ígneas extrusivas, tobas, ceniza y arena volcánica.

Cronología

La descripción de las Formaciones es de la más antigua a la más reciente.

Formación Tepoztlán. El nombre de la Fm se debe a los afloramientos cercanos al pueblo de este nombre, situado a 16 Km de la ciudad de Cuernavaca.

Esta unidad litoestratigráfica pertenece al Oligoceno Superior.

La unidad aflora por una distancia de 3km tanto al norte como al sur del pueblo y continúa al oriente hasta San Agustín, está profundamente erosionada y sepultada parcialmente por el Grupo Buenavista y corrientes basálticas del Grupo Chichinautzin de edad Pleistocénica.

La Formación Tepoztlán está compuesta predominantemente por detritos volcánicos andesíticos depositados en capas que varían en espesor de 50cm hasta 10m. Los componentes que forman las capas, constan de fragmentos tobáceos y detríticos que varían desde la arcilla hasta bloques de 1m de diámetro.

Algunas capas tienen sus componentes mal clasificadas (inequigranulares) y pueden representar corrientes de lodo o lahares, pero otras contienen lentes de arena y grava mucho mejor clasificadas, con estratificación cruzada, atestiguando un depósito por corrientes de agua.

Los componentes de las capas con la peor clasificación varían de angulosos a subangulosos, mientras que las capas con mejor clasificación son de preferencia subredondeados y redondeados.

Gran parte del material es desmorinadizo y poco endurecida, aunque en algunos lugares se presentan capas bien cementadas.

Las partículas tobáceas angulosas probablemente sirven de ligadura para amacizar y endurecer el material desmoronadizo, permitiendo así la formación de acantilados. El espesor original completo de la Formación no queda en ninguna parte de la región, debido a la erosión posterior a su depósito, pero posiblemente un porcentaje elevado del espesor original quede aún en lugares protegidos en el extremo septentrional de su afloramiento principal o tipo.

En el municipio de Cuernavaca aflora en la parte occidental ya que en esa zona hay un graben que termina dentro del Estado de México y por esa razón se conservó. La Formación Tepoztlán obviamente fue depositada con gran discordancia angular y erosional encima de las unidades cretácicas.

Grupo Buenavista .- Está compuesta por una secuencia horizontal y uniforme de arenas volcánicas principalmente de tipo andesítico, se presenta una característica alternancia de arenas finas de espesores de 2 y 4 metros e inmediatamente se intercalan fragmentos subredondeados típicamente de pórfido de andesita.

Esta unidad estratigráfica pertenece al Plioceno Inferior.

La topografía de los terrenos elevados consiste en una superficie ondulada de relieve relativamente bajo, aunque hay también pequeños acantilados en gran parte de la porción occidental > norte del municipio de Cuernavaca y otras irregularidades topográficas, haciendo contraste con los terrenos elevados con superficies más suavemente onduladas que caracterizan la caliza cretácica.

Sin embargo, en los sitios donde los terrenos altos están fuertemente disecados, los flancos presentan acantilados y escalones como resultado de la interestratificación de corrientes lávicas densas, estratos de brechas volcánicas y capas tobáceas desmoronadizas, pero no al grado exhibido por la Formación Tepoztlán.

El tipo litológico que predomina en el grupo Buenavista es la andesita desde fragmentos medianos a grandes (2m hasta la arena de 2mm interestratificada).

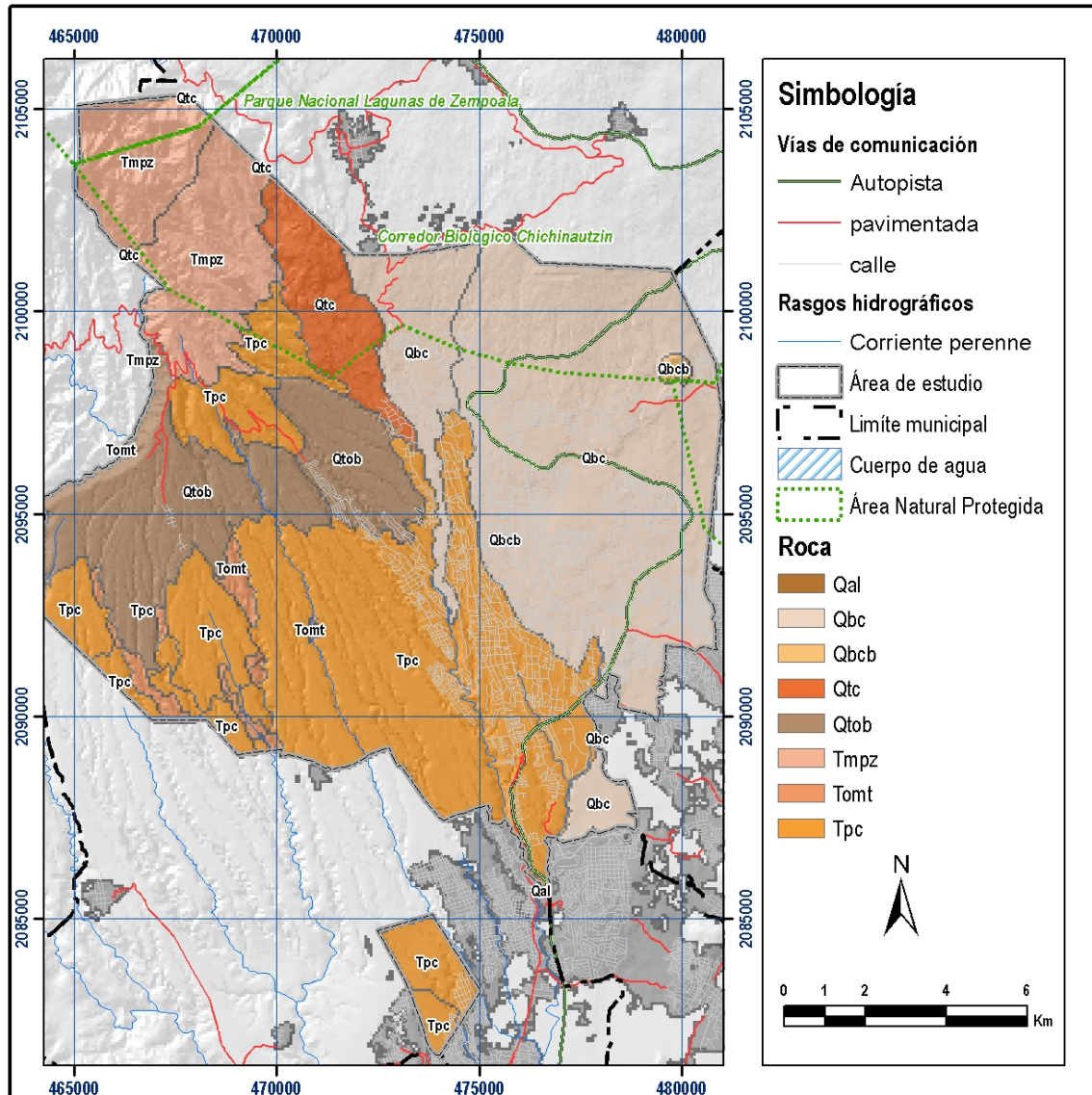


Figura 2. Mapa de geología del municipio de Cuernavaca.

El espesor completo original del grupo ya no queda en ningún lugar, debido a la erosión posterior a su depósito, por lo mismo su exposición es parcial, así que además, la sucesión más gruesa que aún quedase se encuentra en las colonias loma del carril, loma la Unión, que es donde están la mayoría de las minas de arena y antes de llegar a Buenavista del Monte. En todos los lugares donde aflora el Grupo Buenavista, la unidad estratigráfica tiene buzamientos ligeros o es casi horizontal y no se debe a movimientos tectónicos.

Las capas basales tampoco afloran en el municipio pero están en concordancia con la Formación Tilzapotla del Oligoceno Superior.

Formación Cuernavaca.- La próxima unidad suprayacente al Grupo Buenavista es la Formación Cuernavaca, que en los afloramientos, por lo general, tiene una relación angular con el Grupo Buenavista

Esto no se debe a movimientos tectónicos, sino a la erosión pre-Cuernavaca y a los buzamientos iniciales de los depósitos de sedimentos que integran la Formación Cuernavaca.

Esta unidad estratigráfica pertenece al Plioceno Superior.

El intervalo de erosión debió haber sido largo, ya que fueron removidos grandes volúmenes y espesores del Grupo Buenavista (que es donde están la Mayoría de las minas de arena del Estado de Morelos), antes de que comenzaran acumularse los sedimentos de la Fm Cuernavaca.

También hay en varios lugares, aluviones del Pleistoceno tardío y del reciente que descansan sobre las rocas Buenavista.

La Fm Cuernavaca, toma su nombre de los depósitos clásticos transportados por agua, bien expuestos y muy extensos, sobre los que se construyó parte de la ciudad de Cuernavaca.

Esta parte de la Formación es semejante a la Fm Tepoztlán por el espesor variable de sus capas de uno a varios metros, compuestas por material inequigranular desde anguloso a poco redondeado y que en tamaños de granos comprende desde limo fino y arcilla (que es lo más notable en la matriz de esta Formación) a bloques hasta de 1 metro de diámetro. Existe material tobáceo en algunas capas, pero falta en otras.

La acción clasificadora del agua, con estratificación cruzada, es visible en muchos sitios. Algunas capas, por lo tanto, tienen un carácter lahárico, mientras que otras presentan aspectos del depósito por aguas torrenciales.

Más al sur las capas de la Formación Cuernavaca se hacen progresivamente tan delgadas, que rara vez exceden los 2 m de espesor.

Los fragmentos constituyentes no son tan angulosos, en general, como los que se hallan más al norte.

El influjo de material andesítico de sitios más al norte imprimió a la Fm una composición en general volcánica.

Esta Fm yace en discordancia erosional marcada encima de todas las otras unidades litológicas de la región, pero en el municipio está muy localizada

Tiene relaciones angulares notables con el Grupo Balsas y con unidades más antiguas, mientras que su relación angular con las diferentes unidades volcánicas del Terciario medio es obviamente más pequeña.

Estas últimas relaciones están exageradas aunque en el municipio no se aprecia claramente, es conveniente mencionar este aspecto, también el Grupo Chichinautzin cubre a la Fm Cuernavaca.

En muchos lugares en derredor de los límites de la Fm Cuernavaca la superficie de la construcción continúa hasta la roca madre más antigua en forma de una superficie destruccional plana erosionada en las rocas más antiguas.

No obstante, el hecho de que las unidades volcánicas forman altos topográficos y están fuertemente erosionados, sugiere que fueron levantadas e inclinadas a lo largo de las fallas.

Los bloques relativamente hundidos al otro lado de dichas fallas formaron las depresiones sobre las que se acumuló la Formación Cuernavaca.

La unidad inmediata suprayacente es el grupo Chichinautzin, que en todas partes incluyendo el municipio en cuestión descansa con discordancia erosional sobre la Fm Cuernavaca.

Grupo Chichinautzin.- El nombre de este Grupo proviene del alto del cerro que lleva ese nombre, volcán basáltico del Pleistoceno tardío o del Reciente situado en el límite entre el Estado de Morelos y el Distrito Federal.

Este Grupo está propuesto porque permite comprender todas las corrientes lávicas, estratos de toba y brecha volcánica, materiales clásticos interestratificados depositados por agua, de composición andesítica y basáltica, que descansan en discordancia sobre la Fm Cuernavaca o de unidades más antiguas.

Constituye la alta serranía que forma el borde nororiental de la región cartografiada y representa un segmento de la Zona Neovolcánica.

Corrientes lávicas y volcanes del Grupo continúan hacia el norte fuera de los límites del mapa geológico, para formar el flanco austral de la cuenca de México.

En la parte nororiental del mapa geológico el basalto llegó casi hasta Cuautla.

En la parte septentrional del mapa descendió a través de valles erosionados en la Formación Tepoztlán y prosiguió aguas abajo por el valle del río Yautepec, casi hasta las Estacas.

La lengua más larga se extiende aguas abajo del valle situado entre Tepoztlán y Cuernavaca hasta Jojutla, donde continúa debajo de una cubierta aluvial reciente.

El Grupo Chichinautzin muestra una geomorfología altamente distintiva donde quiera que se presente.

Se caracteriza por su juventud extrema y apenas muestra erosión alguna en la mayor parte de su zona de afloramientos.

Grupos de arroyos señalan principalmente la forma de grandes conos cineríticos y escoriáceos, más bien que a la construcción de llanuras aluviales casi planas.

El Grupo Chichinautzin forma parte de la Zona Neovolcánica, mencionada anteriormente, que se extiende por una parte Oeste-Noroeste hasta la costa del Pacífico

Depósitos clásticos continentales.

Pertenecientes al Reciente y Pleistoceno.

Estos son de edad post- Cuernavaca y no formados por corrientes lávicas o conos cineríticos, estos se agrupan en una sola unidad, que aquí se designa simplemente con el nombre de depósitos clásticos continentales.

Incluyen generalmente materiales no consolidados que varían desde detritos compuestos por fragmentos angulosos y gruesos hasta limo y arcilla fina, así como cantidades menores de marga, turba, ceniza volcánica, loess y travertino ocasional.

En el presente estudio, solo los materiales transportados y depositados por medio del agua o del aire fueron cartografiados y considerados como Qc (Reciente y Pleistoceno) en el plano geológico.

En resumen, la mayoría de los depósitos clásticos continentales de edad pleistocénica y reciente que muestra el mapa geológico se deben, o bien al bloqueo del desagüe por corrientes lávicas del Grupo Chichinautzin o por un régimen endorréico que permitió la acumulación de material clástico sin interrupción hasta hoy.

b) Geomorfología

Introducción

Llamamos geomorfología a la ciencia que tiene por objeto la descripción y la explicación del relieve terrestre, continental y submarino». «... Constituye una disciplina de síntesis orientada, especialmente hacia el estudio de uno de los componentes del medio natural» (R. Coque).

La orografía es la ciencia que estudia esas unidades, para lo cual las ha de caracterizar, inventariar y clasificar de manera sistemática. También tratará de las combinaciones posibles entre diferentes unidades de relieve.

En Geomorfología podemos diferenciar tres ámbitos de estudio:

La geomorfología estructural trata de los fundamentos litológicos y tectónicos que definen el relieve en la Tierra, de las **formas estructurales elementales, de las grandes unidades morfoestructurales y sus contactos**

Y de las relaciones de la hidrografía con la estructura geológica.

La geomorfología dinámica trata de los procesos elementales de erosión de los grandes agentes de transporte <http://club.telepolis.com/geografo/geomorfologia/transporte.htm> y de la naturaleza de la erosión que integra la erosión antrópica y los procesos morfogenéticos.

Relieve Volcánico del Municipio de Cuernavaca

El relieve de la Tierra puede reducirse a una serie de unidades topográficas llamadas *vertientes*.

Pero dentro de ellas podemos identificar ciertas características comunes que constituyen las *formas de relieve*.

Entre estas formas de relieve, el municipio de Cuernavaca se ubica en el Relieve Volcánico y Relieve Piroclástico.

c) Hidrología subterránea

El fuerte crecimiento de la población en la ciudad de Cuernavaca y área conurbada conlleva necesariamente el creciente uso del agua potable, sobre todo, en lo referente a la demanda domiciliaria. De acuerdo con el Censo General de Población realizado por el INEGI en el año 2000, dicha población llegaba a cerca de 800,000 habitantes, los cuales en teoría, deberían consumir alrededor de 1.4 m³/s ó bien 43.8 millones de m³ al año. La realidad apunta hacia el dispendio y sobre - explotación del recurso hídrico, ya que de acuerdo con datos de SAPAC, cada habitante consume un promedio de 600 lt/día (175 millones de m³ al año), es decir 4 veces más que el consumo normal.

Uno de los efectos de éste consumo indiscriminado, consiste en el abatimiento permanente del nivel estático ó límite superior del acuífero, tal como se viene observando en la zona ubicada entre Cuernavaca y Jiutepec, el cual según datos de la CONAGUA, registra un descenso de hasta 40 m por debajo de su nivel estático original, inutilizado algunos pozos profundos ubicados dentro del área.

Aunado a lo anterior, las aguas residuales domiciliarias y municipales, son vertidas sin ningún tratamiento a barrancas y cuerpos de agua superficial, que percolan dentro de un material muy permeable y alteran cada vez más, la calidad del agua subterránea, hasta sobrepasar ampliamente los límites fijados por las normas oficiales mexicanas.

Acuíferos a Escala Regional

A partir del estudio geohidrológico elaborado a principios de los 80's, por la empresa Técnicos Asesores y Constructores, S.A. (TACSA) para la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, se contribuye formalmente al conocimiento de los acuíferos del Valle de Cuernavaca divulgando sus características hidráulicas generales.

Partiendo de un detallado censo de 86 aprovechamientos de agua subterránea, registros piezométricos, pruebas de bombeo, sondeos geoelectrónicos y estudios geoquímicos, dicho trabajo es hasta la fecha, referencia obligada y fundamento del actual conocimiento en la materia, por lo que el presente trabajo no escapa a tal situación. Sin embargo, a partir de observaciones y análisis de la información disponible, se integran otros puntos de vista que difieren de los que oficialmente se aceptan, subrayándose dichas diferencias a lo largo del texto.

La distribución de las cuatro diferentes unidades geohidrológicas que afloran dentro de la subcuenca del Río Apatlaco, se muestra en la Figura 3 y delimitan de forma aproximada los acuíferos del Valle de Cuernavaca.

Desde los primeros tiempos históricos, hasta finales del siglo XIX, la ciudad se aprovisionaba del vital líquido a partir de los numerosos manantiales que profusamente se encontraban repartidos dentro del área, lo cual incluso permitía la existencia de innumerables huertas frutales de las que aún existen vestigios.

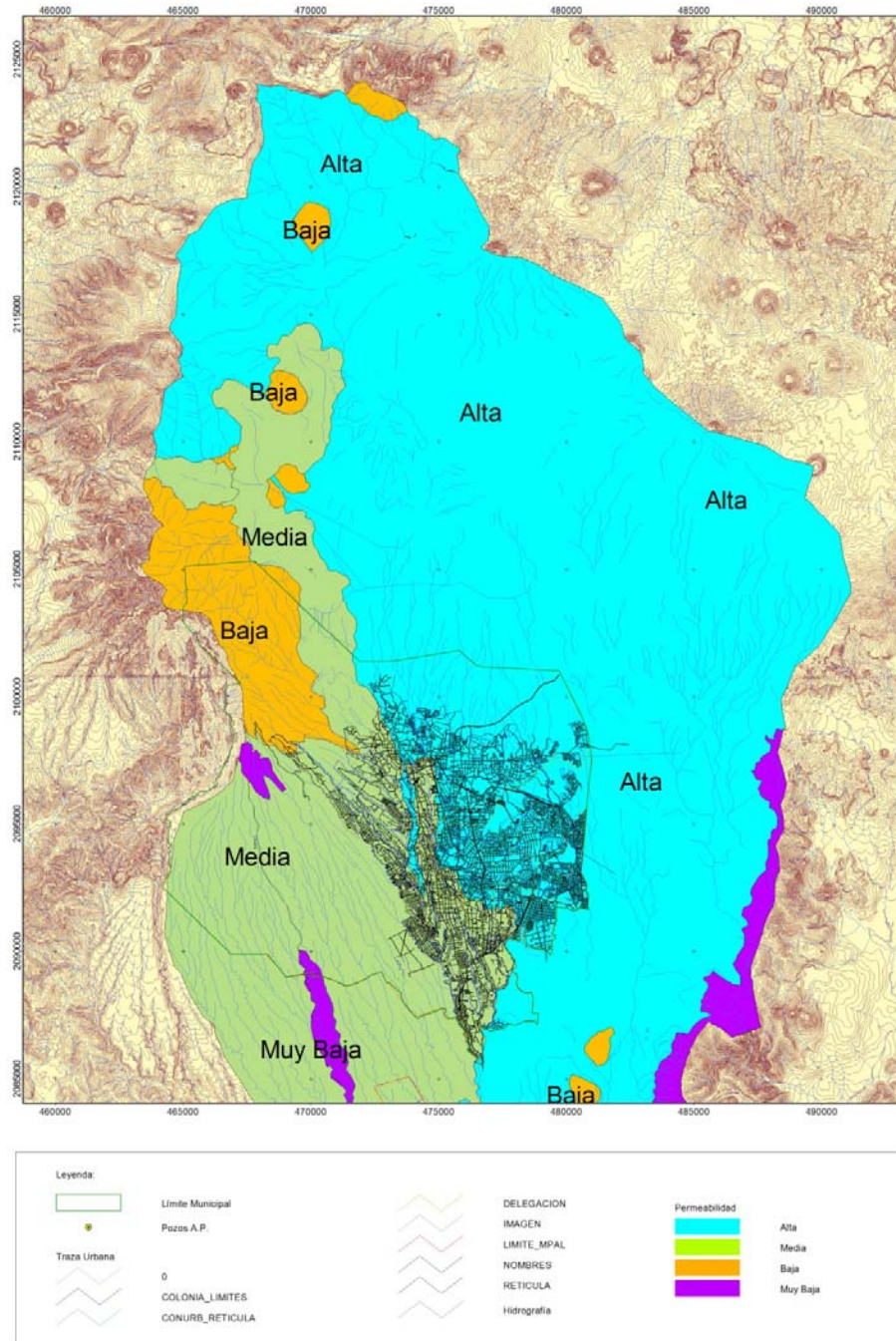


Figura 3. Mapa de unidades geohidrológicas

Dichos manantiales constituían originalmente la zona de descarga del acuífero libre que forman los fracturados basaltos del Grupo Chichinautzin, y que actualmente por haber sido abatido su nivel piezométrico, dicha zona ha modificado su régimen hidráulico según la época de lluvias, convirtiéndose en zona de recarga en el estiaje y descarga durante la época pluvial.

Aún cuando su nivel freático se encuentra disminuido, constituye el acuífero más importante, ya que aporta el mayor volumen de agua potable a través de los pozos, norias y socavones que se encuentran dispersos por toda la ciudad (Figura 4).

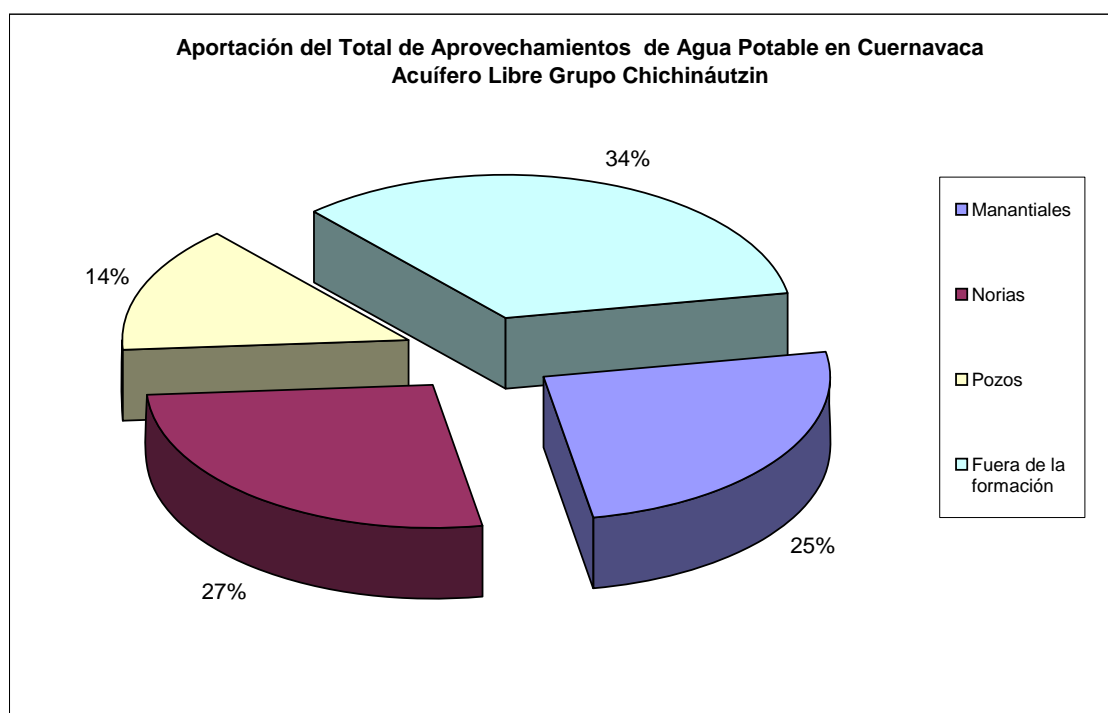


Figura 4. Aportación del total de aprovechamientos de agua potable en Cuernavaca

Adicionalmente dicho acuífero parece contribuir de manera importante, en la mayor productividad de los pozos que se alojan dentro de la formación Cuernavaca, cuando ésta subyace a las coladas basálticas, lo cual puede constatarse al observar el notable alineamiento de los pozos más productivos en la Figura 5.

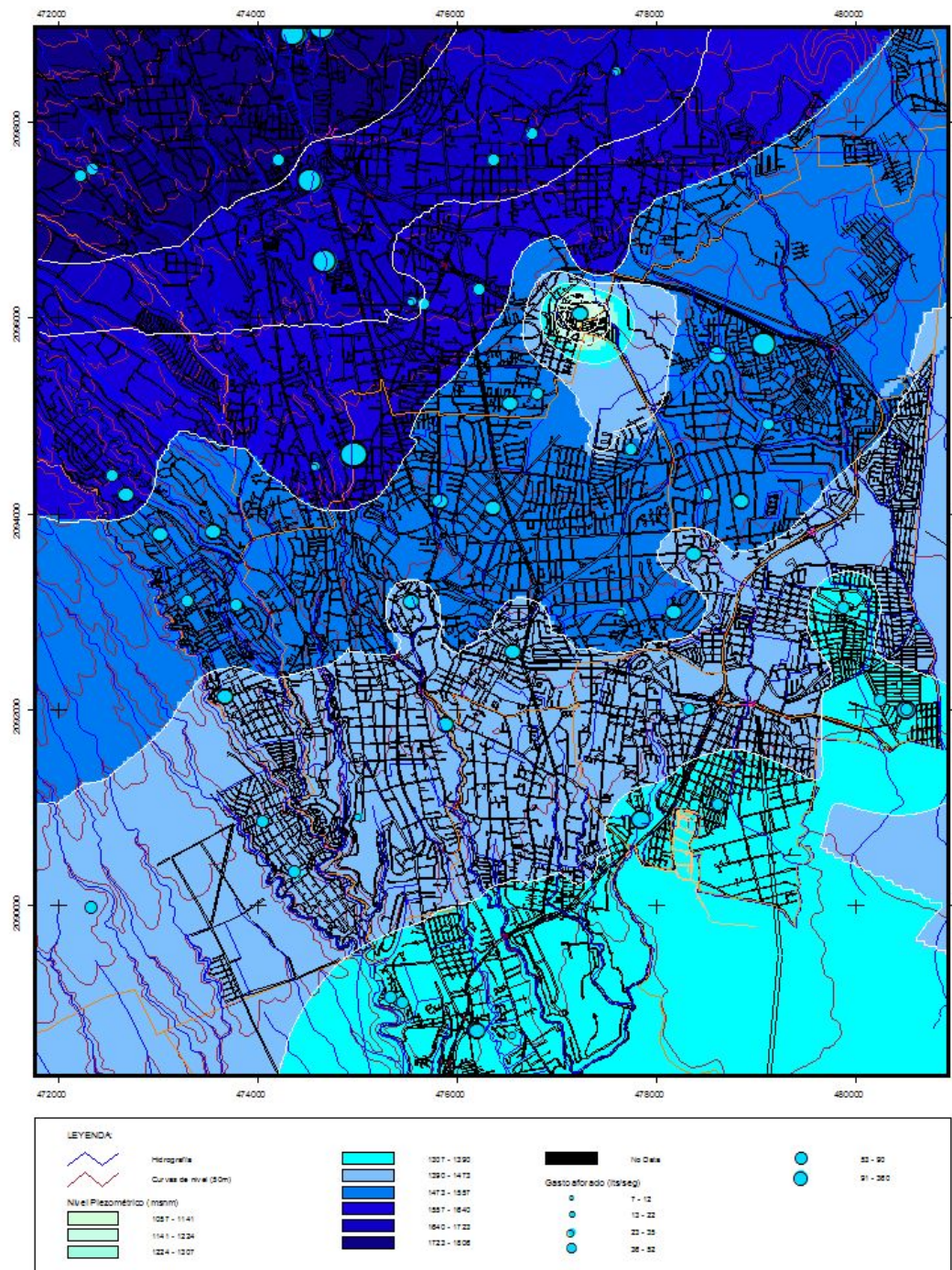


Figura 5. Configuración de niveles piezométricos y gasto aforado en pozos de agua potable

Cabe mencionar que el alineamiento que se observa coincide precisamente con la zona de contacto entre el Grupo Chichinautzin y la Formación Cuernavaca, pudiéndose además interpretar como la localización de un antiguo cauce cubierto por lava. También puede advertirse, la dirección del flujo subterráneo a partir de líneas de igual nivel piezométrico.

d) Hidrología superficial

Toda la superficie del municipio de Cuernavaca se encuentra dentro de la Región hidrológica “Balsas” que incluye diez estados de la República Mexicana y dentro de la Cuenca “Río Grande de Amacuzac” (Figura 6). Además, el municipio forma parte de la subcuencas “Río Yautepec”, “Río Tembembe” y “Río Apatlaco”. En la Tabla 1 se muestra la jerarquía hidrológica de las unidades de escurrimiento del municipio de Cuernavaca.

Tabla 1. Unidades hidrológicas que conforman el municipio de Cuernavaca

Región	Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Municipio (Estado)	Habitantes	Localidades > 1000 hab.
Balsas	Río Grande de Amacuzac	Río Yautepec	Cuentepec	Ocuilan (MEX)	4273	1
		Río Tembembe	Quiahuiestepec	Huitzilac (MOR)	0	0
		Río Apatlaco	Tres Marías	Huitzilac (MOR)	7793	1
		Río Apatlaco	Huitzilac	Huitzilac (MOR)	4641	1
		Río Apatlaco	Cuernavaca	Cuernavaca (MOR)	347052	3
		Río Apatlaco	U.H. J. Ma. Morelos y Pavón	Cuernavaca (MOR)	21016	3
		Río Apatlaco	Jiutepec	Huitzilac (MOR)	151865	3
		Río Apatlaco	Temixco	Temixco (MOR)	88697	1

Nota: los datos poblacionales se especifican para la microcuenca completa

Río Amacuzac

El río Amacuzac es afluente derecho del río Balsas. Se origina en las faldas del volcán Nevado de Toluca, a una altitud de 2,600 msnm, en las inmediaciones del poblado de Tequisquiapan, estado de México, en donde la corriente se le conoce como río Texcaltitlán.

El río Texcaltitlán recibe por su margen derecha las aportaciones del río Ahuacatlán y a partir de ésta confluencia el río toma el nombre de río Grande de Almoloya, corre hacia el Sureste por el valle de Almoloya de Alquiciras, donde sus aguas son aprovechadas en obras de pequeña irrigación. En estiaje prácticamente todas las aportaciones al río son derivadas para riego.

En las cercanías de la población de Llano Grande, le confluye el río de las Flores. Aguas abajo de esta confluencia toma el nombre de río Chontalcuatlán. Más adelante ya en territorio del estado de Guerrero recibe por su margen izquierda al río Malinaltenango o río Salado y después de un desarrollo de 75 km llega a la zona de calizas de la sierra de Cacahuamilpa, en los límites entre Guerrero y Morelos, en donde la corriente desaparece al pie del cerro El Jumil, confluyendo subterráneamente con el río San Jerónimo, emergiendo ambas corrientes en las grutas de Cacahuamilpa. A partir de este punto, la corriente se conoce como río Amacuzac y corre en territorio del estado de Morelos, pasando junto a las poblaciones de Amacuzac, Miahuatlán y Tehuixtla. El área de cuenca hasta la confluencia de los ríos Chontalcuatlán y San Jerónimo es de 2,091.8 km².

A partir de las grutas, el río Amacuzac corre en una dirección hacia el Este-Sureste, hasta la confluencia con el río Cuautla, a unos 62 km de las grutas recibiendo en este tramo las aportaciones de los ríos Barranca Grande, Chalma y Yautepec. Después de la confluencia

con el río Cuautla, el río cambia la dirección de su curso para dirigirse hacia el Sur, recorriendo aún otros 104 km antes de confluir con el río Balsas.

El río Amacuzac es el límite entre los estados de Morelos y Guerrero y aguas abajo es el límite entre los estados de Puebla y Guerrero en un pequeño tramo de 6.5 km, internándose finalmente en el estado de Guerrero.

El principal aprovechamiento dentro del estado de Morelos en el río Amacuzac es por parte del Distrito de Riego 016 "Morelos", en la presa derivadora (P.D.) donde hay 253 unidades de riego que ocupan 24 mil ha. En el poblado de "El Estudiante", comunidad situada a 9 km aguas abajo de la estación hidrométrica Amacuzac y a 1.5 km aguas arriba de la confluencia con el río Chalma; se tiene la planta de bombeo Torres Burgos, un km aguas abajo de la confluencia con el río Chalma; en el poblado de Tehuixtla, en la carretera Tehuixtla-Tilzapotla se encuentra la Planta de Bombeo (P.B.) El Boliche a 13 km aguas abajo de la confluencia con el río Chalma; en el poblado del Chisco se encuentra la P.B. Cuamila, 5 km aguas arriba de la confluencia con el río Yautepec; en el poblado de San Rafael se encuentra la P.B. Vicente Aranda, 4 km aguas arriba de la confluencia con el río Yautepec; en el poblado de río Seco se encuentra la P.B. Río Seco, 3.5 km aguas arriba de la confluencia con el río Yautepec y cerca del poblado del Xicatlacotla se encuentra la P.B. Vallejo a 4 km aguas arriba de la confluencia con el río Cuautla.

Río Apatlaco

El río Apatlaco nace en el manantial de la Olla del Tepeite. Aguas abajo por su margen derecha se le une el Arroyo (A) Chalchihuapan, A. Ahuatlán, A. Zompante y A. Atzingo, aguas abajo de esta confluencia el río toma el nombre de A. Salto de San Antón, aguas abajo de esta confluencia recibe por su margen derecha las aportaciones de los Arroyos El Tecolote y El Mango, a partir de esta última confluencia toma el nombre Arroyo El Pollo, ya en el poblado de Temixco recibe las aportaciones de los Arroyos Chapultepec por la margen izquierda, a partir de esta confluencia toma el nombre de Apatlaco y el Arroyo los Arquillos por la margen derecha.

El río Tetlama, principal afluente del río Apatlaco, nace en la sierra de Zempoala a los 2,600 m. A 14 km aguas abajo de sus orígenes.

Río Tembembe

El río Tembembe baja del Eje Neovolcánico, desde una altitud de 3,500 msnm, 25 km aguas abajo recibe por su margen derecha las aportaciones del río Seco del Bonete y 2 km adelante las de la Barranca Tizate. En las proximidades de la zona arqueológica de Xochicalco, existe la presa derivadora Perritos, la cual deriva agua por medio del canal alimentador Perritos hacia la Laguna El Rodeo. El río Tembembe confluye con el río Chalma a la altura de la población de Puente de Ixtla.

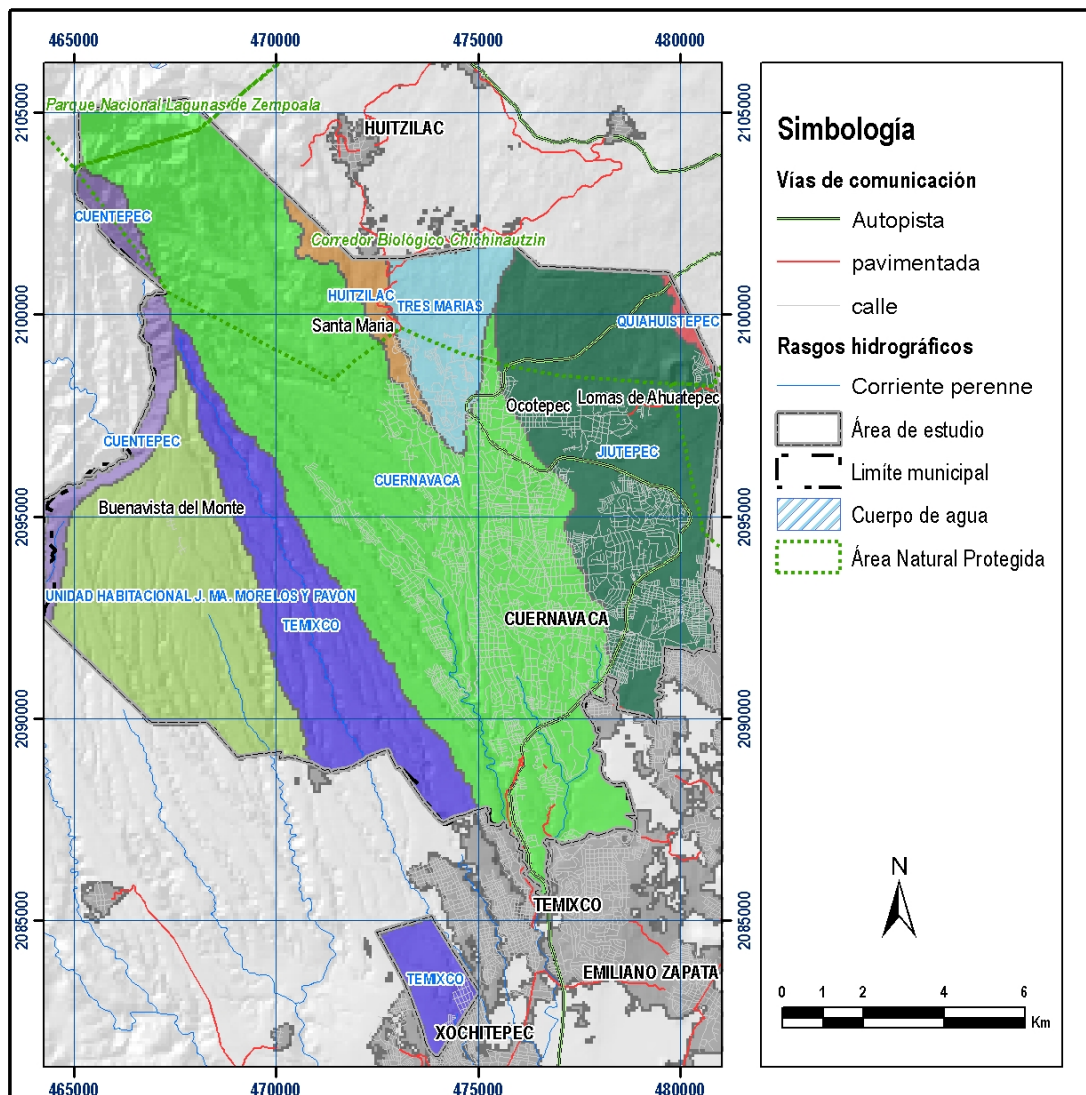


Figura 6. Mapa de microcuencas de Cuernavaca

e) Las Coladas de la Serie Chichinautzin

La colada de lava de este Grupo Chichinautzin al norte del municipio está formada por el material magmático que fue expulsado por el cráter hasta el nivel superficial.

Dependiendo de la viscosidad de las lavas, es decir de si tienen una proporción mayor o menor de sílice, pueden ser más o menos fluidas. Las lavas ácidas son poco fluidas y se consolidan cerca del cono del volcán en formaciones anchas y rígidas, las lavas básicas son muy fluidas y genera largos ríos de lava.

Como su enfriamiento es muy lento forman extensos mantos de lava. Las coladas fluidas forman traps, amplias mesetas estructurales de escasa pendiente. También podemos

distinguir lagos de contención volcánica, cuando las coladas se derraman a través de los valles.

Al enfriarse las lavas adquieren su característica forma prismática, propia de los materiales cristalinos.

Estas debilidades favorecen la erosión diferencial y se expresan en forma de columnas, tubos de órgano y calzadas de gigantes, de planta poligonal.

Si la lava es muy fluida y pobre en gas la superficie resultante es notablemente lisa (pahoehoe), pero si es rica en gases las múltiples burbujas, al estallar, erizan la superficie pedregosa salpicándola de bloques, pináculos y agujas, que pueden ser de varios metros o pocos centímetros .

En las lavas podemos encontrar protuberancias llamadas hornitos que permiten el surgimiento de lava subyacente.

En las lavas pahoehoe encontramos arrugas estiradas en el sentido del movimiento que dan una superficie cordada. También puede dar una lava almohadillada, si se ha enfriado repentinamente bajo en agua.

Cuando la lava, normalmente la ácida, se enfría antes en su parte externa que en la interna, esta continúa deslizándose por el interior, con lo que se forman túneles y cavernas en la parte superior de la colada.

Las coladas expandidas por un valle, los traps, pueden aparecer resaltadas en forma de cerros tabulares o mesas que están limitadas por gigantescos escarpes o barrancos.

Se trata de relieves invertidos producto de una mayor resistencia a la erosión de la lava que de los materiales sobre los que se depositó.

Además hay formas menores como los domos, relieves en forma de cúpula muy vigorosos que por su escasa fluidez se consolidan muy cerca de la boca de emisión; y las agujas volcánicas, relieves agudos y verticales consolidando prácticamente sobre la boca de emisión. Son formas propias de lavas muy ácidas.

La erosión diferencial deja al descubierto distintas estructuras que originalmente fueron extrusiones encajantes, propias de las rocas de consolidación lenta.

Relieve Vulcanosedimentario

Acumulación Piroclástica.

Además de lava, el volcán expulsa materiales fragmentados de diverso tamaño (ceniza, escorias, bombas) e incandescente (piroclastos).

Estos piroclastos se depositan en las inmediaciones del volcán y encima de las coladas de lava. Su disposición sigue la pauta de la deposición sedimentaria habitual, en las capas bajas los materiales más gruesos y pesados y en las altas los más finos. Además las bombas más pesadas se encuentran más cerca del volcán, y las cenizas pueden depositarse bastante más lejos.

La ceniza volcánica se deposita en campos de ceniza, de topografía poco accidentada, ya que rellena las irregularidades existentes, esta es la razón por la que existen tantas minas de arena en el municipio de Cuernavaca.

De la Serie volcánica Chichinautzin, el Grupo Buenavista y la Formación Cuernavaca gran parte es un sistema de interfluvios alargados de grandes bloques fracturados en horst y graben.

La distribución de horst y graben permite la existencia de cuencas interiores más o menos aisladas.

f) Geología estructural y tectónica.

Fallas y Nivel Estructural.

Sin duda alguna, el fallamiento se repitió en distintas épocas durante los tiempos Cenozoicos, pero son pocas las fallas a las que se las ha podido fijar edad dentro de límites estrechos, por una parte, y origen de las mismas por otra parte.

Todas las fallas observadas muestran una componente grande de desplazamiento vertical, probablemente con algo de movimiento horizontal a lo largo de las fallas de edad terciaria temprana (De Scerna 1965).

Muy pequeñas fallas inversas o de empuje, locales y menores de 1m a 2m de desplazamiento.

Otras fallas cortan al Grupo Balsas y en este caso del municipio de Cuernavaca a las series volcánicas terciarias y aún otras cortan a la Formación Cuernavaca el Grupo Chichinautzin y los depósitos cuaternarios no consolidados.

El municipio de Cuernavaca esta en el Nivel estructural Superior, que es donde el mecanismo predominante es el cizallamiento, es por lo tanto el dominio de las fallas.

A diferencia del nivel medio que es donde el mecanismo predominante es la flexión que da lugar a los pliegues tales como anticlinales y sinclinales.

El principal evento tectónico que se llevó a cabo en esta porción (Mpio Cuernavaca y sus alrededores fue el fallamiento en bloques dando lugar a Horst y Grabens como producto del gradiente tectónico y la presión litostática.

Esta es la explicación geológico-estructural para la geomorfología que se presenta en el área estudiada, tales como los interfluvios alargados, aplanados y estables.

Los rasgos más conspicuos de la región que deberían estar relacionados con fracturas profundas de la corteza son los conos cineríticos y los puntos donde se emitieron los derrames lávicos, aunque las mismas líneas de falla relacionadas con estos rasgos están sepultadas bajo los productos ígneos extrusivos.

g) Recursos Minerales.

Minas de Arena.

El municipio de Cuernavaca cuenta con depósitos de arena volcánica de tipo andesítico desde el punto de vista industrial son de calidad y de grandes volúmenes en los que ya se han explotado de manera irracional, geológicamente hablando, ya que el sistema de minado aunque es a cielo abierto no existe una planeación, por eso después de la extracción quedan patios muy grandes y son empleados para construcción de viviendas.

Cuando se pudieron aprovechar mejor estos recursos y no terminarlos antes de tiempo como se hizo en donde están las minas abandonadas.

Estos “Hoyos” o depresiones creadas por el hombre dan lugar a la desestabilización isostática que se ve reflejada en la pérdida de acuíferos.



Figura 7. Minas de Arena.

h) Clima

Podemos considerar al Sol como el motor del clima, ya que la radiación solar que incide sobre la tierra calienta diferencialmente los diversos elementos del sistema climático, como son el océano (hidrosfera), las nubes (troposfera), las superficies continentales (topósfera) y las regiones polares (criósfera), interactuando térmica, hidrológicamente y dinámicamente entre si.

El océano es el principal regulador del clima, debido a su propiedad de atenuar los cambios de temperatura, lo cual se llama inercia térmica o capacidad calorífica. El continente, en comparación con el océano, carece de ésta propiedad o se considera insignificante, ya que responde mucho más rápidamente a los cambios de temperatura.

A pesar de lo anterior, la superficie continental tiene una participación muy importante debido a otros factores, éstos son: su albedo (color o capacidad de reflexión de la radiación incidente en una superficie) del cual depende la cantidad de radiación absorbida por el suelo, y éste a su vez trasmite calor al aire circundante; el intercambio de humedad o vapor de agua entre el continente y las capas atmosféricas bajas (troposfera), y la topografía del terreno.

Sólo la cantidad de radiación que es absorbida calienta a un cuerpo o superficie, por lo que entre menor sea su albedo, un cuerpo que recibe calor elevará más su temperatura. La superficie de la Tierra presenta diferentes albedos, así el hielo tiene un albedo del 80% y el océano el menor (6%). Por éste motivo, la disminución de las extensiones de hielo en las zonas polares, necesariamente conlleva el aumento de temperatura.

Por otra parte, la cantidad de radiación solar que llega a la atmósfera depende de la latitud (distancia angular medida a partir del ecuador) y la época del año. De ésta cantidad de radiación, una parte es reflejada y el resto penetra al cuerpo y lo calienta, emitiendo a su vez radiación calorífica en todas direcciones. Éste proceso se reproduce entre todos los elementos climáticos dando origen a una serie de intercambios radiacionales, como son: aire – tierra, tierra – aire, tierra – océano, etc.

De acuerdo con lo anterior, el efecto invernadero se origina por la falta de transparencia o alto albedo de la atmósfera a la radiación transmitida por la superficie terrestre hacia el exterior, esto debido a mayores concentraciones de CO₂, CH₄, Vapor de agua y partículas suspendidas, como la ceniza volcánica o el humo (smog).

Latitud, altitud y clima

Si observamos la Figura 8, encontramos que las localidades de Nueva Italia, Mich.; Huitzilac, Mor.; Puebla, Pue., y Antón Lizardo. Se encuentran situadas en la misma latitud (19° 00' aprox.). Si consideramos que reciben la misma cantidad de radiación solar según su posición con respecto al ecuador, cabría esperar un clima similar, lo cual no se cumple, ya que sus climas son completamente diferentes y varían desde caluroso semi – seco (Nueva Italia), a: templado - subhúmedo (Huitzilac), templado - semiseco (Puebla) y

Tropical (A. Lizardo). Incluso dentro de ésta latitud se puede considerar al Popocatepetl, el cual contiene un pequeño glaciar propio de climas polares.



Figura 8. Entorno geográfico del área de estudio

Lo anterior se explica en gran medida debido al relieve; ya que existe una disminución de la temperatura conforme se va ascendiendo. Ésta disminución se le denomina gradiente térmico y su valor es de 6.5 °C por cada 1, 000 metros de altura. En el caso que nos ocupa, dicho gradiente se presenta de manera muy gradual y ha determinado las singulares características del clima que privan localmente, siendo particularmente benigno y propicio para el sustento de una abundante biodiversidad.

Al comparar el relieve que se muestran en la Figura 9 con la configuración de isotermas, isoyetas, e isoevaporación, se aprecia claramente dicha relación.

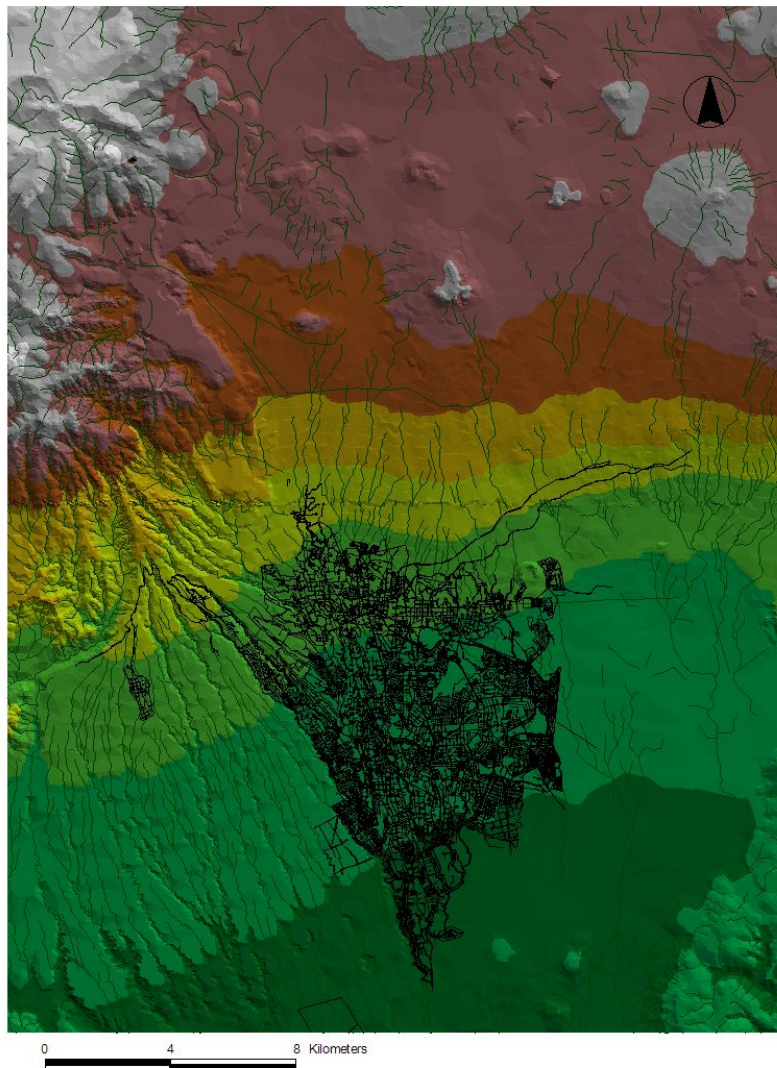


Figura 9. Relieve característico del Valle de Cuernavaca

A partir de los registros meteorológicos, se determinan las características climáticas promedio durante el año, tales como la temperatura y precipitación, mismas que se describen a continuación.

Temperatura media anual

En función de las temperaturas medias anuales registradas, se obtuvo la Tabla 2, la cual junto con las cartas de isotermas mostradas, nos permiten hacer las siguientes observaciones:

El gradiente térmico es gradual, y no muestra grandes oscilaciones durante el año (

1. Figura 10).
2. Su correspondencia con la altitud es evidente, sin embargo en la zona de barrancas (zona poniente), las isotermas muestran una forma convexa y en la zona urbana marcadamente cóncava. Ésta distribución nos sugiere:
 - Las numerosas barrancas y su vegetación asociada, amortiguan en mayor medida la radiación solar, en comparación con la planicie volcánica donde se asienta la mayor parte de la ciudad.
 - Las mayores temperaturas dentro de la zona urbana, indican una mayor absorción de radiación solar y se asocian a la reducción de áreas verdes, aumento de superficies pavimentadas (bajo albedo), y superficie menos accidentadas que reciben mayor insolación. Adicionalmente la presencia de contaminantes en áreas céntricas pueden originar un efecto invernadero (reflexión de radiación infrarroja por partículas sólidas suspendidas).
 - Las características y el emplazamiento del sistema de barrancas en la zona poniente, permite la circulación del aire fresco de éstas hacia la ciudad, por lo que su conservación es determinante para dicha ventilación.
3. La temperatura dentro del área en estudio se encuentra influida por el extenso sistema de barrancas poniente, particularmente las de El Tecolote y San Antón, que integradas a la barranca del Chiflón de los Caldos, sustentan uno de los climas más agradables dentro de la ciudad.

Tabla 2. Temperatura media anual

Estación	Coordenadas UTM		Temperatura (°C)
	X	Y	
Cuernavaca	475, 697	2, 095, 127	21
Alameda	480, 147	2, 092, 156	22
CIVAC	482, 159	2, 091, 618	22
Huitzilac	471, 820	2, 103, 860	12
Temixco	476, 154	2, 086, 028	23
Observatorio	475, 425	2, 087, 935	21
Progreso	483, 234	2, 088, 024	22
Cuentepec	466, 029	2, 085, 429	22
Tepoztlán	489, 430	2, 099, 326	17
Coajomulco	478, 315	2, 104, 589	12
Tres Cumbres	474, 558	2, 106, 675	10

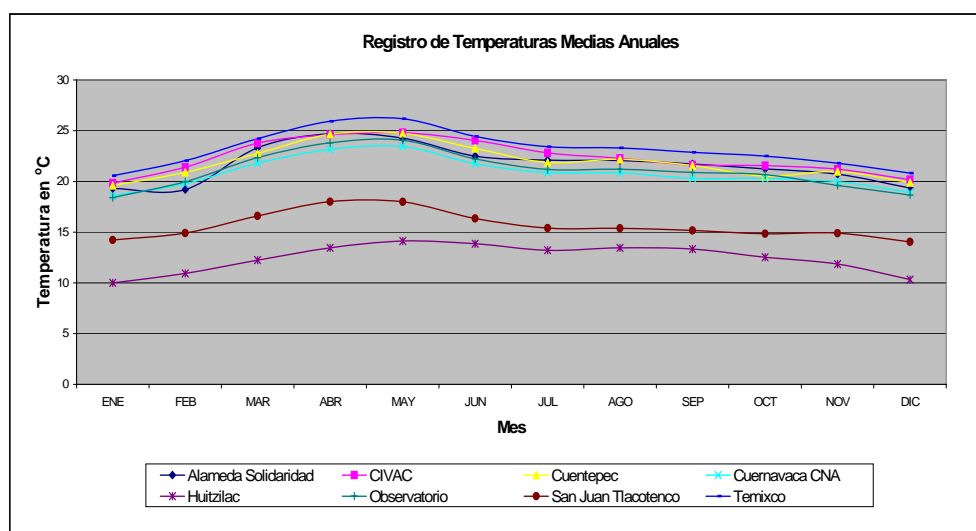


Figura 10. Registro de temperaturas medias anuales

CARACTERIZACIÓN FÍSICA DEL PUEBLO DE SAN ANTÓN Y ÁREAS ADYACENTES
ISOTERMAS MEDIAS ANUALES SUBCUENCA RÍO APATLACO

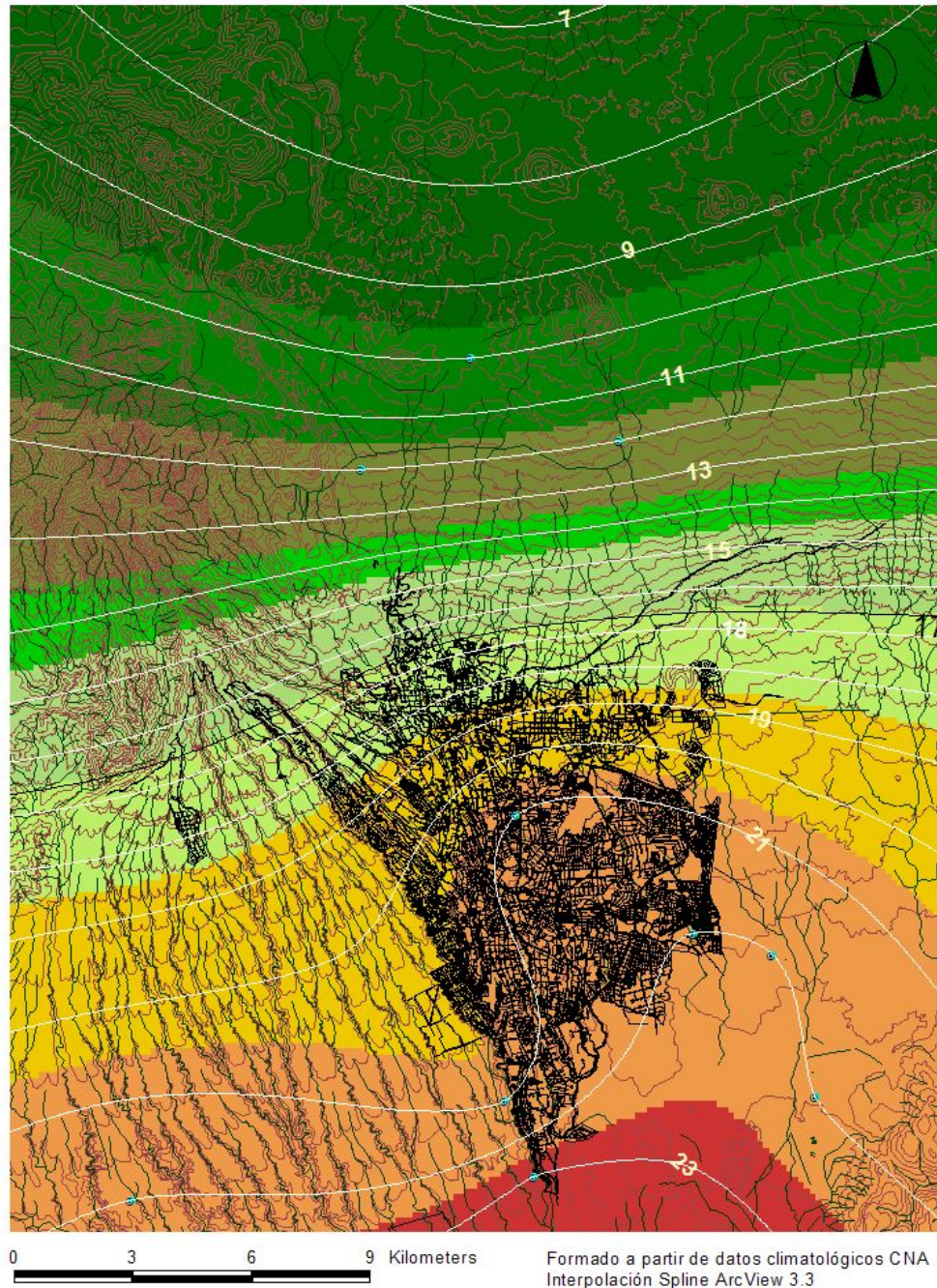


Figura 11. Mapa de temperatura media anual

La tendencia de dicha distribución sigue una dirección Oriente – Poniente y corresponde sensiblemente con la altitud del terreno y la presencia de la zonas boscosas, aún cuando se pueden apreciar importantes distorsiones a éste patrón en la zona urbana, tal como se puede apreciar en la Figura 11.

Evaporación Potencial Media Anual

Éste factor climático se ve influenciado por la temperatura, la humedad relativa y el viento, por lo que en los altos topográficos, como la Sierra del Chichinautzin, la evaporación registra los 1,428 mm anuales (estación Huitzilac) y aumenta a medida que se pierde altitud, generándose una evaporación mayor en la parte central y sur del valle de Cuernavaca de alrededor de los 1, 610 mm (estación Cuentepec) a los 1, 775 mm anuales (estación Temixco). (Ver Figura 12)

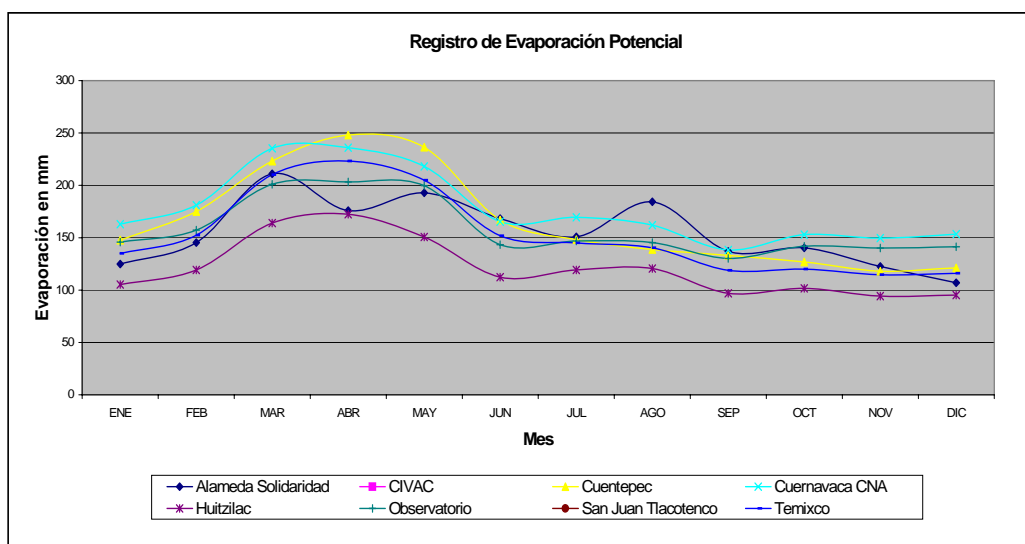


Figura 12. Registro de evaporación potencial anual

Como puede observarse en la gráfica antecedente, la evaporación potencial sigue una tendencia constante en casi todas las estaciones, durante los meses comprendidos entre junio y enero, incrementándose significativamente durante los meses de febrero a mayo.

La cartografía de los registros de evaporación potencial anual, muestra una tendencia geométrica similar a la observada en la carta de isotermas, lo cual parece confirmar la influencia del área urbana en la distorsión de las bandas microclimáticas (ver Figura 13).

CARACTERIZACIÓN FÍSICA DEL PUEBLO DE SAN ANTÓN Y ÁREAS ADYACENTES
ISOEVAPORACIÓN MEDIA ANUAL SUBCUENCA RÍO APATLACO

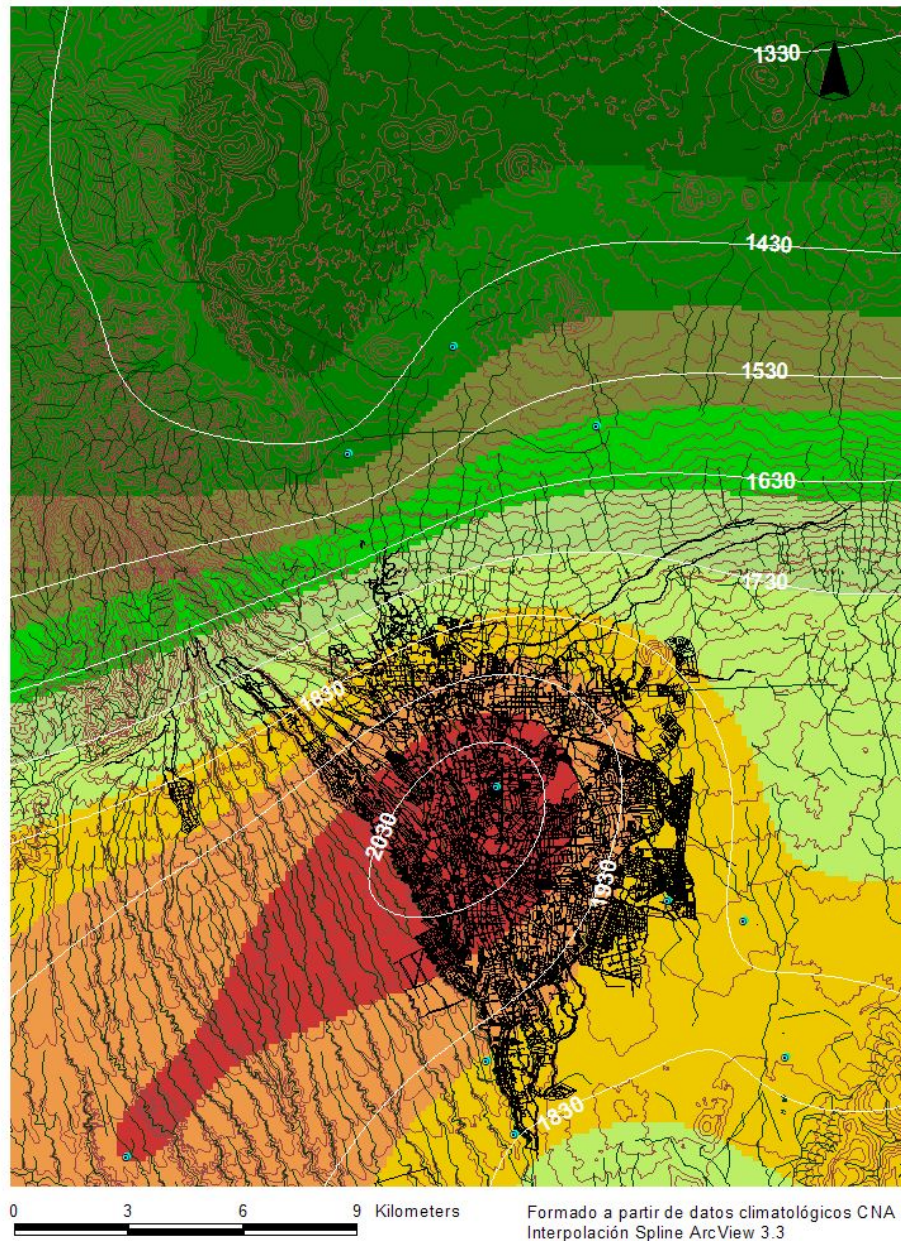


Figura 13. Mapa de isoevaporación media anual

Precipitación Media anual

La distribución de la precipitación pluvial muestra un arreglo similar a los factores climáticos anteriores, de tal forma, que en la parte alta de la región se registran precipitaciones del orden de 1, 410 a 1558 mm anuales (estaciones climatológicas Huitzilac y San Juan Tlacotenco) y en el extremo sur de la misma, una precipitación que varía entre 850 y 950 mm anuales (Temixco). Generalmente las lluvias inician durante el mes de Mayo y finalizan durante el mes de Octubre.

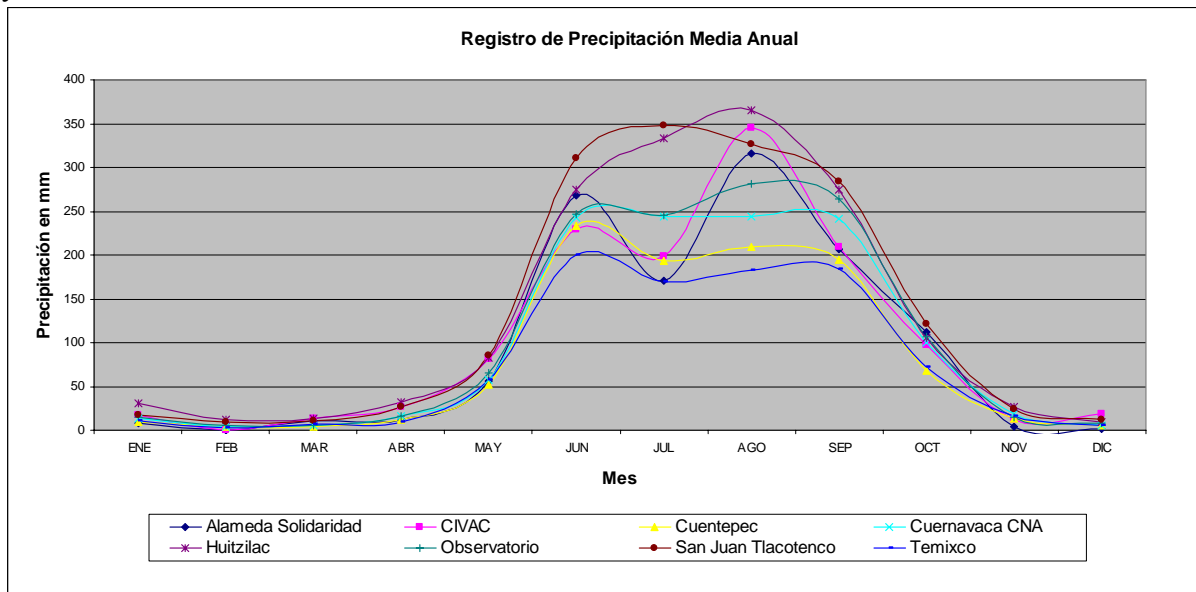


Figura 14. Registros de precipitación media anual

Registro de precipitaciones pluviales medias anuales en las estaciones climatológicas emplazadas dentro de la subcuenca del Río Apatlaco. Atendiendo a la carta de isoyetas que se muestra en la Figura 15, se confirma la relación entre el emplazamiento de la zona urbana y nuevamente una distorsión, en éste caso la precipitación media anual, acentuándose la concavidad en la zona metropolitana. En contraste, el área poniente intensamente bisectada por profundas y estrechas barrancas, muestra una mayor precipitación y acusa una pronunciada saliente que llega casi hasta el extremo sur de la ciudad.

CARACTERIZACIÓN FÍSICA DEL PUEBLO DE SAN ANTÓN Y ÁREAS ADYACENTES
ISOYETAS MEDIAS ANUALES SUB CUENCA RÍO APATLACO

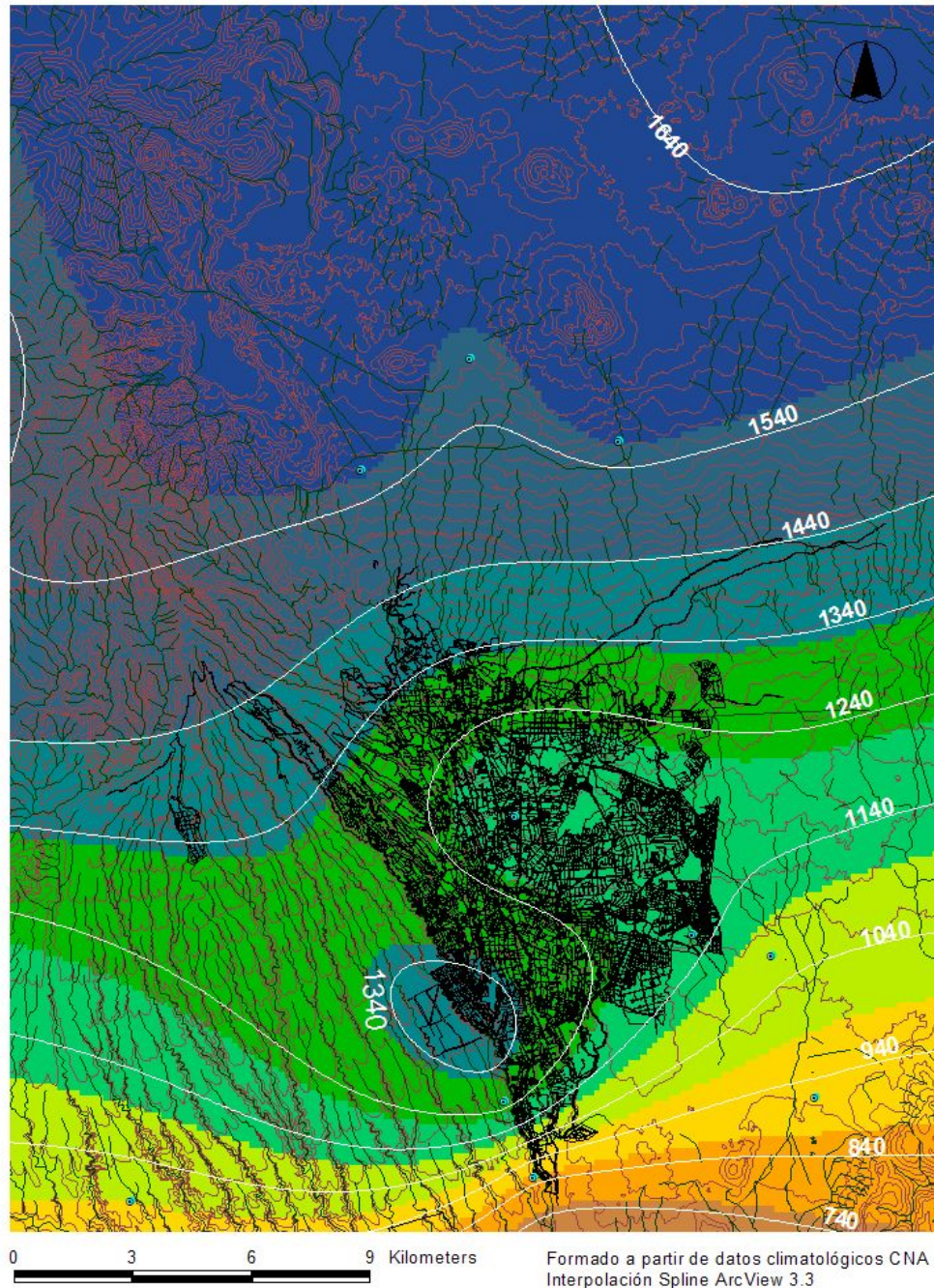


Figura 15. Mapa de precipitación media anual

Las cartas y observaciones anteriores permiten suponer un mecanismo termodinámico natural, mediante el cual es regulado el clima dentro del Valle de Cuernavaca, mismo que se sintetiza en las figuras 7 y 8, explicándose a continuación:

La zona poniente de Cuernavaca contiene más de 200 barrancas que convergen en un vértice común localizado al pie de la Sierra de Zempoala. La sección de éste extenso abanico, es similar al que se observa en la Figura 16 y Figura 17 que muestran las siguientes propiedades:

1. La radiación solar no es uniforme en todos sus puntos debido a la geometría formada por los encañonados cauces de altas paredes y lomas intermedias.
2. La longitud de la sección, y por tanto su área total, es mucho mayor que si fuera una línea recta ó una superficie plana, por lo que la energía absorbida, que es proporcional a su superficie, decrece según su rugosidad o topografía.
3. Debido a las características excepcionales de luz, calor y humedad dentro de las barrancas, se han asociado ecosistemas de gran riqueza biótica, siendo el bosque de galería un eficiente amortiguador de la temperatura.
4. La temperatura dentro de las barrancas es de 3 a 5 °C menor que en la planicie durante el día, dadas las condiciones enunciadas, y mayor en 2 a 3 °C la noche, ya que pierde menos calor.
5. Los fenómenos anteriores en adición con la zona boscosa del norte, dan lugar a corrientes convectivas que desplazan el aire más caliente y contaminado de la ciudad, siguiendo un patrón de norte a sur – sureste durante el día y a la inversa en la noche. Gracias a éste mecanismo la ciudad está libre de contaminantes y refresca la zona más calurosa.

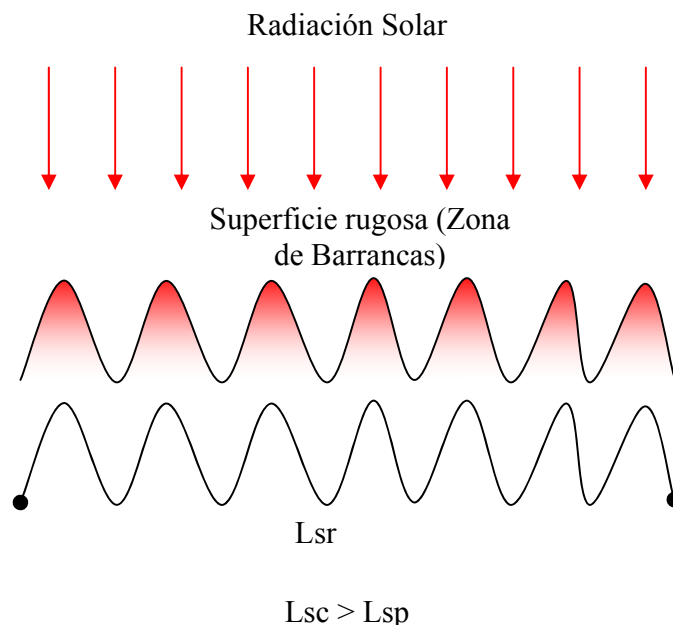


Figura 16. Comportamiento de barrancas sin urbanizar

El área oriental de la ciudad se asienta sobre una planicie volcánica de suave pendiente, carente casi por completo de cauces y barrancas importantes.

Al sufrir una intensa urbanización se ha propiciado la elevación de la temperatura en comparación con las zonas norte y poniente, siendo más perceptible en el centro de la zona urbana. La sección de ésta zona se ejemplifica en la Figura 17, de la cual cabe señalar las siguientes observaciones:

1. La radiación solar es más o menos uniforme en todos los puntos debido a su topografía regular.
2. El terreno está ocupado en un alto porcentaje (40 – 50%%) por elementos urbanos que absorben y pierden fácilmente calor, como el concreto, asfalto, cemento, etc.
3. Los elementos anteriores reflejan parte de la radiación solar en forma de radiación infrarroja, la cual en determinadas condiciones atmosféricas, es retenida y causante del efecto invernadero, el cual eleva aún más la temperatura. Dicho fenómeno seguramente se presenta con cierta frecuencia, sobre todo cuando hay una densa nubosidad o emisiones importantes de partículas contaminantes, lo cual a la fecha no ha sido monitoreado.
4. Por las características enunciadas, ésta zona favorece una alta evaporación, genera corrientes ascendentes durante el día, y son reemplazadas por aire fresco proveniente de las barrancas y la zona boscosa situada en el norte.

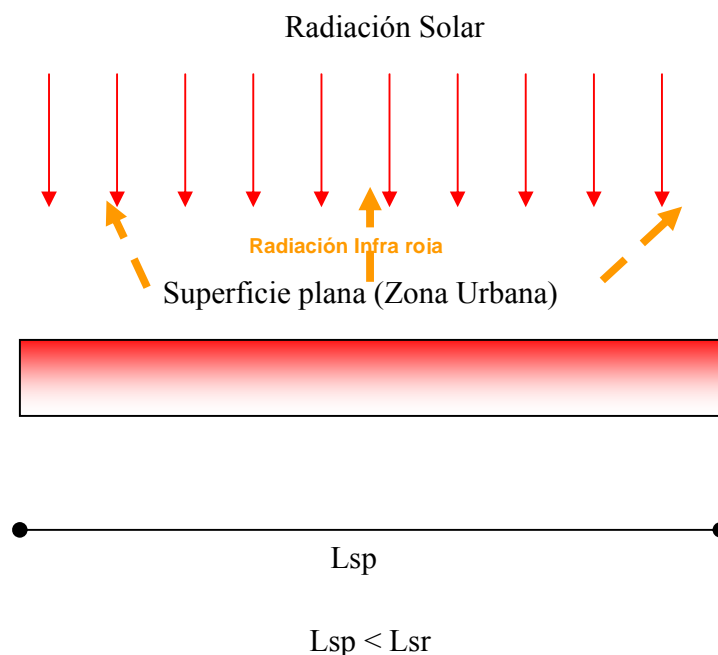


Figura 17. Comportamiento térmico de barrancas urbanizadas

Según las consideraciones anteriores, el sistema hidrológico poniente, representado por las más de 200 barrancas que lo conforman, constituye un amplio radiador natural, sin el cual

la Ciudad de Cuernavaca no mostraría las singulares características climatológicas que la han hecho célebre.

En la Figura 18 se muestra la carta climatológica municipal de Cuernavaca considerando la clasificación tradicional de Thornthwaite, la cual se basa en los datos recopilados por las estaciones meteorológicas. También se muestran los diferentes tipos climáticos y sus símbolos en la tabla No 2.

Tabla 3. Climas presentes en el municipio de Cuernavaca

TIPO Ó SUB-TIPO	SÍMBOLO
Cálido subhúmedo, con lluvias en verano, de menor humedad	A(w ⁰)
Semicálido subhúmedo, con lluvias en verano, de mayor humedad	Acw ²
Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media	Acw ¹
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad	C(w ²)
Semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano	C(E)(m)

CARACTERIZACIÓN FÍSICA DEL PUEBLO DE SAN ANTÓN Y ÁREAS ADYACENTES
CARTA CLIMATOLÓGICA DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

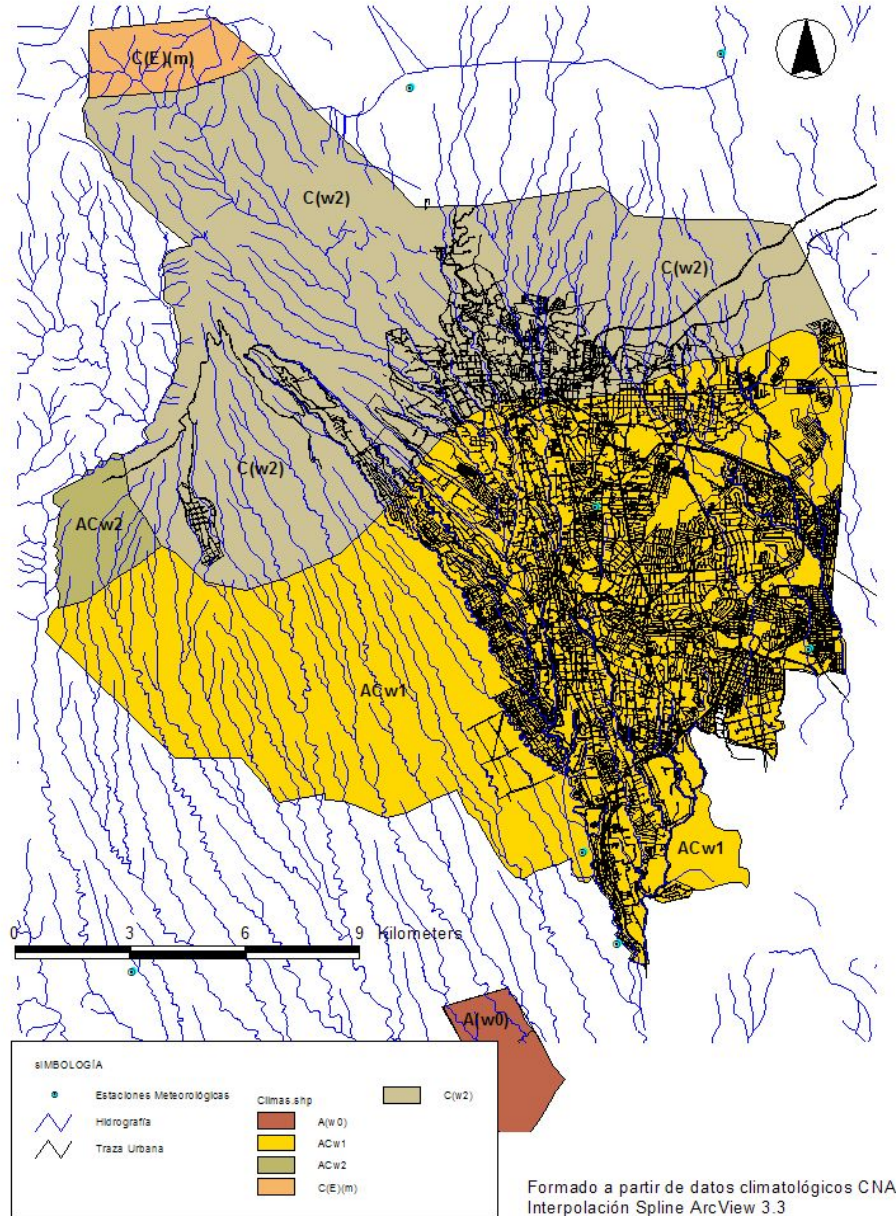


Figura 18. Mapa de climas de Cuernavaca

Cambio climático

Se ha hecho evidente la interacción entre el relieve, los agentes bióticos y edáficos, la exposición solar, la pendiente, evaporación, temperatura y precipitación, por lo que la composición detallada de los climas locales debería basarse en un concepto topobioclimático más acorde con la realidad del área de estudio.

En la Figura 19 se adopta éste concepto y se modifica la zonificación de climas de acuerdo con el relieve y su influencia en las variables meteorológicas, así como las asociaciones vegetales y edáficas registradas en la región.

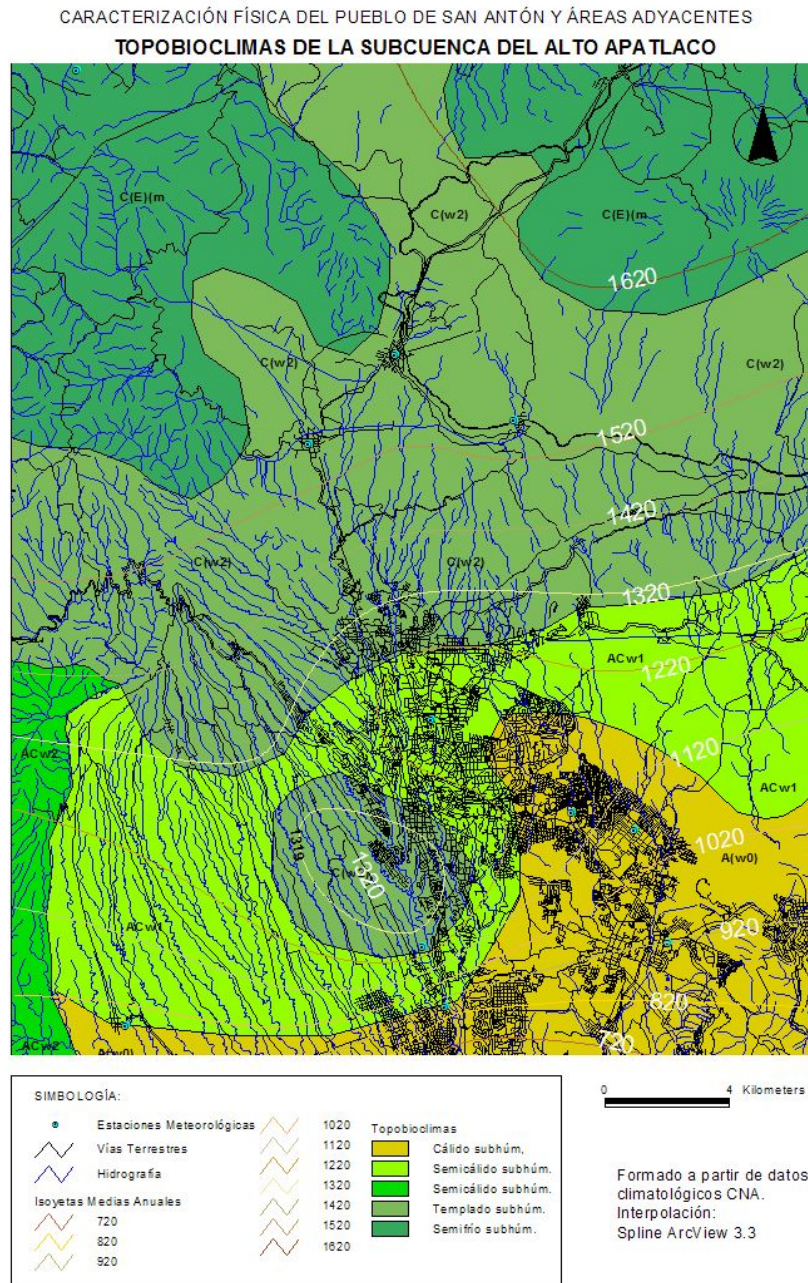


Figura 19. Topobioclimas de Cuernavaca

Atendiendo a la carta antecedente, la distribución de los climas se integra al relieve, las asociaciones edáfico-vegetales e incluso la actividad antropológica, permitiendo evaluar cualitativamente la afectación a las condiciones ambientales originales de la región, de tal suerte, que podemos inferir las siguientes tendencias:

1. La sustitución del bosque de coníferas por pastizales en la zona norte de la microcuenca, aumenta la temperatura y modifica el balance bioclimático de la Sierra Chichinautzin.
2. El crecimiento de la zona urbana a expensas del bosque del norte y barrancas occidentales modifica también el equilibrio bioclimático del valle de Cuernavaca.
3. La deforestación, la sustitución de zonas boscosas y el aumento del área urbana, incrementan los volúmenes de escurrimiento, decrecen la infiltración en el subsuelo, potencian los procesos erosivos y consecuentemente, reducen los volúmenes de recarga en el acuífero de Cuernavaca.
4. El cambio de las condiciones climáticas señaladas modifican la cubierta vegetal y su fauna asociada, perdiéndose la biodiversidad existente.
5. Se establece un equilibrio climático cálido subhúmedo, con lluvias en verano y poca humedad en la mayor parte del valle de Cuernavaca.

2. Aspectos biológicos

a) Flora y vegetación

El conocimiento de los recursos bióticos de un área particular comienza por su inventario. Los inventarios florísticos constituyen la manera más directa de contribuir al conocimiento de los recursos vegetales de una determinada región, ya que representan un instrumento valioso para saber con que recursos bióticos se cuenta, y permiten establecer las bases para la ejecución de estudios sistematizados para su protección y sobre el potencial de los mismos¹. En este sentido, la flora de un área geográfica en particular como la del municipio de Cuernavaca es el conjunto de plantas que en él habitan, y que se manifiestan en una variedad de formas, desde un individuo hasta las que se agrupan en ecosistemas naturales complejos, como en los diferentes tipos de vegetación.

Considerando que México tiene aproximadamente 25,000 especies de plantas vegetales, es evidente que desde el punto de vista biológico, Morelos tiene un papel relevante en la contribución a la biodiversidad del país, ya que alberga una riqueza florística (cerca de 3,700 especies) en tan pequeña superficie² (4,958.22 km², correspondiéndole el 0.25% del total del país). En este mismo sentido, el municipio de Cuernavaca está constituido por una flora de 914 especies de plantas vasculares (3.7% del total del país y el 24.7% del total estatal).

El estado de Morelos y en particular el municipio de Cuernavaca, presentan características naturales que les ha permitido ser explorados botánicamente por un gran número de personas desde finales del siglo pasado, y después de cerca de 100 años, ya se cuenta con información sobre su flora y vegetación².

Flora

El municipio de Cuernavaca está situado en la parte noroeste de Morelos, dentro del Eje Volcánico Transversal. Están presentes 144 familias de plantas vasculares, 514 géneros y 914 especies. Las cifras revelan que el municipio tiene una alta riqueza florística representada esta diversidad en todos los grupos vegetales y a distintos niveles de la jerarquía taxonómica en comparación con el estado y con el país³.

Por otro lado, la flora del municipio actualmente tiene dos especies endémicas de México; tal cifra indica que las plantas vasculares de esta región si restringen su distribución a Morelos o al país. Asimismo, existen 8 especies que están en la NOM-ECOL-2001 y se citan a continuación: *Marathrum tenue* Extinta de Cuernavaca y Morelos, no de México, endémica; *Mammillaria knippeliana*, Protección especial, endémica; *Magnolia grandiflora*, Amenazada, no endémica; *Cypripedium irapeanum*, Amenazada, no endémica; *Oncidium unguiculatum*, Amenazada, no endémica; *Crusea coronata*, Protección especial, no endémica; *Tilia americana* var. *mexicana*, Peligro de extinción, no endémica. En cuanto a la

¹ Bonilla-Barbosa, J. y J. A. Viana-Lases. Listados Florísticos de México. XIV. Parque Nacional Lagunas de Zempoala, México. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1997, 31 p.

² Bonilla-Barbosa, J. y J. L. Villaseñor., *Catálogo de la flora del estado de Morelos*. Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México, 2003, 129 p.

³ Bonilla-Barbosa, J. y J. L. Villaseñor., *Ibid.*

utilidad de la flora de Morelos y que incluye algunas especies del municipio de Cuernavaca (Monroy-Ortiz y Monroy, 2004) destacan culturalmente y en orden de importancia, el ornamental, el medicinal y el comestible.

Vegetación

Los patrones de distribución geográfica de las especies vegetales presentes en el área, indica que la flora y la vegetación de este municipio morelense son eminentemente templadas con especies tropicales.

En el municipio se identifican seis tipos de vegetación^{4, 5} 1) bosque mesófilo de montaña, 2) bosque de coníferas, 3) bosque de encinos, 4) bosque tropical caducifolio, 5) vegetación acuática y 6) bosque perennifolio y deciduo ripario. Además, debido a las actividades humanas, otro tipo de vegetación de origen antropocéntrico podría ser añadido: 1) vegetación arvense (plantas asociadas a la agricultura, tanto de temporal como de riego y ruderales)⁶.

Los bosques templados (mesófilo, coníferas y de encinos) contribuyen con cerca del 60% de la vegetación del área del municipio, mientras que el bosque tropical caducifolio contribuyen con cerca del 30%, y la vegetación acuática y el bosque perennifolio y deciduo ripario aportan alrededor del 10%. La participación de la vegetación arvense y secundaria en su conjunto es de aproximadamente el 80% del municipio mientras que el 20% lo constituyen plantas ornamentales, dato que realmente es alarmante. Estas estimaciones imprecisas deben considerarse como conservadoras, sobre todo si se tiene en cuenta que son muchas las áreas aún sin describir.

Bosque mesófilo de montaña

El bosque mesófilo de montaña tiene una distribución limitada en el estado de Morelos debido a las condiciones climáticas que requiere este tipo de vegetación. Se localiza en los límites con el bosque de *Quercus*, ocupando las áreas más húmedas como las barrancas aledañas a las zonas montañosas del noroeste del municipio. Incluye tanto árboles perennifolios como de hoja decidua, de tal manera que este bosque no se encuentra completamente desfoliado.

Por lo común existen varios estratos arbóreos, además de uno o más arbustivos. El herbáceo no tiene gran desarrollo en el bosque bien conservado, pero en los claros suele ser bien diversificado y exuberante. Las epifitas suelen estar bien representadas y hay abundancia de líquenes, musgos y pteridofitas, así como fanerógamas.

Las principales especies que se localizan en este tipo de bosque en el estrato arbóreo superior están *Clethra mexicana*, *Pinus pseudostrabus*, *Quercus castanea* y *Q. obtusata*. En el estrato arbóreo inferior se tienen a *Arbutus xalapensis*, *Styrax ramirezii* y *Symplocos citrea*. Para el estrato arbustivo destacan *Baccharis multiflora*, *Guardiola mexicana*, *Salvia lavanduloides* y *Solanum andrieuxii*.

⁴ Flores V., O. y P. Gerez, *Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1994, 220 p.

⁵ Bonilla-Barbosa, J., J. A. Viana-Lases y F. Salazar-Villegas, *Ibíd.*

⁶ Bonilla-Barbosa, J. y J. L. Villaseñor., *Ibíd.*

Bosque de coníferas

El bosque de coníferas se constituye una de las masas forestales que ocupan la totalidad de las partes altas del municipio. Las coníferas se desarrollan principalmente entre los 1,500 y los 1,800 m.

Desde el punto de vista de su composición florística, *Pinus montezumae* y *Pinus pseudostrobus* forman masas forestales más o menos puras, conviviendo con elementos de *Quercus castanea* y *Q. rugosa*. Las diferentes especies de coníferas son muy cotizadas, por lo que es muy común su tala, que produce claros que facilitan la propagación de *Alnus acuminata* como especie secundaria.

Bosque de *Quercus*

En el municipio esta bien representado, ya que junto con las coníferas constituyen un elemento dominante de los bosques templados que se desarrollan en la región norte y a lo largo del Eje Neovolcánico.

Los encinares pueden presentarse como bosques puros por arriba del bosque tropical caducifolio, dominados por una o varias especies de *Quercus*, admitiendo sin embargo en su composición árboles diversos. De las especies de encinos que con mayor frecuencia destacan están: *Quercus candicans*, *Q. castanea*, *Q. crassipes*, *Q. obtusata* y *Q. rugosa*.

El estrato arbustivo consiste de especies indicadoras de alteración, como lo son *Cestrum thyrsoideum* y *Dodonaea viscosa*, esta última asociada al encinar alterado.

Bosque tropical caducifolio

Esta formación vegetal está limitada entre los 1,200 a 1,500 m de altitud, en terrenos sumamente accidentados y en zonas de transición con la vegetación arvense y ruderal.

La estructura de este tipo de vegetación es de un sólo estrato arbóreo, aunque en ocasiones pueden existir dos. Su composición florística es diversa y tiende a presentar algunas variaciones que se producen de acuerdo con las condiciones ecológicas imperantes en el sitio donde la vegetación prospera.

Algunas de las especies representativas que constituyen este tipo de bosque son *Bursera fagaroides*, *Eysenhardtia polystachya*, *Ficus cotinifolia*, *Heliocarpus therebintinaceus*, *Opuntia ficus-indica*.

Este tipo de bosque, en condiciones de disturbio, suele dar lugar a un matorral secundario, constituido por algunas de las siguientes especies: *Acacia farnesiana*, *Bocconia arborea*, *Cordia dodecandra*, *Guazuma ulmifolia*, *Ipomoea murucoides*, *Lantana camara*, *Mimosa albida* y *Senna occidentalis*.

Vegetación acuática

Las plantas que crecen en los ambientes acuáticos no son muy conocidas en México debido a la problemática que se tiene para explorarlos^{7 8}. Como resultado de ello, el conocimiento sobre la flora acuática es aún pobre. Sin embargo, el estado de Morelos es en este momento la primera entidad del país que tiene descrito este tipo de vegetación. Las plantas que lo constituyen se desarrollan principalmente bajo diferentes condiciones ambientales tanto

⁷ Lot, A. y A. Novelo. Laguna de Tecocomulco, Hidalgo. Guías Botánicas de Excursiones en México. Soc. Bot. México. México, D. F., 1978, 19 p.

⁸ Bonilla-Barbosa, J., J. A. Viana-Lases y F. Salazar-Villegas. Ibíd.

físicas, químicas, biológicas y climáticas. En el municipio está escasamente representado en pequeñas áreas inundadas y ríos presentes.

Las especies de plantas acuáticas están incluidas en cuatro grandes unidades basadas en las formas de vida dominantes. Las hidrófitas enraizadas emergentes lo forman *Thalia geniculata* y *Typha domingensis*. Dentro de las hidrófitas libremente flotadoras la especie más importante es *Eichhornia crassipes*. De las hidrófitas enraizadas sumergidas las especies más representativas son *Marathrum tenue* y *Potamogeton pusillus*, la primera ha desaparecido de las principales barrancas del municipio. Y por último, las hidrófitas enraizadas de tallos postrados están representadas por *Ludwigia peploides*.

Bosque perennifolio y deciduo ripario

Este tipo de vegetación se localiza a lo largo de los cauces de ríos y barrancas del municipio, asociados principalmente al área urbana de Cuernavaca. Esta agrupación vegetal esta compuesta principalmente por *Taxodium mucronatum*, *Salix bonplandiana*, *Inga vera* y *Ficus cotinifolia*. Otras especies que destacan en esta vegetación son: *Psidium guajava* y *Randia aculeata*.

Consideraciones finales

Es importante indicar que el municipio de Cuernavaca tiene una diversidad florística muy alta, sin embargo, sus tipos de vegetación se están reduciendo en extensión. Debido a las condiciones socioeconómicas estos recursos vegetales se han visto afectados de manera dramática.

Causas que han influido en el deterioro y reducción de la vegetación y la diversidad vegetal Muchos elementos están contribuyendo a la rápida pérdida de especies vegetales en México y en particular en el municipio de Cuernavaca, estado de Morelos, destacando:

El fuerte aumento de los asentamientos humanos.

La explotación forestal del recurso (tala).

La ganadería extensiva (pastoreo).

La conversión de áreas naturales en plantaciones de especies exóticas (árboles).

Los incendios forestales.

La extracción de especies silvestres para su comercio ilícito.

Conservación de la diversidad biológica

Es importante considerar la conservación de la riqueza vegetal que es de incalculable valor. Existiendo especies de esta región consideradas en la NOM-ECOL-2001, se proponen como áreas prioritarias para conservación el norte y noroeste de l municipio de Cuernavaca en donde existen cuatro tipos de vegetación muy importantes (Bosques de coníferas, encino, mesófilo de montaña y tropical caducifolio). También se proponen las barrancas del municipio de Cuernavaca que tiene representadas aún dos tipos de vegetación (Bosque perennifolio y deciduo ripario y vegetación acuática)

b) Fauna

Anfibios y Reptiles

Por la ubicación de este municipio en el norte de Morelos y por la cercanía a la zona templada del estado, donde convergen zonas de selva baja caducifolia y de bosque templado, la diversidad de anfibios y reptiles es notable. Estudios previos (Castro-Franco y Aranda, 1984; Castro-Franco y Bustos, 1994, 2003, Castro-Franco *et. al.* 2006; Davis y Smith, 1953a, 1953b y 1953c) han revelado que en el sistema de barrancas que recorre la ciudad de norte a sur, y en los numerosos jardines que conservan humedad en casi todo el año se desarrollan varias especies de anfibios y reptiles. Esta información fue obtenida a partir de observaciones directas, publicaciones y la consulta de bases de datos de las colecciones de herpetología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Museo de Zoología, Facultad de Ciencias de la UNAM, Colección Nacional de Anfibios y Reptiles del Instituto de Biología UNAM y Colección de Vertebrados del Instituto Politécnico Nacional. A la fecha se tienen registros de la existencia de un total de 32 especies, de las cuales 17 son anfibios anuros y 15 reptiles. Entre los anfibios se encuentran los géneros *Rana*, *Bufo*, *Hyla*, *Scinax*, *Pachymedusa*, *Smilisca*, *Hypopachus* y *Eleutherodactylus*, (ver tabla 1). Una especie de anuro, *Rana catesbeiana* mejor conocida como rana toro, es una especie que fue introducida en varias localidades de Morelos a partir del año de 1982, como parte del Programa Piscícola de Morelos (Propimor). Se tienen registros de haber practicado su cultivo en cautiverio en los poblados de Atlacomulco y Acapantzingo, donde ahora se desarrolla una intensa actividad piscícola de mascotas. En la temporada de lluvias dentro de patios y jardines, se encuentra fácilmente sapos de género *Bufo compactilis* y *Bufo perplexus* sobre todo en el mes de junio. En la cañada del Tecolote al norponiente de la ciudad en los alrededores de la Colonia Alta Vista, en antiguas zonas de encino, en las barrancas el Salto, Barranca de Amanalco, Puente Porfirio Díaz, Barranca los Sabinos y Río Apatlaco en sur en los límites con Temixco, todavía es posible encontrar algunas especies de ranas como *Rana pustulosa*, *Rana forreri*, *Hyla bistincta*, durante la temporada de lluvias. Entre estas, destacan por su frecuencia las ranas de color verde esmeralda *Pachymedusa dacnicolor* que se reproducen fácilmente en charcos temporales y se capturan con frecuencia para usarlas como mascotas.

Aunque no hay especímenes conservados de *Ambystoma zempoalensis* (= *Rhyacozyredon zempoalensis*) que respalden la presencia de esta especie de Ajolote en los ríos del poniente de Cuernavaca, un ejemplar depositado en el Instituto Politécnico Nacional revela que en 1945 su distribución se extendía hasta el Río del Pollo en los límites con el Municipio de Temixco, por lo que es posible que haya existido en alguno de los escurrimientos de agua en la zona poniente.

Entre los reptiles, destaca por su reciente invasión el gecko de casa *Hemidactylus frenatus*. Esta lagartija de origen asiático que ingresó a México por la región de Acapulco, fue registrada por primera vez en Tlaquiltenango en el sur de Morelos (Castro-Franco, 1987) y ahora se encuentra bien establecida en casi toda la zona urbana de Cuernavaca, al

igual que las serpientes *Pseudoficimia frontalis* y *Leptodeira splendida* que vive en los jardines.

En cañadas con vegetación natural como la cañada de la Pradera, y en acantilados al poniente de la ciudad, aún se pueden encontrar iguanas *Ctenosaura pectinata* y lagartijas como *Anolis nebulosus*, *Sceloporus horridus horridus* y *Urosaurus bicarinatus bicarinatus*. En la zona de bosque templado en la región de Chamilpa, Ocotepec, Santa María y Alta Vista se pueden encontrar entre la hojarasca algunos ejemplares de *Pituophis lineaticollis* y *Rhadinaea taeniata*. Aunque no hay reportes recientes, es posible que en lugares sombríos y con poca actividad humana, dentro de cañadas en el norte aun se puedan encontrar algunos ejemplares de la serpiente de cascabel *Crotalus simus culminatus*. En el sur en la región de Palmira y Acapantzingo aun se pueden ver lagartijas corredoras *Aspidoscelis sacki gigas* y algunos de sus depredadores *Masticophis mentovarius striolatus* y *Salvadora mexicana*.

En general la herpetofauna de Cuernavaca se está perdiendo a gran velocidad por la severa modificación de los hábitats naturales y por la falta de educación ambiental de los habitantes. Los sapos y las pocas serpientes que aun se encuentran en los jardines, son eliminadas por miedo, a pesar de ser especies completamente inofensivas. La tabla 1 muestra el estatus de conservación de las especies donde se dos especies están amenazadas de extinción y cinco están protegidas. Por ahora no hay información sobre es estado de conservación de las poblaciones de otras especies, por lo que urgen orientar esfuerzos en esa área.

Las aves representan un recurso zoológico importante y superan en número de especies a los demás grupos de vertebrados terrestres. Las aves que existen en el mundo suman alrededor de 10 mil especies y en México existen aproximadamente 1,060, es decir más de un 10 % (Navarro y Benítez 1993).

El estado de Morelos es una de las entidades con menor superficie en la República Mexicana, es sólo mayor a la que presentan el Distrito Federal y Tlaxcala (Secretaría de Programación y Presupuesto 1981), sin embargo, resulta de gran interés ornitológico ya que Morelos forma parte de dos provincias, consideradas como centros de endemismos, que son el Eje Neovolcánico y la Cuenca del Balsas (Flores y Gerez 1994, Navarro y Benítez 1993, Escalante *et al.* 1998). El Eje Neovolcánico es una de las provincias más espectaculares pues ostenta los volcanes más altos del país, y la Cuenca del Balsas que destaca por ser la más grande del país (López-Ramos 1983). Además, ambas regiones se encuentran en la confluencia de dos grandes regiones biogeográficas: la Neártica y la Neotropical (Toledo 1988).

Así, por ejemplo, las numerosas sierras y cadenas montañosas aisladas, al igual que las zonas de clima árido y semiárido, separadas las unas de las otras, contribuyen a la génesis y al mantenimiento de endemismos y por lo tanto a la riqueza de flora (Rzedowski 1988). Esta riqueza mantiene directa o indirectamente la alta riqueza de vertebrados en el país, así como una alta diferenciación *in situ*, que ha propiciado una gran cantidad de endemismos (Escalante *et al.* 1993).

Al compartir características de las dos regiones biogeográficas, una topografía compleja, una diferencia altitudinal que le confiere climas desde el frío hasta el cálido, Morelos presenta una gran diversidad ecológica en hábitat terrestres y acuáticos (obs. per.).

Con el objeto de describir y ponderar la importancia de las aves en el municipio de Cuernavaca se llevó a cabo el presente informe.

Área de Estudio

De acuerdo con la Secretaría de Programación y Presupuesto (1981) el municipio de Cuernavaca se encuentra ubicado al noroeste del estado de Morelos, presenta un intervalo altitudinal que va desde los 1,200 m snm hasta los 2,900 m. En la región los suelos son feozem y al este de Cuernavaca son acrisoles, con una fase lítica entre los 10 y 50 cm de profundidad y gravosa con fragmentos menores de 7.5 cm en la superficie o cerca de ella.

El municipio se encuentra, de acuerdo con lo expresado por López-Ramos (1983) en la provincia geológica del país conocida como Eje Neovolcánico colindando con la Cuenca Morelos-Guerrero. La configuración fisiográfica de la zona es de lomeríos. El clima que predomina en el municipio es el semicálido, pero de acuerdo a la altitud va del templado al semifrío, con un porcentaje de lluvia invernal menor de 5%. La temperatura media anual va, de acuerdo con la altitud de 14 a 20°C, con una precipitación media anual que va de 1,000 a 1,500 mm. Se registra una frecuencia de granizadas entre dos y cuatro días anuales. La frecuencia de heladas puede ir de 20 a 60 días al año.

La vegetación que predominaba históricamente era de pastizales y bosque tropical caducifolio que se transformaron en cultivos. El bosque de encinos y pinos se encuentra en las partes más altas, actualmente el bosque en general se observa muy disminuido y en franca retirada. Otro tipo de vegetación es el bosque ripario que se encuentra en las numerosas y profundas barrancas que forman otro hábitat importante en el municipio.

Métodos

Para el desarrollo del presente trabajo se realizó una investigación bibliográfica para establecer los antecedentes de estudios previos en el municipio. Posteriormente se realizó una consulta a la base de datos de la Colección Ornitológica del Centro de Investigaciones Biológicas (COCIB).

La información permitió estructurar una lista sistemática que se complementó con la extrapolación de registros realizados en los municipios circundantes que presentan los mismos intervalos altitudinales, tipos de vegetación y hábitat.

Se formó una base de datos en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2000 para Windows, que consta de los siguientes campos: Museo, número de catálogo, sexo, familia, género, especie, estado, municipio, localidad, altitud, fecha de colecta, tipo de ejemplar,

latitud en grados, latitud en minutos, longitud en grados, longitud en minutos, UTM-Latitud y UTM-Longitud.

El listado contiene los siguientes datos y apartados que a continuación se describen:

La lista sigue el orden taxonómico de acuerdo con lo expresado por la American Ornithologists' Union (1998), en cuanto a orden, familia, género, especie y el nombre común en inglés. Actualizado a 2004 con los suplementos. El nombre común en español se asigna de acuerdo con Birkenstein y Tomlinson (1981), o en su caso el usado en la región marcado con un asterisco (*).

Estacionalidad

La estacionalidad de una especie se asigna por su presencia a lo largo del año en el estado de Morelos y de acuerdo con las categorías usadas por Navarro y Benítez (1993), Howell y Webb (1995) y Navarro (1998):

- Residente permanente, se considera a una especie cuando se la puede encontrar durante todo el año y se reproduce en el área. Existen casos en los cuales no se cuenta con información sobre su reproducción actualmente, sin embargo, y de acuerdo con los registros realizados a lo largo del año se han considerado residentes
- Residentes de verano, son las especies que son registradas de mayo a octubre, cuando llevan al cabo su reproducción y posteriormente migran, en este caso se anotan los meses en que ha sido registradas.
- Migratoria de invierno, es una especie que no se reproduce y no permanece todo el año dentro del Estado, este fenómeno ocurre con las especies que se reproducen principalmente en el norte del país, Estados Unidos y Canadá, en este caso también se anotan los meses en que se han registrado, principalmente entre los meses de septiembre a mayo.
- Migratoria de paso, son los casos en que la especie únicamente pasa por la región rumbo a las zonas de invierno, más al sur o de regreso.
- Accidentales, son especies que se han registrado de manera irregular, es decir que no son constantes año con año, o que presentan rutas migratorias alejadas de la región, pero que por fenómenos climáticos u otras causas se han encontrado en el Estado.

Endemismos

Se consideran como endémicas mexicanas las especies consideradas por Navarro y Benítez (1993); como especies endémicas a Mesoamérica a las especies que presentan una distribución fuera de México no mayor a los 35,000 km².

Estatus de conservación

El estatus de conservación que se anota es de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001. Las categorías de riesgo son las siguientes:

- En peligro de extinción
- Amenazada de extinción
- Sujeta a protección especial

Resultados

Como resultado de la investigación acerca de los antecedentes sobre ornitología se encontró que en Cuernavaca se han encontrado especímenes colectados en 1892 por Katherine Hinke, sin embargo las publicaciones comienzan a finales del siglo XIX cuando Jowy (1894) registró para Cuernavaca cuatro especies de *Dendroica* y tres de colibríes; Van Rossem (1934) registró la recolecta de *Sporophila torqueola* en Cuernavaca. Martín del Campo (1937) realizó lo que constituye el primer listado de las especies de aves de Morelos, utilizando los especímenes de la colección ornitológica del Instituto de Biología y el Museo Nacional de Historia Natural registró 28 especies para Cuernavaca; Zimmer (1938) publicó la descripción de la especie *Xenotriccus mexicanus* de Cuernavaca; Moore (1942) registró la subespecie *Pipilo fuscus toroi* para Ocotepc; Brodkorb (1942b) registró a *Stelgidopteryx ruficollis serripennis* en Cuernavaca; Moore (1950) describió la subespecie *Melanerpes chrysogenys morelensis* de Cuernavaca; Friedmann *et al.* (1950), registraron a *calothorax pulcher* para Cuernavaca; Davis y Russell (1953) realizaron uno de los estudios más completos para las aves de Morelos en donde registraron 47 especies y subespecies de Cuernavaca; Moore (1953) hizo referencia a un ejemplar de *Xenotriccus mexicanus* colectado en Cuernavaca por Austin Paul Smith.

Miller *et al.* (1957) continuaron la obra de Friedmann *et al.* (1950) y registraron la presencia de 29 especies de aves para Cuernavaca; Rowley y Orr (1962) estudiaron la reproducción en Morelos del vencejo *Streptoprocne semicollaris* y registran a esa especie para Cuernavaca; Edwards (1968) registró 32 especies de Cuernavaca y Chapultepec; Royall *et al.* (1971) hicieron un análisis de la migración de *Xanthocephalus xanthocephalus* mencionando que cerca de Cuernavaca se recuperó un ave anillada en Sand Lake; Cruden y Hermann-Parker (1977) estudiaron las relaciones de alimentación entre dos especies de *Icterus* en Santa María; Gaviño y Cruz (1984) presentaron datos sobre la reproducción de 38 especies de aves en Morelos de las que siete son de Cuernavaca; Wilson y Ceballos-Lascurain (1993) publicaron registros de ocho especies de Cuernavaca; Gaviño (1994) registró como nuevas para Morelos 18 especies de aves que no encontró publicados previamente en la literatura, entre esas a una de Cuernavaca; Gaviño *et al.* (1994) registraron 49 para Cuernavaca, algunas son donaciones de ejemplares en cautiverio; Chávez *et al.* (1996) registran cuatro especies de Cuernavaca. Urbina y Romo (2004) registran para el Campus Chamilpa de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos 140 especies; Urbina (2005) registra 185 especies para Cuernavaca.

Hasta la fecha la base de datos del Laboratorio de Ornitología del CIB-UAEM cuenta con 1,358 registros que suman un total de 200 especies que se encuentran incluidas en 129 géneros, 43 familias y 15 órdenes (Anexo 1).

Tabla 4. Comparación de la riqueza de especies y endemismos de México, Morelos y Cuernavaca.

Especies	México	Morelos	Cuernavaca
Riqueza	1,060 (100%)	388 (36.6%)	214 (20.1%)
Endémicas	104 (100%)	41 (39.4%)	26 (25.0%)
México			
Endémicas	93 (100%)	39 (41.9%)	33 (35.4%)
Mesoamérica			

Las familias más numerosas son Tyrannidae con 27 especies, Parulidae y Emberizidae con 22 especies y Trochilidae con 20 especies, que en conjunto representan casi el 43% del total de especies para el municipio.

Del total de especies 141 se consideran residentes permanentes, 53 especies son migratorias de invierno, cinco especies son residentes de verano, seis migratorias de paso, y seis accidentales.

El endemismo es un aspecto importante relevante ya que 59 especies presentan algún grado de endemismo, lo que representa que casi el 28% de la avifauna de Cuernavaca tiene una distribución que es única para México y zonas cercanas a sus fronteras, ver cuadro 1.

De acuerdo con la NOM-059-ECOL-2001, 11 especies se consideran bajo protección especial y dos especies se consideran como amenazadas de extinción, el chupaflor barbón y el tecolote cornudo (Anexo 1).

Existen 44 especies que son consideradas como propias para la explotación como aves canoras y de ornato (Semarnat 2001 y Conabio y Semarnat 1997), sin embargo se puede observar que muchas de estas aves ya han podido establecerse en la vegetación que se ha desarrollado en parques y jardines interactuando con las numerosas barranca como es el caso de los pericos y loros.

El hecho de que Cuernavaca sea una ruta de paso obligada para el sur ha permitido que se estudio, desde el punto de vista ornitológico, desde el siglo XIX y se cuente con una gran cantidad de registros por lo que actualmente se pueden observar como el impacto de las actividades humanas ha desplazado especies como el Quebrantahuesos, la huilota, la lechuga llanera, el chupaflor barbón y el papamoscas pardo oscuro.

Entre las 13 especies que presentan amenaza y las que se encuentran bajo protección (NOM-059-ECOL-2001) se pueden observar que la mayoría son rapaces para los cuales se reduce rápidamente su hábitat, es evidente que otra de las causas es la pérdida del bosque por la tala inmoderada. También la introducción de especies exóticas, como los perros y los

gatos representan una amenaza, así como la presencia de edificios con cristales reflejantes en los que las aves se estrellan y mueren.

La explotación con fines comerciales de aves canoras y de ornato es una opción para obtener recursos económicos del bosque, sin embargo esto tiene que incluir estudios poblacionales para establecer cuotas de aprovechamiento que garantice su permanencia.

La mastofauna silvestre de la República Mexicana esta conformada por 479 especies nativas, las cuales se agrupan en 162 géneros y 37 familias señalando que sólo se consideran las especies terrestres (Ceballos y Oliva, 2005).

El endemismo en México a nivel de especie se anotan 160, de las cuales los roedores y quirópteros aportan el mayor número de especies con esta característica, es importante señalar que la mastofauna mexicana tiene 12 géneros endémicos.

Para la entidad morelense este grupo de vertebrados se conforma aproximadamente por 105 especies lo que representa el 21.9 % del total nacional, siendo los Ordenes Chiroptera y Rodentia los de mayor representatividad (70 %). De los géneros endémicos cuatro se distribuyen en el estado (*Tlacuatzin*, *Romerolagus*, *Neotomodon* y *Musonycteris*).

La mayor riqueza de este recurso en Morelos se distribuye principalmente en las regiones Norte y Sur de la entidad coincidiendo justamente con las Áreas Naturales Protegidas (Corredor Biológico Chichinautzin y Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla respectivamente) sin dejar de mencionar el área natural de protección estatal Sierra de Montenegro situada en la región centro del estado.

De los estudios dirigidos al conocimiento de la mastofauna del estado de Morelos podemos mencionar los realizados por Davis y Russell, 1952.1953 y 1954; Ramírez-Pulido, 1969; Gaviño y Vargas, 1993 y Sánchez y Romero, 1995. Particularmente para el municipio de Cuernavaca son escasos y sólo se refieren a ciertos puntos sin precisar localidades con exactitud como los de Davis y Russell, 1952.

Otros de los trabajos que señalan la distribución de este grupo de vertebrados es el realizado por Díaz 1989, quien realizo colectas particularmente en los terrenos de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos "Campus Chamilpa" donde realiza un inventario de la mastofauna con abundancias relativas para esta localidad, finalmente esta el de Mondragón (1997) particularmente sobre helmintos de la especie *Didelphis virginiana*, donde anota localidades de la distribución de esta especie para este municipio.

Metodología

Para la obtención de los datos considerados en este trabajo en primera instancia se consultaron fuentes bibliográficas referentes a trabajos realizados en el estado de Morelos básicamente para referir los estudios realizados sobre la distribución de las especies en la entidad. Asimismo los datos referentes a la lista de las especies se obtuvieron a partir de los registros provenientes de la Colección Mastozoológica del Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad de Morelos.

En relación a las especies que pudieran encontrarse en alguna de las categorías de riesgo se consulto la Norma Oficial Mexicana NOM-ECOL-O59 del 2002.

Resultados

Con base en la metodología aplicada se obtuvo el registro de 19 especies de mamíferos silvestres para el municipio de Cuernavaca, las cuales se encuentran agrupados en cinco ordenes, 12 familias, 17 géneros y 19 especies.(tabla 1) .

Tabla. Especies registradas para el municipio de Cuernavaca, Morelos.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	ENDEMICA
DIDELPHIMORPHIA	DIDELPHIDAE	<i>Didelphis virginiana</i> <i>Marmosa canescens</i>	X
XENARTHRA	DASYPODIDAE	<i>Dasypus novemcinctus</i>	
CHIROPTERA	PHYLLOSTOMATIDAE	<i>Artibeus intermedius</i> <i>Artibeus jamaicensis</i> <i>Dermanura azteca</i> <i>Macrotus waterhousii</i>	
	MOLOSSIDAE	<i>Tadarida brasiliensis</i>	
	VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus cinereus</i> <i>Lasiurus ega</i>	
CARNIVORA	MUSTELIDAE	<i>Mustela frenata</i>	
	MEPHITIDAE	<i>Spilogale putorius</i>	
	PROCYONIDAE	<i>Bassariscus astutus</i>	
RODENTIA	SCIURIDAE	<i>Sciurus aureogaster</i> <i>Spermophilus variegatus</i>	
	HETEROMYIDAE	<i>Liomys irroratus</i>	
	MURIDAE	<i>Sigmodon hispidus</i>	
	GEOMYIDAE	<i>Peromyscus melanophrys</i> <i>Cratogeomys</i>	

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	ENDEMICA
		<i>merriami</i>	
5	12	19	1

Consideraciones

El municipio de Cuernavaca localizado geográficamente en la porción norte del Estado, en las dos últimas décadas ha aumentado considerablemente su estructura y desarrollo urbano, lo que ha ocasionado el cambio de uso de suelo principalmente por el incremento de unidades habitacionales tanto en el norte y oeste del municipio, las cuales colindan con las regiones o áreas mas o menos conservadas por lo que la influencia antropogénica sobre los recursos florísticos y faunísticos de estas zonas ha generado una disminución paulatina en la distribución de las diferentes especies.

Sin embargo ante la problemática antes planteada cabe mencionar que el municipio de Cuernavaca se encuentra atravesado en dirección norte-sur por un sistema de barrancas que se constituyen como corredores naturales para muchas especies de mamíferos silvestres, por lo que es común observar a especies como *Spermophilus variegatus* (ardilla terrestre), *Didelphis virginiana* (tlacuache) y *Bassariscus astutus* (cacomixtle), mamíferos que han logrado adaptarse a las condiciones urbanas, proporcionándoles recursos como alimento, espacio y refugio.

En lo que respecta a la quiroptero fauna (murciélagos) su capacidad de vuelo les ha permitido explotar recursos alimentarios de muchas especies de plantas que ofrecen frutos, polen y néctar esto debido a la presencia de grandes áreas verdes (jardines) en casas habitación; la especie más común que encuentran en estos espacios son los murciélagos frugívoros del genero *Artibeus*.

- c) Cartografía de uso de suelo y vegetación escala 1: 30,000 del municipio de Cuernavaca, Morelos.

La cartografía de uso de suelo y vegetación de un área es necesaria ya que permite tener una visión sinóptica y cuantitativa de la condición de los recursos naturales y su dinámica espacio- temporal. Asimismo, permite conocer las tendencias de los procesos de degradación, desertificación y pérdida de la biodiversidad de una región determinada.

Por este motivo, constituye una herramienta importante como apoyo a las tareas vinculadas con la instrumentación de políticas ambientales y eventualmente la base para los planes de uso del territorio, lo que representa una de las premisas centrales del ordenamiento ecológico en su conjunto.

Los productos cartográficos elaborados en este estudio servirán de insumo para identificar las áreas de mayor relevancia para los fines de conservación, ocupación y desarrollo del municipio de Cuernavaca.

Imágenes satelitales

Para la actualización de la cartografía de uso de suelo y vegetación se utilizaron imágenes tomadas con el sensor IKONOS en el 2004, que posibilita la captación de imágenes con un metro de resolución espacial.

Se utilizó un compuesto digital IKONOS Pan-sharpened, el cual combina las bandas pancromática (de 1m de resolución) y multispectrales resultando una imagen de alta resolución espectral.

Corrección geométrica

Las imágenes adquiridas tienen una corrección geométrica realizada con base en la posición del satélite y por lo tanto requiere de una ulterior corrección efectuada a partir de información espacial más precisa. Para esto se utilizaron las ortofotos digitales (1993) y cartografía vectorial del INEGI correspondiente al área del municipio de Cuernavaca. Utilizando el programa de procesamiento de imágenes *ERDAS Imagine*, se ubicaron entre 100 a 200 puntos de control y un polinomio de cuarto grado.

Se realizó la interpretación visual de la imagen IKONOS, a través de la poligonización de cada tipo de uso de suelo y vegetación, utilizando el programa ArcView versión 3.2. Asimismo se utilizaron los datos de campo para rectificar algunos puntos en la interpretación.

Categorías de Uso de Suelo y Vegetación

Con base en los recorridos de campo y la interpretación visual de las imágenes satelitales IKONOS se determinaron 51 categorías de cobertura vegetal y uso de suelo para el municipio de Cuernavaca (Figura 20).

En la tabla 1, se presentan las categorías de uso de suelo y vegetación, así como el área y porcentaje de la superficie municipal que cada una ocupa.

Tabla 5. Tipos de Uso de Suelo y Vegetación generalizados del municipio de Cuernavaca, agrupados por formación y mostrando el porcentaje municipal que ocupa cada clase.

Uso de suelo y vegetación	%
Agricultura de riego	1,5
Agricultura de temporal	9,2
Cuerpos de agua	0,1
Asentamientos humanos	35,8
Banco de materiales	0,1
Barranca	0,2
Bosque templado	12,5
Bosque templado perturbado	15,3
Pastizal	11,0
Predios baldíos	0,5
Vegetación riparia	1,8
Vegetación riparia perturbada	4,8
Vegetación secundaria	4,9
Selva baja caducifolia perturbada	0,0
Zonas sin vegetación aparente	2,2

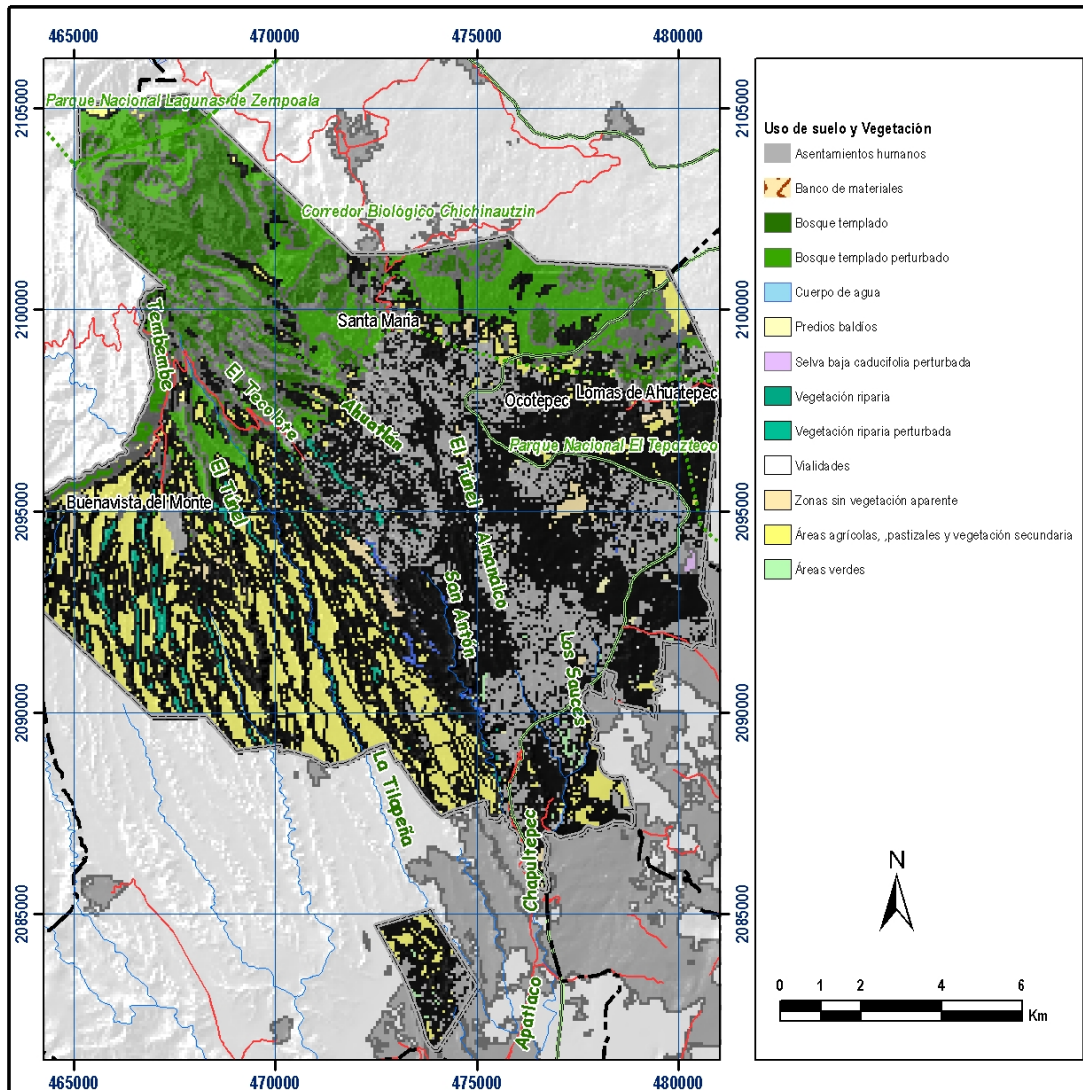


Figura 20. Cartografía de uso de suelo y vegetación 2004 del municipio de Cuernavaca.

2.3 Descripción de las categorías de uso de suelo y vegetación

Para fines ilustrativos y con base en el mapa de uso del suelo y vegetación del 2004, se procedió a una reelección en categorías más generales: agricultura de riego, agricultura de temporal, banco de materiales y minas, mancha urbana, otros usos, pastizal, vegetación natural, vegetación perturbada y vegetación secundaria. Los resultados se presentan en la (Figura 21).

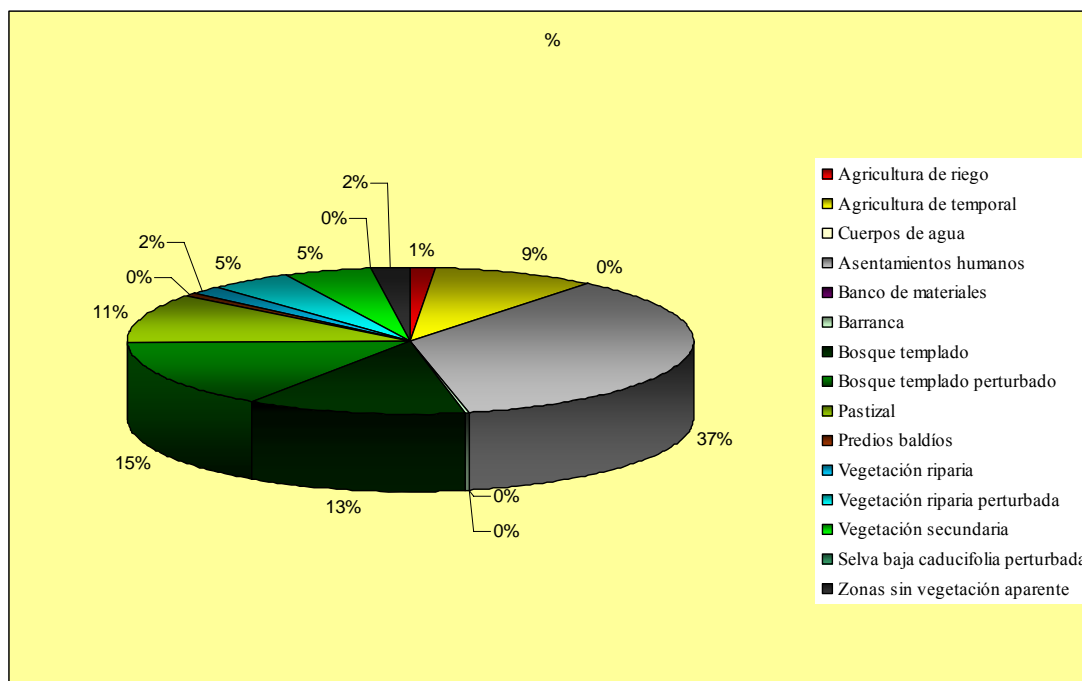


Figura 21. Superficies en porcentaje de las principales clases de uso de suelo y vegetación del municipio de Cuernavaca, Morelos.

Agricultura de riego

Esta categoría abarca una superficie del 1 % del porcentaje de la superficie municipal. En las áreas de riego se llevan a cabo dos o tres cultivos al año, siendo el cultivo de flores el más predominante en la región. Es común encontrar asentamientos humanos irregulares dentro de algunas zonas agrícolas. Asimismo, se presentan manchones de pastizales y vegetación secundaria en las áreas agrícolas.

Agricultura de temporal

Esta categoría solo ocupa el 9 % del total del territorio municipal, este tipo de agricultura está sujeta al régimen de precipitación pluvial y a diferencia de los cultivos de riego, solo se efectúa una cosecha anual. Dentro de los cultivos de temporal se encuentran: maíz, sorgo entre otras hortalizas (Figura 22).

Algunos de los terrenos ocupados para esta actividad durante una época del año son pastizales inducidos en los cuales pueden realizarse otras actividades, como el pastoreo de ganado o bien algunos pueden permanecer parcialmente en abandono.

Es común encontrar las tierras de cultivo de temporal dentro de las áreas urbanas y en zonas adyacentes a comunidades vegetales que tienen un bajo grado de perturbación.



Figura 22. Agricultura de temporal en el municipio de Cuernavaca.

Mancha urbana.

En esta categoría se agrupan otras separadas dentro del uso de suelo y vegetación del 2004. Estas son: asentamientos humanos, asentamientos humanos irregulares (aquellos establecidos en zonas fuera de infraestructura urbana), instalaciones deportivas, educativas y de investigación, de salud, de gobierno, religiosas, parques, cementerios, mercados, terrenos baldíos y zonas lotificadas sin construcciones (Figura 23).



Figura 23. Mancha urbana del municipio de Cuernavaca.

Las actividades de comerciales y turismo son el sector económico más importante dentro del municipio, por lo que hay un gran desarrollo de infraestructura destinada a este sector (e.g. zonas comerciales, plazas, balnearios, hoteles, etc.).

La mancha urbana ocupa una superficie del 56.5 % del territorio municipal. Esta categoría es una de las que mayor superficie municipal ocupa.

En el municipio de Cuernavaca se clasifican seis diferentes tipos de vivienda, las cuales se denominan como: a) Vivienda popular, b) Vivienda popular con huerto, c) Vivienda común, d) Vivienda residencial y e) Residencias (Figura 24).

- Vivienda precaria

Se trata de asentamientos humanos sin infraestructura básica, en su mayoría irregulares y con materiales de baja calidad.

- Vivienda popular

Se llama vivienda popular a aquellos asentamientos de alta densidad que cuentan con la mínima infraestructura básica, con predios menores a los 300m² y comúnmente llamadas casas de interés social.

- Vivienda popular con huerto

Viviendas con las mismas características que las anteriores que además se encuentra rodeadas de huertos (e.g. fruticultura, huertos familiares, etc.).

- Vivienda común

Tipo de vivienda generalmente estructurada con todo tipo de servicios, con predios mayores a los 250m² y ubicadas en colonias o fraccionamientos con alta accesibilidad.

- Vivienda residencial

Se trata de viviendas que cuentan con todos los servicios, tienen predios superiores a los 500m², cuentan con alberca y jardín.

- Residencias

Se trata de viviendas de lujo con servicios completos, con predios mayores a los 3,000m², ubicadas en zonas de alto nivel socioeconómico, con grandes áreas verdes, con alberca, áreas recreativas.

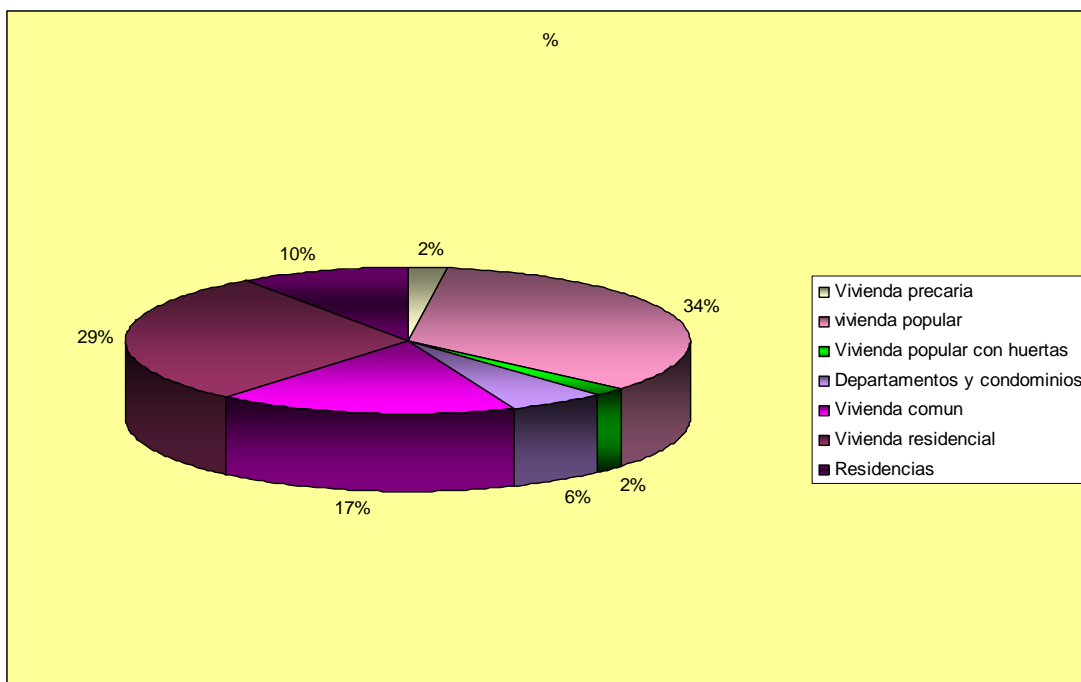


Figura 24. Superficies en porcentajes de los tipos de vivienda que se presentan en el municipio de Cuernavaca.

Banco de materiales.

En el municipio de Cuernavaca se encuentran presentes algunas zonas en donde se lleva a cabo la extracción de materiales como arena, grava y piedra, principalmente para construcción. Estos ocupan solo una superficie del 0.1% de la superficie municipal.

Pastizal

Los pastizales presentes en el municipio de Cuernavaca, son inducidos. Estos ocupan una superficie del 11% de la superficie municipal. Algunos de estos pastizales en alguna época del año son ocupados como áreas de cultivo de temporal. Los pastizales presentes en el municipio se consideran de baja calidad y por lo tanto no son aptos para la producción de forraje. Por ello la mayoría de los pastizales son utilizados para el pastoreo de ganado bovino y en menor escala ganado porcino y ovino (Figura 25).



Figura 25. Pastizales en el municipio de Cuernavaca

Vegetación natural

En esta categoría se agruparon los tipos de comunidades vegetales que son naturales y que se encuentran con poca perturbación en el municipio. En total esta categoría abarca el 25.30% de la superficie del municipio. Dentro de estas se encuentra el bosque templado y la vegetación riparia. En la **Figura 26** se muestran los porcentajes de los principales tipos de vegetación presentes en el municipio de Cuernavaca

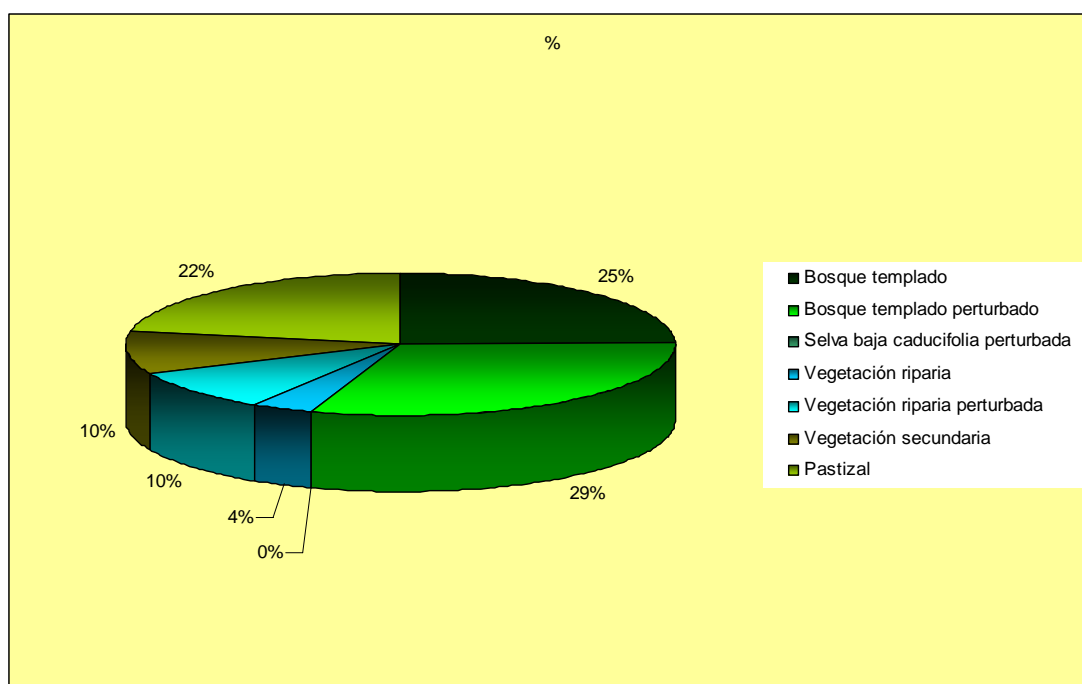


Figura 26. Superficies en porcentaje de los principales tipos de vegetación del municipio de Cuernavaca, Morelos.

Selva baja caducifolia perturbada

Este tipo de vegetación ocupa una superficie mínima de 0.01% del total del municipio. La característica más sobresaliente de esta comunidad es la pérdida de las hojas de sus componentes durante un periodo de 5 a 7 meses dando una tonalidad que contrasta en la época lluviosa que presenta una espesura verde. Los árboles en general presentan un tamaño reducido, alcanzando alturas de 4 a 10m y eventualmente hasta 15m (Figura 27).



Figura 27. Selva baja caducifolia perturbada en el municipio de Cuernavaca

Bosque templado

Este tipo de vegetación se distribuye en pequeños manchones en las altitudes superiores a los 1700 metros sobre el nivel del mar, ubicadas en la zona sur del municipio. Ocupa 27.8% de la superficie municipal. Esta representado por las especies de *Pinus sp* y *Quercus sp* (Figura 28).



Figura 28. Bosque templado en el municipio de Cuernavaca.

Vegetación riparia

Otra comunidad natural corresponde al tipo de vegetación que crece en los alrededores de los ríos, también conocida por algunos autores como Bosque de galería. Este tipo de vegetación en el municipio se distingue principalmente por la presencia de la especie *Taxodium mucronatum* (sauce o ahuehuete) y *Salix bonplandiana* (sabino). La presión de las manchas urbanas ha reducido la cobertura de este tipo de vegetación, que solo representa el 1.8% de la superficie de Cuernavaca (Figura 29).



Figura 29. Vegetación riparia en el municipio de Cuernavaca.

Vegetación perturbada

En esta categoría se consideró toda la vegetación natural que presentara un alto grado de perturbación, a la cual se le denominó Selva Baja Caducifolia con vegetación secundaria, arbustiva y herbácea, Bosque templado con vegetación secundaria, arbustiva y herbácea y vegetación riparia perturbada. Ocupa lo que corresponde al 20.10 % de la superficie municipal. Estas áreas perturbadas se encuentran en zonas cercanas a las manchas urbanas, agrícolas y pastizales (Figura 30).



Figura 30. Vegetación perturbada dentro del municipio de Cuernavaca.

Vegetación secundaria

En esta categoría se considera aquella comunidad vegetal derivada de la perturbación de los ecosistemas naturales. Se distingue por ser vegetación principalmente de estratos herbáceos y arbustivos. Ocupa el 4.9% de la superficie municipal. Este tipo de vegetación se encuentra presente en zonas urbanas y en zonas de agrícolas. También en algunos pastizales y en ocasiones suele presentar estratos arbóreos relictos de vegetación natural (Figura 31).



Figura 31. Vegetación secundaria en el municipio de Cuernavaca.

Barranca

Esta categoría considera a zonas de topografía accidentada ocasionada por el cauce de corrientes de agua. Ocupa lo que corresponde al 0.2% de la superficie total del municipio.



Figura 32. Barranca en el municipio de Cuernavaca

Industria

Esta categoría contempla aquellas zonas donde se encuentra un complejo industrial. Ocupa lo que corresponde al 1.1% del total del municipio.

Infraestructura turística

En esta categoría se consideraron los predios en donde se encuentran infraestructuras turísticas tales como hoteles, balnearios, plazas comerciales, restaurantes, etc.



Figura 33. Infraestructura turística en el municipio de Cuernavaca

Otros usos de suelo

En esta categoría se incluyen otros usos de suelo tales como: zonas inundables, presentes principalmente a las orillas de los cuerpos de agua y zonas sin vegetación aparente, aquellas áreas abiertas que presentan suelos desnudos. También se incluyeron las vialidades tanto las pavimentadas como las terracerías.

B. Subsistema social y cultural

Introducción

Presentación

Esta sección hace un análisis de los aspectos particulares de los cambios demográficos ocurridos en el municipio de Cuernavaca.

En la sección se incluyen aspectos de distribución espacial de la población de Cuernavaca en sus localidades, su categorización por tamaño y rango, el papel y lugar del municipio en la Zona Metropolitana y las del estado, los aspectos que cubren la dinámica demográfica como la migración, la nueva estructura por edad y sexo o bono demográfico representado por cambios en la pirámide poblacional, y las proyecciones de población del municipio desde el año 2007 hasta el año 2030, terminando el análisis de los aspectos de condiciones de vida como son la vivienda, la marginación a nivel de localidad y municipio y el desarrollo humano, éste último a nivel de toda la zona metropolitana.

Antecedentes

Dos son los principales fenómenos demográficos que tendrán prominencia en el Siglo XXI en México y en Morelos:

- El bono demográfico, que es una nueva estructura de edades de la población morelense consistente en la disminución de las cantidades de los grupos de entre 0 y 14 años, el aumento de la población entre 15 y 59 años y el aumento, aunque en menor cuantía, de la población adulta mayor de 60 años y más;
- El cambio continuo de la distribución espacial de la población en un sistema de ciudades donde impere la concentración en pocas ciudades de mucha población urbana (localidades de más de 15 mil habitantes) y al mismo tiempo la dispersión de la menor población rural (viviendo en localidades menores a esa cantidad) en un gran número de localidades.

Dichos fenómenos tienen causas múltiples y de orígenes a mediados del Siglo XX que han alcanzado su madurez en los inicios del siglo XXI con el crecimiento de ciudades al nivel ya de Zonas Metropolitanas como la de Cuernavaca, Cuautla y Jojutla-Zacatepec con sus municipios vecinos en franca interacción económica y demográfica, además de la urbanística.

Estos cambios plantean retos y exigen nuevas estrategias administrativas a la administración pública de los tres niveles para atender las demandas de servicios de una población creciente que aunque ha disminuido sus tasas de natalidad y crecimiento, de mortalidad infantil, ha aumentado en términos absolutos y sobre todo que sigue aumentando sus niveles de concentración urbanística-demográfica que muy probablemente lleguen a niveles de megalópolis en unas cuantas décadas.

El municipio de Cuernavaca ha sido desde hace décadas el más importante en crecimiento demográfico del estado de Morelos. Su peso tanto en número de habitantes como en crecimiento económico y aportación a la generación de satisfactores del estado lo hace un municipio de importancia en la entidad. En el año de 2005 su población llega a poco más de 349 mil habitantes, con una densidad de población de 1,680 habitantes por km². Su ubicación cercana a la capital del país y de su Zona Metropolitana lo hace un municipio de engrane de la dinámica social y económica de la misma en intercambio mercantil y de servicios, de generación de empleo y atracción a la construcción de vivienda y por lo mismo al crecimiento de asentamientos humanos en su territorio, de tal manera que la demanda de sus habitantes crecerá en dimensiones proporcionales a esa dinámica.

Pese a que la tasa de crecimiento demográfico del municipio ha ido disminuyendo y lo hará en los años posteriores, su población absoluta lo hará en sentido contrario. Lo que sucederá es que su nivel de incremento poblacional será menor que en décadas anteriores cuando existían altas tasas tanto de crecimiento como de natalidad, mortalidad y altos niveles de inmigración. Este crecimiento actual implica nuevas formas de atención a las demandas de los habitantes ya que se requiere adelantar y planificar en el corto plazo dichas necesidades con base en las proyecciones de sus volúmenes tanto globales municipal como de cada localidad. Por supuesto, las cantidades proyectadas solas no bastan, es necesario conocer detalles de edad y sexo, de estado civil para proyectar el número de matrimonios, de nacimientos, de salud sexual y reproductiva, de nuevas formaciones de hogares y por lo mismo de nuevos asentamientos humanos que pueden acrecentar la concentración urbana o hacer aparecer nuevas localidades que no tengan los servicios suficientes.

Los aspectos que se desprenden de esta concentración poblacional son muchos. Sin embargo, el principal de ellos es la interconexión, en una sola unidad urbana, de dos o varios municipios que llevan una estrecha relación a pesar de estar separados por una división limítrofe administrativa que solo es válida para asuntos de ejercicios presupuestales.

Cuernavaca, junto con Jiutepec muestra niveles de concentración urbanística-demográfica de primer orden en Morelos. El estudio de su caso deja claras muestras y ejemplos de un crecimiento sin par en el Estado y al mismo plantea retos para definir nuevas estrategias de administración diferentes a las existentes y ejercidas en el Siglo XX.

El municipio de Cuernavaca durante el período 1970-2005 ha mantenido un crecimiento demográfico constante al pasar de 160 mil 804 habitantes a 349 mil 102 en ese lapso, es decir, un incremento de poco más de 289 mil habitantes, con una tasa de crecimiento de 6.75 a 0.30. La tasa registrada en la década 1960-1970 fue la más alta en la historia demográfica municipal. Es a partir de 1970 que la dinámica poblacional del municipio inicia un descenso al bajar brusca y firmemente sus tasas de crecimiento demográfico como un comportamiento de inercia irreversible. Contando con poco más de 207 km², el municipio ha mostrado una densidad demográfica de 774 habitantes por km² en 1970, hasta llegar en el año 2005 a 1,680.

Distribución Territorial de los Asentamientos Humanos

La urbanización en el estado se ha extendido de manera constante debido al crecimiento de varios centros urbanos y semi – urbanos, que, a través de un proceso de integración de las localidades preexistentes, favorecen la creación de nuevas urbanizaciones en los territorios intermedios. Con esta dinámica se han ido formando importantes núcleos poblacionales conurbados, que se desarrollan en tres zonas principales. La primera conurbación está integrada por los municipios de Cuernavaca, Temixco, Emiliano Zapata y Jiutepec. La segunda está integrada por los municipios de Cuautla, Yautepec y Ayala, más una porción del territorio del municipio de Yecapixtla. La tercera conurbación incluye los municipios de Jojutla, Zacatepec, Tlaquiltenango y las áreas territoriales limítrofes del municipio de Tlaltizapán (Tabla 6).

El crecimiento urbano obedece, en buena medida, a una tendencia propia del crecimiento interno de la población y la economía local, y a la necesidad de desconcentrar industrias, instituciones, y áreas habitacionales y de servicios de la Ciudad de México. Como efecto colateral, se ha desarrollado una constante demanda de trabajadores y servicios urbanos. Además, las necesidades recreativas de la población de la Ciudad de México han encontrado en Morelos, por su clima, el lugar idóneo para el establecimiento de residencias secundarias.

Este crecimiento ha dado lugar al aumento de la demanda de infraestructura habitacional, lo que se traduce en necesidades de equipamiento que sobrepasan al crecimiento natural de la población del estado y a la expansión de la concentración urbana.

Tabla 6. Población total, edad media y relación de hombres –mujeres por municipio según sexo.

Municipio	Población total /1			Edad mediana			Relación hombres- mujeres
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
17 Morelos	1,612,899	775,311	837,588	25	24	26	92.6
Cuernavaca	349,102	165,238	183,864	28	26	29	89.9
Jiutepec	181,317	87,190	94,127	25	24	26	92.6
Cuautla	160,285	76,171	84,114	25	24	26	90.6
Temixco	98,560	47,507	51,053	23	22	24	93.1
Yautepec	84,513	40,871	43,642	24	23	25	93.7
Ayala	70,023	33,428	36,595	23	22	24	91.3
Emiliano Zapata	69,064	33,507	35,557	23	22	24	94.2
Puente de Ixtla	56,410	27,393	29,017	23	22	24	94.4
Xochitepec	53,368	27,312	26,056	24	24	24	104.8
Jojutla	51,604	24,664	26,940	26	25	28	91.6
Tlaltizapán	44,773	21,489	23,284	24	23	25	92.3
Yecapixtla	39,859	19,498	20,361	22	22	23	95.8
Tepoztlán	36,145	17,714	18,431	26	25	26	96.1
Zacatepec	33,527	15,934	17,593	27	25	28	90.6

Municipio	Población total /1			Edad mediana			Relación hombres- mujeres
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
Axochiapan	30,576	14,705	15,871	22	22	23	92.7
Tlaquiltenango	29,637	14,478	15,159	25	24	25	95.5
Tepalcingo	23,209	11,152	12,057	24	23	25	92.5
Miacatlán	22,691	10,839	11,852	23	21	24	91.5
Tetela del Volcán	17,255	8,212	9,043	20	19	21	90.8
Amacuzac	15,359	7,353	8,006	23	22	25	91.8
Ocuituco	15,357	7,446	7,911	22	21	23	94.1
Huitzilac	14,815	7,365	7,450	24	23	24	98.9
Tlayacapan	14,467	7,118	7,349	24	24	24	96.9
Atlatlahucan	13,863	6,707	7,156	24	23	24	93.7
Jantetelco	13,811	6,637	7,174	23	22	24	92.5
Jonacatepec	13,598	6,429	7,169	25	24	26	89.7
Temoac	12,438	5,937	6,501	23	22	23	91.3
Totolapan	10,012	4,946	5,066	23	22	23	97.6
Mazatepec	8,766	4,242	4,524	25	24	26	93.8
Coatlán del Río	8,181	3,937	4,244	26	25	27	92.8
Zacualpan	7,957	3,806	4,151	25	24	26	91.7
Tetecala	6,473	3,160	3,313	25	24	27	95.4
Tlalnepantla	5,884	2,926	2,958	23	23	24	98.9

FUENTE: INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005.

La disminución, en décimas porcentuales, de la participación de la población total de los municipios respecto de la entidad en el periodo 1995-2000 no es un indicador que permita considerar alguna tendencia definida, aunque, en algunos casos, como los de los municipios de Jiutepec y Emiliano Zapata las cifras indican, efectivamente, un crecimiento de la población. Sin embargo, al considerar el contexto de crecimiento general de la población en el estado, es posible pensar que el crecimiento se está desplazando hacia lugares donde aún no se registra un encarecimiento de bienes raíces, ni una competencia tan intensa por espacio, agua, vialidades y otros servicios (Tabla 7).

La zona metropolitana de Cuernavaca se extiende constantemente en diferentes direcciones. El crecimiento urbano se ha dado con mucha mayor intensidad hacia el Oriente y el Sur de la ciudad donde, prácticamente, se han saturado los espacios disponibles. Por la zona Norte, el crecimiento asciende hacia la montaña y une, en una urbanización casi continua, a varios pueblos tradicionales del municipio como Tetela, Santa María, Chamilpa, Ocoatepec y Ahuatepec, lo que origina una mancha urbana discontinua que alcanza los límites con el municipio de Tepoztlán y la localidad de Villa Santiago.

Hacia el Oriente el crecimiento de Cuernavaca se ha unido, de manera continua, con el que se desarrolla en el territorio del municipio de Jiutepec. Esto incluye algunas de las colonias más populosas de la ciudad como la Antonio Barona, lo que ha dado lugar, junto con otras de la misma zona geográfica como la colonia Satélite y colonias del municipio de Jiutepec como la Flores Magón, Atlacomulco, entre otras, a algunos de los asentamientos con la

mayor densidad demográfica de la conurbación. En el municipio de Jiutepec el territorio ha sido ocupado, casi en su totalidad, por el crecimiento urbano, lo que ha propiciado un desplazamiento de la población hacia el vecino municipio de Emiliano Zapata, con una urbanización que tiende a unirse con la que se presenta en los municipios de Temixco y Xochitepec. Permanecen solamente una pequeña porción de tierras de cultivo todavía en uso y algunos cerros, sitios que constantemente están siendo invadidos por nuevas construcciones.

Tabla 7. Comparación poblacional de los principales municipios, con respecto a Cuernavaca y al estado de Morelos en el año 2005.

Estado y municipios	Población
Morelos	1,612,899
Cuernavaca	349,102
Jiutepec	181,317
Cuatla	160,285
Temixco	98,560
Yautepec	84,513
Ayala	70,023
Emiliano Zapata	69,064
Puente de Ixtla	56,410
Jojutla	53,368
Xochitepec	51,604
Tlaltizapan	44,773
Resto de municipios	393,880

En la Figura 34 puede verse que Cuernavaca ocupa un 22% de la población total estatal.

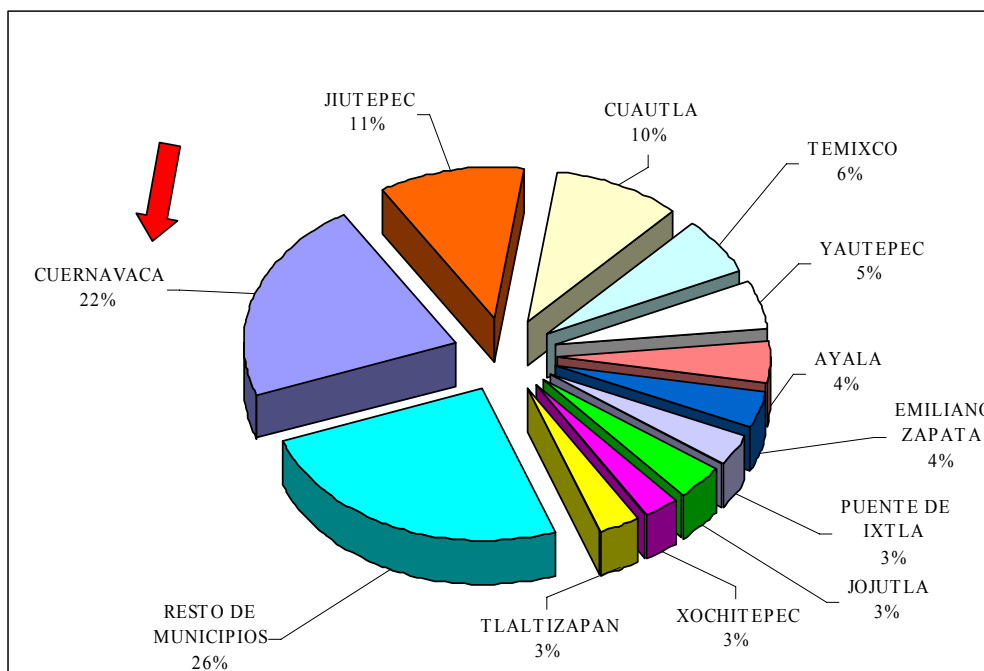


Figura 34. Porcentaje poblacional de los principales municipios del Estado de Morelos.

1. *Sistema de localidades municipales*

En el estado de Morelos se presenta, claramente, el fenómeno de la concentración - dispersión de la población. Más del 80% de la población vive en localidades de tipo urbano, mientras que un 15% de la población vive en localidades de tipo rural. Si se considera a la población según el tamaño de las localidades en que vive, se destaca que, para el año 2005, un 95% vive en localidades de entre 100 mil y 500 mil habitantes (Tabla 8). Sin embargo, el número de localidades menores de 50 habitantes ocupa un 44% del total de localidades (Tabla 8).

Tabla 8. Total de localidades por tamaño del 2005.

Rango (habitantes)	Total de Localidades	Porcentajes
TOTAL	52	100.0
1-49	23	44.2
50-99	11	21.2
100-499	12	23.1
500-999	3	5.7
1,000-2,499	0	0.0
2,500-4,999	1	1.9
5000-9,999	1	1.9
10,000-99,999	0	0.0
100,000 a 499,999	1	1.9

Cuernavaca seguirá siendo el municipio más poblado de la entidad, con un incremento de 338 mil habitantes en 2000 a 355 mil calculado para el 2010; no obstante, su participación a la población total del estado disminuirá de 22% a 18% y su tasa promedio de crecimiento anual de 0.2% será inferior a la media del estado. Sin embargo, si se considera a la Zona metropolitana de Cuernavaca el municipio representa un 49% del total de la población de la zona.

2. *Población por rango-tamaño de las localidades*

La Tabla 9 se muestra el listado de las colonias del municipio de Cuernavaca hasta el año 2000, y puede verse la desigual y diversificada cantidad de habitantes en cada una, repitiendo el patrón municipal estatal de concentración-dispersión demográfica.

Tabla 9. Población por localidad censal 2000.

Colonia	Población 2000
5o. Fraccionamiento	382
Acapantzingo (colonia)	3847
Adolfo López Mateos	2266
Adolfo López Mateos	406
Adolfo López Mateos (la Parota)	557
Adolfo Ruiz Cortines	1616
Ahuatepec	4527
Ahuehuetitla	1198
Alta Vista	6002
Alta Vista Barrancas	1085
Amate Redondo	95
Amatitlán	3278
Ampliacion Chapultepec	1399
Ampliacion Lázaro Cárdenas	1534
Ampliación Satélite	5140
Analco-fracc.	365
Antonio Barona centro	10044
Antonio Barona secc. 1	4604
Antonio Barona secc. 2	655
Antonio Barona secc. 3	2660
Barrio de la Estación	267
Base Tranquilidad	770
Bellavista	2582
Bello Horizonte	1190
Benito Juárez	3141
Benito Juárez	438
Blanca Universidad	524
Bondies	140
Bosques de Chapultepec	388
Bosques de Cuernavaca	1625
Buena Vista	989
Caminera, la	142
Cantarranas	2866

Colonia	Población 2000
Cañada, la	323
Carolina, la	6091
Cd. Chapultepec	5514
Centro	10043
Chamilpa	8072
Chapultepec	4870
Chipitlán	2439
Chula Vista	2147
Cizos, los	208
Club de Golf	886
Cond. Bugambilias	560
Cond. Chapultepec	923
Cond. Cuauhnahuac	601
Copa de Oro	43
Cuauhtemoc	784
Del Bosque	495
Del Empleado	4266
Del Lago	379
Delicias	2022
Emiliano Zapata	2215
Esperanza, la	1005
Estacion, la	3044
Estrella, la	299
Extensión Delicias	321
Extensión Vista Hermosa	669
Faroles, los	214
Federacion	524
Flores Magón	1021
Flores Magón 1er fracc.	2318
Flores Magón 2o fracc.	3942
Flores Magón 3er. Fracc.	1354
Garzas, las	220
Gloria Almada de Bejarano	815
Granjas, las	1566
Gualupita	2218
Hacienda Tetela	970
Herradura, la	17
Independencia	292
Insurgentes	243
Internado Palmira	163
Ixtacpan (zigapan)	430
Jacarandas	1569

Colonia	Población 2000
Jardin Tetela	360
Jardines de Acapantzingo	817
Jardines de Ahuatepec	297
Jardines de Cuernavaca	1181
Jardines de Reforma	436
Jardines Delicias	1196
Jiquilpan	1448
Jose López Portillo	338
Joya de los Jilgueros	671
Lagunilla	3791
Lagunilla barrancas	878
17007000 Lázaro Cárdenas (El Polvorín)	3115
Lienzo el Charro	2036
Limoneros, los	412
Loma Bonita	614
Loma Bonita	1180
Loma Hermosa	1241
Loma Linda	319
Loma Sol	139
Lomas de Atzingo	1709
Lomas de Chamilpa	767
Lomas de Cortés (colonia)	716
Lomas de Cortes (fracc.)	2685
Lomas de Coyuca	152
Lomas de la Pradera	838
Lomas de la Selva	1632
Lomas de la Selva Norte	988
Lomas de la Selva Oriente	1845
Lomas de San Antón	1228
Lomas de Vista Hermosa	912
Lomas del Águila	806
Lomas del Águila de Alarcón	1304
Lomas del Mirador	417
Lomas del Miraval	372
Lomas Tetela	1860
Lotes Alegría	1075
Manantiales	180
Maravillas fracc.	1651
Margarita Maza de Juarez	1213
Martires del Río Blanco	2162
Mascareño, el	99
Miguel hidalgo	1905

Colonia	Población 2000
Milpillas	770
Mina cinco	1478
Minas de Atzingo	242
Mirador, el	535
Miraval	1183
Mojonera, la	1043
Nogales	1467
Nueva Santa María	1725
Ocote, El	73
Ocotepec	6886
Ocotera, la	450
Palmar, el	163
Palmas, las	864
Palmira	3091
Paloma, la	499
Paraje Alarcón	49
Paraje Alarcón ii	118
Pilancón	242
Pilares	539
Plan de Ayala	3029
Plan de Ayala Barrancas	1231
Poblado de Acapantzingo	4636
Pradera, la	2916
Prados de Cuernavaca	1148
Primavera	172
Provinciana	969
Provincias de Jerusalém	677
Provincias del Canadá	843
Puerta del Sol	227
Quintana Roo	1097
Quintas Martha	687
Quintas, las	660
R. Hdez. Navarro	211
Ramos, los	1341
Rancho Cortés	1622
Rancho Tetela	734
Recursos Hidráulicos	600
Reforma	1610
Revolución	3117
Rincon del Valle	1642
Rinconada Palmira	138
Rinconada Vista Hermosa	210

Colonia	Población 2000
Río Balsas	355
Sacatierra	1155
Salvador Elizarraraz	359
San Antón	5522
San Cristobal	3627
San Jerónimo de Ahuatepec	352
San Salvador	569
Santa Fe	397
Santa Martha	1208
Santa Veracruz	1758
Satélite	3303
Sta. Maria Ahuacatitlán	14442
Tabachines	958
Tecolote, el	458
Tecomulco	662
Tehuztitlan	129
Teopanzolco	2450
Tepepan	1115
Tetela del monte	3156
Texcaltepec	1163
Tezontepec	546
Tlaltenango	3008
Tlaltepexco	1282
Tlaquiltompan	737
Tonintana	126
Tranca, la	307
Tulipanes	2015
Tzompantle Norte	140
Tzompantle Sur	342
H. Cantarranas	621
H. Cd. Chapultepec	1898
H. Fovissste las Águilas	1415
H. Lomas de Cortés	2611
H. Morelos	4270
H. Teopanzolco	3441
Universidad	811
Veladero, el	645
Veranda	250
Vergel, el	958
Vicente Estrada Cajigal	4333
Vicente Guerrero	549
Villas del Lago	426

Colonia	Población 2000
Vista Hermosa	4263
Volcanes, los	2117
Zodiaco	1483
Zona sin asignación de nombre de col.	1179
Zona sin asignación de nombre de col.	1703
Zona sin asignación de nombre de col.	646
Zona sin asignación de nombre de col.	393
Zona sin asignación de nombre de col.	773

3. La Zona Metropolitana de Cuernavaca

Tabla 10. Zona metropolitana de Cuernavaca, número de habitantes y tasa de crecimiento.

Estado y municipio	Población				Incre- mento	Tasa de crecimiento		
	1980	1990	2000	2005		1980-1990	1990-2000	2000-2005
Morelos	384,579	511,779	705,405	751,411	366,832	2.41	3.21	0.63
Cuernavaca	232,355	281,294	338,706	349,102	116,747	1.97	1.86	0.30
Emiliano Zapata	20,977	33,646	57,617	69,064	48,087	4.95	5.38	1.81
Jiutepec	69,687	101,275	170,589	181,317	111,630	3.90	5.21	0.61
Temixco	45,147	67,736	92,850	98,560	53,413	4.24	3.15	0.60
Xochitepec	16,413	27,828	45,643	53,368	36,955	5.55	4.95	1.56

Tabla 11. Superficie y densidad poblacional.

Estado y municipio	Superficie		Densidad (hab/km ²)			
	km ²	%	1980	1990	2000	2005
Morelos	499.000	100.00	771	1025	1,413	1,505
Cuernavaca	207.799	41.63	1,118	1,354	1,630	1,680
Emiliano zapata	64.983	13.02	323	518	887	1,063
Jiutepec	49.236	9.86	1,415	2,057	3,465	3,683
Temixco	87.689	17.57	515	772	1,059	1,124
Xochitepec	89.413	17.91	184	311	510	597

Fuente: Censos respectivos de población y II Conteo de población 2005

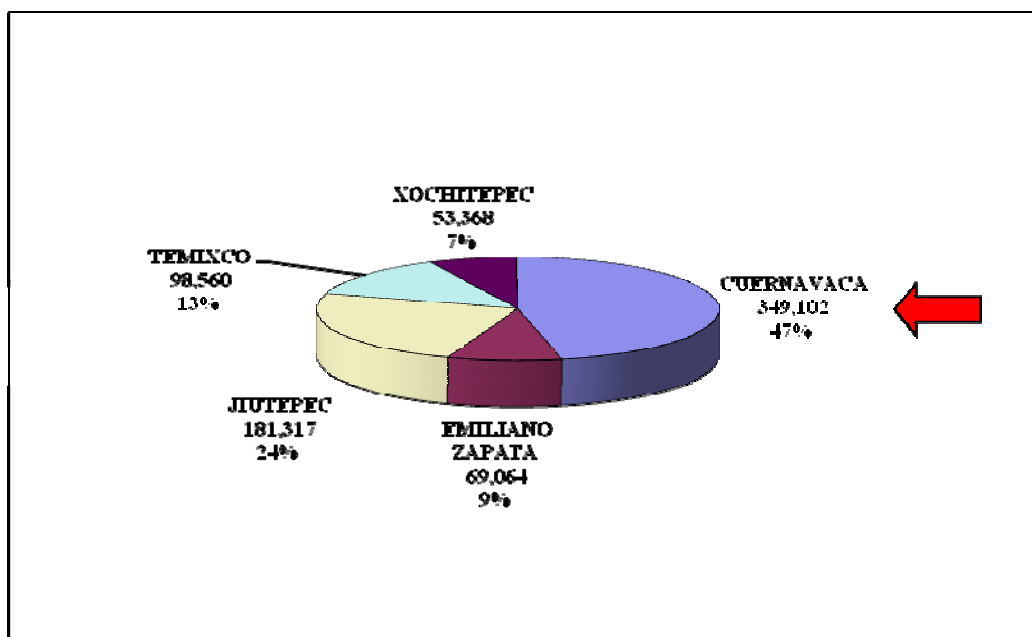


Figura 35. Zona metropolitana de Cuernavaca, población por municipio 2005.

El municipio de Cuernavaca forma parte de la Zona Metropolitana conformada por las conurbaciones de los municipios de Temixco, Emiliano Zapata, Jiutepec y Xochitepec. Con base en los datos del año 2005 mostrados en la Tabla 10, estos 5 municipios tenían conjuntamente una población total de 751 mil 411 habitantes. Cuernavaca representa un 47% del total de población de la zona en el mismo año. También, Cuernavaca tendrá una tasa de crecimiento demográfico en el período 2000-2005 de 0.3. La superficie total de la zona metropolitana (ZM) es de 499 km² con una densidad de 1,505 hab/km² en el año 2005, cuando Cuernavaca tiene una extensión territorial de 207.7 km² y una densidad de 1,680 hab/km² (Tabla 11). A partir del año 2000 los municipios de la ZM han mostrado un descenso en sus tasas de crecimiento como inercia del descenso de las tasas de natalidad.

Una zona metropolitana es una concentración urbana y poblacional de grandes dimensiones en relación al resto de su territorio y población. La ZM de Cuernavaca reúne en el año 2005 en un 45.8%. Es decir, casi la mitad de la población de Morelos vive en apenas 5 de 33 municipios. ¿Pero que tanto lo hace la población municipal en su territorio?

En Tabla 12 de población podemos ver que Cuernavaca reúne en la cabecera un 95% de la población, un porcentaje de concentración mucho mayor que el promedio de ZM. Pero podemos ver en la Figura 37 y Figura 38 que Cuernavaca representa la mayor cantidad de incremento poblacional de la zona y el mayor volumen demográfico. Sin embargo, si se observa la Figura 39, veremos que el municipio ha sido el que más ha disminuido su tasa de crecimiento en relación a los demás municipios de la zona al bajar drásticamente en los últimos 5 años a menos de un punto porcentual, cuando en los 5 anteriores se mantuvo en niveles de 2 puntos.

Tabla 12. Zona metrolipana de Cuernavaca, población por municipio 1990-2005.

Municipio	Censales y conteos				Incremento
	1990	1995	2000	2005	1990-2005
Cuernavaca	281,294	316,760	338,706	349,102	67,808
Emiliano Zapata	33,646	49,762	57,617	69,064	35,418
Jiutepec	101,275	150,608	170,589	181,317	80,042
Temixco	67,736	87,957	92,850	98,560	30,824
Xochitepec	27,828	40,658	45,643	53,368	25,540
Regional	511,779	645,745	705,405	751,411	239,632
% Regional	42.8	44.8	45.4	46.6	3.8
Estado	1,195,059	1,442,587	1,555,296	1,612,899	417,840

Fuente: INEGI, CENSO General de Población y Vivienda de 1990 y 2000 y Censo de Población 1995, 2005.

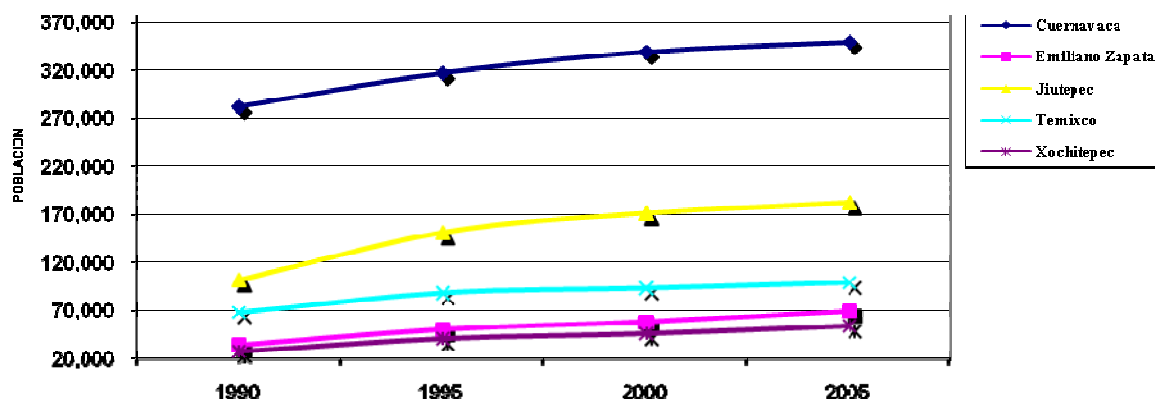


Figura 36. Zona Metropolitana de Cuernavaca, población por municipio 1990-2005.

**ZONA METROPOLITANA CUERNAVACA
INCREMENTO POBLACIONAL
2000-2005**

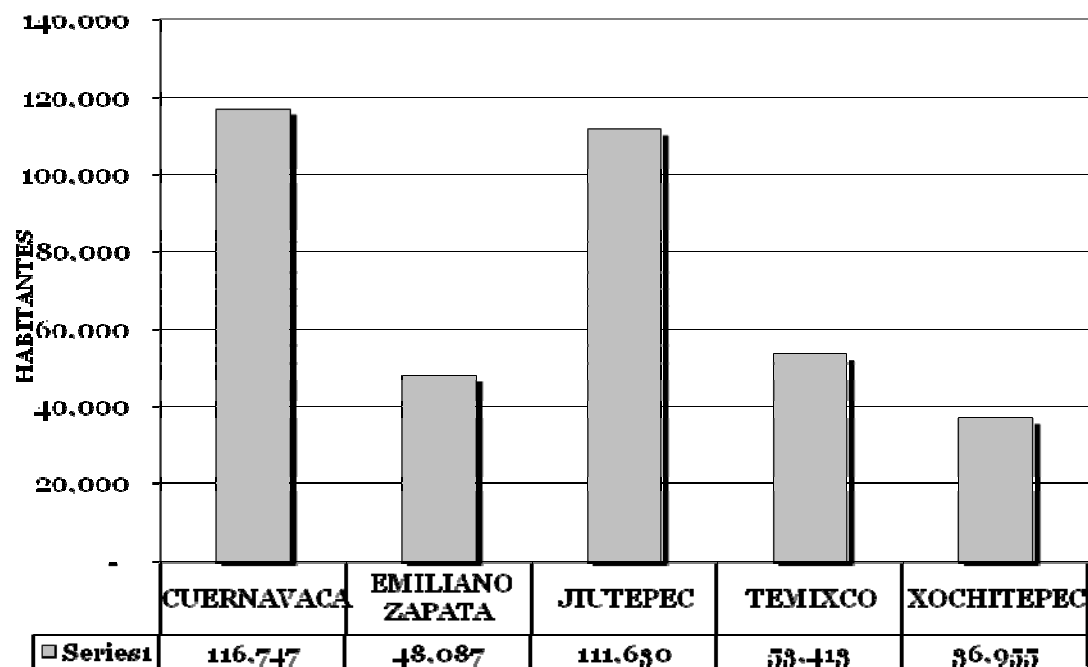


Figura 37. Zona metropolitana de Cuernavaca, incremento poblacional por municipio 2000-2005.

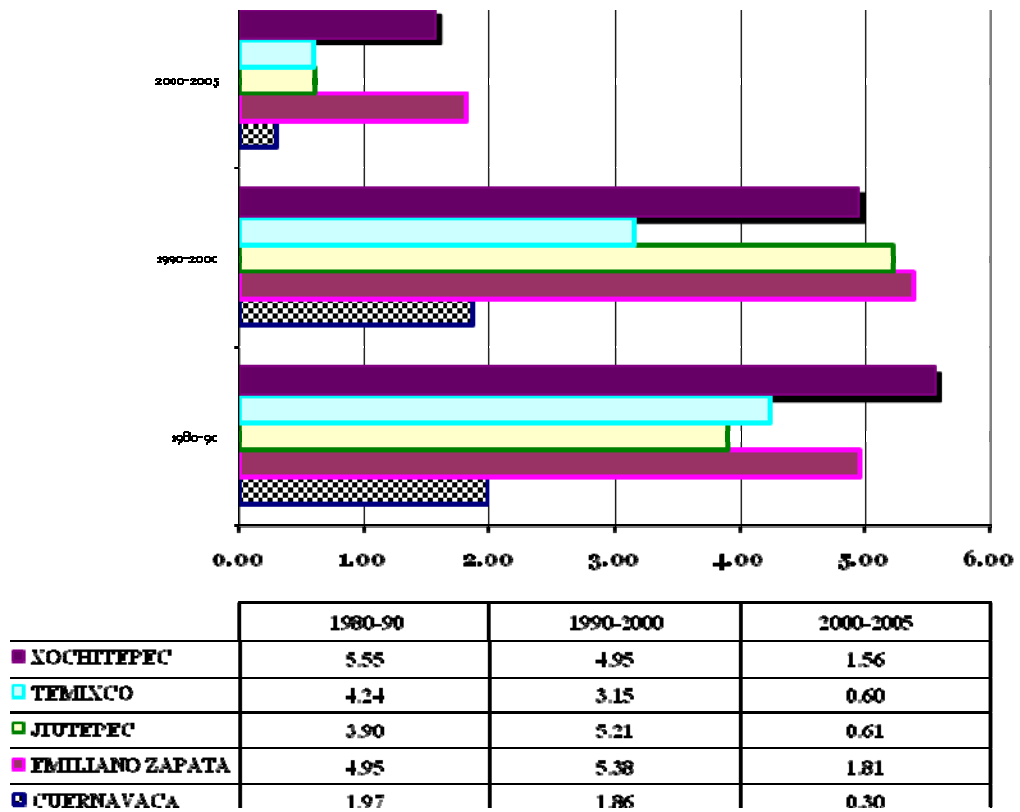


Figura 38. Zona metropolitana de Cuernavaca, tasa de crecimiento por municipio 1990-2005.

**ZONA METROPOLITANA CUERNAVACA
DENSIDAD DE POBLACION PORMUNICIPIO
1990-2005**

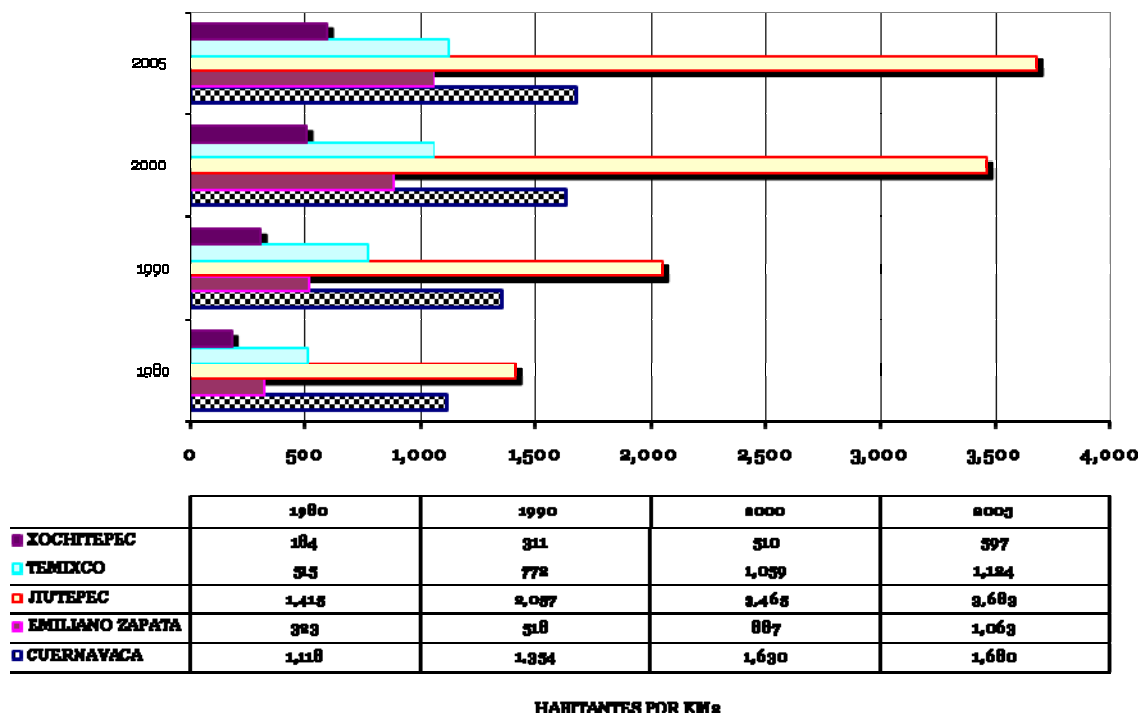


Figura 39. Zona metropolitana de Cuernavaca, densidad de población por municipio 1980-2005.

4. *La dinámica demográfica municipal*

a) Población, densidad y crecimiento

Para 1950 había en el estado de Morelos una población de 272 mil 842 habitantes, y en 1960 se registraron 386 mil 264 habitantes, en 1970 la población se incrementó a 616 mil 119 habitantes. Para 1980, la población estatal alcanzó los 947 mil 89 habitantes, en 1990 los censos de población contabilizaron 1 millón 195 mil 59 habitantes, cifra que para el año 2000 ascendió a 1 millón 555 mil 296 habitantes. Para el año 2005 el incremento no fue tan notable pues solo llegó a poco más de 1 millón 612 mil habitantes. Este incremento demográfico representó una tasa de crecimiento media anual, en el periodo de 1950-1960, de 3.52, para el período de 1960-1970, de 4.96%; y en la década 1970-1980, de 4.24%, mientras que durante el período 1980-1990 presentó una tasa de crecimiento 2.41%, inferior a las anteriores, aunque superior a la media nacional, que para el mismo periodo, que fue del 2%. Finalmente, en la década 1990-2000, la tasa de crecimiento fue de 2.63, y de 0.9 en el 2005 (Tabla 13).

Tabla 13. Población, tasa de crecimiento, superficie y densidad de población 1950-2005

Estado y municipio	Población censal						Conteo
	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005
Morelos	272,842	386,264	616,119	947,089	1,195,059	1,555,296	1,612,899
Cuernavaca	54,928	85,620	160,804	232,355	281,294	338,706	349,102
porcentaje	20.1	22.2	26.1	24.5	23.5	21.8	21.6

Estado y municipio	Tasa de crecimiento					
	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2005
Morelos	3.52	4.96	4.24	2.41	2.63	0.99
Cuernavaca	4.52	6.75	3.62	1.97	1.86	0.30
Diferencia	1.00	1.79	-0.62	-0.43	-0.78	-0.69

Estado y municipio	Superficie		Densidad de población (hab/km ²)						
	km ²	%	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005
Morelos	4,958	100	55	78	124	191	241	314	325
Cuernavaca	207.799	4.19	264	412	774	1,118	1,354	1,630	1,680

Tabla 14. Crecimiento poblacional del municipio de Cuernavaca y estado de Morelos en el año 1950-2000.

Estado y municipio	Población censal						Conteo
	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005
Morelos	272,842	386,264	616,119	947,089	1,195,059	1,555,296	1,612,899
Cuernavaca	54,928	85,620	160,804	232,355	281,294	338,706	349,102
porcentaje	20.1	22.2	26.1	24.5	23.5	21.8	21.6

Estado y municipio	Tasa de crecimiento					
	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2005
Morelos	3.52	4.96	4.24	2.41	2.63	0.99
Cuernavaca	4.52	6.75	3.62	1.97	1.86	0.30
Diferencia	1.00	1.79	-0.62	-0.43	-0.78	-0.69

Estado y municipio	Superficie		Densidad de población (hab/km ²)						
	km ²	%	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005
Morelos	4,958	100	55	78	124	191	241	314	325
Cuernavaca	207.799	4.19	264	412	774	1,118	1,354	1,630	1,680

Como puede verse en la Figura 40 de comportamiento demográfico 1950-2005, Cuernavaca ha tenido tres etapas: de 1950 a 1960, de poco crecimiento pero altas tasas; de 1960 a 2000 de incremento poblacional acelerado producto de la inercia poblacional anterior pero con tasas en franco descenso; y a partir del 2000 con un descenso mayor aún de las tasas demográficas y el inicio de un incremento moderado de habitantes.

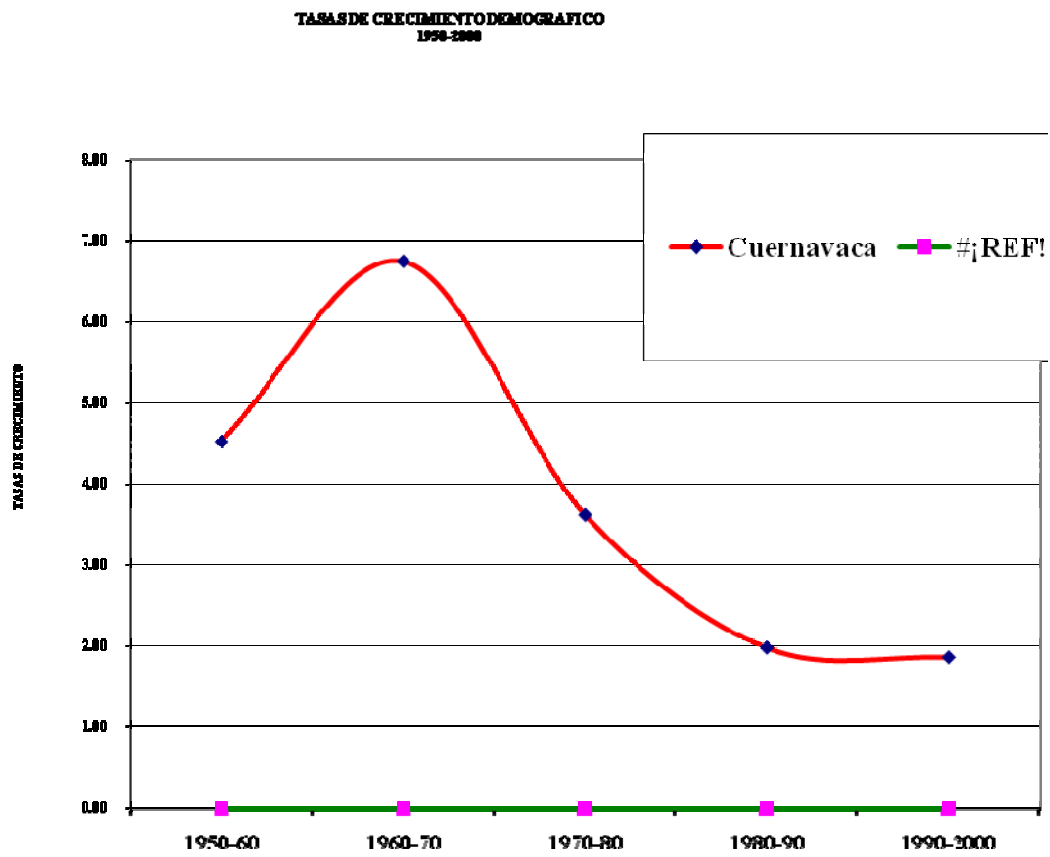


Figura 40. Tasa de crecimiento demográfico del municipio y del estado de Morelos, 1990-2000.

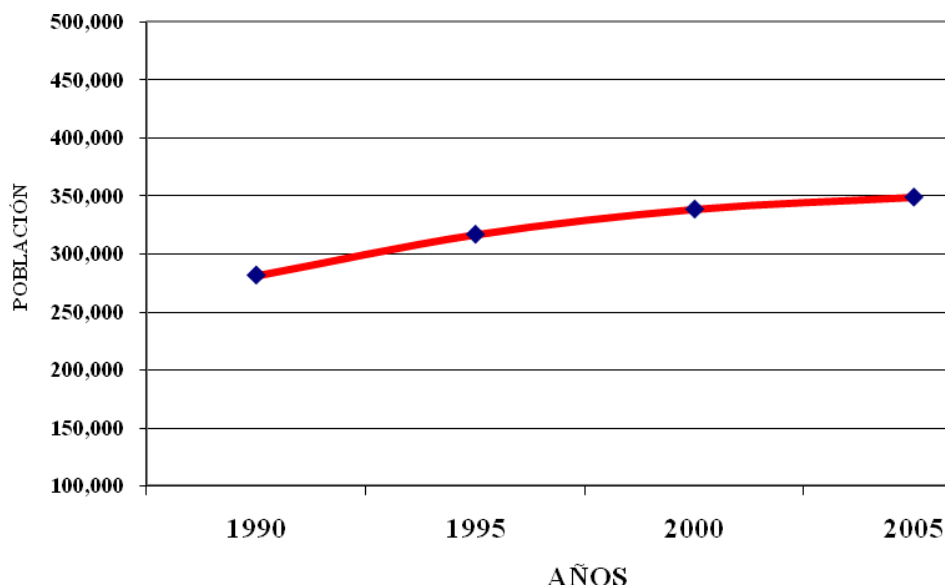


Figura 41. Población total del municipio 1990-2005

Hay que señalar, que el crecimiento del estado no se ha dado en forma homogénea sino que reviste características distintas, ya sea que se trate de niveles municipales o de municipios conurbados. Cuernavaca, Jiutepec, Cuautla, Temixco y Yautepec son los municipios, que en el año 2000, y desde décadas anteriores, poseen el mayor porcentaje de crecimiento del estado. Cuautla ha sido desplazada de categoría por Jiutepec, como el segundo municipio más poblado del Estado, ya que, en 1950 el primero tenía más de 29 mil habitantes y el segundo apenas rebasaba los 4 mil habitantes; en el año de 1990 casi empataban pues Cuautla registró 120 mil habitantes y Jiutepec 101 mil habitantes. Cuautla alcanzó, en el 2000, 153 mil habitantes y Jiutepec más de 170 mil. Temixco ha tenido, también, un crecimiento estrepitoso al pasar de 19 mil en 1970, a más de 92 mil habitantes en el año 2000, es decir, aumentó aproximadamente de 72 mil pobladores en 30 años. El comportamiento de las tasas de crecimiento también muestra características peculiares, pues si bien la tasa estatal bajó de 4.24, en la década 70-80, hasta 2.63 en la de 90-2000, los cinco municipios mencionados han tenido disminuciones más drásticas en comparación a sus municipios conurbados, pues Cuernavaca, en el mismo período indicado de 1970 a 2000, pasó de 3.62 a 1.86 habitantes; Jiutepec de 13 a 5.21 habitantes y Temixco de 8.69 a 3.15 habitantes, siendo los municipios que han tenido las disminuciones más drásticas en sus tasas de crecimiento.

b) Migración

Se entiende por migración el movimiento de personas a través de una división política para establecer una nueva residencia permanente. Este movimiento puede llevarse a cabo entre países, migración internacional, o entre entidades federativas, que se conoce como migración interna. El fenómeno demográfico es uno de los aspectos que continúan siendo de actualidad en nuestro país. Hasta la época del presidente Lázaro Cárdenas, en la década de los años treinta, los asentamientos rurales predominaban, en números absolutos, sobre los urbanos en el país.

En la década de los cuarenta, el urbanismo inicia una fase de crecimiento con incrementos de tendencia continua. Éste crecimiento se prolonga hasta fechas recientes pero alcanzó un máximo durante la década de los setenta. Los resultados de este proceso, de concentración humana y sus conurbaciones, se han visto reflejados en la expansión desmesurada de las cuatro zonas metropolitanas principales que existen en el país, y son el testimonio del poco éxito de las políticas públicas de ordenación territorial de la población.

Para el caso de Morelos, este fenómeno de crecimiento intenso de la mancha urbana, empieza por saturar el núcleo inicial de la conurbación, posteriormente el crecimiento se transfiere a las localidades periféricas cercanas. Este proceso se lleva a cabo con un importante cambio en los patrones de urbanización de las comunidades periféricas que, a su vez, inician un crecimiento acelerado de características similares al del núcleo inicial, mientras que ésta último registra un decremento en la intensidad de desarrollo.

A la escala nacional este fenómeno se manifiesta por un decremento del crecimiento en las zonas urbanas metropolitanas, mientras que, en las llamadas ciudades intermedias o secundarias (particularmente aquellas con poblaciones entre 100 mil y 500 mil habitantes), se registra un crecimiento intenso. El proceso, en muchos de los casos, se concreta con la absorción de estos centros de población secundarios a las áreas metropolitanas mayores. Cuando algunos de estos centros de población secundarios no se encuentra cerca de alguna ciudad, se inicia una fase de absorción de comunidades periféricas menores, lo que da inicio a una nueva conurbación. Este fenómeno se reproduce en diferentes estados de la república mexicana, pero con más fuerza de crecimiento en los núcleos de población que rodean la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, fenómeno que se potencia por la densidad de su población.

El llamado fenómeno de desconcentración demográfica de las zonas metropolitanas se promovió a través de campañas que resaltaban los atractivos de las ciudades intermedias. Esta política se reforzó con la inversión en servicios y la creación de parques industriales, que, como se esperaba, aceleraron el crecimiento de las ciudades intermedias, principalmente aquellas consideradas una válvula de escape a la presión demográfica de la Ciudad de México, que coincidentemente se concibieron como un cinturón de desarrollo en torno a la ciudad de México.

El concepto de desconcentración por oleadas concéntricas, concebido como una alternativa para estabilizar el crecimiento descontrolado y la concentración de la población del área urbana principal, inició desde la primera mitad de los años sesenta. La aplicación de dichas políticas ha orientado e impactado a las áreas circunvecinas de la ciudad de México, siempre en función de las necesidades de la megalópolis, y no de las necesidades al interior de las entidades receptoras como lo fue el propio estado de Morelos, y sin considerar tampoco las necesidades regionales y nacionales.

En el plano nacional, Morelos se encuentra situado en la macro - región Centro que es una de las ocho macroregiones funcionales definidas bajo el sistema urbano del país que representa la mayor concentración poblacional, y que, ya en 1990, concentraba al 42.7% de la población total. Resulta remarcable, en el contexto de la macroregión, que el crecimiento poblacional más significativo del estado de Morelos ocurrió durante el periodo que va de 1970 a 1990, con un incremento notable a partir de 1980. Este hecho significó la aplicación de políticas de inducción que proponían, desde la década de los 60, el desplazamiento de la capacidad productiva hacia las regiones metropolitanas más próximas a la ciudad de México, concentrándose, para Morelos, en la construcción de la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (CIVAC).

Para que los efectos de CIVAC en el crecimiento poblacional fueran notorios, tuvieron que pasar algunos años, hasta la década de 1970. En los datos estadísticos de ese periodo, se puede apreciar como los porcentajes de crecimiento poblacional promedio alcanzaron el 13.5% en el caso de Jiutepec, 9% para Temixco y el 7 % para el municipio de Emiliano Zapata. La presión de dicha población ha causado una saturación de los espacios.

El crecimiento poblacional de la zona urbana se caracteriza por una restricción hacia el lado Norte, ya que las comunidades de Tepoztlán defienden sus terrenos de la expansión, y no permiten su ampliación. La conurbación tampoco se extiende hacia Cuernavaca donde la saturación territorial esta casi bloqueada, sino hacia el Oriente, donde se desarrollan colonias como la Huauchiles, La Joya, El Texcal y varias más, en condiciones difíciles para la dotación de servicios, ya que estos asentamientos se ubican en las zonas altas como el Cerro de la Corona o otros. Un ejemplo de ello es el desbordamiento de colonias como la Joya a través de los cerros de las Tetillas, que es un crecimiento que tiende a unirse con la conurbación Cuautla - Yautepec, donde, a su vez, se registra un crecimiento poblacional incesante. Por el lado sur la conurbación se integra con el municipio de Emiliano Zapata y afecta importantes zonas agrícolas de riego con alta productividad.

Para capitular el tema de la progresión demográfica de la capital del Estado, baste recordar que, en 1960, Cuernavaca ocupaba el lugar número 146 por su tamaño poblacional entre las ciudades del país. Ya para 1990, Cuernavaca ocupa el puesto número 33 del plano nacional. Este ascenso coloca a la capital del estado de Morelos como una de las urbes con mayor incremento demográfico en las últimas décadas. Este fenómeno resulta de mayor impacto para el estado, si se considera que Cuernavaca se encuentra, además, en conurbación con otros municipios como Jiutepec, Temixco y Emiliano Zapata los que, a su vez, presentan una elevada tasa de crecimiento.

Las dimensiones que ha alcanzado la macroregión Centro, son el resultado de la redistribución de la carga económica y demográfica del Distrito Federal, lo que ha dado lugar a un crecimiento metropolitano, que, a manera de un cinturón, se ha extendido a las regiones de Toluca - Lerma, Puebla - Tlaxcala, Cuernavaca, Querétaro y hacia localidades como Pachuca y Tizayuca. Estas ciudades y lugares han generado relaciones funcionales de tal intensidad que puede hablarse sin exageración de la existencia de una zona megáopolitana.

En el estado de Morelos el crecimiento de la ciudad de Cuernavaca, como se mencionaba, no es único. También, desde 1980, otras seis localidades dentro del estado aparecen, ya en esa fecha, con una población superior a los 15 mil habitantes, que han pasado a ser clasificadas como urbanas. El crecimiento de la capital del estado en los últimos años dentro de la compleja macro - región Centro, lleva consigo el crecimiento y fortalecimiento de otro conjunto de ciudades hacia el interior de la entidad, por lo que es evidente que existe una interdependencia económica, funcional y social en el desarrollo conjunto de nuestras ciudades, la cual, deberá tomarse en cuenta en todo estudio de ordenamiento territorial.

La inmigración se caracteriza por movimientos de la población proveniente de otras entidades de la federación hacia Morelos. Como se señala más arriba, este movimiento migratorio proviene, fundamentalmente de Guerrero, Oaxaca y del Estado de México. El incremento demográfico observado, en los últimos años, en Morelos ha sido detonado, no tanto por un crecimiento interno de la población sino por un flujo migratorio continuo hacia el estado. La población, ya establecida en la entidad, ha mantenido tasas bajas de natalidad en el mayor número de sus municipios, principalmente en aquellos de características urbanas, que son los que, aportan el mayor número de población, pero también varios de los municipios con características rurales tienen también bajas tasas de natalidad.

Por otro lado la inmigración hacia el estado está compuesta, en un importante porcentaje, por gente joven en edad de procrear. Una fuente importante de este flujo migratorio, después del DF, es el vecino estado de Guerrero, el que desde la década de los años setenta acrecentó sus aportaciones poblacionales al estado. Esto en gran medida como consecuencia de los movimientos sociales que se generaron en su territorio, y que ocasionaron, con la violencia que este proceso provocó, el desplazamiento de importantes contingentes de población que se asentaron en el estado de Morelos. Esta población, una vez asentada se convirtió en el canal para que, en las décadas posteriores, ese flujo migratorio continuara aunque ya en mayor medida por intereses de carácter económico o educativo.

Con cifras del II Censo 2005 de 2005, el porcentaje de inmigrantes solo en el período 2000-2005 respecto a la población total municipal representó el 6%. Es posible apreciar en la Tabla 7 que el DF es el principal punto de origen de los inmigrantes con más de 6 mil habitantes, seguido del vecino estado de Guerrero con poco más de 3 mil y en tercer lugar por el del estado de México con 2 mil 875. Las mujeres son mayor cantidad como inmigrantes que los hombres pues estos llegan a poco más de 8 mil, mientras que las mujeres rebasan las 9 mil.

Tabla 15. Población por lugar de residencia según sexo 2005.

Municipio de residencia actual y lugar de nacimiento	Población total	Distribución según sexo	
		Hombres	Mujeres
Totales	297,933	139,507	158,426
En la entidad	277,929	130,014	147,915
En otra entidad	17,532	8,245	9,287
Porcentajes de inmigrantes	5.9	5.9	5.9
Guerrero	3,287	1,412	1,875
Distrito federal	6,198	3,023	3,175
México	2,875	1,371	1,504
Veracruz	869	415	454
Puebla	734	335	399
Oaxaca	362	161	201
total 6 estados	14,325	6,717	7,608
Porcentaje de los 6 estados:	81.7	81.5	81.9
Resto de los estados	3,207	1,528	1,679

Fuente: Elaborado con base en: INEGI, II Censo de población 2005

Nota: población mayor de 5 años

Cuernavaca es un municipio de los principales que ha recibido inmigrantes desde hace décadas. Debido a que forma parte de una zona metropolitana, a su cercanía con la capital del país, a su proceso histórico de inversión pública y privada en gran y mediana industria, comercio y demás servicios como el educativo, por su clima y medios de comunicación, ha sido atractivo para el asentamiento de personas que llegan a vivir a Morelos procedentes principalmente del estado del D.F., Guerrero y estado de México. Hasta el año de 2000, el municipio registraba de acuerdo a datos censales, un total de 193 mil 167 habitantes nacidos en otra entidad, es decir, un 37% de inmigrantes del total de población municipal. Los nacidos en otro país apenas registraban 3,759 personas, un 1.1% del total de inmigrantes. Tan solo los nacidos en Guerrero, estado de México y el Distrito Federal que viven en Cuernavaca suman 90 mil 278, que representan un 26% del total de población, y un 70% del total de inmigrantes.

Los inmigrantes del sexo femenino son levemente superiores a los del masculino. En el año 2000 se registraron 69 mil 820 mujeres nacidas en otra entidad y 1,953 en otro país, frente a 58 mil 336 hombres y 1,806, respectivamente. Esto se hace más destacado en los inmigrantes provenientes del estado de Guerrero, pues en ese mismo año eran 20 mil 322 mujeres frente a 15 mil 131 hombres. Los nacidos en otros estados marcan una diferencia mínima en cuanto a género.

De acuerdo a estudios y cálculos realizados por la Secretaría de Gobernación, a través del CONAPO y en base a los resultados del XII Censo del año 2000, y considerando los resultados de Hogares del mismo censo, se obtuvieron indicadores sobre migración a los EE.UU. provenientes del municipio de Cuernavaca: de un total de 87 mil 477 hogares, un 4.4% reciben remesas de ese país, un 4.5% de los hogares tienen ahí emigrantes, y la municipalidad está considerada en grado bajo de intensidad migratoria.

Tabla 16. Indicadores sobre migración a Estados Unidos 2000

Indicadores sobre migración a Estados Unidos, índice y grado de intensidad migratoria por municipio, 2000							
Municipio	Total de hogares	% Hogares que reciben remesas	% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior	Índice de intensidad migratoria	Grado de intensidad migratoria
Morelos	376,140	6.44	7.46	1.27	1.13	0.51921	Alto
Cuernavaca	87,477	4.40	4.53	0.85	1.23	- 0.19728	Bajo

Fuente: Elaborado con base en: CONAPO, Indicadores de migración

c) Estructura de la población (pirámide poblacional)

La categorización de la estructura de edades de la población se condiciona tanto por las tasas de mortalidad, como por las tasas de natalidad, para un período determinado. Dichas tasas producirán una variación en los porcentajes respecto al total poblacional de cada grupo quinquenal. El comportamiento de las tasas de natalidad en el estado de Morelos se ha caracterizado por un descenso paulatino y firme desde hace décadas, y desde 1995, momento en que registró 21.97 nacimientos por cada mil habitantes, ha llegado, en el año 2000, a 19.50. La mortalidad también ha mostrado comportamientos en descenso, pues en los mismos períodos se registraron 4.51 defunciones por cada mil habitantes hasta llegar a 4.24. La mortalidad infantil, que también condiciona con mucha esta estructura de edades de la población en los dos primeros grupos quinquenales de edad, estuvo en 1995 en 28.32 defunciones de menores de un año, ya bajó a 23.16 en el año 2000.

El descenso de las tasas de mortalidad ha tenido como efecto complementario el aumento paulatino de la esperanza de vida en el estado. Para el año de 1980 esta esperanza de vida se situaba en 67.8 años, lo que ubicaba al estado dentro de la media nacional; para el año de 1995 esta esperanza de vida ha aumentado a 71.9 años para los hombres y a 76.5 para las mujeres, lo que permanece cercano a la media nacional. Si se comparan las cifras contra el promedio de vida de la ciudad de México, que es el más alto del país, para ese año vemos que el de Morelos es inferior a éste en 1.2 años, lo que se traduce en una probabilidad 9.6% mayor de fallecimiento. En la Tabla 17 se presenta la estructura de edades del estado de Morelos, los grupos de edad se establecieron por grupos quinquenales.

Tabla 17. Población total edad desplegada y grupos quinquenales de edad según sexo 2005.

Rango de edades	Población total	Sexo	
		Hombres	Mujeres
Total	349,102	165,238	183,864
0 - 4 años	26,659	13,479	13,180
5 - 9 años	28,639	14,546	14,093
10 - 14 años	30,050	15,115	14,935
15 - 19 años	30,573	15,072	15,501
20 - 24 años	29,286	13,851	15,435
25 - 29 años	25,833	11,836	13,997
30 - 34 años	26,355	12,066	14,289
35 - 39 años	24,097	10,916	13,181
40 - 44 años	21,724	9,808	11,916
45 - 49 años	18,851	8,508	10,343
50 - 54 años	16,368	7,536	8,832
55 - 59 años	12,207	5,634	6,573
60 - 64 años	10,005	4,475	5,530
65 - 69 años	7,757	3,403	4,354
70 - 74 años	6,289	2,618	3,671
75 - 79 años	4,524	1,966	2,558
80 - 84 años	2,947	1,233	1,714

Rango de edades	Población total	Sexo	
		Hombres	Mujeres
85 - 89 años	1,515	599	916
90 - 94 años	592	220	372
95 - 99 años	258	79	179
100 años y más	63	26	37
No especificado	24,510	12,252	12,258

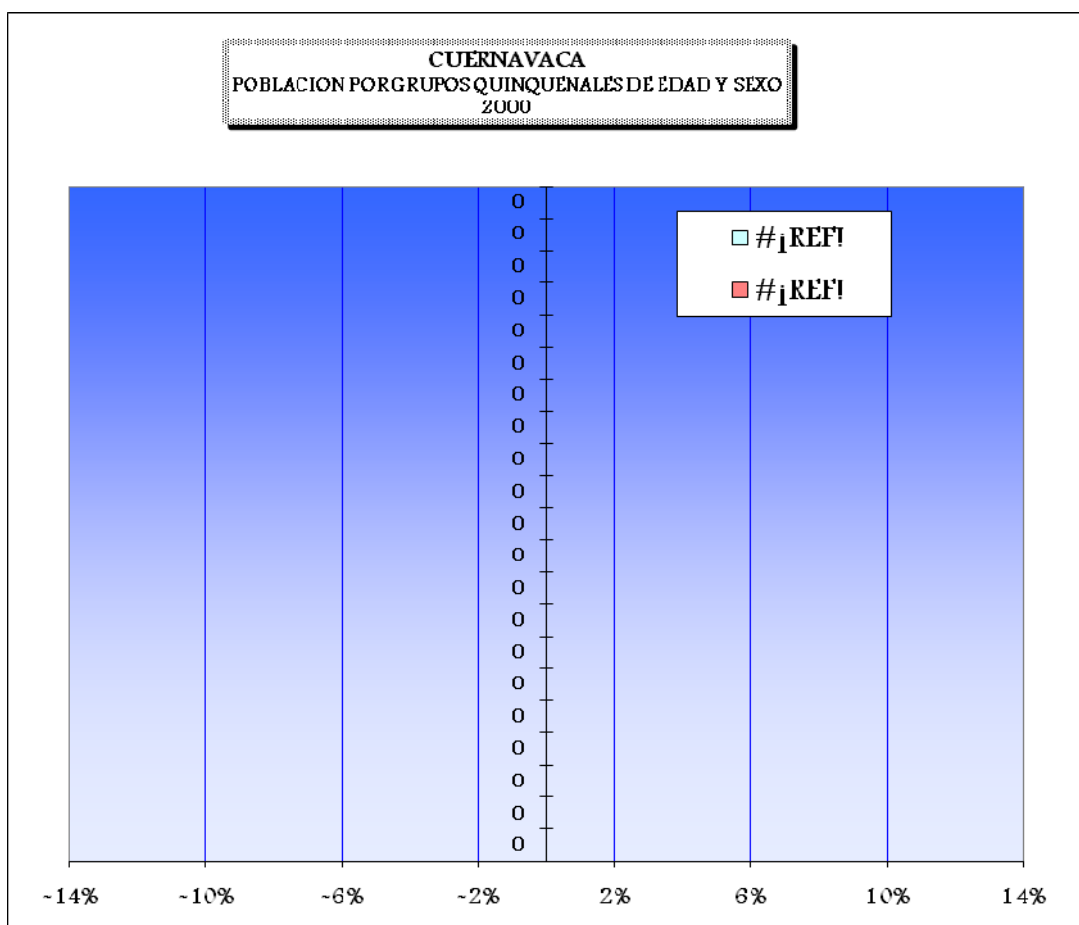


Figura 42. Histograma de la población por grupos de edad y sexo 2000.

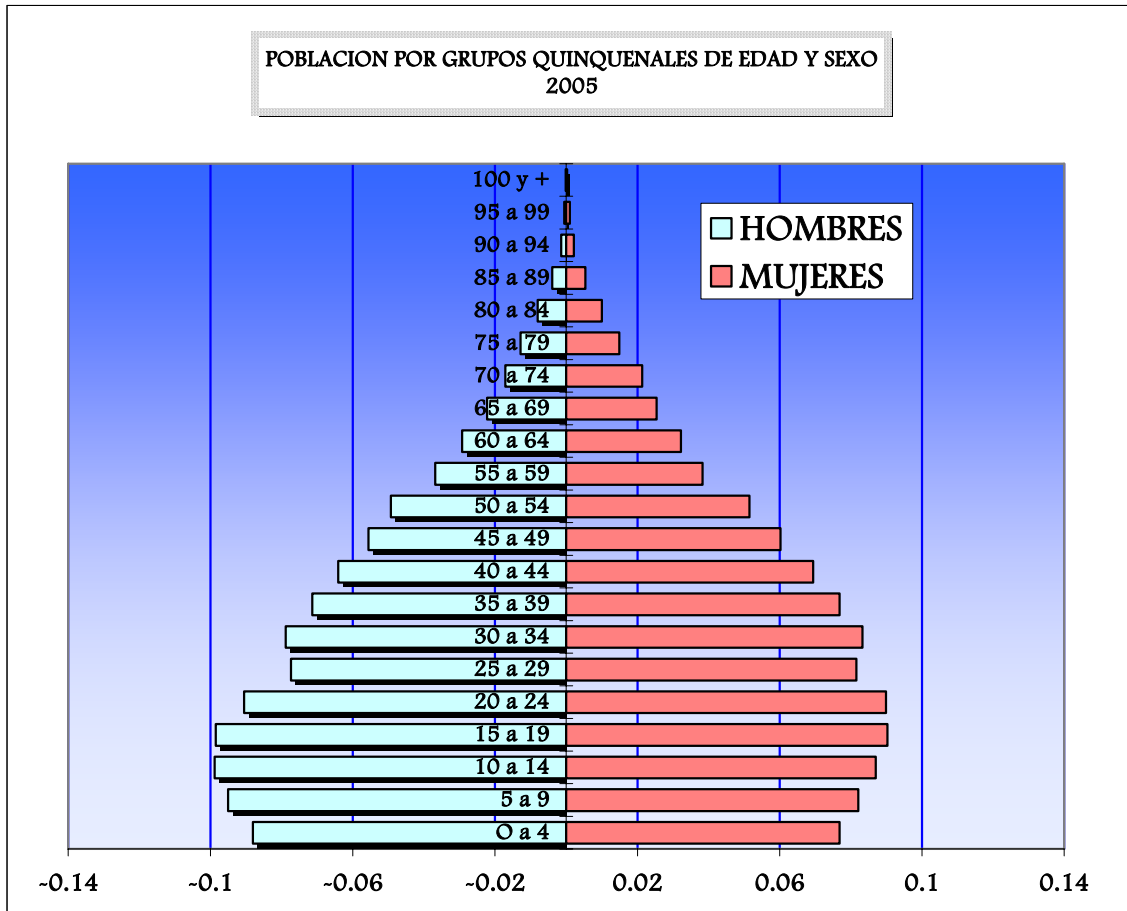


Figura 43. Población por grupos quinquenales de edad y sexo 2005.

5. *Bono demográfico*

Como se mencionó, debido a los cambios sociales que produjeron un descenso en las tasas de natalidad y de mortalidad en México, y en el estado de Morelos a partir de los años 80, se ha iniciado un proceso de cambio en la estructura de la población: en las subsiguientes décadas se observa un descenso de la población económicamente dependiente (menores de 15 años), en tanto que la población en edades productivas alcanzará su máximo histórico. Todo este proceso demográfico, histórico y social se ha denominado “Dividendo” o “Bono Demográfico” por el aumento que se tendrá de población en edades laborales y menor en situación de dependencia económica.

El bono demográfico podrá brindar al estado de Morelos una oportunidad de inversión en capital humano lo que se traduce en un impulso al desarrollo y mejores condiciones para enfrentar el envejecimiento demográfico: se pasará de una edad media de 23 años en el año 2000 a 26 en el 2010 y a 34 años en 2030; la población de menores de 15 años pasará de 500 mil en el año 2000 a 464 mil en el 2010 y a 440 mil en el 2020 (una *disminución* de 60 mil habitantes); por otra parte, los adultos mayores de 65 años pasarán de 83 mil en el año 2000 a 127 mil en 2010 y a 202 mil en 2020 (un *incremento* de 119 mil habitantes).

El grupo de población más considerable, el de edades laborales, será el grupo que muestre un mayor crecimiento, pues pasará de 911 mil en el año 2000, a 1 millón 294 mil en el año 2010, y a 1 millón 507 mil en el 2020: un incremento de 596 mil en 20 años.

Conforme avance este proceso de transición demográfica, se sucederán una serie de cambios, no sólo en la estructura de edades de la población morelense, sino en sus ámbitos regionales, de demanda de empleo, de educación y sobre todo en los niveles de distribución territorial y espacial de esa población respecto al territorio municipal y por regiones; se reducirá también la razón de dependencia de menores de edad con una posibilidad de ahorro e inversión que llegará a propiciar un incremento de los ingresos, siempre y cuando se cumpla la condición de aprovechar el potencial productivo de la población en edad de trabajar; en las etapas posteriores de esta transición, se elevará esta dependencia de nueva cuenta debido al creciente peso relativo de la población de la tercera edad. Este futuro envejecimiento demográfico, aparte de una mayor demanda de empleo y servicios, hará crecer la demanda hacia los sistemas de seguridad y salud social, lo cual a su vez implica una capacidad de respuesta, diseño de nuevas estrategias y de organización administrativa del sector público hacia estos cambios además de considerar las transformaciones en la organización, tipo y estructura de las familias.

Para estar en posición de enfrentar, en el mediano plazo, estos cambios, se hace necesario unir el análisis del cambio de estructura de edades con el análisis de sus dimensiones al nivel de región y municipio, es decir, hacer prospectivas de crecimiento al nivel de zonas metropolitanas y regiones que guardarán un mayor crecimiento con relación a las que mostrarán cambios moderados o estables, conocer desde ahora y para los próximos años qué zonas tendrán una mayor densidad de población, dónde se presentará una mayor demanda de empleo, cuál será la población municipal en la que se presente primero dicha

transición demográfica, en dónde se demandará mayor empleo del sector primario, secundario o terciario (y en qué proporción entre ellos), qué zonas serán prioritarias para el equipamiento, de los sectores salud y educación principalmente, y estar desde ahora en posición de influir en la redistribución territorial de la población, de atender la demanda, además de otras prospectivas.

Cuernavaca es en el estado de Morelos, el más claro ejemplo del proceso de aparición del Bono demográfico al ir conformando una pirámide población don de puede observarse (Figura 10 y 11) que mientras en el año 2000 los grupos iniciales de 0 a 20 años representaban entre el 9% y el 10%, y cinco años después la forma cambia paulatinamente y se reducen las proporciones respecto a todos los grupos y fluctúan entre el 7% y el 8%.

Un proceso similar ocurre con los grupos entre 20 y 60 años que aumentan en relación al registro anterior. De los 33 municipios, Cuernavaca es el que está conformando mayormente este cambio generacional y traerá como consecuencia una nueva estructura de edades con la diversidad de demandas propias de esta nueva sociedad en el municipio, como son el de menor demanda educativa, mayor demanda de empleos y mayor atención a adultos mayores.

a) Proyecciones de población

Tabla 18. Proyecciones de población nacionales, estatales y municipales 2007-2030

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
República Mexicana	108,576,411	109,607,255	110,619,340	111,613,906	112,591,898	113,553,916	114,500,185	115,430,657	116,344,933
Morelos	1,754,015	1,771,866	1,789,398	1,806,618	1,823,524	1,840,103	1,856,374	1,872,357	1,888,001
Cuernavaca	362,945	364,378	365,762	367,098	368,388	369,628	370,827	371,990	373,108
% del municipio al estado	20.7	20.6	20.4	20.3	20.2	20.1	20.0	19.9	19.8
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
República Mexicana	117,242,286	118,121,705	118,981,977	119,821,678	120,639,160	121,432,566	122,200,071	122,939,920	123,650,367
Morelos	1,903,332	1,918,322	1,932,937	1,947,189	1,961,018	1,974,446	1,987,405	1,999,891	2,011,843
Cuernavaca	374,184	375,214	376,194	377,125	378,001	378,823	379,582	380,276	380,891
% del municipio al estado	19.7	19.6	19.5	19.4	19.3	19.2	19.1	19.0	18.9
	2025	2026	2027	2028	2029	2030			
República Mexicana	124,329,636	124,975,961	125,587,863	126,164,122	126,703,740	127,205,586			
Morelos	2,023,251	2,034,067	2,044,278	2,053,841	2,062,773	2,071,042			
Cuernavaca	381,433	381,892	382,262	382,542	382,737	382,836			
% del municipio al estado	18.9	18.8	18.7	18.6	18.6	18.5			
Fuente: Elaborado con base en: CONAPO, Proyecciones de población									

6. *Condiciones de Vida*

a) Vivienda y Hogares

Tabla 19. Viviendas particulares y ocupantes por clase de vivienda particular según sexo de los ocupantes 2005

Clase de vivienda particular	Total viviendas particulares	Ocupantes		
		Total	Hombres	Mujeres
Vivienda particular	93,226	347,455	164,449	183,006
Casa independiente	70,907	271,323	127,940	143,383
Departamento en edificio	8,032	25,382	11,772	13,610
Vivienda o cuarto en vecindad	6,422	21,713	10,349	11,364
Vivienda o cuarto de azotea	238	730	363	367
Local no construido para habitación	144	458	249	209
Vivienda móvil	4	13	7	6
Refugio /2	7	12	6	6
No especificado	7,472	27,824	13,763	14,061

El total de hogares registrados en el censo del año 2000 fue de 85 mil 082, con un promedio de 3.8 habitantes por hogar. Los hogares se dividen en jefaturas de acuerdo al jefe del hogar perteneciente al sexo femenino o masculino. Los hogares con jefatura masculina en Cuernavaca eran de 62 mil 860 (un 73% del total de hogares) y las de jefatura femenina fueron de 22 mil 222 con un 27%. Los promedios de habitantes por hogar varían de acuerdo a las jefaturas, pues las femeninas fueron de 3.1 y las masculinas de 4.0. Para el año 2005, el número de hogares (Tabla 12) asciende a 89 mil 212 –un incremento de aproximadamente 4 mil hogares- de los cuales los jefes masculinos son el 70%.

Los hogares se clasifican en familiares y no familiares. En los primeros al menos un integrante tiene lazos de parentesco con el jefe. En los hogares no familiares ninguno de los integrantes tiene lazos de parentesco con el jefe. En el municipio los familiares sumaron 79 mil 349, que representaban un 89% del total de hogares, mientras que los no familiares fueron 9,752 con un 11%.

En cuanto a viviendas, Cuernavaca reportó en el 2000 un total de 85 mil 822 viviendas habitadas, que en proporción a los 338 mil 706 habitantes que tenía, dan un promedio de 3.9 ocupantes por vivienda. La gran mayoría de los tipos de vivienda pertenece al rubro de casa independiente con un 77% del total. Cinco años después las viviendas ascendieron a 93 mil 226 (un incremento de 7 mil 404 viviendas).

Tabla 20. Hogares por población según jefe del hogar 2005.

Sexo del jefe(a) del hogar	Total de hogares y población	Tipo y clase de hogar								
		Hogares familiares					Hogares no familiares			No especificado
		Total	Nucleares	Ampliados	Compuestos	No especificado	Total	Uni-personales	Co-residentes	
Totales										
Hogares	89,212	79,349	59,021	18,977	719	632	9,752	9,000	752	111
Población	323,259	312,015	211,869	93,385	3,631	3,130	10,909	9,000	1,909	335
Jefe hombre										
Hogares	63,371	58,708	46,346	11,432	436	494	4,597	4,236	361	66
Población	243,777	238,391	173,428	60,218	2,270	2,475	5,189	4,236	953	197
Jefe mujer										
Hogares	25,841	20,641	12,675	7,545	283	138	5,155	4,764	391	45
Población	79,482	73,624	38,441	33,167	1,361	655	5,720	4,764	956	138

Fuente: INEGI: II Censo de población 2005

7. *Indicadores de Bienestar*

Marginación

La marginación, como problema estructural, debe ser examinada en su dimensión global, para después establecer sus características y tendencias por regiones. Por ello, su estudio requiere de información sobre el conjunto del país y sobre todas sus unidades político administrativas, la cual, solo es proporcionada por las causas a pesar de sus limitaciones en cuanto al tipo de variables que pueden ser captadas.

El índice de marginación es una medida que valora dimensiones estructurales de la marginación social. El índice identifica nueve de sus formas y mide su intensidad espacial como porcentaje de la población total no participante del disfrute de bienes y servicios accesibles a los ciudadanos no marginados, cuyas cantidades y cualidades, se consideran como la base mínima de bienestar y el nivel de desarrollo alcanzado por el país. Por consiguiente, el índice permite un análisis integrado y comparativo del imparato global que las carencias tienen en cada uno de los municipios, las cuales son agrupadas por grados de intensidad.

Así, la marginación social puede ser entendida como fenómeno estructural múltiple, que integra en una sola valoración las distintas dimensiones, formas e intensidades de exclusión o no - participación en el proceso del desarrollo y en el disfrute de sus beneficios. La identificación de dimensiones o planos de la marginación, al referirse a los distintos subsistemas de la sociedad, permite tanto esclarecer la magnitud de la exclusión en cada uno de ellos como valorar su impacto global en la dinámica que produce en cada uno de los ciudadanos y grupos sociales.

Dado que la marginación es un fenómeno con múltiples formas y expresiones sociales, las investigaciones orientadas a valorarla deben tener un carácter interdisciplinario. Sin embargo, es posible y conveniente indagar con relativa autonomía los distintos planos o dimensiones de la exclusión social, pues en realidad constituyen subsistemas específicos del orden social.

Los indicadores socioeconómicos del índice de marginación se refieren principalmente a condiciones y procesos de déficit social en la educación elemental, las condiciones y servicios de las viviendas, la distribución de la población en el territorio, y el ingreso que perciben las personas. Como tales permiten la captar íntegramente la exclusión social en los procesos que se desarrollan en los distintos subsistemas sociales y ofrece la oportunidad de examinar con detenimiento cada una de ellas.

La población marginada es entendida como integrante de una sociedad que, por un lado está integrada a la organización socioeconómica y política vigente en el subsistema económico (producción distribución de bienes y servicios) pero, por el otro está excluida, total o parcialmente, del acceso al consumo y disfrute de bienes y servicios, y de la participación en los asuntos públicos.

El grado de marginación es un índice que permite establecer un orden absoluto entre los municipios, ya que, sus mediciones son del tipo de escala de intervalos. El índice se dividió, según la densidad, en cinco estratos con el siguiente rango de variación:

- Muy baja (grado 1). Cuando su índice de marginación está en el intervalo 2.67812, 1.58950.
- Baja (grado 2). Cuando su índice de marginación está en el intervalo 1.58950, 0.50461.
- Media (grado 3). Cuando su índice de marginación está en el intervalo 0.50461, 0.04150.
- Alta (grado 4). Cuando su índice de marginación está en el intervalo 0.04150, 1.13059.
- Muy Alta (grado 5). Cuando su índice de marginación está en el intervalo 1.13059, 276549.

Como la marginación aumenta conforme el índice toma valores más altos al efectuar las comparaciones es necesario tomar en cuenta el signo algebraico.

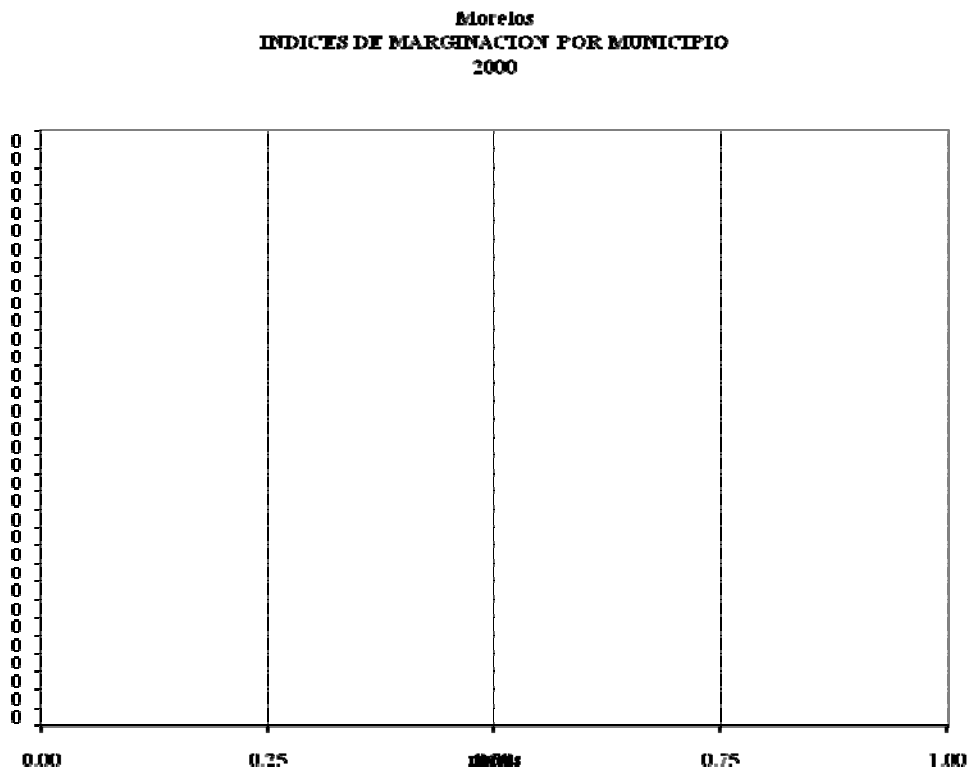


Figura 12. Nivel de marginación por localidad 2000

El municipio de Cuernavaca tiene un grado de marginación muy bajo. Sus localidades están clasificadas como 1 en grado muy alto donde viven 22 habitantes con un porcentaje de población municipal de 0.01, 22 localidades en grado alto con 2 mil 757 habitantes y un 0.8% de población, 13 localidades en grado medio con 4,077 habitantes y un 1.2% de población, 4 localidades en grado bajo con 738 habitantes y un 0.2% de población municipal y 3 localidad en grado muy bajo con 330 mil habitantes y 97% de población.

En el índice de desarrollo humano el municipio se clasifica como de Alto. Las variables de este índice son el de mortalidad infantil (con 17 defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos, y 23 del nivel estatal), el porcentaje de personas de 15 años o más alfabetos (con un 95% cuando el estatal es de 90%), el porcentaje de las personas de 60 a 24 años que van a la escuela (con un 68% mientras el estatal es de 63%), el índice de sobrevivencia infantil (de 0.891 cuando el estatal es de 0.849), el índice de nivel de escolaridad (de 0.864 siendo el estatal de 0.815), el índice de PIB per cápita (0.777 y el estatal de 0.705) y su índice de desarrollo humano que es de 0.844 mientras que el estatal es de 0.790.

Tabla 13. Índice de Marginación por localidad 2000

Localidad	PORCENTAJES									Índice Marginación	Grado Marginación
	Población	Analfabetas	Sin Primaria	Sin Drenaje	Sin Electricidad	Sin Agua	Nivel Hacinamiento	Piso de Tierra	Con Ingreso Hasta 2 sm		
Municipal		11.27	36.31	28.77	14.56	77.87	0.75	27.96		-0.72	
Carpa, la	22	30.00	70.00	100.00	40.00	100.00	0.81	80.00	75.00	0.82	muy alto
Tlachichilpa	27	20.00	53.33	66.67	0.00	33.33	1.50	66.67	100.00	0.34	alto
Tlaltcuahuil	51	3.03	43.75	60.00	80.00	100.00	1.21	70.00	70.00	0.31	alto
Cerrito, el (cuautenco)	66	30.95	52.38	53.33	6.67	93.33	0.87	73.33	78.26	0.25	alto
Unión, la	141	11.76	48.53	44.00	80.00	100.00	1.15	40.00	57.14	0.08	alto
Cerritos de García	55	9.68	32.26	54.55	100.00	100.00	1.04	36.36	68.42	0.04	alto
Lomas de Chamilpa	21	16.67	33.33	40.00	20.00	100.00	0.76	60.00	100.00	-0.08	alto
Minas, las (las Minas del Tecolote)	43	22.73	43.48	62.50	0.00	100.00	0.96	75.00	38.46	-0.12	alto
Autopista México-Acapulco (km. 86.5)	54	29.41	55.88	61.54	0.00	100.00	0.73	23.08	58.82	-0.20	alto
Colonia San Miguel Apatlaco	54	23.33	53.33	30.77	0.00	69.23	0.90	46.15	75.00	-0.23	alto
Loma del Tecolote	39	11.76	41.18	25.00	25.00	100.00	1.10	50.00	63.64	-0.26	alto
Loma de los Amates (Loma de la Lagunilla)	113	14.71	33.82	65.52	3.45	100.00	0.84	31.03	87.10	-0.28	alto
Fraccionamiento uNiverso	546	10.59	31.33	15.89	88.79	100.00	0.94	32.71	63.46	-0.30	alto
Buenavista del Monte	773	13.32	50.77	46.10	2.13	3.55	0.85	64.54	88.60	-0.33	alto
Loma de Popotla	102	7.94	53.97	33.33	6.67	86.67	0.90	33.33	79.59	-0.34	alto
Cebadal, el	72	24.49	40.82	40.00	0.00	0.00	0.88	40.00	100.00	-0.42	alto
Loma del Carril	31	10.00	25.00	66.67	16.67	100.00	0.87	16.67	88.24	-0.43	alto
Colonia Milpilllas	129	20.83	43.06	14.81	22.22	100.00	0.60	14.81	55.26	-0.68	alto
loma del cerrado	16	0.00	44.44	25.00	0.00	100.00	0.98	25.00	60.00	-0.70	alto
Potreros de García, los	132	12.05	31.33	32.14	17.86	100.00	0.74	10.71	67.35	-0.73	alto
Santa María	61	3.23	45.16	21.43	0.00	78.57	0.91	42.86	50.00	-0.74	alto
Colonia Santa Elena de la Cruz	147	7.61	29.67	35.48	0.00	83.87	0.79	29.03	73.02	-0.75	alto
Jardines del Eden	84	10.87	47.83	12.50	0.00	43.75	0.98	12.50	72.41	-0.79	alto
Colonia el Copalito	82	10.42	33.33	22.22	11.11	100.00	0.72	22.22	55.17	-0.83	medio
Jacaranda, la (corral de palacio)	58	6.25	40.63	16.67	8.33	100.00	0.69	16.67	62.50	-0.83	medio
Limonos, los	144	6.17	34.57	20.69	24.14	75.86	0.67	20.69	60.38	-0.89	medio
Lomas de Ahuatepec	211	9.68	29.03	12.00	8.00	98.00	0.76	26.00	52.17	-0.93	medio
Loma de Ahuatlán	610	9.76	27.06	20.47	1.57	92.91	0.65	22.05	56.49	-1.00	medio
Villa Santiago	2479	8.27	25.84	11.83	1.61	99.82	0.79	15.05	55.80	-1.03	medio
Alambrado, el	10	0.00	66.67	0.00	0.00	66.67	-0.15	0.00	100.00	-1.09	medio
Carretera Cuernavaca-Tepoztlan (km 7)	61	11.90	19.05	16.67	8.33	100.00	0.69	16.67	47.37	-1.10	medio
Colonia Jardines de Zoquipa	26	16.67	16.67	0.00	25.00	100.00	1.01	0.00	33.33	-1.13	medio
Colonia Cuauhtemoc	31	6.25	25.00	33.33	0.00	0.00	0.95	0.00	87.50	-1.13	medio
Loma del Tzompantle	46	10.71	39.29	9.09	18.18	36.36	0.56	0.00	50.00	-1.25	medio
Colonia Alarcón	327	8.29	30.73	17.81	0.00	42.47	0.69	15.07	45.54	-1.27	medio
Col. Rodolfo López de Nava (los naranjos)	283	7.22	24.02	4.69	0.00	100.00	0.39	10.94	44.12	-1.38	bajo
Col. Rancho Alegre (kilómetro 7.5)	214	5.48	20.83	4.55	2.27	100.00	0.41	4.55	48.86	-1.43	bajo
Cañada, la	241	4.46	22.29	3.13	0.00	100.00	0.39	1.56	53.85	-1.43	bajo

Localidad	PORCENTAJES										Índice Marginación	Grado Marginación
	Población	Analfabetas	Sin Primaria	Sin Drenaje	Sin Electricidad	Sin Agua	Nivel Hacinamiento	Piso de Tierra	Con Ingreso Hasta 2 sm			
Nueva Jerusalém	12	0.00	25.00	0.00	0.00	100.00	0.41	33.33	25.00	-1.46	bajo	
Jardines de Ahuatlán	33	5.00	25.00	0.00	0.00	37.50	0.32	0.00	23.08	-1.87	muy bajo	
Cuernavaca	327162	4.50	15.41	7.49	0.96	5.88	0.18	3.96	40.22	-1.97	muy bajo	
Fraccionamiento Lomas de Ahuatlán	3527	0.27	1.68	0.58	0.58	0.68	-0.12	0.77	10.49	-2.56	muy bajo	

El poder conocer los detalles de la población en el nivel de localidad, que hasta el año 2000 sumaban 26 entre muy grandes hasta las más pequeñas, nos permite no solo saber las cantidades de habitantes que están o no en grados de concentración demográfica, sino también en saber de sus niveles de marginación y de desarrollo humano. Hasta el año 2000, Cuernavaca contaba con una clasificación de municipio con marginación baja, pero con 5 localidades de grado muy alto, 16 con grado alto y 2 con grado medio. Si bien en ellas vive una proporción muy baja de habitantes, no deja de ser sintomático que existan poblaciones que carecen de ciertos servicios y que no permitan que el total municipal cierre sus estadísticas en niveles de bienestar muy adecuados. Una política de atención de servicios en todo tipo de localidades tiene una semblanza de municipio desarrollado. Atender localidades en zonas distantes y con dificultades de construcción de infraestructura es diferente a la cabecera, es cierto, pero lograr que las localidades pequeñas tengan satisfactores es pleno a un Ayuntamiento. Por lo pronto, los niveles de marginación detallados aquí presentados pueden dar una idea de la situación por localidad y comparándolos con la obra realizada actualmente, puede dar el saldo de las necesidades cubiertas y las que no lo han sido.

Índices de Desarrollo Humano

Tabla 14. Índice de Desarrollo Humano municipal 2000

Nombre	Tasa de mortalidad infantil	Porcentaje de las personas de 15 años o más alfabetas	Porcentaje de las personas de 6 a 24 años que van a la escuela	PIB per cápita en dólares ajustados	Índice de sobrevivencia infantil	Índice de nivel de escolaridad	Índice de PIB per cápita	Índice de desarrollo humano (IDH)	Grado de desarrollo humano	Lugar
Morelos	23.2	90.8	63.1	6820	0.849	0.815	0.705	0.790	Medio alto	17
Cuernavaca	17.7	95.4	68.4	10521	0.891	0.864	0.777	0.844	Alto	34
Diferencia	5.4	4.7	5.3	3701	0.042	0.049	0.072	0.054		

Fuente: Elaborado con base en: CONAPO, Índices de desarrollo humano 2000.

**ZONA METROPOLITANA CUERNAVACA
INDICE DE DESARROLLO HUMANO POR MUNICIPIO
2000**

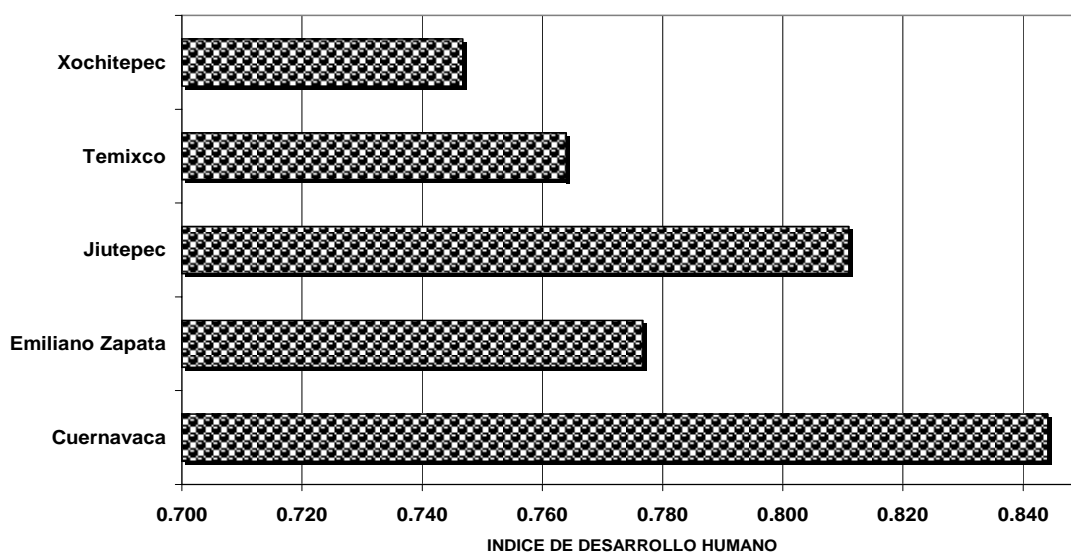


Figura 13. Índice de Desarrollo Humano por municipio de la zona metropolitana 2000.

El IDH mide capacidades y opciones esenciales para que las personas participen en la sociedad, contribuyan a ella y se desarrollen plenamente. En esencia, el IDH es un indicador compuesto, comparable internacionalmente, que combina: la longevidad (medida mediante la esperanza de vida al nacer); el logro educacional (a través de la alfabetización de adultos y la matrícula combinada de varios niveles educativos); y el nivel de vida, mediante el PIB per cápita anual ajustado (paridad del poder adquisitivo en dólares). El IDH está construido con base en valores mínimos y máximos en cada dimensión crítica del desarrollo humano en una escala lineal del 0 al 1, que indica la distancia socioeconómica que tiene que ser recorrida para alcanzar ciertas metas u objetivos deseables. De esta manera, cuánto más cercano esté un país de un IDH con valor igual a 1, tanto menor es la distancia que le queda por recorrer. Los municipios de México presentan un Índice de Desarrollo Humano (IDH) que va desde un valor de 0.381, registrado por el municipio de Coicoyán de las Flores en el estado de Oaxaca, hasta un valor de 0.963, que corresponde a la delegación Benito Juárez del Distrito Federal.

Los 2 443 municipios del país se agrupan en cuatro estratos, según el valor del IDH:

- Desarrollo Humano Bajo, los cuales registran un IDH menor a 0.500.
- Desarrollo Humano Medio-Bajo. Comprende municipios con un IDH que va de 0.500 a 0.649.
- Desarrollo humano Medio-Alto. Municipios que registran un IDH que oscila entre 0.650 y 0.799.
- Desarrollo Humano Alto. Formado por municipios con un valor del IDH de 0.800 o más.

El municipio de Cuernavaca tiene una categoría de IDH Alto. Tiene un valor numérico de 0.844 y en sus variables muestra el siguiente comportamiento: En la tasa de mortalidad infantil tiene 17 defunciones de menores de un año cuando la ZM es de 22; 95% de las personas 15 años y mas son alfabetos, y la ZM de 91%; tiene un 68% de personas de 6 a 24 años que van a la escuela y la ZM de 62%; 0.891 de índice de sobrevivencia infantil y la ZM de 0.9; su nivel de escolaridad es de 0.864 y de 0.8 respectivamente; el índice de PIB per cápita de 0.777 y de 0.789.

En cuanto a tasa de mortalidad infantil los municipios más bajos en el estado de Morelos son Cuernavaca y Jiutepec, Cuernavaca y E. Zapata en el nivel intermedio y Xochitepec el más alto. En alfabetos mayores de 15 años la relación es la inversa: Cuernavaca y Jiutepec los más altos, Cuernavaca y E. Zapata intermedios y Xochitepec el más bajo. En el nivel de escolaridad solo Cuernavaca y Jiutepec son los más elevados.

8. *Zonas arqueológicas del municipio de Morelos*

Los resultados generales forman parte integral de las capas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) que se han generado para la presentación de los datos. Con dicha información será posible integrar una estrategia que incluye 1) las pautas a seguir para la toma de decisiones sobre el uso del suelo, considerando el impacto potencial a los recursos sociales, históricos y arqueológicos; y 2) la identificación de necesidades inmediatas para el manejo de estos recursos en el municipio.

Introducción

La arqueología de la administración de recursos culturales surge ante la necesidad de medir el impacto de las políticas de planeación y desarrollo federal sobre la sociedad y su patrimonio cultural. La implementación de dichas políticas ha permitido descubrir la existencia de nuevos tipos de patrimonio, definidos como “recursos”, que necesitan también ser preservados. Este tipo de arqueología se practica en diversos países del mundo siguiendo estrechamente las leyes y los reglamentos que gobiernan sus patrimonios sociales y culturales. Estas leyes establecen un proceso que (1) define criterios para determinar la importancia de los recursos (es decir, el significado que guarda); (2) establece procedimientos para evaluar la importancia o la falta de importancia de los recursos; (3) señala la responsabilidad de las partes involucradas para elaborar dicha evaluación; 4) identifica y define la responsabilidad jurídica de las partes involucradas en el proceso de evaluación; y (5) instituye criterios para determinar el significado de los recursos, indicando quiénes son las personas que pueden o no pueden realizar dicha determinación (Neumann y Sanford 2001:27).

En México, la administración del patrimonio cultural se encuentra regida por la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, así como por las disposiciones reglamentarias del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) publicadas en el Diario Oficial de la Federación en 1934, 1972, y 1993. Las leyes que emanan del INAH reconocen como parte de su patrimonio a los monumentos y zonas arqueológicas, artísticas, e históricas, entendiendo como monumentos bienes muebles e inmuebles. México ha reconocido otras formas de patrimonio así como las costumbres (rituales y actos festivos), las representaciones y expresiones (idioma, música, artes del espectáculo), y conocimientos así como las prácticas curativas y técnicas artesanales propias de comunidades, grupos, e individuos, incluyendo las herramientas y el hábitat. Estos elementos quedan comprendidos dentro de la definición de patrimonio intangible derivado de la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Sin embargo, el desarrollo acelerado de obras de infraestructura, de vivienda, o de servicios ha imposibilitado la actuación de las instituciones de manera rápida y efectiva para proteger el patrimonio social y cultural de México ante la falta de recursos económicos y humanos. Ante la dinámica del desarrollo federal en México, tal y como lo señala la Iniciativa de 1999 elaborada por el INAH, las leyes que hasta ahora han regido el patrimonio han quedado rezagadas dejando al patrimonio de la nación en un estado de indefensión. Es por

esto que presentamos una propuesta de manejo y administración de recursos socioculturales para la planeación y uso del suelo en el municipio de Cuernavaca sustentada en un marco legal de conformidad con las disposiciones reglamentarias vigentes del INAH, incluyendo los acuerdos que México ha suscrito con organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la UNESCO. Siguiendo los parámetros de la arqueología social, esta propuesta adopta una postura teórica que se avoca a estudiar como las personas viven y experimentan la materialidad de la vida social, lo que permite considerar un mayor número de patrimonios que los contemplados por las legislaciones vigentes que rigen a las instituciones mencionadas.

La definición legal y teórica de las categorías de recursos para el municipio de Cuernavaca

La Ley de 1972 del INAH considera como monumentos arqueológicos a los bienes muebles e inmuebles, producto de culturas anteriores al establecimiento de la hispánica en el territorio nacional, así como los restos humanos y de la flora y de la fauna relacionados con esas culturas. Bajo esta misma ley, los monumentos históricos son todos aquellos bienes vinculados con la historia de la nación comprendidos entre el siglo XVI–XIX. Sólo los monumentos artísticos considerados como bienes muebles e inmuebles que revistan valor estético relevante quedan protegidos más allá de estos siglos.

Esta limitación temporal y la falta de una aproximación antropológica a la protección del patrimonio ha dejado desprotegido a edificios o zonas que forman parte de la vida moderna de México y que pasarán a ser monumentos emblemáticos de este momento, que será la historia futura de la nación. La aproximación antropológica al patrimonio lleva a considerar un conjunto social conformado por manifestaciones muy diferentes y complejas (Bouchenaki 2003), que han quedado expuestas en las últimas asambleas generales del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) bajo el concepto de patrimonio intangible.

Nuestra propuesta incorpora un nuevo concepto de patrimonio que considera el contexto social, no solo cultural, del pasado y del presente, para hacer una valoración efectiva del espacio habitado.

La vida social ocurre en un espacio que alberga la memoria de las propias experiencias de las personas las cuales son materializadas en él. Esta materialidad del espacio provee significados e identidades, que son traducidas y experimentadas por el cuerpo y según el género de las personas (Preucel y Meskell 2004). Al situar el patrimonio dentro de la arqueología social, es indispensable analizar la forma en la que los seres humanos se expresan a través de los objetos materiales que utilizan, valoran, y pretenden ser recordados. El estudio de la materialidad se encuentra también ligada a las formas en que conceptualizamos las relaciones entre las personas y con otros grupos sociales, la sociedad, y la historia, tanto en el pasado como en el presente. Adicionalmente, la materialización de la vida social a veces solo existe en el espíritu humano de las personas o de las sociedades (Nutti 2003). La protección de estos recursos que se experimentan de forma individual y que no se representan de forma tangible no se encuentran contempladas por las legislaciones

actuales. Un ejemplo podría ser el sentimiento de asociación hacia un paisaje. Ante ello existen representaciones sociales que no están revestidas de valores estéticos o de una historia milenaria, pero que en este momento tienen gran significado para las personas que habitan un espacio y que en el futuro podrán convertirse en valores universales cargados de significado. Después de todo, ninguna estructura declarada hoy como patrimonio nacional o mundial fue concebida con la meta de llegar a ser patrimonio. Consecuentemente, las legislaciones actuales no previenen la existencia de patrimonios futuros; solo protegen el pasado pero no el presente, lo que se transforma al pasado segundo a segundo.

Es decir que al tomar en cuenta a sus habitantes como ejes centrales en el proceso de la planeación para la conservación del patrimonio, y no solo a los objetos que la componen, los planes de desarrollo o de ordenamiento territorial tendrán una mayor posibilidad de éxito.

Identificación de las Categorías de Recursos para el Municipio de Cuernavaca

Los recursos identificados para el municipio de Cuernavaca se han definido a partir de las legislaciones que les rigen y la propia historia del municipio, a base de una consulta pública y de acuerdo al marco teórico de la arqueología social. Así se han podido identificar tres tipos de recursos de especial significado para los habitantes del municipio de Cuernavaca: (1) recursos arqueológicos, (2) recursos históricos, y (3) recursos sociales.

Recursos Arqueológicos

Todos los vestigios (monumentos muebles e inmuebles y zonas de monumentos) producto de culturas anteriores al establecimiento de la hispánica en el territorio nacional, así como los restos humanos y de la flora y de la fauna relacionados con esas culturas de acuerdo a la Ley Federal de 1934 y de 1972 del INAH, tomando en cuenta las formas inmateriales de la vida social así como los sentimientos de asociación, carácter, e identidad que puedan representar para las personas.

Recursos Históricos

De acuerdo a la Ley de 1934 y 1972 son todos los monumentos (bienes inmuebles) o zonas de monumentos construidos entre los siglos XVI al XIX, incluyendo los bienes muebles que se encuentren o se hayan encontrado en dichos inmuebles; las obras civiles relevantes de carácter privado; los documentos y expedientes relacionados con la historia de México, o que pertenezcan o hayan pertenecido a las oficinas y archivos de la federación, de los estados o de los municipios y de las casas cónsules; y los documentos impresos en el extranjero que por su rareza e importancia para la historia mexicana, merezcan ser conservados en el país. A esta definición añadimos entidades históricas como acueductos, puentes, presas, molinos, caminos, y fábricas; es decir el patrimonio industrial, tomando en cuenta las formas inmateriales de la vida social así como los sentimientos de asociación, carácter, e identidad que puedan representar para las personas.

Recursos Sociales

Son los espacios en donde se materializan habitualmente actividades asociadas fuertemente con la forma de vida de una comunidad, costumbres, representaciones, y expresiones (lenguaje), conocimientos, y las técnicas y herramientas de producción, tomando en cuenta las formas inmateriales de la vida social así como los sentimientos de asociación, carácter, e identidad a estos espacios, porque en ellos han sucedido o suceden eventos o han sido habitados o ocupados por personas que han sido importantes para la vida social. Además quedan comprendidos los paisajes y aquellas estructuras que fueron construidas después del siglo XIX que tienen importancia histórica, social, artística, o estética, sean el resultado de una obra de ingeniería distintiva, se hayan elaborado con materiales innovadores, o se encuentren ubicados en lugares de los cuáles forman parte integral, tomando en cuenta las formas inmateriales de la vida social, así como los sentimientos de asociación, carácter, e identidad que puedan representar para las personas.

Delimitación de Zonas de Potencial con Recursos Arqueológicos, Históricos, o Sociales

La delimitación de zonas de potencial tiene como principal objetivo comprender los procesos históricos y sociales del municipio de Cuernavaca. Es importante reforzar que los tres tipos de recursos pueden coexistir espacialmente, es decir, un sitio arqueológico puede existir debajo de una iglesia histórica del siglo dieciséis que continúa siendo utilizada para celebrar una fiesta patronal. Es importante evaluar la importancia de un lugar considerando si es representativo en términos arqueológicos o históricos, pero también tomando en cuenta el significado que represente para la población.

Delimitación de Zonas de Potencial Arqueológico

A partir de la revisión bibliográfica se denota la riqueza arqueológica existente en el municipio de Cuernavaca desde el Formativo Temprano (aproximadamente 1300/1200–900 a.C.), tal y como lo demostraron los hallazgos de las excavaciones en Gualupita (Vaillant y Vaillant 1934). Como parte de los entierros excavados se encontraron botellones rojos y cafés de forma, figuras antropomórficas grandes y huecas similares a las figurillas de barro de estilo Tlatilco (Muller 1949:16).

La historia arqueológica de Cuernavaca que más se ha estudiado por las numerosas fuentes históricas con las que cuentan los investigadores corresponde al periodo Posclásico. Es conocido que los Tlahuica formaron parte de los grupos aztecas que migraron hacia el centro de México desde Aztlán, de acuerdo al Códice Boturini (INAH 2000). Según las fuentes etnohistóricas, los Tlahuica llegaron al Valle de Morelos durante el periodo Azteca Temprano (1100–1350 d.C.), durante el Posclásico Medio, dominando el Valle de Morelos a partir de Cuauhnahuac y Huaxtepec durante el Posclásico Tardío (1350–1521 d.C.). La extensión de esta ciudad estado cubría aproximadamente un 40 por ciento del territorio del Estado de Morelos (Smith 1987:41).

Otros centros menores dependían de ciudades como Cuauhnahuac. Este altepetl requería de estructuras dispuestas alrededor de una plaza pública, un mercado, y una cancha de juego de pelota así mismo como zonas habitacionales. Al este de esta plaza se encontraban los edificios dedicados a las deidades del panteón azteca y al oeste el edificio

principal del gobernante, como se dispone en Teopanzolco. El altepetl estaba formado por distritos llamados tlaxillacalli o calpullis, cada uno gobernado por un linaje importante (Haskett 1991:9). Cuauhnahuac fue dividida en cuatro tlaxillacalli: Tecpan, Ollac, Xallan, y Panchimalco, que a su vez fueron subdivididos en 28–30 distritos (Haskett 1991:12). El sitio de Teopanzolco se construyó sobre la corriente basáltica conocida como el Texcal y hoy se encuentra en medio de la mancha urbana. Sin embargo, en algunas esquinas de calles aledañas se pueden observar restos de estructuras.

San Antonio Analco, conocido hoy como San Antón, fue fundado por los Tlahuica (Suárez Zozaya 2003:17). En este sitio, se descubrieron dos monumentos: “El Lagarto”, encontrado originalmente en una casa cerca del panteón de la “Leona”, donde (según Don Francisco Pulido, residente del lugar) fue extraída por el General Talamantes. El general la arrastró hasta su casa, ubicada en la Bajada del Salto, donde se encontró en el predio de la casa número 83 de la avenida Jesús H. Preciado, cuyo propietario era Miguel Franzoni, parientes del señor Pulido (Calderón Gutiérrez 2006). Sobre este monumento se encontraron cuatro círculos, que muestran su carácter cronológico y que corresponden a la fecha “nahui cuetzpallin”—cuyo significado es “cuatro lagartija”—que ha sido interpretada como el 23 de mayo. Por su parte se encuentra la “Servilleta”, otra piedra en el área en que se encontraron signos que corresponden a “chicuey acatl”, u “ocho caña”, que según algunos historiadores, corresponde al año de 1487 del calendario europeo (véase López González 1966).

Los Tlahuicas fueron conquistados por Ixcoatl y los mexicas en 1430 y en 1450 por Moctecuzoma Ilhuicamina, viéndose obligados a rendir homenaje a las ciudades de la Triple Alianza (véase Maldonado Jiménez 1990). La conquista del Señorío de Cuauhnahuac permitió la explotación y distribución de maíz, frijol, chia, amaranto, y algodón. El último se utilizaba para elaborar textiles, los cuáles sirvieron como una especie de moneda para intercambiar otros productos (Berdan y Anawalt 1992; Smith 1983). Junto con la provincia de Huaxtepec, los pueblos de la provincia de Quauhnahuac se especializaban en la manufactura de papel, lo cual era tributado por las dos provincias y entregado a los nobles de Tenochtitlán como parte de los regalos que se intercambiaban entre ellos (Berdan y Anawalt 1992).

Delimitación de Zonas de Potencial Histórico

El dominio de Tenochtitlán en Cuauhnahuac llegó a su fin el 13 de agosto de 1521, y la ciudad fue tomada por Don Hernando Cortés y su ejército aliado. A partir de este momento, el territorio de Morelos pasaría a ser administrado por los españoles por casi 200 años (Riley 1973). Las modificaciones que sufrió la ciudad de Cuauhnahuac, llamada Cuernavaca por los españoles, quedan de manifiesto en la construcción del Palacio de Cortés encima de lo que había sido el palacio del Tlatoani de Cuauhnahuac (Angulo Villaseñor 1979). La conquista española estableció la encomienda en Morelos, una institución que otorgaba tierras y mano de obra indígena a un español destacado por sus servicios a la corona. Junto con la encomienda, los españoles promovieron una nueva forma de organización política, que consistía en reacomodar los asentamientos—que anteriormente estaban distribuidos de manera dispersa—en congregaciones para facilitar el trabajo de la nueva administración (Smith 1996). En el poblado mayor, donde se concentraban varios pueblos, los españoles construían una iglesia como parte del proceso

evangelizador que había comenzado en 1524 con la llegada de los 12 padres franciscanos que fueron guiados por Fray Martín de Valencia (Chimalpain Cuauhtlehuanitzin 1965:242). El Valle de Morelos fue evangelizado posteriormente por los dominicos, agustinos, y jesuitas (Haskett 1991:12).

La implantación de la fe cristiana en la provincia de Cuauhnahuac y sus sujetos aparece en un documento que fue copiado por el padre Pichardo en 1898, que lleva por título “Document sur la Fondation de la Ville de Cuernavaca,” mejor conocido como “Códice Municipal de Cuernavaca o de la Fundación de la Villa de Cuernavaca” y que se cree fue elaborado hacia 1552 (Dubernard Chauveau 1991:32). El documento menciona que los pueblos de Chianmilpan, Santa María Tetelan, y Tlaltenango tenían la obligación de aderezar y adornar el convento y el palacio durante la fiesta titular del convento franciscano de Cuernavaca (Dubernard Chauveau 1991:32).

En 1529, Cortés contrajo matrimonio con Doña Juana de Zúñiga, hija del Conde de Aguilar y sobrina del Duque de Béjar. El 6 de julio de 1529, Carlos V le confirió a Cortés el título del Marqués del Valle de Oaxaca como agradecimiento por los servicios prestados a la corona española, otorgándole 23,000 indios vasallos distribuidos entre 22 villas de la Nueva España, y todo lo que en ella se encontrara (Riley 1973:30). El 27 de julio de 1529, los Marqueses del Valle fueron autorizados a establecer su marquesado como un mayorazgo que comprendía los servicios de Coyoacán, el Valle de Toluca, y cuatro pueblos importantes en Oaxaca, los asentamientos zapotecas de Tehuantepec, Jalapa, Tuxtla, y Cotaxtla y las propiedades que había adquirido en la zona de Morelos (Riley 1973). En Morelos, el Marquesado abarcaba desde los confines de Tlalpan y Xochimilco hacia el sur, correspondiendo a la alcaldía de Cuernavaca, Yacapixtla, y Oaxtepec. Según Gerhard (1993), la villa de Cuernavaca tenía 82 estancias sujetas en 1532 y en 1570, casi 70. Durante el Marquesado se construyeron haciendas e ingenios, siendo el de Tlaltenango uno de los más importantes de la Nueva España hacia la muerte de Cortés en 1547, junto con el ingenio de Sana Ana de Amanalco, ubicado en el barrio de Amatitlán. La modernización de Morelos comenzó con el Marqués, quien construyó acueductos, manantiales, y fábricas de textiles como la de Buenavista. Entre las primeras iglesias que se construyeron durante el siglo XVI se encuentra la Capilla Abierta de San José, Templo de San José de Tlaltenango, que se edificó en 1523 junto con El Calvario (López González 1966). Este templo, utilizado principalmente por Cortés, con tiempo llegó a ser insuficiente para albergar al pueblo y fue necesario construir un templo dedicado a San Jerónimo en la segunda mitad del siglo XVI (López González 1966).

Durante los siglos XVII–XVIII, la ciudad de Cuernavaca se caracterizaba por sus grandes haciendas y jardines, así como el Borda. El Emperador Maximiliano y la Emperatriz Carlota llegaron a vivir en la casa ubicada en el Jardín Borda. La mayor parte de los jardines que se encuentran en Cuernavaca se construyeron durante los siglos XVIII y XIX, por ejemplo el Jardín Juárez, el Parque Melchor Ocampo, y el Jardín Revolución (López González 1966).

Durante el siglo XIX, se construyeron varias capillas como la “Capilla de los Cristos de San Antón”, que también es conocida como la iglesia de “San Antonio de Papua”, la cuál se fundó y se bendijo el 13 de junio de 1863. Esta fecha corresponde a la fiesta patronal de San Antón (Suárez Zozaya 2003). Las fiestas patronales definieron la vida en los barrios, así como la fiesta dedicada a Nuestro Señor de los Tepetates, que se ha celebrado desde fines del siglo XVIII (López González 1966:84).

Delimitación de Zonas de Potencial Social

Un barrio como Tlaltenango se rige hasta hoy según los usos y costumbres de la época virreinal. Por esta razón, la Feria de Tlaltenango y la Feria de la Natividad de la Virgen María (8 de septiembre) es muy importante para sus habitantes según Rodríguez Sansiprián, quien fue entrevistado durante este estudio, exponiendo la historia y los problemas del Barrio de Tlaltenango (Fragoso Armenta 2006). La Cruz de Tlaltenango delimitaba al barrio, y el 3 de mayo se sigue vistiendo por el padre. Es claro que el sistema de mayordomía ha desaparecido en Tlaltenango, pero la feria se organiza a partir de un comité de festejos en conjunto con la Ayudantía, la cual pertenece a la Asociación Nacional de los Pueblos Indígenas (ANPT). Los ingresos de la feria se reparten con el municipio, y estos cubren la construcción de calles, construcción de puentes, canchas deportivas, o la nueva campana de la iglesia (Fragoso Armenta 2006). Hace años que la sociedad de Cuernavaca ha querido reubicar esta feria por los problemas viales que causa. Se oponen los habitantes de Tlaltenango que están familiarizados con su historia, que describe que en 1720 se apareció ante todos una hermosa Virgencita que fue llevada a la Iglesia del Patriarca San José y que fue nombrada Nuestra Señora de los Milagros. En tiempos de la Revolución Mexicana, el General Emiliano Zapata donó a la virgen una valiosa corona de plata con estrellas de oro, la misma que posteriormente fue robada del santuario (López González 1966).

Los recursos sociales en el municipio de Cuernavaca incluyen la construcción de iglesias y la generación de nuevas fiestas que sus habitantes han ido apropiando con el tiempo. Esto es el caso con el Templo de San José en el Calvario, la Iglesia de Palmira, el Monasterio Benedictino de Santa María de la Resurrección que sirve de retiro a la Orden Budhista Occidental, el Templo Evangélico el Tabernáculo, igual que algunos templos Protestantes o Presbiterianos. En la colonia Lázaro Cárdenas del Río (Polvorín) en la calle Carmen Serdán se construyó la capilla de Nuestra Señora de América Latina encima de un terreno que albergaba un corral de toros (Partida Durán 2006). La señora Teresa Serrano, entrevistada por Partida Durán, dice que invitó a los vecinos a construir una capilla y consiguió que se cediera el terreno para construir la iglesia. La capilla abierta se fundó hace aproximadamente 27 años. La celebración más importante que se lleva a cabo en esta capilla acontece cada 12 de diciembre, durante la cual los fieles celebran a la virgen de Guadalupe y por lo tanto a la patrona de la capilla. Como parte de la celebración se realiza un docenario que empieza el 30 de noviembre, durante la cual se regala comida, se toca música, se presentan chinelos, se baila, y se participa en otras actividades recreativas (Partida Durán 2006). Durante el año se realizan peregrinaciones a la Villa y a Tlaltenango, con fondos que se recaudan durante el mes de septiembre por medio de una kermés y rifas. La capilla guarda una estrecha relación con la iglesia de Chipitlán, y el padre José Luís, quien ha estado a cargo de la capilla por los últimos 10 años, ha invitado a seminaristas y a otros padres a celebrar algunas misas. Otra razón por la estrecha relación con Chipitlán es que el corral se trasladó a esta colonia, frente a la entrada del Panteón de la Paz. La gente de la colonia sigue asistiendo a este tipo de festividad asociada con celebraciones religiosas. En este sentido, lo profano se une a lo sagrado en un sincretismo que puede tener justificación histórica. Una tradición importante para las

personas es de comprar pan que se vende en los puestos de la feria ubicados afuera de la iglesia de Chipitlán.

Los morelenses tal vez no recuerdan la época de los mesones, las aventuras por el Camino de las Diligencias desde Tlalpan hasta Cuernavaca, la travesía en ferrocarril desde la Ciudad de México, ni las delicias culinarias como el Huaxmole o la Cola del Diablo, que en tiempos pasados se acompañaba con embotelladas de canica (López González 1966:292). Sin embargo, los habitantes guardan una estrecha identidad con los espacios modernos de esta área.

Métodos utilizados para la identificación de los diferentes tipos de recursos

En coordinación con personal del Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LSIG), Centro de Estudios Ambientales de la Sierra de Huautla (CEAMISH) de la UAEM, se diseñó una encuesta con el propósito de identificar los diferentes tipos de recursos patrimoniales y ambientales en el municipio de Cuernavaca. Con apoyo del PIFI 3.2, los alumnos aprendieron a diseñar y estructurar un proyecto de investigación para justificar la generación de conocimiento antropológico, combinando la investigación cuantitativa (estadística) y cualitativa (entrevistas y cuestionarios), con el apoyo de tecnología de punta (SIG) para la recolección de datos. Para validar la investigación, se les enseñaron a los alumnos los principios y funciones estadísticas básicas con el propósito de que aprendieran a organizar e interpretar los datos obtenidos para la investigación. De esta forma aprendieron a elaborar hipótesis y a sustentarlas con métodos estadísticos. Al mismo tiempo, reconocieron la importancia de graficar los datos para su descripción y análisis mediante diferentes funciones estadísticas.

Junto con personal del LISIG establecimos una muestra de 1,000 personas para identificar los recursos patrimoniales y ambientales del municipio y asegurar la representatividad de las respuestas. Para la realización de la encuesta, el municipio de Cuernavaca fue dividido en 10 zonas, y para cada una se determinaron 5 unidades de gestión ambiental (UGA). La encuesta está diseñada para obtener datos sociodemográficos que están a la par de la identificación de los recursos patrimoniales y ambientales. Los alumnos contribuyeron al diseño de las preguntas abiertas, cerradas, y de opción múltiple que formaron parte de la encuesta (ver Anexo). Esta encuesta fue codificada con el propósito de facilitar su manejo en un SIG. Una vez que la encuesta fue diseñada, los alumnos procedieron a realizar las entrevistas en las 10 zonas divididas en grupos de dos personas. Se realizaron aproximadamente 20 entrevistas por cada UGA, entrevistando un total de 100–110 entrevistas por grupo. La estrategia de muestreo consistió básicamente en realizar de 1–3 entrevistas por cada casa en cada calle. Sin embargo, había muchas ocasiones cuando los alumnos no pudieron realizar dichas entrevistas y optaron a entrevistar a las personas que encontraron en la calle. Cuando ninguno de los casos producía resultados exitosos, los alumnos se movían a otra calle dentro de la UGA. En Tabachines, por ejemplo, no fueron permitidos a entrar a la colonia por los guardias de seguridad. Por lo tanto, las entrevistas que correspondían con esa área se tuvieron que realizar en la zona del centro.

Sitios arqueológicos

Se revisaron los archivos de sitios arqueológicos del Centro Regional del INAH–Morelos (Cuernavaca) y el Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas del INAH (México, D.F.). En ambas instituciones, los archivos indican que se han registrado formalmente los sitios arqueológicos del municipio de Cuernavaca. A pesar de haber gestionado la entrega de los datos con el INAH, mediante el convenio establecido con la UAEM en abril del 2006, la administración de la UAEM no dio seguimiento a este proceso.

Ante la falta de sistematización durante la recuperación de los datos sobre los sitios arqueológicos del municipio de Cuernavaca, no se ha podido preparar un modelo predictivo basado en la correlación entre la ubicación de los sitios actuales y las variables ambientales. En su lugar, se han utilizado relaciones conocidas entre los sitios arqueológicos y las características del paisaje natural de la región vecina de Yautepec, estudiada por Timothy Hare (2001). Hare determinó la pendiente, la proximidad al agua, el tipo de suelo, y las formaciones geológicas como determinantes primarias ambientales para la localización de sitios. Al aplicar las relaciones a Cuernavaca se utilizaron diversos números de capas:

Suelos

Capa temática convertida a cuadrícula de 10 m Red clasificada basada en siete categorías de la fertilidad del campo Valores reclasificados de 6 a 255, de 5 a 204, de 4 a 153, de 3 a 102, de 2 a 76, de 1 a 51, y de 0 a 0

Drenajes

Red continua basada en la proximidad de drenajes hipotéticos Drenajes hipotéticos se calcularon mediante el DEM reclasificado a píxeles de 10 m Drenajes calculados fueron basados en una jerarquía de 3 Valores dentro del rango de 0 a 255 (valor más alto indica proximidad al agua)

Pendiente

Red continua basada en los valores de la pendiente Pendientes hipotéticas se calcularon mediante el DEM reclasificado a píxeles de 10 m Valores dentro del rango de 0 a 255 (valor más alto indica menos pendiente)

Todas las variables fueron escaladas a datos de 8 bits con una escala de rango de 0 (bajo) a 255 (alto).

El modelo resultante (Figura 44) consiste de tres capas con los siguientes valores correspondientes: suelos + drenajes + pendiente. El modelo final fue calculado mediante la suma de cada una de las tres capas, reclasificándolas en 10 intervalos de clase iguales y recodificándolas de 1 (más bajo) a 10 (más alto).

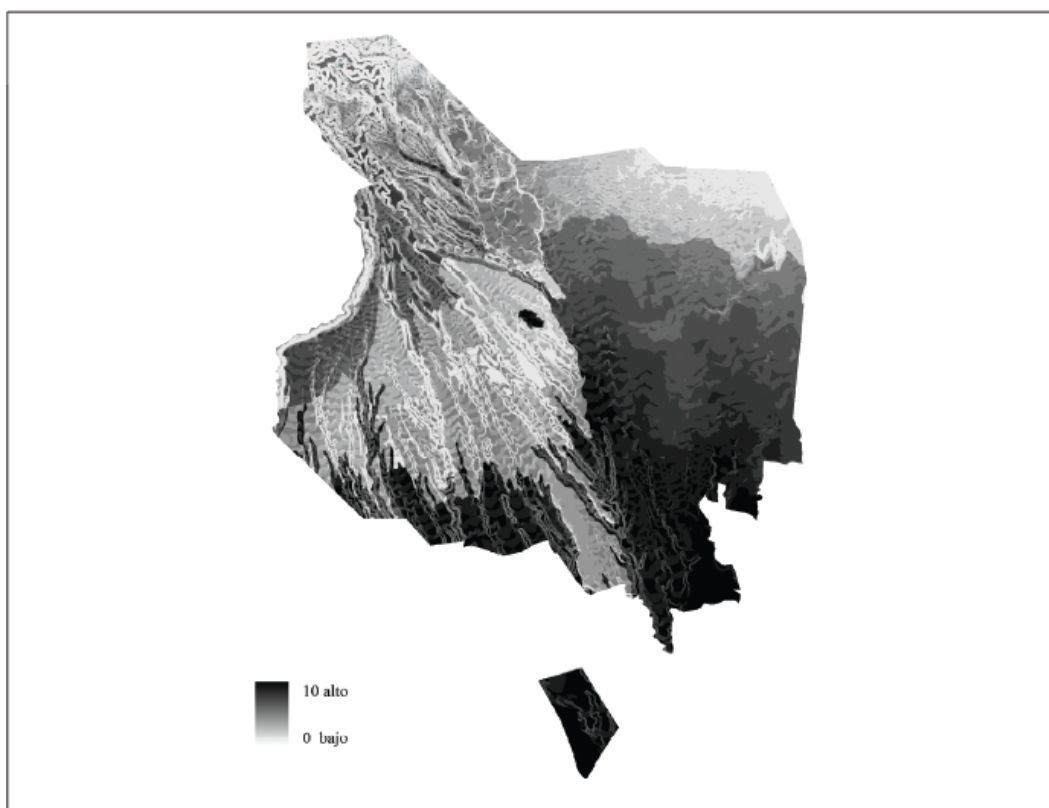


Figura 44. Modelo de potencial arqueológico en Cuernavaca.

Resultados del análisis estadístico de las zonas geográficas del municipio de Cuernavaca

La población entrevistada estuvo constituida por 1,000 personas, de las cuales el 42.44 por ciento eran individuos de género masculino, y el 57.46 por ciento eran individuos del género femenino. Esta población está representada por personas que guardan un estado civil de casado (46.45 %) y de soltero (42.94 %), con una representación mínima de individuos viviendo en unión libre (4.70 %) (Figura 45) La media de edad de las personas encuestadas es de 39 años (Figura 46)

El nivel de escolaridad de la población corresponde a personas que han cursado estudios de secundaria (25 por ciento), aunque en igual proporción las personas han realizado estudios de primaria, preparatoria o licenciatura (18 por ciento) (Figura 47). La población encuestada corresponde principalmente a estudiantes (25.03 por ciento), amas de casa (23.72 por ciento), o personas que se dedican al comercio (11.71 por ciento). El resto de esta población consiste de individuos con oficios y profesiones muy variadas (Figura 48).

A esta población se le hicieron preguntas básicas acerca de la importancia que los recursos patrimoniales (arqueológicos, históricos, y sociales) y naturales tenía para ellos. Un 62 por ciento de la población considero muy importante conservar dichos recursos (Figura 49). Es interesante notar que estas personas (63 por ciento), sin importar su edad o escolaridad, reportan como importante preservar sus recursos arqueológicos (**Figura 50**). Sin embargo, como recursos arqueológicos reconocen los sitios de Gualupita, Chapultepec, y Teopanzolco al igual que las esculturas del Salto de San Antón.

El 78 por ciento de las personas entrevistadas en la Zona 6, el área en donde se encuentra la UAEM, contestaron que no es importante preservar los sitios arqueológicos a pesar de que en ella se encuentran personas que han realizado estudios de doctorado (n = 2) y de licenciatura (n = 34). Las personas que consideran más importante preservar este tipo de recursos se encuentran cercanos a la zona arqueológica (10 por ciento) de Teopanzolco o viven en la zona del centro histórico (9 por ciento). En contraste, los recursos históricos y sociales son de gran consideración para todos los habitantes del municipio, en especial para los que viven en la zona de Teopanzolco (Zona 10) o en San Antón (Zona 4) (Figura 51 y Figura 52)

En términos históricos, las personas reconocen la importancia de preservar iglesias y haciendas al igual que parques y jardines. En especial distinguen la importancia histórica del Barrio de Acapatzingo, de Tepetates, Gualupita, y de Tlaltenango (Tabla 21) En comparación con estos dos primeros recursos, las personas identifican un mayor número de recursos sociales, por ejemplo, el aniversario de la colonia o de la iglesia en donde viven. Sin embargo, los habitantes mencionan como fiestas importantes la de la Virgen de Tlaltenango, la de San Antón, del Calvario, de Alta Vista, la de los inditos de la Gualupita, inclusive la Feria la del Mercado Adolfo López Mateos. Existen otros espacios de recreación que también son considerados como parte de la vida social de los Morelenses. Dichos espacios corresponden a campos deportivos (CIVAC, canchas de fútbol), teatros (Ocampo) y cines (Morelos). Algunas personas señalaron importante preservar la Avenida Morelos, los manantiales de Chapultepec, y los mercados y tianguis. La población ha clasificado como parte de los recursos importantes que deberían ser protegidos por las autoridades correspondientes la Estación del Ferrocarril y los Patios de la Estación. Este patrimonio considerado industrial no queda protegido por las leyes actuales de preservación del patrimonio cultural en México, sin embargo, ICOMOS ha señalado que dichos recursos deberían ser atendidos de igual manera. Los mapas representando la percepción de la población acerca de los recursos son basados en los resultados de la encuesta. Cada mapa muestra el porcentaje de los encuestados que indicaban respuestas positivas a las siguientes preguntas. ¿Sabe usted si existen sitios arqueológicos en su colonia/municipio (Figura 53) ¿Conoce usted iglesias, haciendas, edificios coloniales, o algún otro lugar de importancia histórica en su colonia, o en el municipio de Cuernavaca? (Figura 54) ¿En su colonia o municipio se realizan festividades importantes? (Figura 55) ¿Qué tan importante es para usted proteger estos espacios culturales y sociales? (Figura 56) Fue hecho con los siguientes porcentajes correspondientes: $((no \times 1) + (mas \ o \ menos \times 2) + (importante \times 3) + (muy \ importante \times 4)) / 4$. Este mapa final fue calculado usando la suma de cada una de las cuatro respuestas dividida por cuatro. Un alto porcentaje indica más importancia.

Impactos potenciales de los usos del suelo

Al momento se han identificado tres tipos básicos de uso moderno del suelo en Cuernavaca que pueden tener un impacto en recursos culturales: (1) actividades de construcción que penetran la superficie del suelo; (2) renovaciones o alteraciones de edificios u otras estructuras existentes; y (3) el desarrollo de espacios abiertos para agricultura, parques, canchas de golf, y reservas naturales.

El impacto de cada tipo de uso del suelo depende de las categorías de recursos culturales que existen en el área afectada. Por ejemplo, la excavación de una trinchera para instalar una línea telefónica probablemente no afectará edificios históricos o lugares de importancia sociocultural, pero puede afectar sitios arqueológicos. Por contraste, un proyecto de renovación arquitectónica que no requiere construcciones que penetran el suelo puede tener un impacto en edificios históricos o mercados tradicionales, pero no afectará sitios arqueológicos. La Tabla 22 presenta algunos de los posibles impactos para las tres categorías de recursos culturales con varios tipos de uso del suelo. Se modificará esta matriz cuando se ha recogido más información sobre los tipos de desarrollo propuestos en el municipio.

Pautas para Decisiones de Uso del Suelo

Además de las capas en el SIG que muestran los recursos culturales que pueden estar presentes en el municipio, se ha preparado un diagrama de flujo que describe el proceso que se debe seguir para proteger los recursos culturales en cualquier proyecto que requiera la autorización del municipio (Figura 58).

Como ejemplo de la manera en que funcionará el proceso, supongamos que una persona quiere demoler un edificio en el centro de Cuernavaca. Primero, la persona tiene que pedir el permiso oficial del municipio. En seguida instancia, tendrá que proveer un informe preparado por un profesional calificado (en este caso, un arquitecto histórico) que documenta el edificio, específicamente: (1) el estilo del edificio, y si es de valor arqueológico, histórico, o moderno; (2) la condición física del edificio; y (3) si la lista de edificios arqueológicos, históricos, y modernos en Cuernavaca ha sido consultada.

El solicitante luego presenta el informe al INAH para obtener una determinación de importancia. Si el edificio no tiene valor arqueológico, histórico, o moderno, el municipio podrá dar permiso para la demolición. Si el INAH determina que el edificio es de importancia, el solicitante sigue con el próximo paso en el proceso, documentando el edificio en forma detallada con fotografía, dibujos arquitectónicos, investigación histórica, y un estudio de los métodos de construcción. El nivel de documentación dependerá de varios factores; por ejemplo, la escasez del tipo de arquitectura, la importancia del edificio en la historia de Jiutepec, la importancia del arquitecto, y otros criterios especificados por el INAH u otras agencias federales (por ejemplo, el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura). Luego, el solicitante documenta el edificio, usando o los recursos provistos

por el INAH o los servicios de un profesional calificado. Cuando la documentación se presenta al municipio y es aceptada por el INAH, el permiso es aprobado.

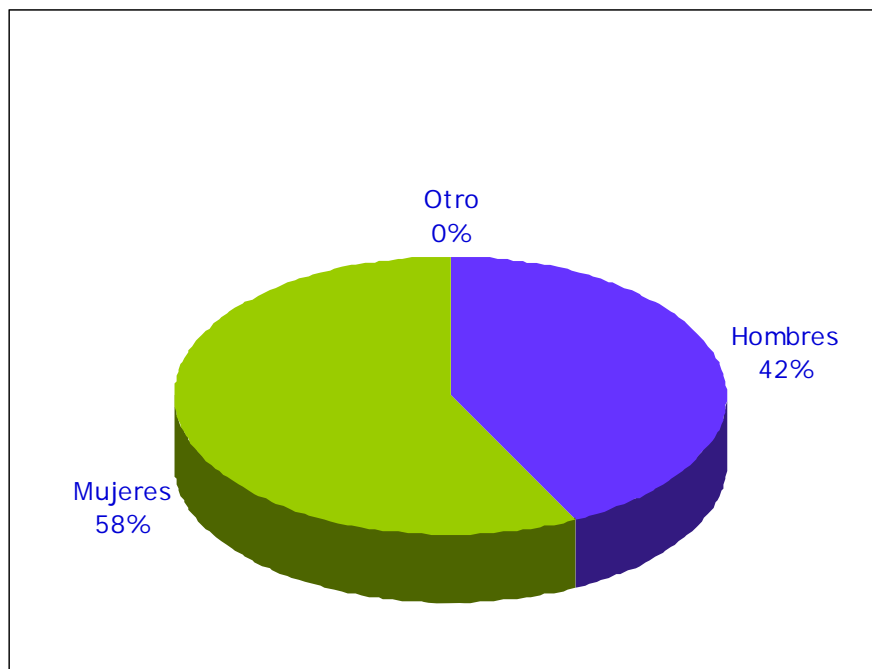


Figura 45. Género de la población muestreada

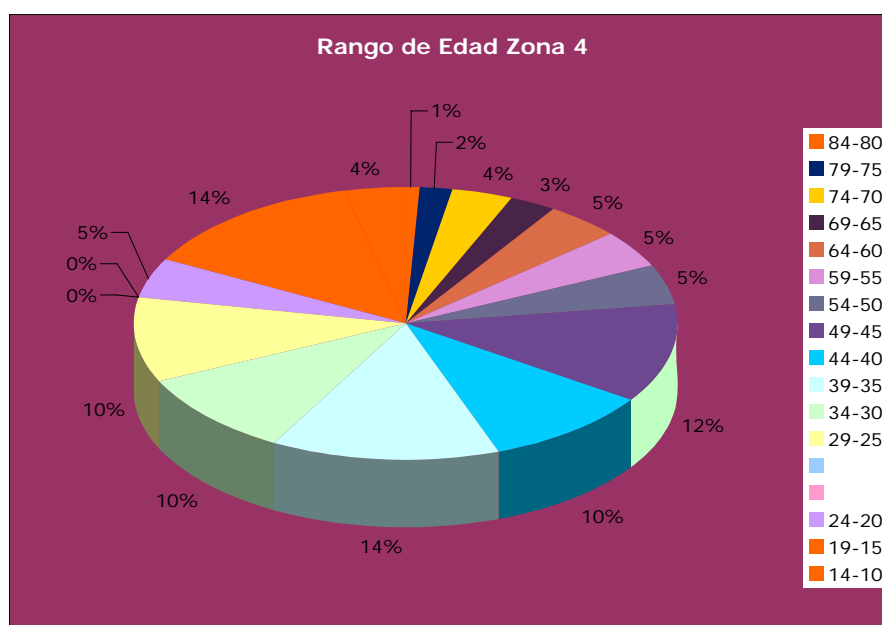


Figura 46. Rango de edad de la población del municipio de Cuernavaca.

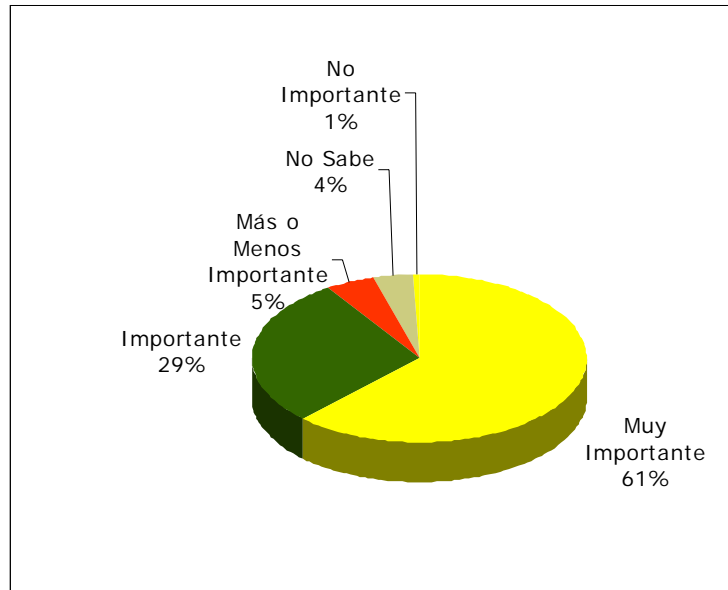


Figura 49. Porcentaje de importancia de la conservación de recursos en el municipio de Cuernavaca.

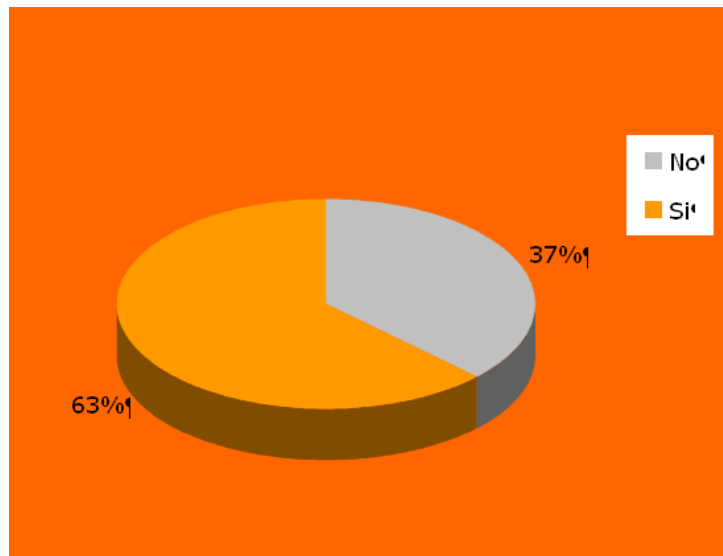


Figura 50. Porcentaje de reconocimiento de los recursos arqueológicos en la población.

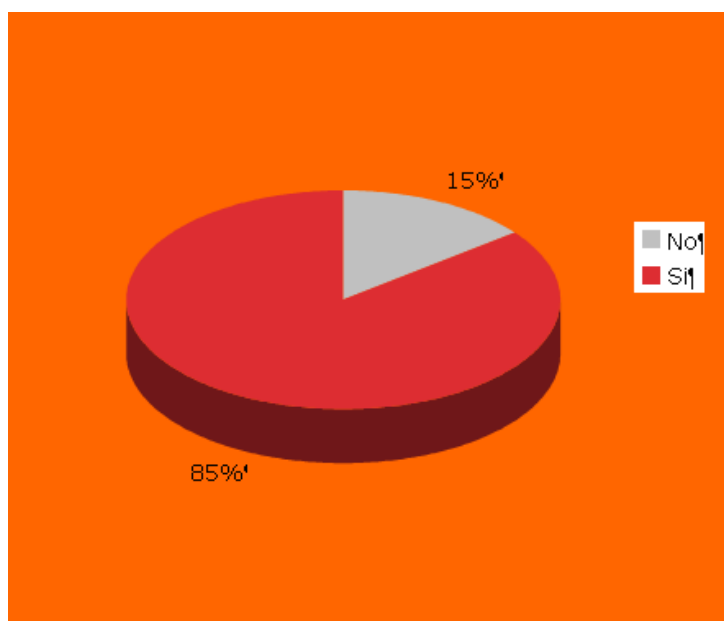


Figura 51. Porcentaje de reconocimiento de los recursos arqueológicos en la población.



Figura 52. Porcentaje de reconocimiento de los recursos sociales en la población.

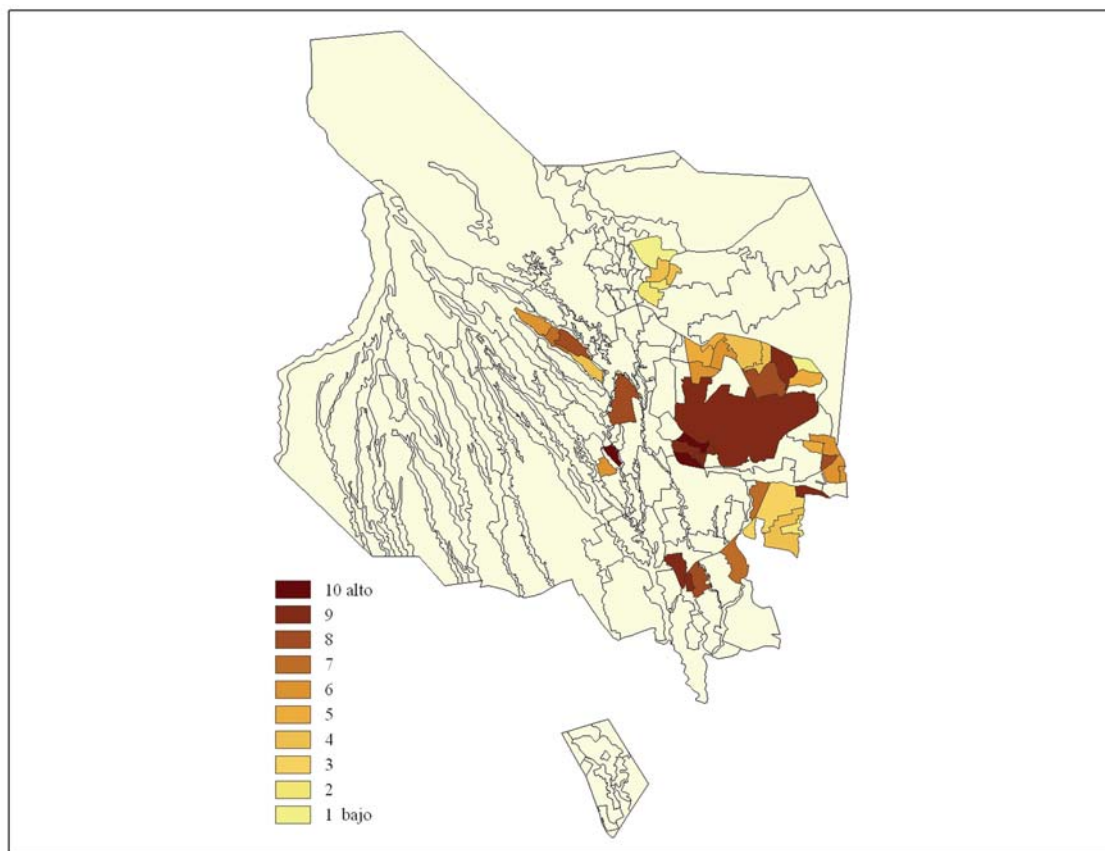


Figura 53. Percepción de los recursos arqueológicos entre la población muestreada.

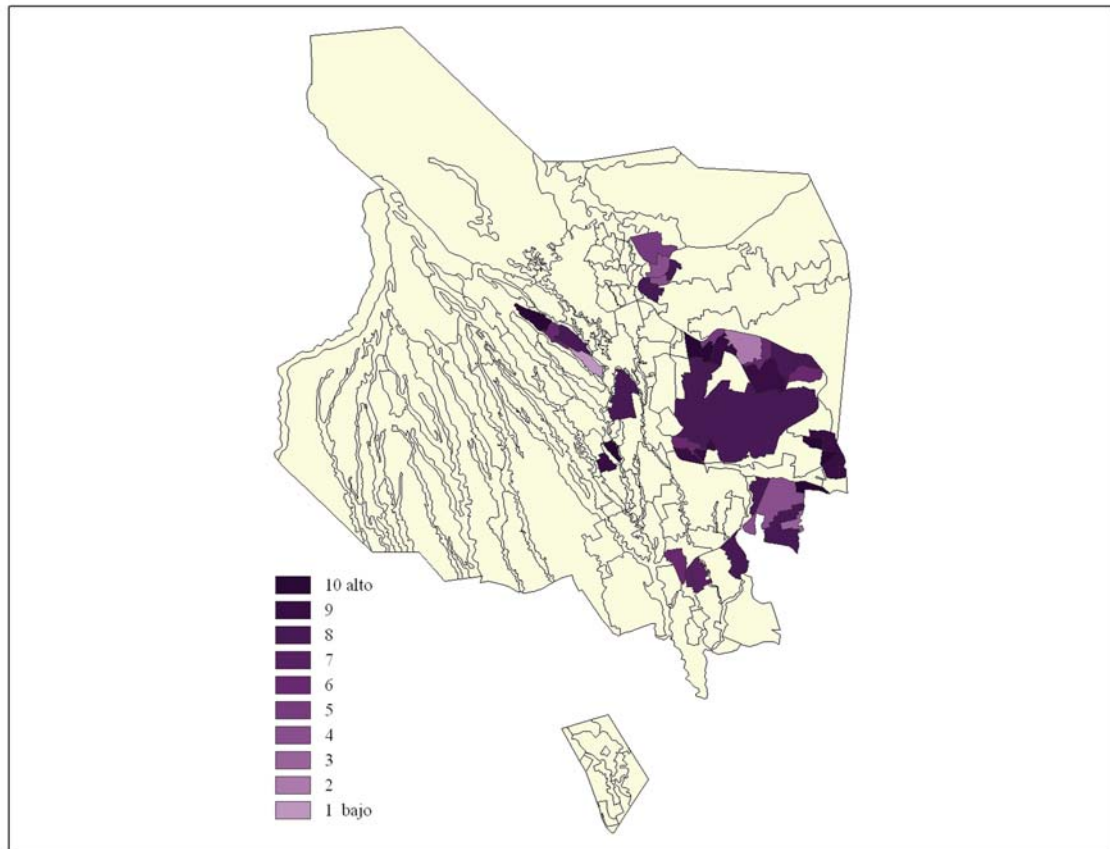


Figura 54. Percepción de los recursos históricos entre la población muestreada.

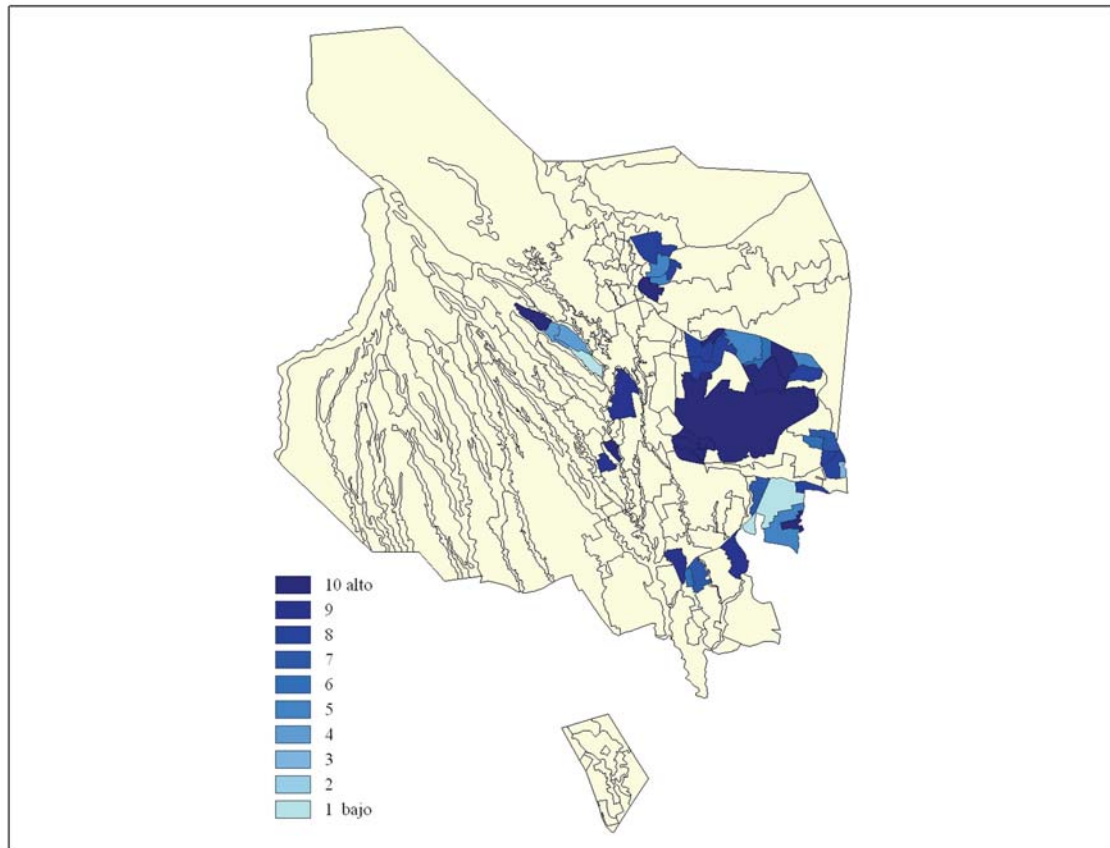


Figura 55. Percepción de los recursos históricos entre la población muestreada.

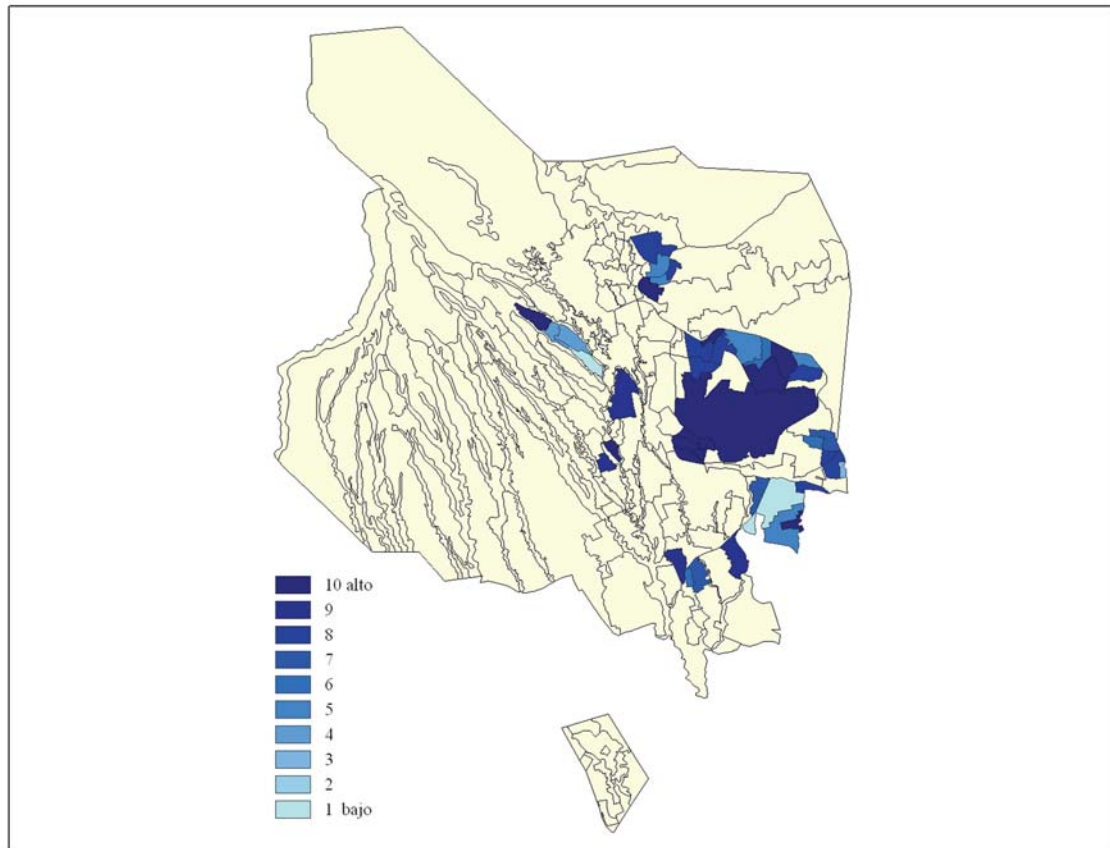


Figura 56. Percepción de los recursos sociales entre la población muestreada.

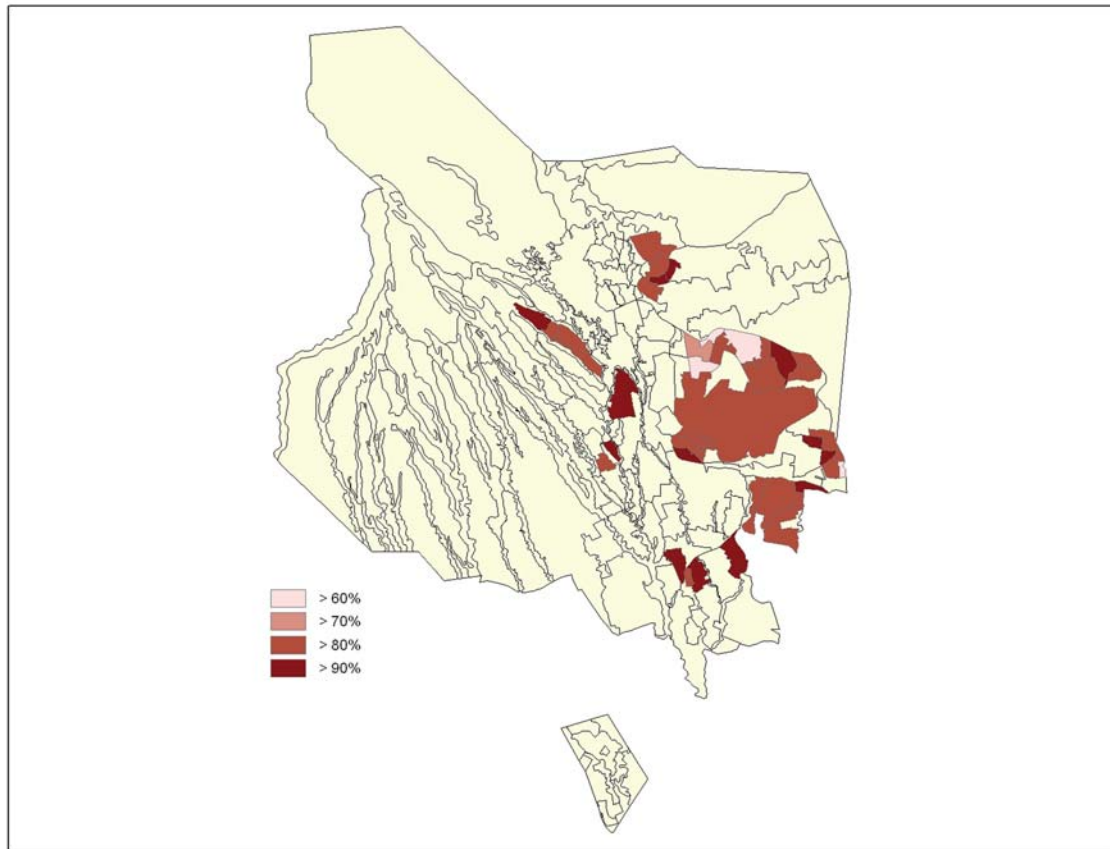


Figura 57. Percepción de la importancia de proteger recursos entre la población muestreada.

Tabla 21. Recursos identificados por los habitantes del municipio de Cuernavaca.

Categoría de recurso	Tipo de recurso	Nombre del recurso
Recursos arqueológicos:	Sitios arqueológicos	Chapultepec, Gualupita, Salto de San Antón, Teopanzolco, El Texcal
Recursos Históricos	Iglesias	Capilla de Santiago Apostol (Vergel), Catedral, Iglesia de Guadalupe, Iglesia de Gualupita, Iglesia de la Carolina, Iglesia de la Soledad, Iglesia de San Anton, Iglesia de San Francisco, Iglesia de San Lorenzo, Iglesia de Santa Rita, Iglesia de Tepetates, Iglesia de Tlaltenango, Iglesia María Madre de Jesús, Iglesiade Acapatzingo
	Haciendas	Hacienda de Acapatzingo Hacienda de Atlacomulco Hacienda de San Antonio
	jardines	Jardín Acapatzingo, Jardín Borda
	Miscelaneos	Acueducto, Barrio de Acapatzingo, Casa de Maximiliano, El Calvario, Exconvento de Ahuatepec, Plaza las Armas, Quinta Oacalco, San Jeronimo, Teatro Ocampo, Tepetates, Tlaltenango
	Palacios	Palacio de Gobierno, Palacio de Cortés
	Parques	Parque Revolución
Recursos Sociales	Acapatzingo	Altavista, Avenida Morelos, Ayudantía, Bajada de Ahuatlán, Balneario de la Cascada, Barrio de Santa María, Boliche de Domingo Diez, Campo Deportivo CIVAC, Campo Deportivo Fidel Velázquez, Campo Satelite, Canchas de fútbol, Carnaval, Casino de la Selva, Castillito, Catedral, Centro de Chamilpa, Centro de Cuernavaca, Centro Histórico, Centros comerciales, Chapultepec, Cine Morelos, CIVAC, Desfiles, Estación del Ferrocarril, INAPAM, Kiosko de la colonia Antonio Barona, La Casa dela India Bonita, La Copalera, la SEP, las cazuelas (comida), Las Mojigangas, Lienzo Charro, Lomas deAhuatlán, Patios de la Estación, Plaza Cuernavaca, Plaza Galerías, Plazuela del Zacate, Salón Primavera, San Gerónimo, Santiaguito, Seguro Social, Teatro Ocampo, Teopanzolco, UAEM, Zócalo
	Aniversario de la colonia	Antonio Barona, Benito Juárez, Chula Vista, La Lagunilla, Zodiaco, Auditorio Teopanzolco

Categoría de recurso	Tipo de recurso	Nombre del recurso
	Ferias, fiestas, festival Fiestas	Acapatzingo, Alta Vista, Buena Vista, Cuernavaca de la Flor, de la Primavera, del Calvario Iglesia de Cristo Rey, San Antón, San Francisco, San José, Chamilpa, Chipitlán, Dolores, Santiago Apostol-Patios de la Estación, Sagrado Corazón, Capilla de San Luis, Santiago Apostol, la Carolina, Sacatierras, Iglesia de la Natividad en Tlaltenango, Iglesia de Nuestra Señora de los Milagros, Iglesia de San Francisco, Purísima, Virgen de Fátima, Virgen de la Asunción, Virgen de la Concepción, Virgen dela Purísima, Virgen de Tlaltenango, Virgen del Carmen, San Antón, Chinelos, inditos de la Gualupita, San Andrés, Virgen del Carmen en Alta Vista, San Antón, San Diego, San Francisco de Asís, San Isidro, San Juan Bautista, San Lorenzo Mártir, San Miguel Arcángel, San Pedro, Santa Cecilia, Santa María, Santiago Apostol-Patios de la Estación, Santiago Apostol-Vergel, Teopanzolco, Virgen de Tlaltenango, del Calvario, Divino Maestro, Mercado Adolfo López Mateos, del Rosario, del Sagrado Corazón, Festival Musical en el Zócalo
	Iglesias	Amatitlán, Palmira, San Francisco de Asís, Santiaguito, Satelite, La Purísima
	Jardines	Jardín Borda, Jardín Etnobotánico, Manantial de Chapultepec
	Mercados	Adolfo López Mateos, Buena Vista, Chamilpa, Barona
	Museos	Revolución Mexicana, de Piedra, Muros
	Parques	Centenario, Chipitlán, Melchor Ocampo, la Alameda, de la Ayudantía, Fuentes Danzarinas, Acapantzingo, Revolución, Satelite, Siqueiros, Solidaridad

Tabla 22. Matriz del Impacto Potencial de Usos Modernos del Suelo

Uso Moderno del Suelo	Grado de Impacto a Recursos Culturales		
	Sitio Arqueológico	Rasgo Arquitectónico o de Ingeniería	Lugar de Importancia Sociocultural
Agricultura de mano	bajo	bajo	bajo
Agricultura de máquina	alto	bajo	alto
Excavación para servicios	alto	alto	bajo
Construcción de carretera	alto	alto	alto
Construcción residencial (3 m de altura o menos)	alto	bajo	alto
Construcción residencial (3 m de altura o más)	alto	alto	alto
Construcción industrial	alto	alto	alto
Torre de telecomunicaciones	bajo	alto	alto

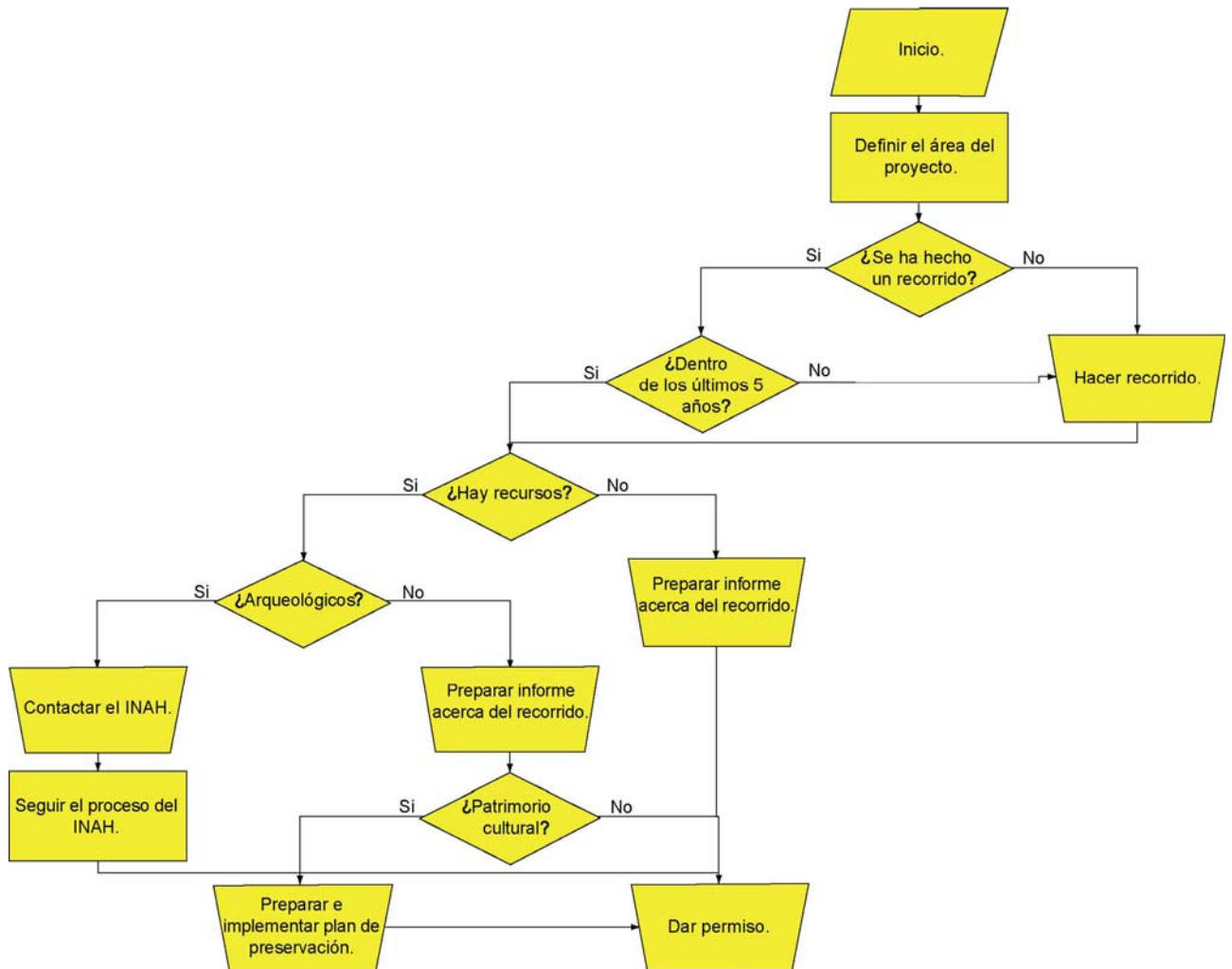


Figura 58. Diagrama de flujo para evaluar el impacto de usos del suelo en recursos culturales

Agradecimientos: Quisiéramos agradecer a Victor Manuel Sánchez Lagunas, estudiante de la Licenciatura en Antropología Social de la UAEM por haber coordinado el desarrollo de la entrevista realizada a los habitantes del municipio de Cuernavaca, junto con los siguientes alumnos: Angélica Bailón Hernández, Mireya del Carmen Betanzos Nuñez, Gustavo Flores Zuñiga, Yamilet García Carreño, Blanca Estela Garrido Gómez, Ali Medina Pérez, Angélica Moreno Altuzar, Jose Francisco Ocampo Vega, Guadalupe Mariana Pacheco Vázquez, Luis Enrique Parral Quintero, Tania Alejandra Ramírez Rocha, Lolita Ranjan Patiño, y Rodrigo García Cerda. Dicha práctica pudo realizarse con el apoyo del Dr. Luis Anaya, quien autorizó el gasto de fondos del PIFI para las prácticas de campo, y gracias a la guía administrativa de la Lic. Xóchitl Taylor Flores de la Facultad de Humanidades de la UAEM.

C. Subsistema económico

De acuerdo al censo económico 2004, el estado de Morelos tuvo una producción bruta de casi 69 mil millones de pesos en el año 2003 (Tabla 23). El 67% de esta producción se debió a la industria manufacturera, el 13% al comercio al por mayor y al por menor, otro 13% a los sectores dedicados a los servicios, y el resto a los demás sectores de la producción. Estas cifras se derivan de los censos económicos 2004, por lo que excluyen en sus cálculos a las actividades agrícolas y ganaderas del estado y del municipio. Por esta razón se realizaron dos tipos de cálculos en la caracterización: los derivados del censo y aquellos que incorporan asimismo el valor de la producción agrícola y ganadera. Aún cuando la forma de medir al sector agrícola y ganadero no sea idéntica a la producción bruta total, es importante incorporar a estas actividades para identificar su importancia dentro de la economía municipal.

El sector más importante para la economía del Estado son las industrias manufactureras, ya que a partir de estas actividades se genera el 67% de la producción (censo 2004) o el 62% de la producción (censo 2004 más actividades agrícolas y ganaderas). Los sectores relacionados con los servicios generaron en suma alrededor del 12%, y el comercio al por menor alrededor del 8%. En el estado de Morelos, la incorporación de las actividades agrícolas y ganaderas sí modifican la distribución de la producción, ya contribuyeron con alrededor del 7% de la producción estatal.

Cuernavaca contribuyó con el 24% de la producción bruta total de Morelos, es decir, en este mismo año, el municipio de Cuernavaca generó casi 15 mil millones de pesos. La incorporación de actividades agrícolas y ganaderas en los cálculos no modifica significativamente lo observado en los censos, ya que todo el sector primario aporta menos del 1% de la producción municipal. La economía de Cuernavaca se especializa en la industria manufacturera, de la cual deriva más del 27% de su producción. El comercio al por menor le sigue en importancia, generando casi el 20% de la producción.

Por otro lado, si se agrupa a todos los sectores relacionados con la información y los servicios, resulta que estos sectores contribuyen con un tercio del total de la producción en Cuernavaca. Los principales son los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, que generan el 7% de la producción total del municipio, la información en medios masivos el 5%, y los servicios educativos casi la misma proporción (5%).

Tabla 23. Distribución de la producción en Cuernavaca.

	Participación de los sectores en la economía municipal	Participación de los sectores en la economía municipal (incorporando agricultura y ganadería)
Total	100.0	100.0
Agricultura, Ganadería, Aprovechamiento Forestal, Pesca Y Caza	0.0	0.7
Minería	0.0	0.0
Electricidad, Agua Y Suministro De Gas Por Ductos Al Consumidor Final	9.4	9.3
Construcción	6.2	6.2
Industrias Manufactureras	27.7	27.6
Comercio Al Por Mayor	4.3	4.3
Comercio Al Por Menor	19.1	19.0
Transportes, Correos Y Almacenamiento	2.5	2.5
Información En Medios Masivos	5.1	5.0
Servicios Financieros Y De Seguros	1.1	1.1
Servicios Inmobiliarios Y De Alquiler De Bienes Muebles E Intangibles	1.2	1.1
Servicios Profesionales, Científicos Y Técnicos	2.5	2.5
Dirección De Corporativos Y Empresas	0.1	0.1
Servicios De Apoyo A Los Negocios Y Manejo De Desechos Y Servicios De Remediación	2.8	2.8
Servicios Educativos	4.7	4.6
Servicios De Salud Y De Asistencia Social	2.5	2.5
Servicios De Esparcimiento, Culturales Y Deportivos, Y Otros Servicios Recreativos	0.8	0.8
Servicios De Alojamiento Temporal Y De Preparación De Alimentos Y Bebidas	7.0	7.0
Otros Servicios Excepto	3.0	3.0

	Participación de los sectores en la economía municipal	Participación de los sectores en la economía municipal (incorporando agricultura y ganadería)
Actividades Del Gobierno		

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Censos Económicos 2004.

1. *Índice de especialización y de población ocupada*

Para determinar las actividades que predominan en Cuernavaca y en Morelos, se tomaron en cuenta dos aspectos: la producción y la población dedicada a cada sector de actividad económica. En primer lugar, se calculó un índice de especialización económica que indica la participación de cada sector en el municipio, y se compara con la participación de cada sector a la economía estatal. Si un sector tiene un índice igual a 1, significa que el tamaño del sector en el municipio en términos de producción, es idéntico al tamaño relativo del sector para Morelos. Por ejemplo, los transportes y correos aportan el 2.5% de la producción en Cuernavaca, y el 2 – 2.4% de la producción en Morelos, por lo que el índice de especialización es cercano a 1. Si el índice es menor a 1, el tamaño relativo del sector en el municipio es menor que en el estado; en otras palabras, la importancia económica del sector en el municipio es menor a la importancia del mismo sector para el Estado. Por otra parte, un municipio que tenga un valor mayor a 1, indica que existe especialización relativa en esa actividad en Cuernavaca.

Cuernavaca tiene una especialización relativa en varios sectores de actividad económica (Tabla 24). Los mayores niveles de especialización se encuentran en la dirección de corporativos y empresas y la información en medios masivos. Otros sectores con mayor desarrollo que el promedio estatal son la electricidad, agua y gas, la construcción, el comercio al por menor y prácticamente todos los sectores dedicados a servicios. En contraste, aún cuando las industrias manufactureras son el principal motor de la economía del municipio, Morelos depende aún más de estas actividades (27.7% en el municipio vs. 67% de participación en el estado), por lo que se dice que Cuernavaca no se encuentra especializado en las manufacturas en términos relativos.

El índice de población ocupada tiene el mismo procedimiento que el índice de especialización, pero en este caso la variable a comparar es la población ocupada en cada uno de los sectores (Tabla 24). Algunos de los sectores que tienen una alta especialización económica también cuentan con altos índices de especialización poblacional. Este es el caso de la electricidad, gas y agua, la construcción, y la información en medios masivos, por mencionar algunos. Es decir, tienen una mayor proporción de población ocupada en los sectores que les producen más al municipio que al Estado. El caso contrario lo presenta el comercio al por menor, en donde el sector tiene una mayor participación en la economía del municipio que en el Estado, pero hay una mayor proporción de gente ocupada en el Estado que en el municipio.

Tabla 24. Índices de especialización económica y poblacional.

	Índice de especialización económica (incluye agricultura y ganadería)	Índice de especialización poblacional (no incluye agricultura y ganadería)
Total	1.0	1.0
Agricultura, Ganadería, Aprovechamiento Forestal, Pesca Y Caza	0.1	0.0
Minería	0.0	0.1
Electricidad, Agua Y Suministro De Gas Por Ductos Al Consumidor Final	3.7	1.9
Construcción	3.6	2.1
Industrias Manufactureras	0.4	0.5
Comercio Al Por Mayor	1.1	0.7
Comercio Al Por Menor	2.4	0.9
Transportes, Correos Y Almacenamiento	1.1	1.0
Información En Medios Masivos	4.1	2.3
Servicios Financieros Y De Seguros	2.6	1.4
Servicios Inmobiliarios Y De Alquiler De Bienes Muebles E Intangibles	2.8	1.1
Servicios Profesionales, Científicos Y Técnicos	3.5	1.8
Dirección De Corporativos Y Empresas	4.5	
Servicios De Apoyo A Los Negocios Y Manejo De Desechos Y Servicios De Remediación	2.0	1.4
Servicios Educativos	2.9	1.9
Servicios De Salud Y De Asistencia Social	3.0	1.4
Servicios De Esparcimiento, Culturales Y Deportivos, Y Otros Servicios Recreativos	1.0	0.6
Servicios De Alojamiento	2.1	1.0

	Índice de especialización económica (incluye agricultura y ganadería)	Índice de especialización poblacional (no incluye agricultura y ganadería)
Temporal Y De Preparación De Alimentos Y Bebidas		
Otros Servicios Excepto Actividades Del Gobierno	2.1	1.1

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Censos Económicos 2004.

2. Caracterización del sistema de producción agrícola

En el ciclo agrícola 2003-2004 la producción agrícola de Cuernavaca fue de 16 millones de pesos, el 0.4% de la producción agrícola del Estado. Para el año agrícola 1999-2000 el principal cultivo sembrado fue el maíz, que abarcó el 41% del territorio, seguido del sorgo con el 23% de la superficie sembrada, y el frijol con el 20% (Figura 59). La importancia de los cultivos de maíz y sorgo es similar en Cuernavaca que en el estado de Morelos, sin embargo, el frijol es mucho más importante para Cuernavaca que para Morelos, en donde solamente el 2% de su superficie estaba sembrada de frijol.

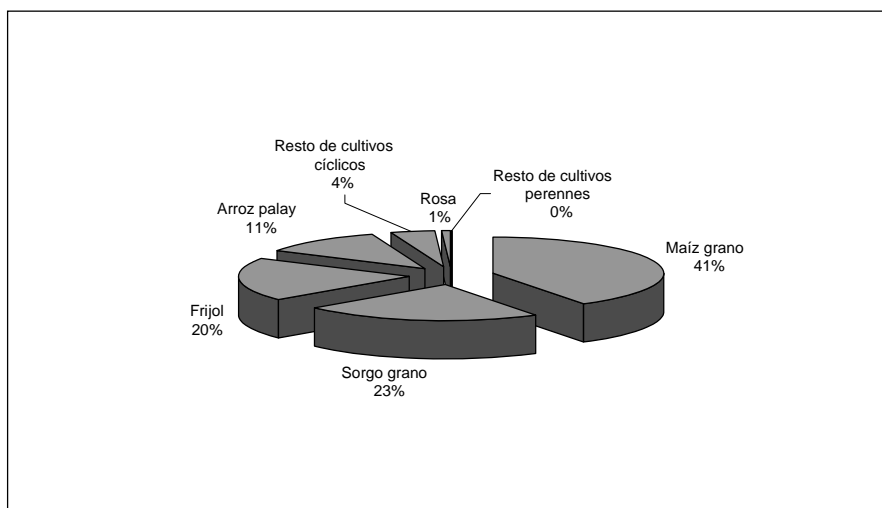


Figura 59. Participación de los cultivos en la superficie de sembrada 1999-2000 Cuernavaca y Morelos.

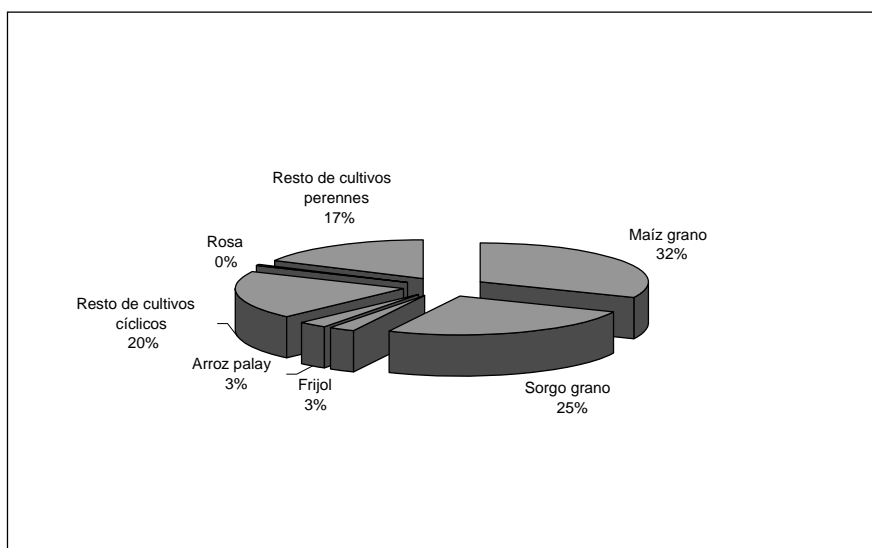


Figura 60. Participación de los cultivos en la superficie sembrada en Morelos (1999-2000)
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Cuaderno Estadístico del municipio de Cuernavaca, 2005.

Para el ciclo agrícola 2003-2004 la importancia del sorgo, el maíz y el frijol se mantenía en Cuernavaca (Figura 61). Sin embargo, mientras el frijol y el sorgo mantenían sus participaciones relativamente constantes, el cultivo de maíz se expandía en el territorio municipal. Lo contrario sucedía en el Estado, en donde el maíz disminuía su participación en la superficie sembrada y la superficie sembrada se sorgo se incrementaba.

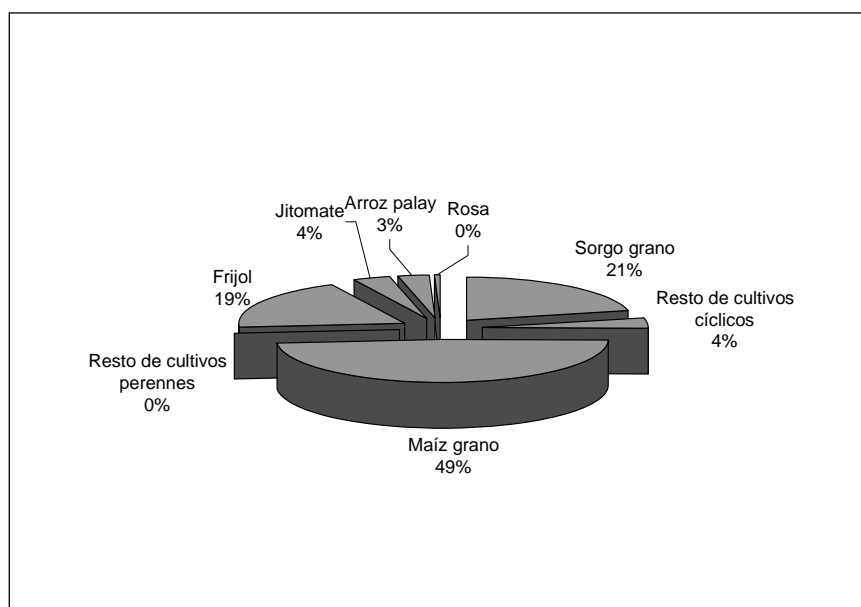


Figura 61. Participación de los cultivos en la superficie sembrada de Cuernavaca (2003-2004).

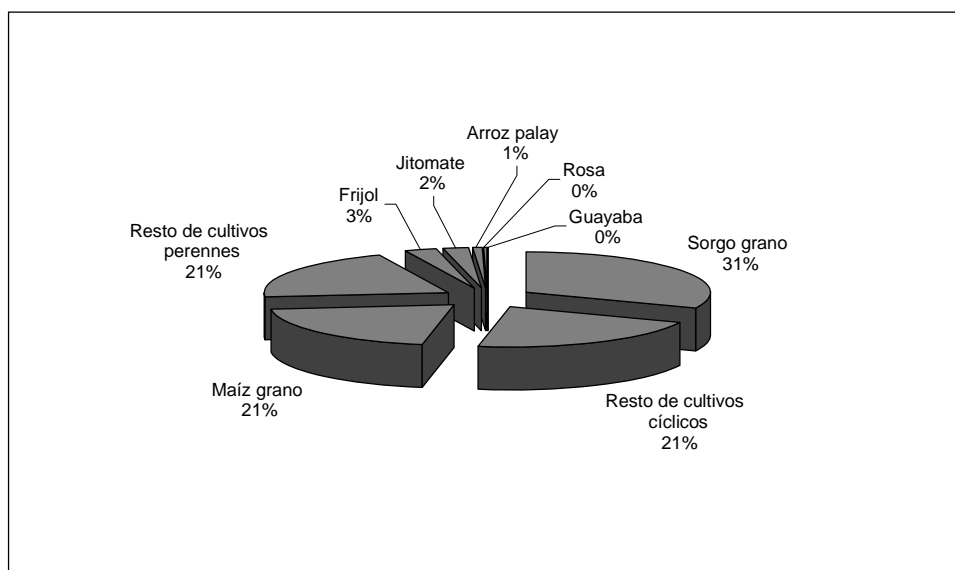


Figura 62. Participación de los cultivos en la superficie sembrada Morelos (2003-2004).
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Cuaderno Estadístico del municipio de Cuernavaca, 2005.

Aún cuando el cultivo de maíz abarca casi el 50% de la superficie sembrada, su aportación al valor de la producción es del 17% del total (Figura 62). En contraste, el jitomate abarca solamente el 4% del territorio agrícola en Cuernavaca y generó en 2003-2004 el 23.5% del valor total de la producción. El sorgo aportó el 13% del valor de la producción agrícola y el frijol el 11.2%. Los cultivos agrupados en el resto de los cultivos cíclicos generaron el 25% del valor de la producción, mientras que solamente ocuparon el 4% de la superficie.

En Cuernavaca, el cultivo que genera el mayor valor por hectárea cultivada es la rosa, seguido por el resto de los cultivos cíclicos y el jitomate. Además, para el caso de la rosa y el resto de los cultivos cíclicos, el rendimiento por hectárea de Cuernavaca es mayor al rendimiento observado en el promedio estatal. A pesar de ser el cultivo con mayor rendimiento, el cultivo de rosas cubre menos del 1% de la superficie cultivada en el municipio. El jitomate, que le sigue en rendimiento, cubre el 4% de la superficie municipal.

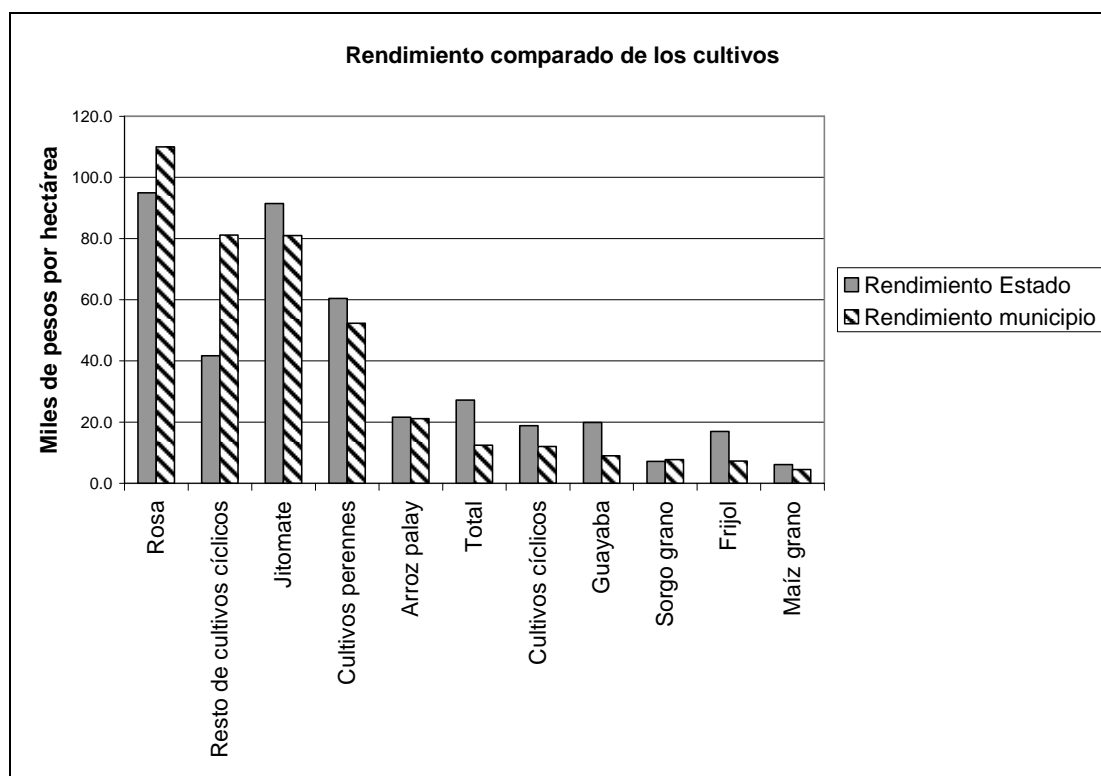


Figura 63. Rendimiento comparado de los cultivos.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Cuaderno Estadístico del municipio de Cuernavaca, 2005.

La mayor parte de la agricultura tanto en Cuernavaca como en Morelos se desarrolla bajo el régimen de temporal, especialmente para los cultivos predominantes en extensión, maíz, sorgo y frijol (Tabla 25). La rosa, por el contrario se desarrolla bajo el régimen exclusivo de riego. En promedio, el 88% de la superficie sembrada en Cuernavaca es de temporal, superando al promedio estatal, que es de 62.8%. Los cultivos cíclicos se desarrollan principalmente bajo el régimen de temporal, mientras que el 100% de los cultivos perennes son de riego.

Tabla 25. Superficie cultivada bajo el régimen de riego y de temporal (2003-2004).

Porcentaje de la superficie sembrada	Cuernavaca		Morelos	
	Riego	Temporal	Riego	Temporal
Total	12.0	88.0	37.2	62.8
Cultivos cíclicos	11.0	89.0	29.2	70.8
Maíz grano	5.5	94.5	18.2	81.8
Sorgo grano	13.4	86.6	2.3	97.7
Frijol	2.0	98.0	56.4	43.6
Jitomate	0.0	100.0	10.1	89.9
Arroz palay	100.0	0.0	100.0	0.0
Resto de cultivos cíclicos	52.0	48.0	75.1	24.9

Porcentaje de la superficie sembrada	Cuernavaca		Morelos	
	Riego	Temporal	Riego	Temporal
Cultivos perennes	100.0	0.0	67.5	32.5
Guayaba	100.0	0.0	61.8	38.2
Rosa	100.0	0.0	100.0	0.0
Resto de cultivos perennes			67.2	32.8

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Cuaderno Estadístico del municipio de Cuernavaca, 2005.

El 100% de los cultivos en Cuernavaca en este periodo reportan contar con atención técnica, servicios de sanidad vegetal y están mecanizados. Además, casi toda la superficie cuenta con fertilización. El indicador más bajo en la parte tecnológica es la aplicación de semilla mejorada, en donde el 84% de la superficie contaba con esta semilla. En este último caso, el municipio se encuentra por debajo del promedio estatal. En la atención técnica, servicios de sanidad vegetal y mecanización, Cuernavaca se encuentra por arriba del promedio estatal.

Aplicación de tecnología en cultivos

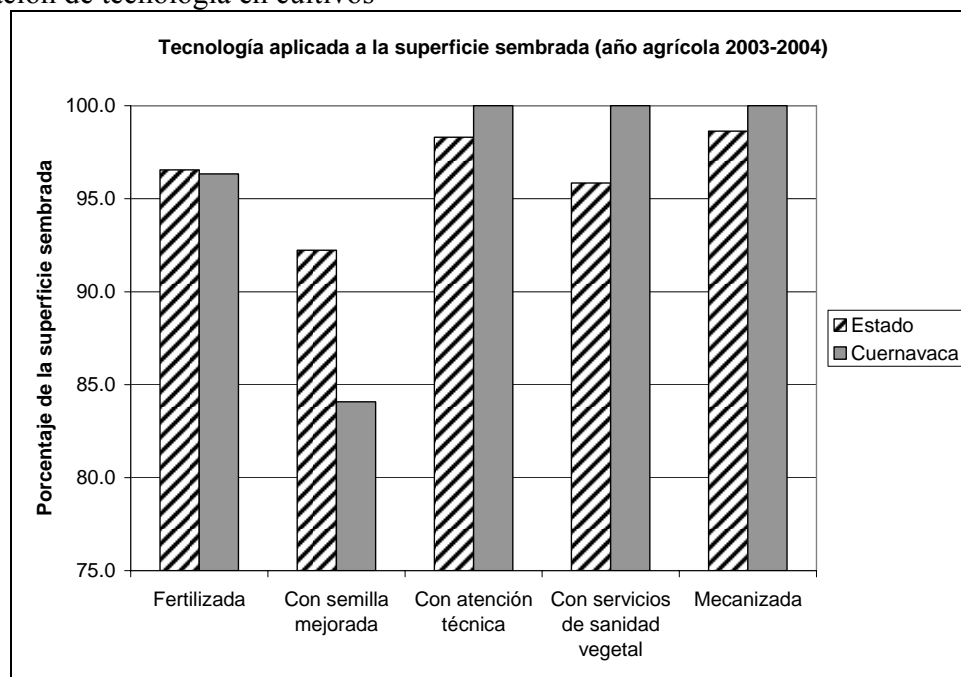


Figura 64. Aplicación de tecnología en los cultivos.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Cuaderno Estadístico del municipio de Cuernavaca, 2005.

Casi el 70% de la superficie sembrada con cultivos en Cuernavaca cuenta con apoyo de PROCAMPO (Figura 65). Esta cifra es superior a lo observado para Morelos en su conjunto, ya que en el Estado solamente el 50% de la superficie agrícola recibe beneficios.

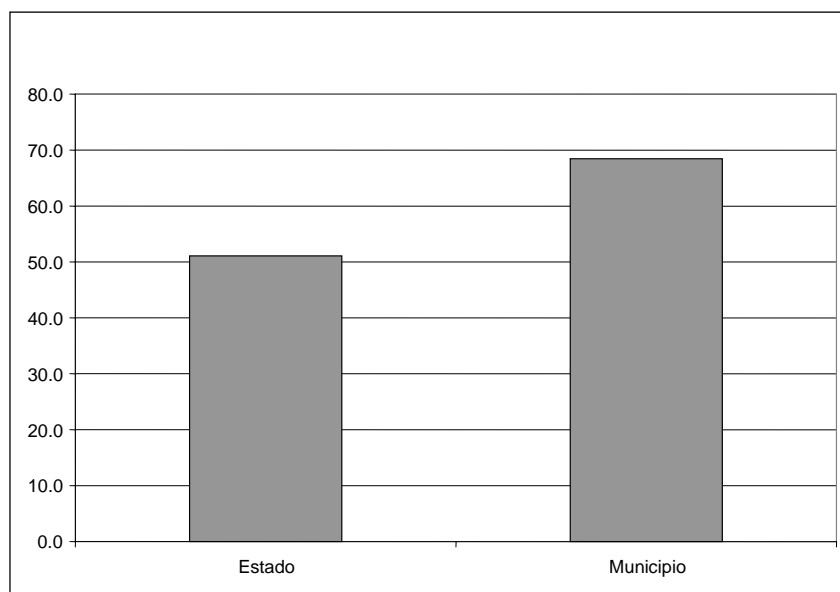


Figura 65. Porcentaje de beneficiarios de Procampo.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Cuaderno Estadístico del municipio de Cuernavaca, 2005.

3. *Caracterización del sistema de producción pecuario*

La superficie dedicada a la ganadería en Cuernavaca mostró un notable crecimiento entre 1999 y 2004. En 1999, la superficie dedicada a la ganadería reportada fue de 4 hectáreas. Para 2004, el reporte se había incrementado a 3595 hectáreas. El mismo efecto se dio para el estado. Este incremento puede deberse a que en los cálculos de 1999 la información reportada se refirió únicamente a pastos y praderas cultivados para el forraje, mientras que en 2004 incluye también la producción desarrollada en terrenos sin intervención del hombre.

El valor de la población avícola y ganadera fue de 90 millones de pesos en 2004, alrededor del doble de lo que se produjo en Cuernavaca en 1999. Esta cifra representa el 5% del valor de la población avícola y ganadera en el Estado.

El valor de la producción avícola y ganadera en Cuernavaca se debe fundamentalmente a las aves, ya que en 2004 generaron más de 67 millones de pesos, es decir el 75% del valor de la población (Figura 66). La importancia de las aves se repite a nivel estatal, sin embargo, en este ámbito solamente contribuyeron con el 46% del valor de la población. La población de ganado bovino también es de gran importancia tanto para Cuernavaca como para el Estado.

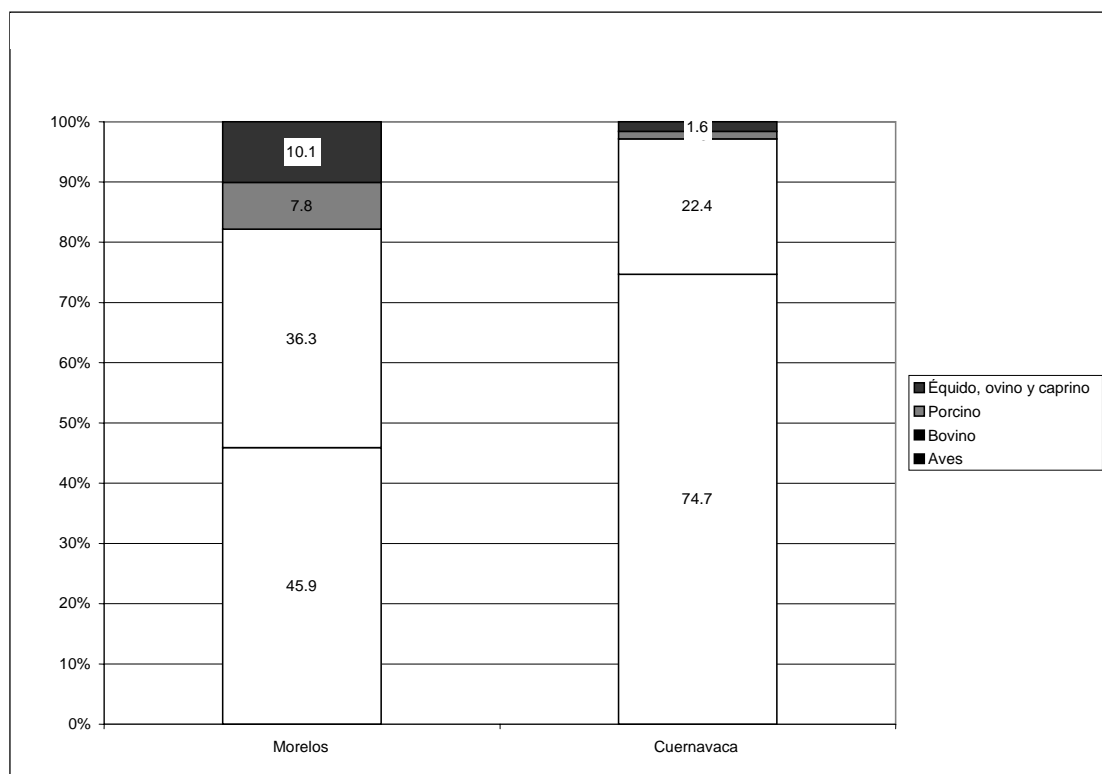


Figura 66. Participación en el valor de la producción ganadera y avícola.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Cuaderno Estadístico del municipio de Cuernavaca, 2005.

La producción de leche y miel representan alrededor del 4% del valor de la población ganadera antes descrito (Figura 67). La producción de leche en Cuernavaca ha experimentado un incremento importante en los últimos años. El volumen de producción de leche se incrementó en 58% durante este periodo, mientras que su valor aumentó en más del doble. Es decir, el incremento en el valor de la producción se debió tanto al aumento en el volumen como al incremento en el precio nominal del litro de leche, ya que pasó de 3.6 pesos/litro a 5 pesos/litro durante ese periodo. Aún incorporando el efecto de la inflación, el valor del litro de leche se incrementó.

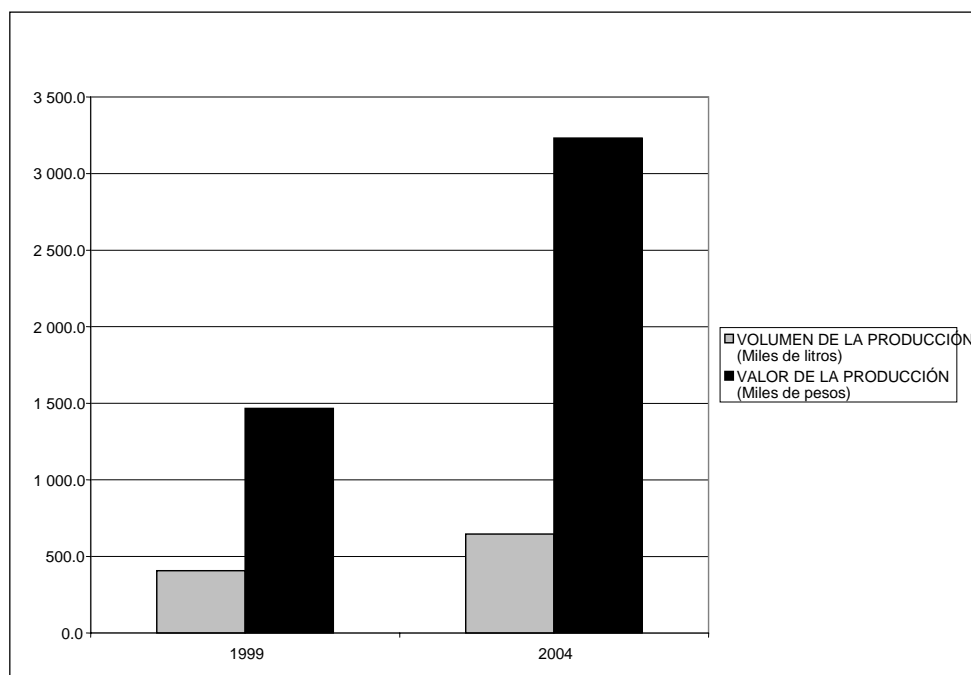


Figura 67. Volumen y valor de la producción de la leche.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Cuaderno Estadístico del municipio de Cuernavaca, 2005.

El caso de la miel muestra asimismo el incremento en el valor de la producción a lo largo del tiempo. Aún cuando la cantidad de miel producida en Cuernavaca disminuyó de 89 a 20 toneladas entre 1999 y 2004, el valor de la producción creció de 860 mil pesos a 1 millón de pesos en el mismo periodo (Figura 68).

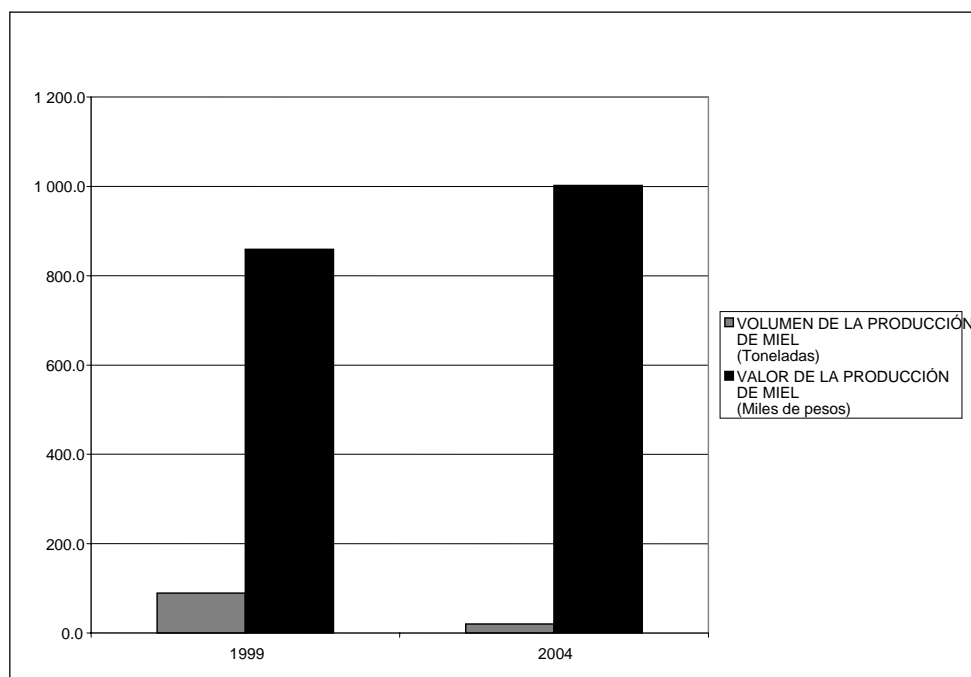


Figura 68. Volumen y valor de la producción de miel.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Cuaderno Estadístico del municipio de Cuernavaca, 2005.

4. Caracterización del sistema de producción forestal

De acuerdo al Anuario Estadístico de Morelos 2005, Cuernavaca no presenta producción forestal.

5. Sistemas de producción de la actividad económica secundaria y terciaria

Como se menciona al inicio del capítulo, las actividades secundarias y terciarias contribuyen con prácticamente la totalidad del valor de la producción de Cuernavaca. Además, el municipio aporta gran parte de la producción secundaria y terciaria del Estado. Junto con los otros seis municipios del área metropolitana (Jiutepec, Xochitepec, Tepoztlán, Temixco, Yautepec y Emiliano Zapata) generan alrededor del 80% de la producción bruta estatal⁹. Jiutepec ocupa el primer lugar en producción y le sigue el municipio de Cuernavaca.

Alrededor de un cuarto de la producción de los sectores secundarios y terciarios en el Estado de Morelos la aporta el municipio de Cuernavaca (Figura 63). Es el segundo municipio en importancia, después de Jiutepec, y entre estos dos municipios vecinos aportan el 74% de toda la producción secundaria y terciaria. Los demás municipios de la zona metropolitana de Morelos, tienen una participación mucho más limitada, ya que entre

⁹ Las estimaciones comparadas de los municipios se obtuvieron del sistema SIMBAD, el cual muestra los datos de los censos económicos 1999.

los cinco municipios restantes generan menos del 10% de la producción en actividades secundarias y terciarias.

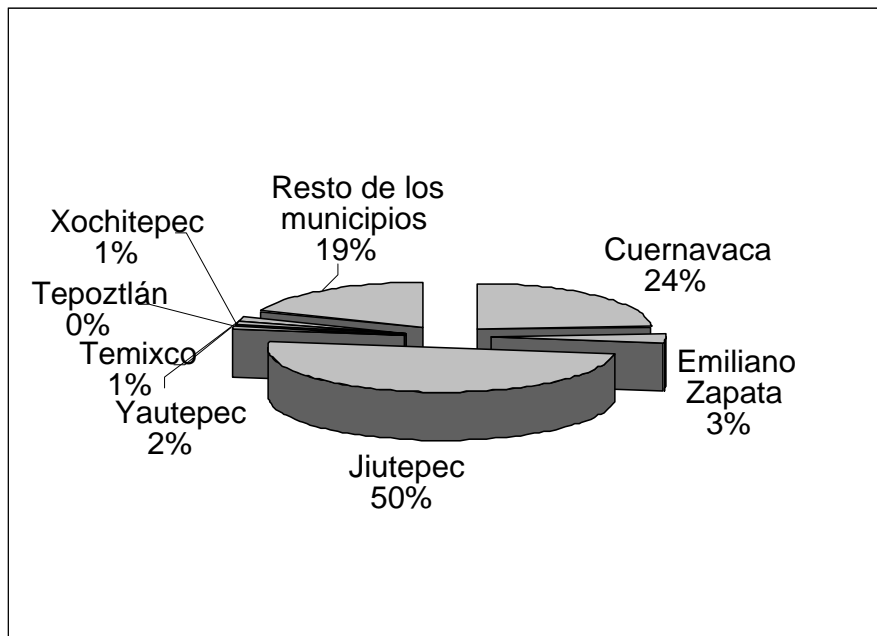


Figura 69 Participación en la PBT secundaria y terciaria.

Fuente: Elaboración propia con datos de SIMBAD.

El sector en el que Cuernavaca tiene una mayor aportación es en la industria, ya que genera el 10.4% de la producción industrial estatal (Tabla 26). Juitepec aporta el 46.7% de la producción industrial, Emiliano Zapata el 1.7%, y el resto de los municipios del área presentan una baja participación en la producción industrial. En los sectores de servicios, Cuernavaca también tiene una participación significativa, ya que aporta el 7.4% de la producción estatal, mientras que Juitepec contribuye con el 1.3%, y los demás con menos del 1%. Nuevamente, la participación del resto de los municipios es baja en relación a los dos antes mencionados. El comercio también es un sector relevante en el análisis, ya que Cuernavaca representa el 6.3% de la producción estatal secundaria y terciaria. Estas relaciones ayudan a explicar la especialización relativa que tiene Cuernavaca en casi todos los sectores de servicios y en parte del comercio.

Tabla 26. Participación en la PBT secundaria y terciaria de Morelos.

		Comercio	Industria	Servicios	Minería	Total
17	Morelos	13.17	72.77	13.75	0.31	100.00
17007	Cuernavaca	6.27	10.44	7.44	0.08	24.23
17008	Emiliano Zapata	0.15	1.69	0.93	0.09	2.85
17011	Juitepec	2.07	46.77	1.34	0.02	50.21
17018	Temixco	0.28	0.27	0.29	0.03	0.87
17020	Tepoztlán	0.08	0.02	0.15	0.00	0.26
17028	Xochitepec	0.14	0.14	0.40	0.00	0.68

		Comercio	Industria	Servicios	Minería	Total
17029	Yautepec	0.36	0.56	0.64	0.03	1.59
						80.71

Fuente: Elaboración propia con datos de SIMBAD.

6. *Indicadores de especialización*

Para identificar la importancia de cada sector para cada municipio se calculó un índice de especialización en la producción. El índice de especialización de la actividad económica secundaria y terciaria, se calcula como los índices de especialización antes explicados. Si el índice es mayor a 1, indica una especialización relativa del municipio en cuestión a ese grupo de sectores.

El municipio de Cuernavaca se encuentra altamente especializado en el sector de servicios, al igual que Xochitepec, Tepoztlán, Yautepec y Temixco. La otra área de especialización relativa de Cuernavaca es el comercio, en donde los municipios antes mencionados también comparten un alto grado de especialización. En la industria, el papel de este sector en la economía municipal, es menor a la participación del sector en la economía estatal, es decir, Cuernavaca no está especializada en la industria. De los municipios estudiados, solamente Jiutepec y Emiliano Zapata tienen un grado de especialización mayor a 1. La minería tiene una mayor participación en los municipios de Emiliano Zapata y Temixco.

Tabla 27. Índice de especialización de actividades secundarias y terciarias en relación al Estado.

		Comercio	Industria	Servicios	Minería
17	Morelos	1.0	1.0	1.0	1.0
17007	Cuernavaca	1.7	0.5	2.0	1.0
17008	Emiliano Zapata	0.3	1.2	0.9	9.5
17011	Jiutepec	0.3	1.4	0.3	-0.1
17018	Temixco	2.1	0.4	1.6	13.8
17020	Tepoztlán	2.0	0.1	3.1	3.5
17028	Xochitepec	1.1	0.2	4.2	1.2
17029	Yautepec	1.7	0.2	2.9	4.5

Fuente: Elaboración propia con datos de SIMBAD.

Comparado con el Estado en su conjunto, este municipio cuenta con un mayor nivel de especialización en varios rubros de actividades secundarias y terciarias. Para identificar la especialización de cada sector en particular, el índice de especialización en el valor agregado censal bruto (VACB) se genera de la misma forma que los índices de especialización anteriores, tomando en cuenta solamente el valor agregado que le dio cada actividad a la economía. En otras palabras, se excluye la fabricación de productos utilizados como insumos en otros sectores. Nuevamente, este índice permite comparar el grado de especialización del municipio respecto al Estado.

Casi todos los sectores relacionados con servicios, además de la electricidad, agua y gas, el comercio al por menor y el sector de la construcción, cuentan con un mayor participación

económica proporcional en relación al Estado (Figura 70). Es decir, estos sectores son más importantes en la generación de valor agregado para el municipio que para Morelos. Resaltan los sectores de dirección de empresas, información en medios masivos, electricidad, gas y agua, y servicios profesionales, ya que superan los tres puntos en el índice de especialización. La participación de estos sectores en la economía de Cuernavaca es tres o más veces mayor que su participación en la economía morelense.

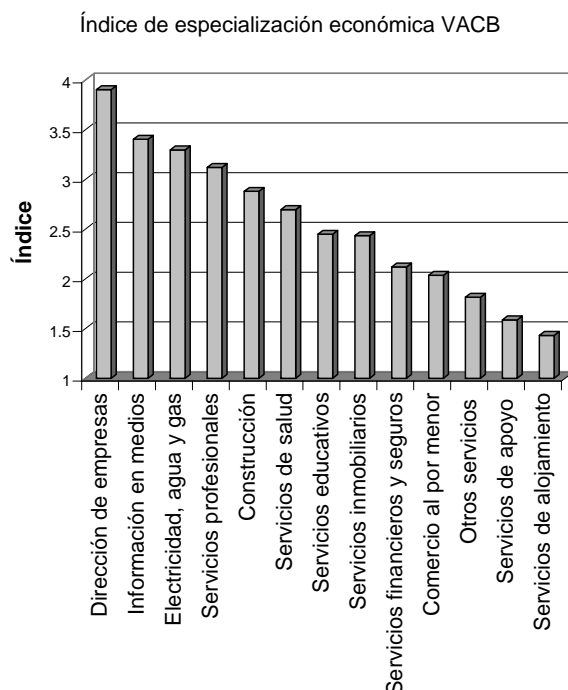


Figura 70. Índice de especialización económica VACB.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censos Económicos 2004.

En contraste, cinco sectores de la producción aportan al valor agregado de Cuernavaca menos de lo que aportan a la economía morelense. El comercio al por mayor, los servicios de esparcimiento, el transporte, correos y almacenamiento, la industria manufacturera y la minería, se han desarrollado menos en este municipio, en términos relativos (Figura 71). Hay que recordar que aún cuando algunos sectores, como manufacturas, son imprescindibles en el desarrollo de Cuernavaca, su aportación a la economía del Estado es aún mayor, dando como resultado un índice menor a 1, ya que este índice toma en cuenta la especialización relativa y no absoluta.

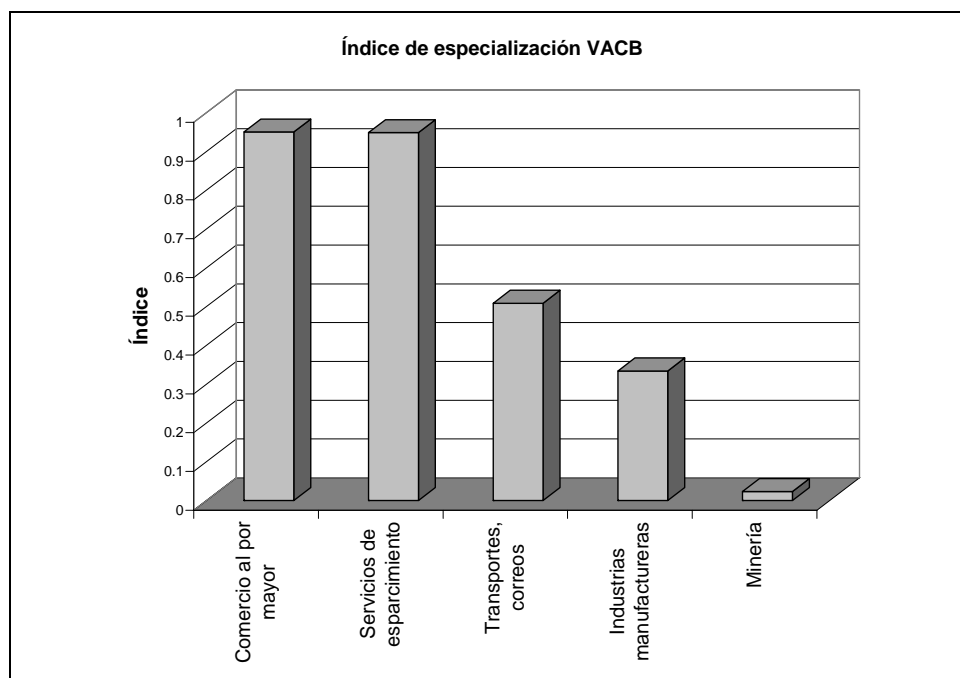


Figura 71. Índice de especialización VACB.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censos Económicos 2004.

Participación de los subsectores y ramas dentro de la actividad económica

Los sectores más importantes dentro de la actividad económica secundaria y terciaria son las manufacturas, el comercio al por menor y la electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final. Para los tres sectores se calculó la participación de cada una de las ramas y subsectores a la producción del sector y a la producción del municipio.

Manufacturas. El sector manufacturero es el que contribuye en mayor medida a la economía de Cuernavaca; en 2003, aportó más del 27% de la producción total. Gran parte de la producción generada por la industria manufacturera se debe a la industria del plástico y el hule, que produce el 42% del sector (en la Figura 72 se muestra el desglose por subsector y rama), principalmente por la fabricación de productos de hule (Figura 72). La industria de las bebidas y el tabaco también tiene un papel preponderante en las manufacturas, ya que contribuye con el 20% del sector. En Cuernavaca, toda la producción se debe a la industria de las bebidas. La industria del papel también genera una parte importante de la producción aunque en menor grado (8.5% de las manufacturas), por la producción de celulosa papel y cartón, y los productos que de éstos se derivan. Otros subsectores relevantes son los productos metálicos, los productos a base de minerales no metálicos y los alimentos.

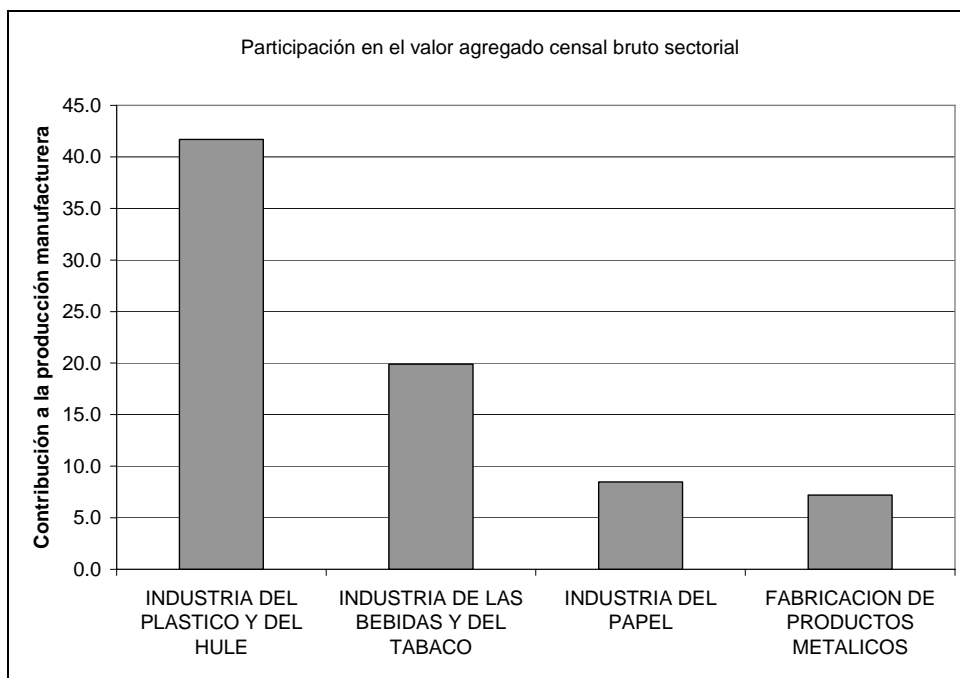


Figura 72. Participación en el valor agregado censal bruto sectorial de producción manufacturera.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censos Económicos 2004.

Comercio al por menor. Este sector contribuyó a la economía del municipio con el 26.5%. Al interior del sector, el subsector con mayor contribución fue el comercio en tiendas de autoservicio y departamentales, produciendo el 30% del total sectorial (Figura 73). El subsector de comercio de vehículos de motor aportó el 22% de la producción en el sector. Es decir, estos dos subsectores contribuyen con casi el 50% de la producción en el comercio al por menor. En otras palabras, estos dos subsectores generaron más del 13% del valor agregado en Cuernavaca. Otros subsectores importantes fueron los alimentos, bebidas y tabaco, y los enseres domésticos, computadoras y otros artículos.

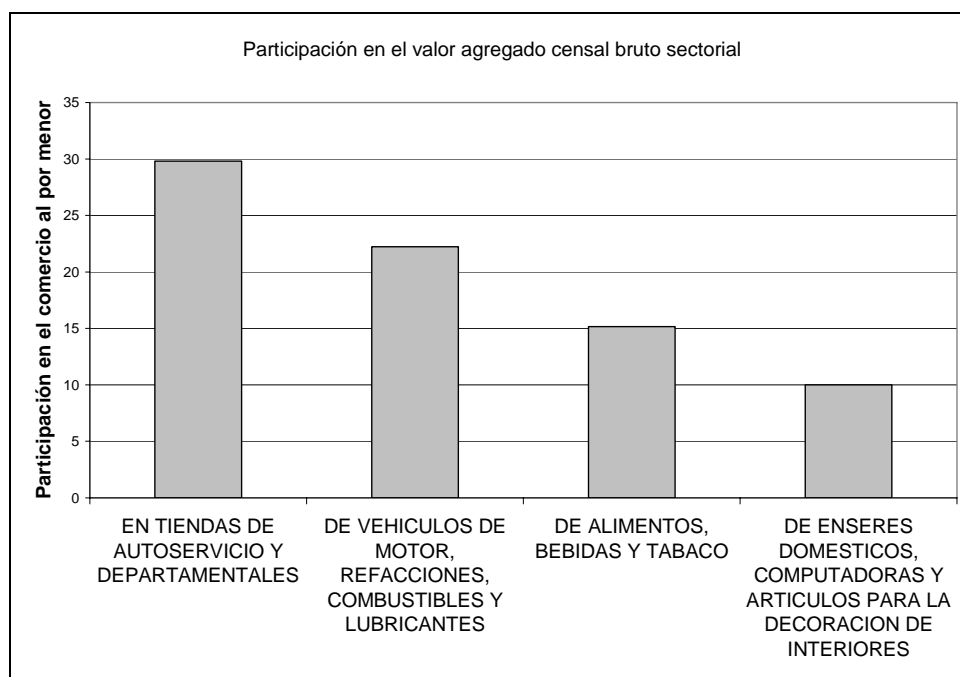


Figura 73. Participación en el valor agregado censal bruto sectorial al por menor.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censos Económicos 2004.

7. *Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final.*

El 13% del valor agregado generado en Cuernavaca se debió a este sector. Al interior del sector, prácticamente el 90% del valor se debió a la generación, transmisión y suministro de energía eléctrica, mientras que el agua y el suministro de gas representan solamente el 10% del sector (Figura 74).

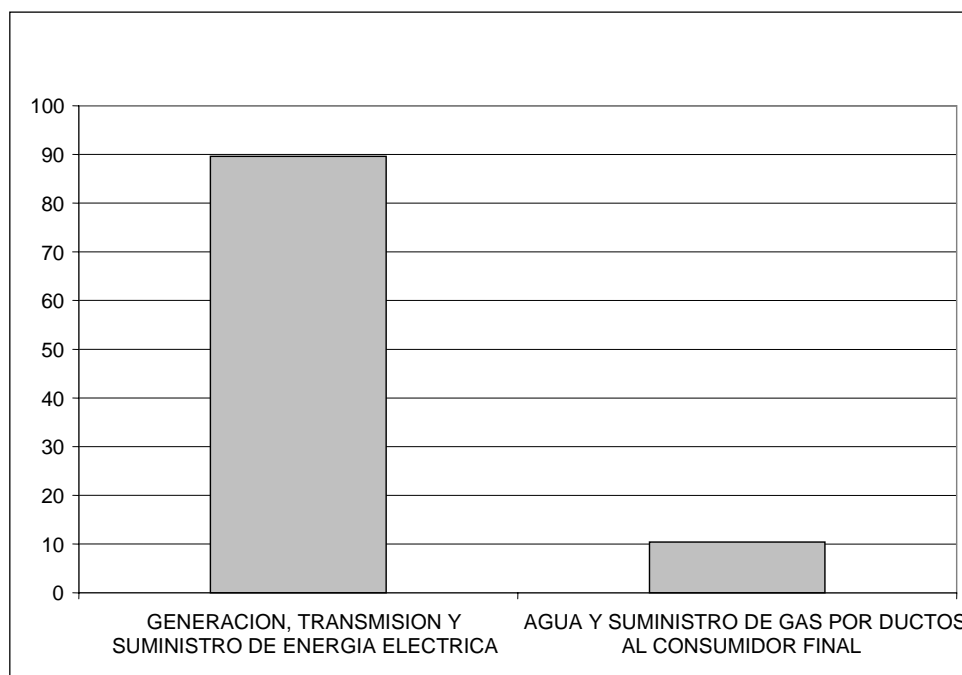


Figura 74. Valor agregado censal bruto sectorial de energía eléctrica, gas.
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censos Económicos 2004.

8. *Demanda ocupacional*

En algunas ocasiones, los sectores no son especialmente relevantes en cuanto a la producción que generan, pero sí lo son en términos de la fracción de población ocupada que integran al interior de su sector. La demanda ocupacional establece el porcentaje de población ocupada que se encuentra trabajando en cada uno de los sectores.

El comercio al por menor agrupa casi a la tercera parte de la población ocupada (Figura 75), convirtiéndose en un sector de gran importancia tanto por su aportación a la economía como por la generación de empleo. Le sigue en importancia los servicios de alojamiento y preparación de alimentos y bebidas, ya que el 12.6% de la población ocupada trabaja para este sector. Este sector tiene mayor importancia en cuanto a la población ocupada que en relación a la producción, ya que produce 3.5% de la producción bruta total de Cuernavaca. La industria manufacturera emplea al 10% de la población ocupada; en este caso, la importancia de este sector se refleja más claramente en cuanto a la producción (27% de la producción) que a la población ocupada, pero en ambos escenarios es relevante. El desglose de la demanda ocupacional por sector se muestra en la Figura 75.

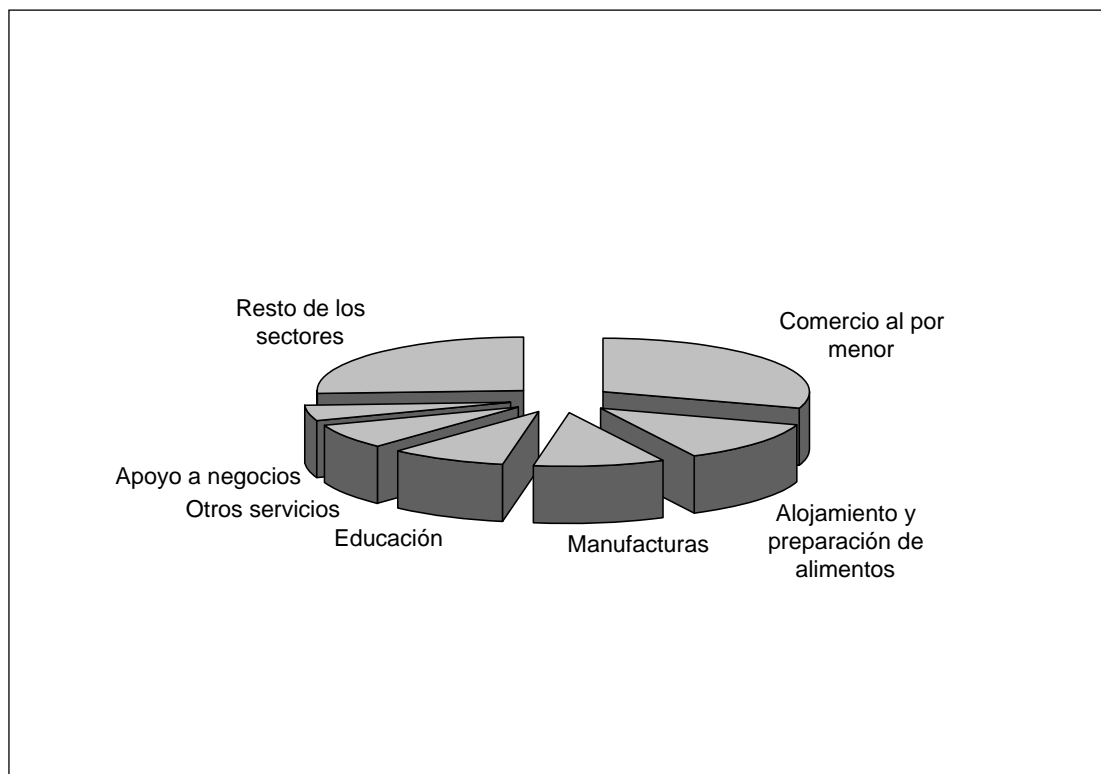


Figura 75. Demanda ocupacional en el municipio de Cuernavaca.

9. Productividad bruta del trabajo

La productividad bruta del trabajo indica la producción que en promedio generó cada trabajador en un sector determinado. Es decir combina los dos aspectos antes mencionados, la producción de cada sector y la demanda ocupacional del mismo. Sin embargo, las cifras indicadas no siempre reflejan la situación real debido a fallas en la información. Por ejemplo, en el caso del sector Dirección de corporativos y empresas, solamente se reporta una persona ocupada, por lo que toda la producción del sector se le atribuye a dicha persona, alcanzando el nivel de productividad bruta más alto de los sectores. Por esta razón, se le excluyó de la Figura 76.

El sector que muestra la mayor productividad bruta del trabajo es la información en medios masivos, generando en promedio arriba de los 800 mil pesos por trabajador en el año 2003. Dos sectores relevantes también son la electricidad, agua y gas y las manufacturas, generando 770 mil y 535 mil pesos por trabajador respectivamente. Este indicador es relevante, ya que sectores como la información en medios masivos, que genera solamente el 5% de la producción, puede ser muy productivo. Otros sectores con altos niveles de productividad fueron los servicios financieros y de seguros, la construcción y el comercio al por menor. En el caso de los servicios financieros y de seguros ocurre lo mismo que con la información en medios masivos (desglose de productividad por sector en la Figura 76).

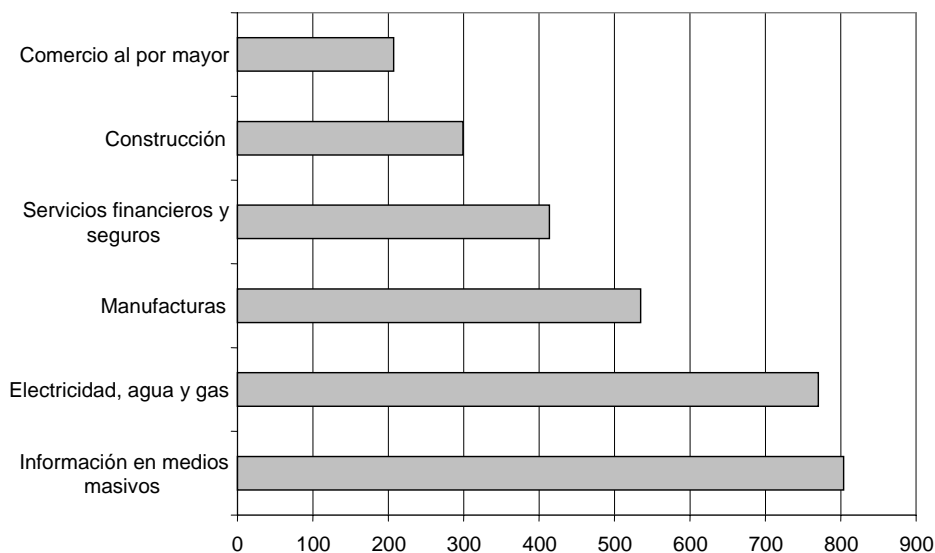


Figura 76. Productividad bruta del trabajo

10. *Patrones de distribución espacial de las actividades secundaria y terciaria*

Los resultados oportunos de los Censos Económicos de 1999 brindan información dividida por AGEBs para los sectores de manufacturas, servicios y comercio. Las variables generadas para el personal ocupado y las unidades económicas divididas por AGEBs, permiten identificar si estas actividades económicas se encuentran concentradas en unas cuantas AGEBs dentro del municipio, o si por el contrario, hay una distribución equitativa entre AGEBs y unidades económicas o personal ocupado.

Para mostrar el grado de concentración de la producción se grafica la curva de Lorenz. La curva de Lorenz muestra el grado de equidad con que se encuentra distribuida alguna variable. En este caso, se calculó la concentración geográfica que existe en las unidades económicas y el personal ocupado. En el eje horizontal, se muestran las AGEBs divididas en deciles, es decir, las AGEBs se encuentran agrupadas en 10 grupos idénticos. En el eje vertical, se muestra la variable en cuestión dividida también en proporciones de 10%.

Si no hubiera concentración en las unidades económicas, la Figura 77 mostraría una línea de 45°, ya que el 20% de las AGEBs tendría el 20% de las unidades económicas, el 50% correspondería al 50% de las unidades económicas, y así sucesivamente. Como en realidad puede existir concentración de estas variables en algunas AGEBs, la Curva de Lorenz describe gráficamente la diferencia entre la línea diagonal de 45° y la concentración real del municipio. A esta representación gráfica, le corresponde un índice de concentración, que es el área entre la línea de perfecta equidad (45°), y la línea que describe la distribución de Jiutepec, medida como porcentaje del área entre la línea de perfecta equidad y la línea de máxima concentración, que es la que recorre primero el eje horizontal y luego el vertical, y

que se presenta solamente en el caso de que el 100% de las unidades económicas o del personal esté concentrado en el 10% de las AGEBs. A este índice se le conoce como coeficiente de Gini, el cual es igual a 0 cuando no existe concentración e igual a 1 cuando se da la máxima concentración. De la Figura 77 y Figura 78 se presentan los índices de Gini obtenidos para todos los sectores.

Concentración total. La concentración mostrada por las unidades económicas de todos los sectores al interior del municipio es de 0.5, es decir, las unidades económicas no se encuentran uniformemente distribuidas en las AGEBs de Cuernavaca, pero tampoco se encuentran concentradas en solamente el 10%, en cuyo caso el índice sería igual a 1. Gráficamente, se puede observar que alrededor del 50% de las unidades económicas se encuentra distribuida en el 85% de las AGEBs, mientras que el 50% restante se concentra solamente en el 15% faltante de AGEBs. El índice de concentración del personal ocupado es similar a lo expuesto en las unidades económicas, resultando en un índice de Gini igual a .58 (Figura 77 y Figura 78)

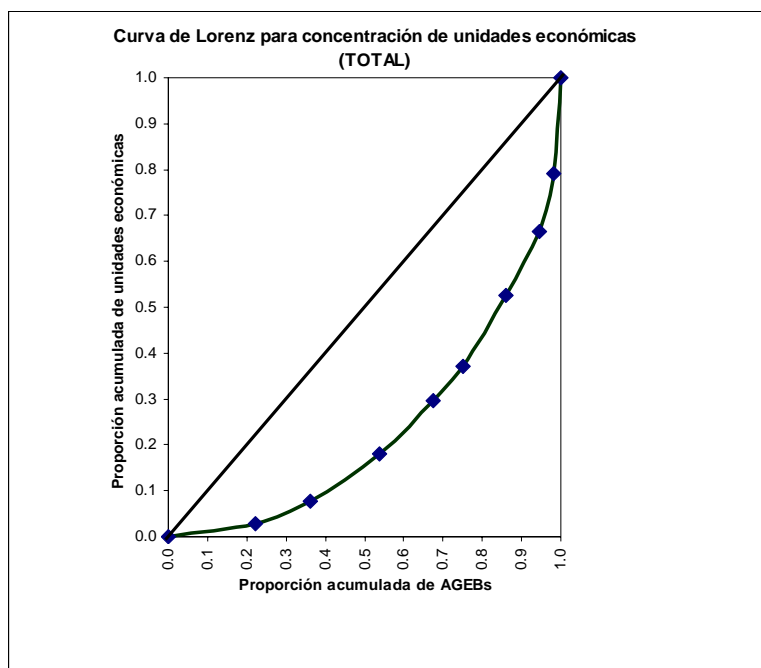


Figura 77. Curva de Lorenz para concentración de unidades económicas.
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI- Resultados oportunos, Censo 1999.

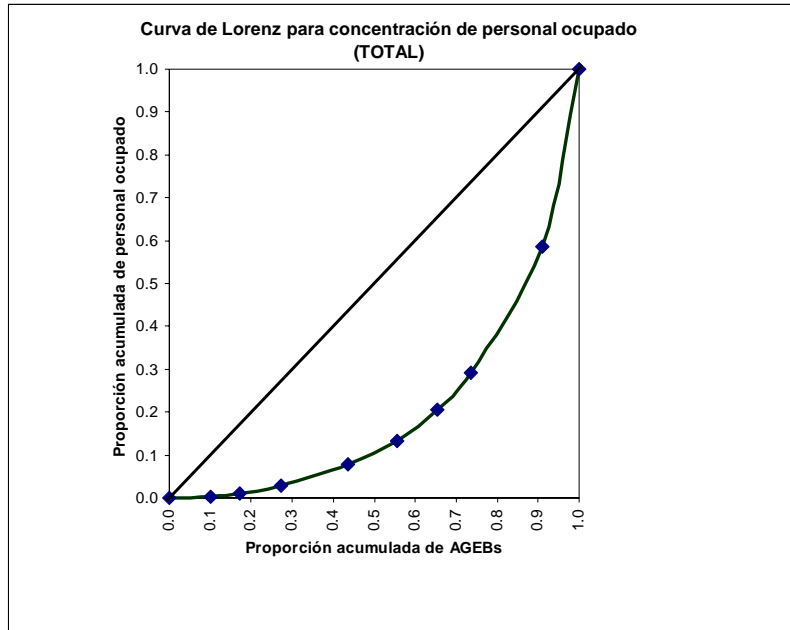


Figura 78. Curva de Lorenz para concentración de personal ocupado. Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI- Resultados oportunos, Censo 1999.

Comercio. El sector comercial también mostró una concentración media tanto de las unidades económicas como del personal ocupado. El índice de Gini fue de .55 para las unidades económicas y .59 para el personal ocupado (Figura 79y Figura 80). Por esta razón las curvas de Lorenz observadas en las figuras son similares entre ambas y similares también a los patrones de concentración totales.

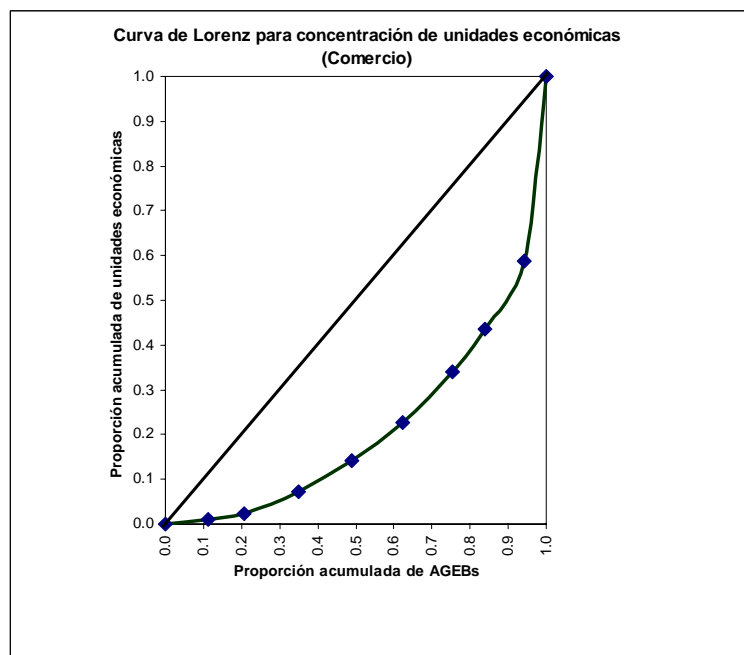


Figura 79. Curva de Lorenz para concentración de unidades económicas.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI- Resultados oportunos, Censo 1999.

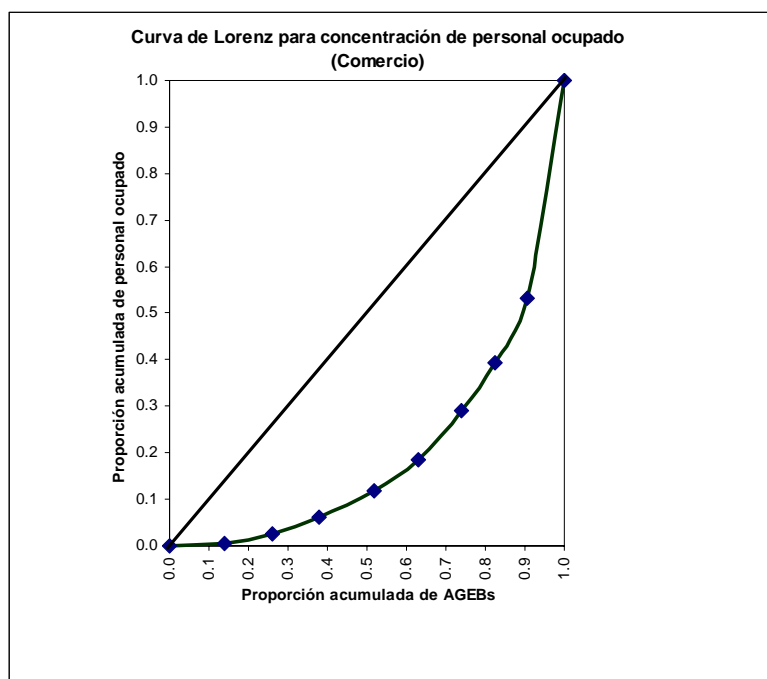


Figura 80. Curva de Lorenz para concentración de personal ocupado en el comercio.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI- Resultados oportunos, Censo 1999.

Servicios. Los sectores de servicios tienen un mayor grado de concentración en el personal ocupado que en las unidades económicas, ya que en el primer caso el índice de Gini es de .62 mientras que las unidades económicas muestran un grado de concentración de .51. Gráficamente se observa la diferencia ya que en el caso del personal ocupado la curva se acerca más al eje inferior (Figura 81 y Figura 82). Sin embargo, tampoco se trata de grados de concentración altos.

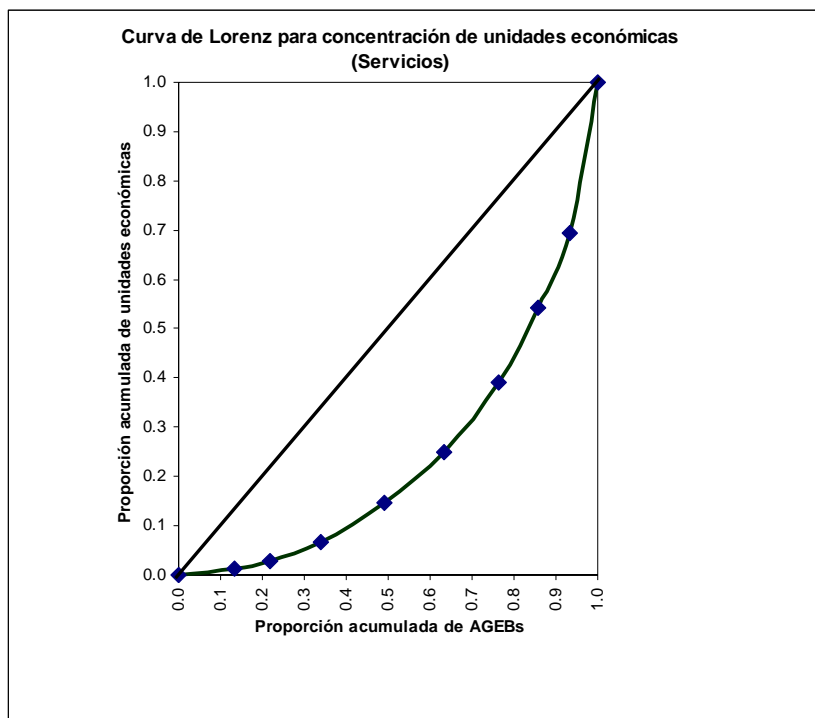


Figura 81. Curva de Lorenz para la concentración de unidades económicas en servicios.
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI- Resultados oportunos, Censo 1999.

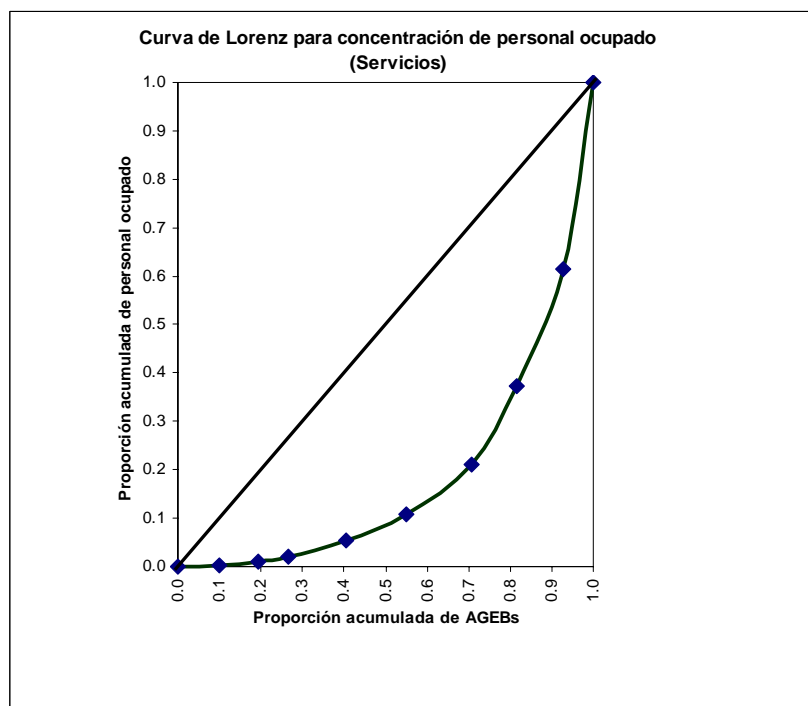


Figura 82. Curva de Lorenz para concentración de personal ocupado (servicios).
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI- Resultados oportunos, Censo 1999.

Manufacturas. El sector manufacturero es el que muestra la menor concentración en unidades económicas, es decir, se encuentran distribuidas más equitativamente en el territorio que para los demás sectores. El índice de Gini obtenido es de .34 y la curva de Lorenz se encuentra más cerca de la diagonal que las anteriormente descritas. Sin embargo, la concentración del personal ocupado es la mayor comparada con los demás sectores, obteniendo un índice de Gini de .65. La diferencia en los niveles de concentración se observa en las Figura 83y Figura 84.

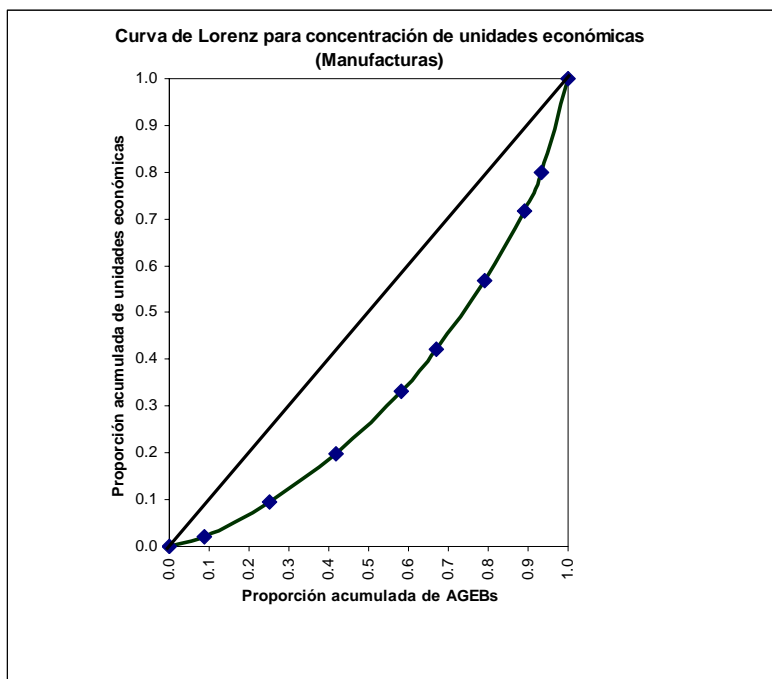


Figura 83. Curva de Lorenz para concentración de unidades económicas en el área de Manufactura.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI- Resultados oportunos, Censo 1999.

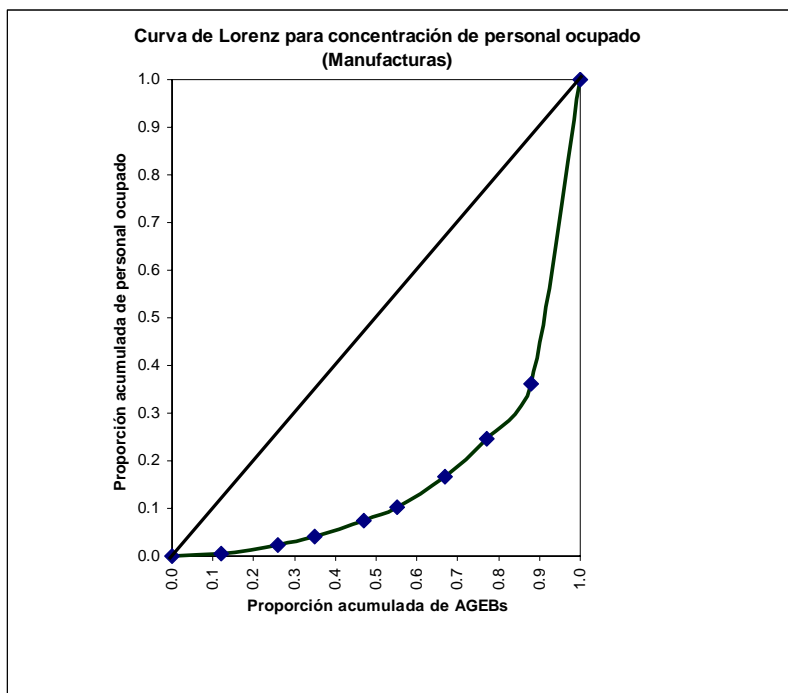


Figura 84. Curva de Lorenz para concentración de personal ocupado en el área de manufactura.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI- Resultados oportunos, Censo 1999.

Dinámica de la estructura ocupacional

La tasa bruta de actividad mide el porcentaje de la población total que está económicamente activa. Este indicador arroja una idea sobre la forma en la que está conformada la población, y las tasas específicas desagregan esta información de acuerdo al género. Un municipio con una baja tasa de actividad puede enfrentarse a una situación de vulnerabilidad en donde un bajo porcentaje de la población es el responsable del desarrollo económico y de sustentar el nivel de vida de ellos mismos así como del resto de la población.

De acuerdo al Censo General de Población y Vivienda de 2000, Cuernavaca tiene la mayor tasa bruta de actividad, entre los municipios del área metropolitana, ya que el 55% de su población está económicamente activa (Tabla 28). Este indicador es mayor también al promedio observado en el Estado. La tasa de participación de los hombres es notablemente superior al caso de las mujeres, siendo éste el caso para el Estado y los demás municipios considerados. Sin embargo, es notable que la participación de las mujeres sea superior al promedio estatal y a todos los demás municipios estudiados, ya que casi el 41% de las mujeres forman parte de la población económicamente activa.

Tabla 28. Participación económica de la población por género en distintos municipios del Estado.

	Tasas específicas de participación económica		
	Total	Hombres	Mujeres
Estado de Morelos	51.04	71.1	33.05
007 Cuernavaca	55.24	71.76	40.93
008 Emiliano Zapata	51.96	72.15	33.37
011 Jiutepec	54.5	73.56	37.55
018 Temixco	51.47	72.33	32.71
020 Tepoztlán	52.3	72.25	33.58
028 Xochitepec	49.77	71.3	29.62
029 Yautepec	51.04	71.36	32.55

Fuente: INEGI - XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

D. Subsistema legal

El presente análisis ha sido elaborado por parte de la Dra. Carmen Carmona del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM para la actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Morelos, y adaptado para el presente estudio.

1. Conceptos de Ordenamiento Ecológico

El Ordenamiento Ecológico del Territorio (OET) es un instrumento de política ambiental cuyo objeto es inducir y regular el uso del suelo y las actividades productivas en el marco del desarrollo regional, con el fin de lograr la protección del ambiente y la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir de las potencialidades de aprovechamiento de los mismos y las tendencias de su deterioro.

El ordenamiento ecológico como un instrumento de planeación presenta ciertas semejanzas con lo que en otras partes se denomina "ordenamiento ambiental" y "ordenación del territorio", respectivamente, pero también algunas diferencias. El primer caso, se refiere a una forma de gestión integral en la que los diferentes elementos que conforman el ecosistema son considerados para su ordenación. En el segundo caso, el ordenamiento territorial comienza a partir de la ordenación del territorio, del suelo, se puede dar una gestión integral a los recursos. Sin embargo, la idea de ordenamiento ambiental está vinculada a la planeación de todo el manejo del medio ambiente, mientras que la idea de ordenación del territorio se circunscribe a la definición de los usos del suelo de acuerdo con sus aptitudes. Estas expresiones no siempre se utilizan en un mismo sentido.¹⁰

El ordenamiento territorial permite orientar el emplazamiento geográfico de las actividades productivas, así como las modalidades de uso de los recursos y servicios ambientales, constituyendo el cimiento de la política ecológica. El OET debe ser la base para determinar la densidad y formas de uso del suelo, las áreas a conservar y restaurar.

Es también instrumento normativo básico o de primer piso, sobre el cual descansan otros instrumentos que no pueden tomar en cuenta impactos o efectos acumulativos. Se sabe que cada actividad o proyecto, en lo individual, puede no tener implicaciones ambientales que impidan su aprobación, sin embargo, cuando su número e incidencia sobre una misma región se incrementa más allá de ciertos límites, los impactos agregados o acumulativos pueden comprometer seriamente el equilibrio e integridad regional.

¹⁰ Cf., por ejemplo, la definición de ordenamiento ambiental que se contiene en el Glosario sobre términos ambientales del que son autores Vicente Sánchez y Beatriz Guiza (El Colegio de México, México, 1982), y la que hacía, antes de la reforma del artículo 4º de la LFPA, el arquitecto Mario Fernández, a la sazón director general de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental de la SEDUE, en su ponencia sobre "El ordenamiento ecológico v su regulación jurídica para los centros de población", en I Reunión Regional sobre Legislación Ambiental (publicación de la LII Legislatura de la Cámara de Diputados al Congreso de la Unión y de la SEDUE, México, 1984).

La planeación del uso de los recursos naturales a través del ordenamiento ecológico se basa en la determinación del potencial de los terrenos, en función de un posible uso agrícola, ganadero, forestal o urbano. El uso potencial, tal como se considera en la planeación, consiste en determinar, bajo el punto de vista humano, la capacidad de usar el territorio y sus ecosistemas sin riesgo de degradación.

2. *Concepto Jurídico de Ordenamiento Ecológico*

El Ordenamiento Ecológico, desde el punto de vista jurídico, se concibe como el proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el óptimo uso del suelo y manejo de los recursos naturales en el territorio nacional. En este sentido jurídicamente se pondera la forma, en que, a través de los programas se establecen limitaciones y restricciones, imponiendo así modalidades a la propiedad privada, provocando formas reguladas de aprovechamiento y destino de los bienes.

El ordenamiento ecológico, también tiene por objeto regular e inducir el uso del suelo y el desarrollo de las actividades productivas para lograr la protección y conservación de los recursos naturales, a través de: la apropiación y aplicación de políticas y criterios para la protección, conservación, restauración y aprovechamiento integral de los recursos naturales, todo ello en un marco de desarrollo sustentable.

En lo que respecta al ordenamiento ecológico, cabe recordar que la fracción XX del artículo 3º de la LGEEPA lo definía en la versión de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente de 1988, como "el proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente".

3. *Bases, Objetivos, Fines y Alcances del Ordenamiento Ecológico*

a) Bases del ordenamiento ecológico

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, señala en su artículo primero, las bases que deberán regir la actuación del Gobierno Federal en las siguientes materias: para dar validez al programa de ordenamiento ecológico; para los aspectos técnicos y metodológicos y para su ejecución.

b) Para de ordenamiento ecológico

La formulación, aplicación, expedición, ejecución y evaluación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio y de los programas de ordenamiento ecológico marino, en coordinación con las dependencias y entidades federales competentes;

La participación del Gobierno Federal en la formulación de los programas de ordenamiento ecológico de regiones que se ubiquen en el territorio de dos o más entidades federativas, en coordinación con los gobiernos de los estados, sus municipios y del Distrito Federal y sus delegaciones;

La participación del Gobierno Federal en la elaboración y la aprobación de los programas de ordenamiento ecológico local, en el ámbito de su competencia;

La formulación de políticas a que se sujetará la actuación de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en el proceso de ordenamiento ecológico.

c) Para los aspectos técnicos y metodológicos

La definición de un proceso de ordenamiento ecológico para la formulación de los programas respectivos;

La determinación de las bases para proporcionar apoyo técnico a los gobiernos locales y municipales en la formulación y en la ejecución de los programas de ordenamiento ecológico de su competencia;

La integración e instrumentación del Subsistema de Información sobre Ordenamiento Ecológico, dentro del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales;

La determinación de los criterios y mecanismos tendientes a promover la congruencia del ordenamiento ecológico con otros instrumentos de política ambiental;

La determinación de los criterios y mecanismos necesarios para prever, promover y ajustar la congruencia entre las acciones programadas de la Administración Pública Federal y los programas de ordenamiento ecológico, para efectos operativos y presupuestales;

d) Para su ejecución

La suscripción de convenios con los gobiernos de los estados, sus municipios y del Distrito Federal y sus delegaciones para la realización de acciones conjuntas en materia de ordenamiento ecológico;

La concertación con personas, organizaciones, grupos e instituciones de los sectores privado y social para la realización de proyectos relacionados con el proceso de ordenamiento ecológico.

4. *Objetivos del Ordenamiento Ecológico*

Los objetivos del ordenamiento ecológico son:

- Elaborar la regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, a partir de la construcción de un diagnóstico con base en las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales, así como de las actividades productivas que en ellas se desarrollen y de la ubicación y situación de los asentamientos humanos existentes.
- Establecer los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos.

5. *Fines del Ordenamiento Ecológico*

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio tiene como fines:

- Plantear las tendencias deseables respecto al uso del territorio y de los recursos naturales en el ámbito nacional.
- Su incorporación al programa sectorial de Medio Ambiente a través de vincular la gestión de los recursos naturales con el Ordenamiento Ecológico del Territorio.

- Ser considerado en otros Planes y Programas del Gobierno Federal, Estatal, Municipal y Local.
- Compatibilizar el Ordenamiento Ecológico con la reglamentación del uso del suelo en materia de asentamientos humanos.
- Promover la participación de los diversos sectores sociales (individuos, instituciones sociales, académicas y de gobierno) en la formulación y revisión del Ordenamiento Ecológico.
- Fomentar y reforzar el desarrollo regional a través de mecanismos de concertación con el sector Público, Privado y Social.

6. *Alcances del Ordenamiento Ecológico*

Los alcances del ordenamiento ecológico general, los encontramos en el artículo 20 de la LGEEPA, que prescribe que éste "será considerado en la regulación del aprovechamiento de los recursos naturales, de la localización de la actividad productiva secundaria y de los asentamientos humanos", conforme a las bases que establece ese mismo precepto.

Los alcances del ordenamiento ecológico son amplios, el artículo 17 de la Ley dispone que dicho ordenamiento será tomado en consideración en la planeación del desarrollo y, además, el mismo artículo 20 de la Ley subordina la localización de la actividad de los servicios al ordenamiento ecológico.¹¹

Conceptos Relacionados con el Ordenamiento Ecológico

Los conceptos y definiciones y alcances señalados en el apartado anterior, se complementan con otros conceptos, que la misma Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente, contiene y que queremos destacar para el caso del ordenamiento ecológico, son:

Vocación natural: condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos, y

Criterios ecológicos: los lineamientos obligatorios contenidos en la presente ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental;

¹¹ Brañes, Raúl, *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*, Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1994, pp.173-178

Las acciones que por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se convierten en fundamentales para el logro de cualquiera de sus objetivos y en especial para el ordenamiento ecológico son:

Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos;

Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de su hábitat natural;

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente;

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro;

Restauración: conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales;

Con esta serie de conceptos es cómo se establece el marco conceptual legal para dar un significado jurídico a las instituciones, mecanismos, acciones y finalidades que permiten el establecimiento del ordenamiento ecológico con un fundamento legal que lo convierten en una de las principales figuras del Derecho Ambiental Mexicano.

7. *Regulación de los usos del suelo*

La regulación de los usos del suelo, relaciona al ordenamiento ecológico con el régimen de propiedad de los inmuebles. En el Derecho Civil, los inmuebles son bienes a los que se le impone el régimen de propiedad. Los inmuebles, son calificados por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la definición de ordenamiento ecológico como “suelo”, para el ordenamiento ecológico, es el componente territorial.

La ley al establecer que el objeto del ordenamiento ecológico, es la regulación de los usos del suelo, está frente a nuevas formas de Derecho Civil, en las que, a los predios, a los inmuebles, se les imponen cargas, atendiendo a la utilidad pública por razones ambientales.

8. *Regular las actividades productivas*

Como ya se señala en el apartado relativo al aspecto constitucional del ordenamiento ecológico, el fundamento de la regulación de las actividades productivas es el artículo 25 de

la Constitución, cuando señala que se establecerán modalidades a las actividades productivas por razones de protección al ambiente y de conservación. Este principio constitucional es fundamental para el ordenamiento ecológico en el caso de la regulación de actividades productivas, se regula no solo al suelo imponiendo cargas ambientales a los predios, sino que se imponen formas de ser y actuar a quienes producen.

9. *Inducir los usos del suelo y las actividades productivas*

Como instrumento de la política ambiental, el ordenamiento ecológico, comparte su carácter de elemento de la planeación ambiental. Conforme a la teoría de la planeación, uno de los principales objetivos de un plan, es precisamente hacer que todos lo lleven a cabo una serie de acciones de forma organizada y previamente acordada para el logro de sus fines.

En ocasiones esto se puede lograr a través de la imposición, es decir, que una dependencia o grupo trata de imponer una política o programa en una región determinada, esto generalmente hace fracasar a los planes. Otra forma que asumen los planes o programas es a partir de la inducción, en la que la planeación estratégica y los estudios “ex ante” son fundamentales.

10. *Programas de ordenamiento ecológico, otros instrumentos jurídicos relacionados*

A través de sus estrategias, criterios y programas específicos se vincula con instrumentos tanto de carácter ambiental como social y productivo. Asimismo, promueve una participación activa en la toma de decisiones hacia un desarrollo adecuado y la conservación de los ecosistemas.

El ordenamiento ecológico se vincula con la aplicación y complementa el control de otros instrumentos institucionales, entre los que destacan los que se señalan en la Tabla 29. Así mismo, se puede encontrar una amplia gama de vínculos con las líneas de acción de otras políticas sectoriales, ver Tabla 30.

Tabla 29. Efecto en la Aplicación de los Programas de Ordenamiento Ecológico

Institución Ambiental Regulada	Efecto en la Aplicación de los Programas de Ordenamiento Ecológico
Impacto Ambiental.-	A través de su análisis regional en la identificación y evaluación de los posibles efectos acumulativos y multiplicadores que puedan causar desequilibrios ecológicos por el desarrollo de proyectos, obras o actividades puntuales y en la toma de decisiones hacia el establecimiento de los sitios adecuados para su desarrollo.
Áreas Naturales Protegidas	Extendiendo y asegurando las políticas de conservación de ecosistemas y de recursos naturales más allá de los límites de las áreas naturales protegidas y buscando hacer compatibles los Planes de Manejo con los Programas de Ordenamiento Ecológico, con el fin de ofrecer oportunidades y potencialidades de organización productiva a la población y contribuir con ello al desarrollo regional.

Institución Ambiental Regulada	Efecto en la Aplicación de los Programas de Ordenamiento Ecológico
Regulación de la Vida Silvestre	Al inducir hacia una adecuada ubicación de las unidades de manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre. Así como para el aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre y acuática.
Regulación de Materiales y Residuos Peligrosos y Riesgo	Apoyando en la identificación de sitios potenciales para el establecimiento de actividades industriales y de servicios que se consideran peligrosas o riesgosas, así como en la definición de zonas intermedias de salvaguarda (áreas de afectación) como esquema específico para la minimización de riesgos.
Protección de Zonas Costeras	Generando propuestas integrales en estas zonas de interfase mar-tierra en las que se manifiesta gran dinamismo. Previendo los impactos provocados por las actividades humanas y el medio natural, regulando los aprovechamientos productivos, estableciendo mecanismos de inspección y vigilancia y manteniendo un monitoreo ambiental para un adecuado uso, manejo y administración de dichas zonas.

Tabla 30. Vínculos con las líneas de acción de otras políticas sectoriales

Sector	Acciones de Ordenamiento Ecológico
Agricultura y Ganadería	Estableciendo un marco programático que brinda certidumbre en la determinación de los usos del suelo, contribuyendo a evitar la deforestación y la desertificación.
Desarrollo Urbano	Promoviendo un desarrollo urbano-regional basado en criterios de sustentabilidad, al generar un marco de congruencia entre políticas ambientales y de desarrollo Urbano que induzcan la creación de reservas territoriales y; a la localización de actividades productivas y comerciales con una lógica de sustentabilidad ambiental.
Turismo	Impulsando una política de sustentabilidad que, además de promover el uso racional y la preservación de los recursos naturales, permita en el mediano y largo plazo un desarrollo equilibrado de los destinos turísticos prioritarios; promoviendo de esta manera, el desarrollo regional y el beneficio de las comunidades.

11. *Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos*

Fecha de publicación 22/12/99 Periódico Oficial "Tierra y Libertad" 4022

Para los efectos de la Ley Estatal del Equilibrio y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos, se define al ordenamiento ecológico como el instrumento de planeación ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

A ley de alguna manera le da al ordenamiento ecológico una jerarquía y validez jurídica frente a otros instrumentos y ordenamientos ya que se considera, en la Ley dentro de las acciones de orden público al ordenamiento ecológico del territorio del Estado de Morelos

A. El Gobernador y el Ordenamiento Ecológico

Dentro de las facultades de Ejecutivo Estatal se encuentra en materia de ordenamiento ecológico: La formulación, expedición y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico del territorio, con la participación de los municipios respectivos y en congruencia a los programas de desarrollo urbano y demás instrumentos y en las disposiciones estatales aplicables.

Así mismo, el Gobierno Estatal deberá promover la participación de grupos y organizaciones sociales y empresariales, instituciones académicas y de investigación y demás personas interesadas, de acuerdo con lo establecido en esta Ley, así como en las demás disposiciones que resulten aplicables para la formulación del ordenamiento ecológico estatal.

Para dar cumplimiento y ejecutar el ordenamiento ecológico el Gobierno del Estado está facultado para:

- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental y de los criterios ecológicos, con la participación activa y propositiva de la sociedad civil;
- La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en la Ley;
- El aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas del territorio del Estado de Morelos, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación;
- La regulación de las actividades que sean consideradas de bajo y mediano riesgo señaladas en el Reglamento correspondiente;
- La prevención y control de la contaminación del paisaje;
- La coordinación con los municipios para la prevención y control de contaminación por la prestación de servicios públicos y de las aguas residuales que se descarguen en la redes de alcantarillado de los centros de población, sin perjuicio de las facultades de la Federación en materia de tratamiento, descargas, infiltración y reuso de aguas residuales, conforme a las leyes aplicables;
- Promover la celebración de acuerdos de coordinación y asesoría con los gobiernos municipales para la implantación y mejoramiento de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales, y la identificación de alternativas de reutilización y disposición final de residuos sólidos municipales, incluyendo la elaboración de inventarios de los mismos y sus fuentes generadoras y de los centros de comercialización;
- La evaluación del impacto ambiental que pudiesen ocasionar las obras o actividades de conformidad a lo que se establece en el artículo 38 de esta Ley será evaluado por las autoridades del Estado de Morelos, con la participación de los municipios

respectivos y del Comité Técnico de Impacto Ambiental, ésta se deberá efectuar dentro de los procedimientos de autorización de uso del suelo, construcciones, fraccionamientos u otros que establezcan las leyes estatales y las disposiciones en esta materia. Dichos ordenamientos proveerán lo necesario a fin de hacer compatibles la política ambiental con la de desarrollo urbano;

- La atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico o el ambiente de dos o más municipios;
- La conducción de la política estatal de información y difusión en materia ambiental, con la participación de los gobiernos municipales;
- La promoción de la participación de la sociedad en materia ambiental, de conformidad con las disposiciones del artículo 53 de ésta Ley;
- La formulación, ejecución y evaluación del Programa Estatal de Protección al Ambiente.

En la planeación estatal del desarrollo, el Ejecutivo Estatal deberá incorporar los preceptos señalados y signados en la Agenda 21 y la política ambiental definida a nivel nacional y estatal, así mismo instrumentará el ordenamiento ecológico y los demás instrumentos de la política ambiental que se establezcan de conformidad con la Ley y las demás disposiciones en la materia.

En la planeación y realización de las acciones a cargo de las dependencias y entidades de la administración pública estatal, conforme a sus respectivas esferas de competencia, así como en el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Gobierno Estatal para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se observarán los lineamientos de política ambiental que establezcan el Plan Estatal de Desarrollo y los programas correspondientes.

Las atribuciones del gobernador del estado en materia de asentamientos humanos que deben ser compaginadas con las de ordenamiento ecológico son las siguientes:

I.- Aprobar y administrar el Programa Estatal de Desarrollo Urbano, así como evaluar y vigilar su cumplimiento, con la participación de los Municipios.

II.- Someter a la aprobación de la Legislatura del Estado la fundación de centros de población;

III.- Promover la participación ciudadana en la formulación y ejecución del Programa Estatal de Desarrollo Urbano;

IV.- Integrar e instalar el Consejo Estatal de Desarrollo Urbano, como órgano asesor auxiliar de los sectores público, social y privado;

V.- Participar en la planeación y regulación de las conurbaciones, en los términos de esta Ley y de las demás que expida el H. Congreso del Estado;

VI.- Coordinarse con la Federación, con otras entidades federativas y con sus Municipios, para el desarrollo regional, el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población;

VII.- Promover la participación de los sectores social y privado en las tareas de gobierno vinculadas al desarrollo regional, el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano de los centros de población;

VIII.- Convenir con los sectores social y privado la realización de acciones e inversiones concertadas para el desarrollo regional y urbano;

IX.- Participar, conforme a la legislación federal y local, en la constitución y administración de reservas territoriales, la regularización de la tenencia de la tierra urbana, la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, así como en la protección del patrimonio cultural y del equilibrio ecológico de los centros de población, conforme a los programas de desarrollo urbano;

X.- Convenir, con los Municipios que lo soliciten, la administración conjunta de servicios públicos, en los términos de las leyes locales;

XI.- Celebrar convenios con la Federación, las entidades federativas y los Municipios, en apoyo al desarrollo urbano en la entidad;

XII.- Celebrar convenios de coordinación con los Municipios para asumir funciones y/o servicios en materia de desarrollo urbano;

XIII.- Solicitar al H. Congreso su intervención y dictamen para asumir funciones y/o servicios a cargo de los Municipios en materia de desarrollo urbano;

XIV.- Solicitar la intervención del H. Congreso para dirimir las controversias surgidas de los procedimientos establecidos en las Fracciones XI y XII de este Artículo;

XV.- Apoyar a las autoridades municipales que lo soliciten, en la planeación, administración y operación del desarrollo urbano;

XVI.- Establecer las instancias que aseguren la consulta permanente del contenido, disposiciones y cobros en la regulación y aplicación de los programas de desarrollo urbano;

XVII.- Aprobar, publicar en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado, difundir en un diario de mayor circulación en la entidad como mínimo y ordenar la inscripción en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, de los programas de desarrollo urbano de su competencia;

XVIII.- Acordar la publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado, previo dictamen de congruencia que le remita la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras

Públicas, y difundir y ordenar la inscripción en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, de los programas municipales de desarrollo urbano y los que de éstos se deriven;

XIX.- Imponer medidas de seguridad y sanciones administrativas a los infractores de las disposiciones jurídicas y del Programa Estatal de Desarrollo Urbano, conforme lo prevea esta Ley y las demás que expida el Congreso del Estado;

XX.- Coadyuvar con la Federación en el cumplimiento del Programa Nacional de Desarrollo Urbano;

XXI.- Promover foros de consulta pública

XXII.- Promover y regular la participación de las autoridades Federales, Estatales y Municipales en los programas de regularización de la tenencia de la tierra; Y

XXIII.- Promover, aplicar y hacer cumplir la Ley y demás disposiciones aplicables.

Conforme al Artículo 27 la Ley Estatal de Fomento Económico para el Estado de Morelos, En materia de infraestructura física, el Gobierno del Estado considerará prioritaria su construcción y desarrollo, por lo que:

I.- Apoyará la construcción, ampliación y el equipamiento de canales, presas, redes de agua, redes eléctricas, instalaciones, conjuntos, parques, ciudades, corredores y zonas industriales, comerciales y de servicios; la construcción, ampliación, modernización y el mejoramiento de caminos de acceso, carreteras, autopistas, centros de telecomunicaciones, centros turísticos, conjuntos hoteleros y centros y locaciones de producción cinematográfica;

II.- Promoverá la construcción y modernización de instalaciones que permitan la protección del ambiente, el intercambio en materia de tecnología, el incremento de la productividad, la calidad y la normalización de las actividades productivas, entre los que se encuentran los centros de investigación, laboratorios, unidades de verificación y aseguramiento de calidad y metrología, unidades de capacitación y adiestramiento;

III.- Brindar a través de sus dependencias y organismos auxiliares, las facilidades pertinentes a los sectores social y privado para la construcción, ampliación, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura física que facilite las actividades económicas, participando directamente en las materias que considere necesarias; y

IV.- Las Secretarías concertarán con las dependencias federales, estatales y municipales competentes, para que difundan y promuevan el cumplimiento de la normatividad a que deberá sujetarse la construcción, ampliación y rehabilitación de las instalaciones y la operación y funcionamiento de las empresas, cuidando la preservación y el mejoramiento del entorno ecológico, así como la funcionalidad de las vialidades y de los asentamientos humanos.

La Ley Estatal de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma del Estado de Morelos, establece que en la planeación de las obras públicas, y los servicios relacionados con las mismas, las Dependencias, Secretaría o ayuntamientos deberán sujetarse a:

I. Los objetivos y prioridades de los Planes Estatal y Municipales de Desarrollo, Programas de Ordenamiento Ecológico, territorial, sectoriales, institucionales y especiales que correspondan, así como a las previsiones contenidas en sus programas anuales;

II. Los objetivos, metas y previsiones de recursos establecidos en los presupuestos anuales de egresos del Estado o Municipios; y

III. Las disposiciones legales y reglamentarias del Estado o Municipios.

Las Dependencias, Secretaría o Ayuntamientos, estarán obligadas a prever los efectos sobre el medio ambiente que pueda causar la ejecución de la obra pública, con sustento en los estudios de impacto ambiental previstos por la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente.

Los proyectos deberán incluir las obras necesarias para que se preserven o restituyan en forma equivalente las condiciones ambientales cuando estas pudieran deteriorarse, y se dará la intervención que corresponda a la Dependencia de la Administración Pública Estatal del Ramo del Medio Ambiente, y, en su caso, a las Dependencias, Secretaría o ayuntamientos que tengan atribuciones en la materia, quienes en un plazo no mayor de 30 días naturales, deberán emitir los dictámenes respectivos.

12. El Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Morelos

El ordenamiento ecológico del territorio del Estado de Morelos se formulará en congruencia con el ordenamiento ecológico que establezca la Federación, y particularizará a través de los programas de ordenamiento ecológico:

- I. Regional y
- II. Local.

El Gobierno Estatal, formulará programas de ordenamiento ecológico regional, que abarquen la totalidad o una parte del territorio de la entidad. Los programas de ordenamiento ecológico regional tendrán por objeto:

- La zonificación ecológica del territorio del Estado de Morelos, a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de recursos naturales, así como de las actividades productivas que en ellas se desarrollen y de la ubicación y situación de los asentamientos humanos existentes, de conformidad con el programa general de ordenamiento ecológico del territorio; y

- Los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los elementos naturales, así como para la localización de actividades productivas de los asentamientos humanos.

Los programas de ordenamiento ecológico regional en el Estado de Morelos deberán contener, además de los criterios señalados en el artículo 17 de la Ley cuando menos:

- I. La determinación del área o región a ordenar, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales y las tecnologías utilizadas por los habitantes del área;
- II. La determinación de los criterios de regulación ecológica para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que se localicen en la región de que se trate, así como para la realización de actividades productivas y la ubicación de asentamientos humanos; y
- III. Los lineamientos para su ejecución, evaluación, seguimiento y modificación.

Los programas de ordenamiento ecológico territorial a nivel regional y local deberán publicarse en el Periódico oficial "Tierra y Libertad" e integrar el Sistema Estatal de Información Ambiental.

13. Formulación del Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Entidad

En la formulación, aprobación, expedición, evaluación y modificación de los programas de ordenamiento ecológico regional; los municipios y el Consejo Consultivo Estatal para el Desarrollo Sustentable convocarán públicamente a toda persona interesada, grupos y organizaciones sociales y empresariales, instituciones académicas y de investigación para solicitar su participación activa.

En la formulación del ordenamiento ecológico del territorio de la entidad, se deberán considerar los siguientes criterios:

- I. La naturaleza y características de los ecosistemas existentes en el territorio de la entidad;
- II. La vocación de cada zona en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes;
- III. Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de las actividades económicas o de otras actividades humanas, de los asentamientos humanos o fenómenos naturales;
- IV. El equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y las condiciones ambientales; y
- V. El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras o actividades.

El ordenamiento ecológico territorial será considerado en:

- Los planes de desarrollo urbano estatal, municipal y de centros de población;
- La fundación de los nuevos centros de población;
- La creación de áreas naturales protegidas y reservadas territoriales, así como en la determinación de usos, provisiones y destinos del suelo.
- La ordenación urbana del territorio y los programas del Gobierno Estatal para infraestructura, equipamiento urbano y vivienda;
- Los financiamientos para la infraestructura, equipamiento y vivienda sean de naturaleza crediticia o de inversión;
- Los apoyos a las actividades productivas que otorgue el Gobierno Estatal u otra fuente de financiamiento, de manera directa o indirecta, sean de naturaleza crediticia, técnica o de inversión; deberán promover progresivamente los usos de suelo que sean compatibles con el ordenamiento territorial;
- La realización de las obras públicas que impliquen el aprovechamiento de los recursos naturales o que pueden influir en la localización de las actividades productivas;
- El financiamiento a las actividades económicas para inducir su adecuada localización, y en su caso, su reubicación;
- Las autorizaciones para la construcción y operación de las plantas o establecimientos industriales, comerciales o de servicios; y
- Los demás previstos en la Ley y demás disposiciones relativas.

14. *El Municipio de Cuernavaca y el Ordenamiento Ecológico*

Corresponden a los Gobiernos Municipales del Estado de Morelos, con el concurso, según el caso, del Gobierno del Estado, dentro de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes facultades:

- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal en congruencia con las disposiciones jurídicas federales y estatales sobre la materia;
- La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en la presente Ley;
- La formulación y expedición de los programas de ordenamiento ecológico local del territorio a que se refiere la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en los términos en ella previstos, así como el control y la vigilancia del uso y cambio del uso del suelo, establecidos en dichos programas;
- La formulación y conducción de la política municipal de información y difusión en materia ambiental;
- La formulación, ejecución y evaluación del Programa Municipal de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales y Protección al Ambiente;
- La concertación de acciones con los sectores social y privado en materia de su competencia y conforme a esta Ley;

- El establecimiento de las medidas necesarias para imponer las sanciones correspondientes por infracciones a la presente Ley o a los reglamentos o bandos de policía y buen gobierno; y
- La atención de los demás asuntos que en materia de aprovechamiento sustentable de recursos naturales, preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente les conceda la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley ambiental morelense u otros ordenamientos en concordancia con ellas y que no estén otorgados expresamente a la Federación o a los Estados.

Los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por los Gobiernos Municipales 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 sus habitantes;
- II. Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo de acuerdo a su vocación 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 de desarrollo municipales y programas de desarrollo urbano correspondientes.

Los procedimientos bajo los cuales serán formulados, aprobados, expedidos, evaluados y modificados los programas de ordenamiento ecológico local, serán determinados conforme a las siguientes bases:

- I. Existirá congruencia entre los programas de ordenamiento ecológico general del territorio y regionales, con los programas de ordenamiento ecológico local;
- II. Los programas de ordenamiento ecológico local cubrirán una extensión geográfica cuyas dimensiones permitan regular el uso del suelo, de conformidad a su competencia;
- III. Las previsiones contenidas en los programas de ordenamiento ecológico local del territorio, mediante las cuales se regulen los usos del suelo, se referirán únicamente a las áreas localizadas fuera de los límites de los centros de población. Cuando en dichas áreas se pretenda la ampliación de un centro de población o la realización de proyectos de desarrollo urbano se estará a lo que establezca el programa de ordenamiento ecológico respectivo,

el cual sólo podrá modificarse mediante el procedimiento que establezca la legislación;

- IV. Las autoridades municipales harán compatibles el ordenamiento ecológico del territorio y la planeación y regulación de los asentamientos humanos, incorporando las previsiones correspondientes en los programas de ordenamiento ecológico local, así como en los planes de desarrollo municipales y programas de desarrollo urbano que resulten aplicables; Asimismo, los programas de ordenamiento ecológico local preverán los mecanismos de coordinación, entre las distintas autoridades involucradas, en la formulación y ejecución de los programas.
- V. En caso de que un programa de ordenamiento ecológico local incluya un área natural protegida o parte de ella, ya sea de competencia federal o estatal, el programa será elaborado y aprobado en forma conjunta por el Gobierno Federal, Estatal y Municipal, según corresponda;
- VI. Los programas de ordenamiento ecológico local regularán los usos del suelo, incluyendo a ejidos, comunidades y pequeñas propiedades, con la participación de las asambleas correspondientes expresando las motivaciones que lo justifiquen;
- VII. Para la elaboración de los programas de ordenamiento ecológico local, se establecerán mecanismos que garanticen la participación de las instituciones académicas, de los particulares, los grupos y organizaciones sociales, empresariales y demás interesados. Dichos mecanismos incluirán por lo menos procedimientos de difusión y consulta pública, además de las formas y los procedimientos públicos para que los particulares participen en la ejecución, vigilancia y evaluación de los programas de ordenamiento ecológicos a que se refiere este precepto; y
- VIII. El Gobierno Federal podrá participar en la consulta a que se refiere la fracción anterior y emitirá las recomendaciones que estime pertinentes; y
- IX. Los programas de ordenamiento locales y sus correspondientes decretos aprobatorios serán inscritos en el Registro Público de la Propiedad con los respectivos planos y demás documentos anexos y en el Sistema Estatal de Información Ambiental.

15. El Ordenamiento Ecológico y su Vinculación con otras Leyes e Instrumentos

Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, en materia de asentamientos humanos, el Gobierno estatal y los Municipales, además de cumplir con lo dispuesto en el Artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios:

- Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio a nivel regional y local;
- En la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva y al crecimiento urbano no autorizado;
- En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas destinadas a la agricultura o con alto valor ambiental;
- Se deberá privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental, así mismo se deben establecer áreas para el uso de peatones y de bicicletas, garantizando seguridad y comodidad;
- Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;

Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, en el desarrollo de las actividades agropecuarias deberá considerarse el ordenamiento ecológico del territorio y el uso de tecnologías ambientalmente sanas, apegándose a las normas oficiales mexicanas correspondientes al uso y manejo de agroquímicos.

La realización de las obras y actividades a que se refieren el artículo 38, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

- I. . Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;
- II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente; o
- III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

La Secretaría publicará en el órgano informativo que designe, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

En el caso de impacto ambiental, una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días.

Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el Artículo 38 de la Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

La Secretaría desarrollará un Sistema Estatal de Información Ambiental y de Recursos Naturales que tendrá por objeto registrar, organizar, actualizar y difundir la información ambiental nacional y de la entidad, que estará disponible para su consulta y que se coordinará y complementará con el Sistema de Cuentas Nacionales a cargo del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

En dicho Sistema, la Secretaría deberá integrar, entre otros aspectos, información relativa a los inventarios de recursos naturales existentes en el territorio estatal, a los mecanismos y resultados obtenidos del monitoreo de la calidad del aire, del agua y del suelo, al ordenamiento ecológico del territorio y la correspondiente a los registros, programas y acciones que se realicen para la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

La Secretaría reunirá informes y documentos relevantes que resulten de las actividades científicas, académicas, trabajos técnicos o de cualquier otra índole en materia ambiental y de preservación de recursos naturales, realizados en el país por personas físicas o morales, nacionales o extranjeras, los que serán remitidos al Sistema Estatal de Información Ambiental y de Recursos Naturales.

Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

- I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;
- II. El uso del suelo debe hacerse de manera que éste mantenga su integridad física y su capacidad productiva;
- III. El uso productivo del suelo debe evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos;
- IV. En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida de la vegetación natural;

- V. En las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, deberán llevarse a cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias, a fin de restaurarlas;
- VI. La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural; y
- VII. Las Normas Oficiales Mexicanas.

Los criterios a los que se refiere el párrafo anterior, en el ámbito de competencia del Estado de Morelos y sus Municipios, serán observados en:

- I. Los Planes de Desarrollo Municipal y Programas rectores para el desarrollo urbano de la Entidad y sus municipios;
- II. La planeación del uso del suelo promoviendo actividades tendientes al desarrollo sustentable que permitan restablecer el equilibrio ecológico y la protección al ambiente;
- III. El apoyo a las actividades agropecuarias para promover de manera directa o indirecta a través del crédito, la inversión o las técnicas, la progresiva incorporación de aquellas compatibles con el equilibrio ecológico y la protección al ambiente;
- IV. El establecimiento de reservas territoriales para desarrollo urbano;
- V. La fundación de centros de población y la radicación de asentamientos humanos;
- VI. Las acciones de mejoramiento y conservación de los suelos tanto en las áreas rurales como en los centros de población;
- VII. Las disposiciones, programas y lineamientos técnicos para la conservación y aprovechamiento racional del suelo y sus recursos;
- VIII. Las actividades de extracción de materiales del suelo y del subsuelo, que sean competencia de la entidad;
- IX. Los estudios previos y las declaratorias para la constitución de las áreas naturales a las que se refiere ésta Ley; y
- X. La formulación de los programas de ordenamiento ecológico del territorio, previstos por la presente Ley.

Las autorizaciones y el Ordenamiento Ecológico

Para el otorgamiento de autorizaciones para efectuar cambios del uso del suelo, los gobiernos municipales deberán contemplar la autorización sobre el impacto ambiental cuando existan elementos que permitan prever grave deterioro de los suelos afectados y del equilibrio ecológico en la zona. Los cambios en el uso del suelo serán autorizados por los Gobiernos Municipales de acuerdo a sus planes de desarrollo municipal y de desarrollo urbano, así como al ordenamiento del territorio correspondiente.

Se entenderá por uso o aprovechamiento sustentable a la realización de actividades que tiendan a mejorar de manera efectiva las condiciones económicas, culturales, educativas, de salud y, en general, de bienestar de las comunidades asentadas en el área de que se trate, siempre que éstas participen de manera directa en la toma de decisiones y realización de las actividades, usos o aprovechamientos pretendidos.

Para la autorización de cualquier tipo de actividad, uso o aprovechamiento que se pretenda realizar dentro del perímetro de un área natural protegida, la autoridad competente, estatal o municipal, deberá analizar y consensar previamente entre los propietarios o poseedores de la tierra, entre los habitantes de los pueblos y comunidades asentadas el proyecto.

Además deberá tomar en cuenta para la autorización respectiva, los programas de ordenamiento ecológico del territorio, el impacto ambiental que pudiere producirse directa e indirectamente a largo plazo, considerando el inicio y estableciendo, en su caso, las medidas que deberán tomarse para su mitigación o prevención.

En el Anexo E se plantean los artículos del Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente del municipio de Cuernavaca, Morelos. Los puntos principales son:
Las Atribuciones y Obligaciones de la Dirección General de Ecología, acerca de la política en materia de ecológica, la prevención y control de la contaminación del agua y los ecosistemas acuáticos, la prevención y control de la contaminación del suelo, de la revocación de las autorizaciones, denuncia popular, de las visitas de inspección, denuncia popular, y finalmente lo que compete a las infracciones, sanciones y recursos.

Bando de Policía y Buen Gobierno

En el municipio de Cuernavaca existe el Bando de Policía y Buen Gobierno artículo 5º fracciones XIII y XVI; 36, 37 y 38 que se expidió por el Honorable Ayuntamiento del Municipio de Cuernavaca, Morelos, con fundamento en lo dispuesto por los Artículos 115 Fracción II, segundo párrafo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 112 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos y la Ley Orgánica Municipal del Estado de Morelos, y contiene normas de observancia general obligatorias en el ámbito de la jurisdicción y competencia del propio municipio.

El Artículo 3º se menciona y establece que la Ley Orgánica Municipal del Estado de Morelos y las Autoridades Municipales tienen competencia plena y exclusiva sobre su territorio y población, así como en lo concerniente a su organización política y administrativa, con las limitaciones que le señalen las leyes.

En el Artículo 5º en la fracción III menciona que se debe preservar la integridad de su territorio en la fracción IV proteger el medio ambiente dentro de su circunscripción territorial la V promover y fomentar los intereses municipales; en la fracción XIII se debe cumplir la legislación de la materia, para lograr el ordenado crecimiento urbano del municipio y finalmente en la XIV se promoverá el uso racional del suelo y el agua.

Según el Artículo 11 el municipio de Cuernavaca cuenta con una extensión territorial de 202.54 km² comprendida dentro de los siguientes límites y áreas geográficas: Partiendo del Cerro de Zempoala en dirección norte en línea recta hasta llegar al Cerro de las Doncellas, de este lugar en línea recta con dirección del este hasta llegar al lugar conocido como Ojo de Agua de Atexcapa; de este lugar se sigue en dirección del suroeste en línea recta hasta llegar al lugar conocido por Molinaltepec; dirección este y en línea quebrada, pasando por los lugares denominados Clilapan, Cuatatapaxco, La Palma y Piedra Larga, en este lugar el lindero toma en dirección sur-este en línea recta, dejando al poniente el Cerro de la Herradura. Tocando el punto conocido como “Transición 1”, continuando hacia el sur hasta el punto conocido como “Transición 2”, de este lugar en línea recta pasando por las mojoneras de Milpillas y después Balderas hasta el lindero del punto conocido como Segundo Apatongo y después al de el cauce del Arroyo Puente Blanco hasta llegar al vértice en que está el Ejido de Tejalpa; de este lugar se continúa en dirección oeste hasta la calle Aquiles Serdán continuando por ésta hasta el cruce con la Carretera Federal Cuernavaca-Cuautla y continuando por la calle Bugambilia hasta la esquina con calle 10 de Enero; a partir de este punto con rumbo al sur sobre la calle 10 de Enero y después en línea quebrada hasta el Canal de Chapultepec; continuando hacia el oeste sobre el Canal de Chapultepec hasta el camino a Jiutepec; luego en dirección norte sobre el costado oriente de la Exhacienda de Cortés y después sobre la calle Adelfa hasta la altura de la calle Chinameca; continuando hacia el oeste hasta la unión de las calles de Felipe Rivera Crespo y Chapultepec de ahí hacia el sur por la calle Chapultepec hasta el camino a Atlacomulco, de este punto en línea quebrada hacia el oeste hasta el Río Chapultepec; a partir de este punto siguiendo el curso del de colindar con el Ejido de Atlacomulco para continuar el lindero en línea quebrada con dirección sureste hasta llegar al vértice que en que esta el

Ejido de Jiutepec; continuando hacia el sur hasta el punto limítrofe con los municipios de Jiutepec y Temixco; se continua en línea quebrada con dirección oeste limitando con la colonia Lomas de Cuernavaca, por el sur hasta el puente Guacamayas; de este lugar se continua por el cauce del río Apatlaco hasta su confluencia con el Río del Pollo volviendo al norte por el mismo hasta la barranca del chiflón siguiendo esta última al oeste y después al norte hasta el vértice donde quiebra el límite de los Ejidos de Chipitlán y Alta Palmira; de este punto se continua en línea quebrada colindando con el Ejido de Pueblo Viejo y continuando en dirección general oeste en línea quebrada, pasando por el vértice de unión al norte del ejido de Pueblo Chico y ampliación de Acatlipa colindando con dicha ampliación y el ejido de Pueblo Viejo hasta llegar al vértice noroeste del propio ejido y el ejido de Cuentepec, del Municipio de Temixco; y continuando en línea recta, en dirección noroeste hasta llegar al vértice del ejido de Santa María Ahuacatlán y la Barranca de Mexicapa, pasando por el punto conocido como Piedra de León para llegar al punto de partida, o sea el Cerro de Zempoala.

En el Artículo 36 se menciona que las actividades prioritarias del H. Ayuntamiento en materia de desarrollo urbano: I.- La concurrencia con los Gobiernos Estatal y Federal en el ejercicio de las atribuciones en materia de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano de los centros de población; II.- La planeación y ordenación de los usos, destinos, provisiones y reservas del territorio del municipio; III.- La fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de IV.- La ejecución de Planes y Programas de Desarrollo Urbano; V.- La Constitución de reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda; VI.- La intervención en la regularización de la tierra urbana; VII.- La ejecución de obras de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos; VIII.- La protección del patrimonio cultural de los centros de población; IX.- La preservación del equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente; y X.- Las demás que señalen otros ordenamientos vigentes.

En el Artículo 37 en materia de desarrollo urbano, el H. Ayuntamiento actuará con sujeción a las disposiciones de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos, la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Morelos, la Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley Orgánica Municipal, así como los Programas de Desarrollo Urbano, Municipal, de Centros de Población y los demás que de estos se deriven.

Según en el Artículo 38 son atribuciones del H. Ayuntamiento de conformidad con el artículo 115 Fracción XI de la Constitución Política del Estado: I.- Formular, aprobar y administrar los Planes o Programas de Desarrollo Urbano Municipal, de Centros de Población y los demás que de éstos deriven; así como evaluar y vigilar su cumplimiento de conformidad con la legislación aplicable; II.- Regular, controlar y vigilar las reservas, usos y destinos de áreas y predios; III.- Administrar la zonificación prevista en los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipal, de Centros de Población y los demás que de éstos se deriven; IV.- Promover y realizar acciones e inversiones para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; V.- Participar en la planeación y regulación de las conurbaciones en los términos de ley; VI.- Celebrar con el Estado y otros Municipios o con los particulares, convenios y acuerdos de coordinación y concertación que apoyen los objetivos y prioridades previstos en los Planes y Programas de Desarrollo

Urbano Municipal, de Centros de Población y los demás que de éstos se deriven; VII.- Prestar los Servicios Públicos Municipales de acuerdo con las disposiciones legales aplicables; VIII.- Expedir las autorizaciones, licencias o permisos de uso de suelo y construcción de conformidad con las disposiciones jurídicas vigentes; IX.- Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra, en los términos de la X.- Participar en la creación y administración de reservas territoriales para el desarrollo urbano, la vivienda y la preservación ecológica, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables; XI.- Implementar medidas de seguridad e imponer sanciones administrativas a los infractores de las disposiciones jurídicas, planes o programas de desarrollo urbano, reservas, usos y destinos de áreas y predios en los términos de la XII.- Informar a la población y difundir los resultados sobre la aplicación de los planes o programas de desarrollo urbano; y XIII.- Las demás que señalen las disposiciones jurídicas aplicables. Vinculación.- Remite al Artículo 115, fracción XI de la Constitución Política del Estado.

En el artículo 131 son infracciones relativas al equilibrio ecológico y al medio ambiente se estipula que en la fracción: I.- Quienes arrojen a los inmuebles y vías pública, lugares de uso común o predios baldíos, basura, escombros o sustancias insalubres; II.- Quien no mantenga aseado el frente de su domicilio, negociación y predios de su propiedad o posesión; III.- Quienes realicen necesidades fisiológicas en la vía pública; IV.- Quien emita o descargue contaminantes que alteren la atmósfera en perjuicio de la salud y de la vida humana o cause daño ecológico, incluso si las emisiones provienen de una fuente fija o móvil; V.- Quienes mantengan sin pintar las fachadas o inmuebles de su propiedad o posesión de acuerdo a lo establecido en el reglamento respectivo; VI.- Quien no construya su barda o cerque los terrenos de su propiedad o posesión, o permita que se acumule basura o proliferen fauna nociva en los mismos; VII.- Quien arroje sustancias contaminantes a las redes de drenaje, depósitos de agua potable, o deposite desechos contaminantes en los suelos; VIII.- Quien vacíe el agua de albercas en la vía pública; IX.- Quienes emitan, por cualquier medio ruidos, vibraciones energía térmica, luminosa, y olores que rebasen los límites máximos contenidos en las normas X.- Quienes propicien o realicen la deforestación; XI.- Tener zahúrdas, apiarios, granjas o corrales destinados a la cría de ganado mayor, menor o aves en las zonas urbanas que causen molestia o pongan en peligro la salud de los habitantes del municipio; XII.- Quienes contravengan las disposiciones en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera; XIII.- Detonar cohetes, sin autorización de la Autoridad Municipal correspondiente; XIV.- Hacer fogatas o quemar neumáticos y basura en lugares privados; XV.- Quien instale anuncios de cualquier tipo en la vía pública o en inmuebles sin XVI.- Quien se niegue a colaborar con las Autoridades Municipales en la creación y reforestación de áreas verdes y parques XVII.- Quien pade o destruya los árboles plantados en lugares públicos o privados sin la autorización correspondiente; XVIII.- Quien haga uso irracional del agua potable; y XIX.- El propietario o poseedor de albercas, fuentes o estanques que no instale un sistema de tratamiento del agua. Dado en la Ciudad de Cuernavaca, Morelos, a los once días del mes de junio de mil novecientos noventa y ocho en el Salón del Cabildo PRESIDENTE “BENITO JUAREZ GARCIA”, del H. Ayuntamiento de Cuernavaca, Morelos.

III. DIAGNÓSTICO

A. Análisis de aptitud

1. Introducción

La evaluación del territorio de Cuernavaca se enmarca en la estrategia de planificación del uso de la tierra con que, las autoridades municipales, orientarán la localización óptima de la población y de las actividades, el manejo de los recursos naturales y áreas protegidas y el desarrollo de sistemas productivos sostenibles y la adecuación y recuperación de tierras. El análisis constituye un eje fundamental del OET, ya que permite la optimización del uso actual del territorio, al consolidar formas de manejo presentes que sean compatibles con las cualidades y aptitudes del territorio, al mismo tiempo que orienta la búsqueda de alternativas para los casos en que las actuales o pasadas formas de manejo resulten inadecuadas. La evaluación del uso del territorio se realiza a partir de dos procesos subordinados:

- Evaluación de la aptitud del territorio.
- Evaluación de los conflictos de uso y sus tendencias y determinación de unidades prioritarias de acción.

2. Consideraciones conceptuales

La aptitud puede ser definida como la adecuación de un área particular para un uso del suelo definido (Steiner, 1983). Sin embargo, los valores e intereses de cada sector social generan conflictos ambientales (Crowfoot y Wondolleck, 1990). Estos conflictos surgen cuando las actividades de un sector ponen en peligro o reducen la capacidad para utilizar el territorio por parte de otro actor social (Bojórquez-Tapia y Ongay-Delhumeau, 1992). De este modo la aptitud de uso del suelo es relativa a las necesidades y posibilidades de los actores sociales. Consecuentemente, los análisis de aptitud de uso del suelo deben proveer información para seleccionar usos del suelo que reduzcan conflictos ambientales intersectoriales.

El objetivo del análisis de aptitud es determinar la posible ocurrencia de conflictos ambientales por la sobreposición de usos del suelo incompatibles, mediante técnicas estadísticas. Este método ha sido utilizado con éxito en diversos estudios de caso de ordenamiento ecológico en México (OEA/INE, 1992a y b; Maderas del Pueblo, 1994; UAEM, 2003).

La planeación ambiental debe incorporar idealmente las percepciones del público para lograr una determinación imparcial de la aptitud de uso del suelo y los conflictos resultantes. Sin embargo, debido a que la definición de la aptitud de uso del suelo recae en el conocimiento de expertos, no se puede obtener imparcialidad por sesgos personales y

profesionales (Organización de los Estados Americanos, 1987). Este tipo de análisis estadísticos multivariados provee de métodos heurísticos para detectar los sesgos y por lo tanto facilitar el entendimiento de los conflictos ambientales.

Los resultados de los análisis numéricos se plasman en forma gráfica en un mapa de aptitud de uso del suelo relativa para cada sector. Al sumar estos mapas reclasificados en zonas aptas (valor 1) y no aptas (valor 0) se obtiene la representación cartográfica de las áreas con mayores conflictos ambientales y por ende de atención prioritaria para el desarrollo de lineamientos de manejo ambiental que faciliten la resolución de dichos conflictos. Los resultados del análisis facilitan la formulación y discusión de los criterios de manejo ambiental para cada unidad de gestión dentro del programa de ordenamiento territorial.

3. *Métodos*

La definición de las variables ambientales para el análisis de aptitud se realizó de manera individual por parte de cada uno de los especialistas del grupo interdisciplinario y requirió de una homogeneización de la escala de trabajo. El primer paso del análisis requerido por el método fue la definición de usos del suelo del municipio a partir de los resultados plasmados en la sección anterior y la identificación y redefinición grupal de variables con el objeto de evitar la redundancia de las mismas. En esta etapa hubo también la necesidad de revisar que la caracterización de las unidades ambientales fuera consistente.

Posteriormente, el experto proponente de un uso del suelo definió en forma preliminar la jerarquización de las variables anteponiendo, generalmente, sus propias variables. Así, este experto dio pie a lo que él consideraba como el orden que deberían seguir el resto de los especialistas para la jerarquización. El orden y pertinencia de la jerarquización fue discutido dentro del taller para contar con un consenso de las variables y evitar sesgos de los miembros del equipo de trabajo. Finalmente, hubo necesidad de volver a evaluar la definición de variables que pudieran ser indiferentes o redundantes para cada uno de los usos.

El método utilizado consistió en una evolución multicriterio que utiliza la suma ponderada de los valores de cada variables (la escala de evaluación va de 0 a 10). La ponderación se efectuó promediando los coeficientes sugeridos por los expertos con base en el proceso de análisis jerárquico de Saaty¹².

Los análisis se efectúan tomando como unidad de análisis el píxel que para el presente estudio es de 10 por 10 m (100 m²). Los resultados después se presentan por unidades de gestión ambiental, promediando los resultados del conjunto de píxeles que conforman el área de la UGA.

¹² Saaty T. L., (1990). The analytic Hierarchy Process: Planning, Priority setting, Resource allocation. Pittsburgh, Pa: RWS Publications.

4. Resultados

En diferentes reuniones interdisciplinarias y talleres de participación se identificaron seis sectores que se encuentran presentes en el municipio correspondientes a 9 actividades económicas. Dichos sectores fueron los siguientes: agropecuario (agricultura de riego, agricultura de temporal, y ganadería), conservación y manejo de recursos naturales, asentamientos humanos, turismo (turismo y ecoturismo), industria y aprovechamiento forestal.

Para cada sector se elaboró una tabla en la que se registró la presencia o la ausencia de variables o indicadores ambientales tomados como descriptores de la calidad del ambiente y que en sí definen a cada uno de los usos descritos.

a) Sector agropecuario:

Agricultura de riego

Las variables que se utilizaron para el análisis de agricultura de riego fueron en primer término la disponibilidad de agua, por ser el elemento que define este tipo de actividad. En segundo lugar se tomó en cuenta la pendiente por tratarse de agricultura tecnificada y en tercer lugar la textura del suelo que determina la retención de humedad (Tabla 31).

Tabla 31. Criterios y ponderación para determinar la aptitud del suelo para el sector agricultura de riego.

Criterio	Condición Favorable	Ponderación
Disponibilidad de agua	Pozos a una distancia menor a 500 m	0.50
	Ríos perennes a una distancia menor de 1,000 m	
	Canales de riego a una distancia menor de 200 m	
	Cuerpos de agua a una distancia menor de 3,000 m	
Zonas con poca pendiente	Pendiente menor del 2%	0.33
Textura	Textura 1 (arenas) desfavorable	0.17
	Textura 2 (limos) neutral	
	Textura 3 (arcillas) favorable	

En la Figura 85 se observan dos áreas muy bien definidas con los mayores valores de aptitud, que están representadas por el ejido de Acapatzingo y una zona al norte del aeropuerto, áreas donde actualmente se practica la actividad, principalmente floricultura al

Agricultura de temporal

La agricultura de temporal se caracteriza por estar condicionada a la fertilidad del suelo y la pendiente menor a 10 % (Tabla 32).

Tabla 32. Criterios y ponderación para determinar la aptitud del suelo para el sector agricultura de temporal.

Textura	Condición Favorable	Ponderación
Suelos limo-arcillosos.	Textura 1(arenas) desfavorable	0.50
	Textura 2(limos) neutral-favorable	
	Textura 3(arcillas) favorable	
Zonas pendiente moderada	Pendiente < 10%	0.33
Precipitación	Zonas con mayor precipitación	0.17

Como se observa en la Figura 86, hay 3 zonas con valores muy altos de aptitud, una pequeña al norte de la mancha urbana de Cuernavaca, zona que ya se encuentra bajo una fuerte presión por el crecimiento de los asentamientos humanos, las otras dos se localizan al poniente una en las cercanías de Buenavista del monte, y otra al sur del municipio, en la zona de colindancia con Temixco, zona que también se encuentra bajo presión por el crecimiento desordenado y descontrolado de la mancha urbana, otras áreas al poniente también presentaron valores de mediana aptitud, debido a malos suelos mas pobres de esas zonas, de igual manera en la zona boscosa al norte de la autopista, también se pueden observar valores, interesantes, por la buena calidad de los suelos y la mayor precipitación d esa zona, lo cual sugeriría un probable e interesante conflicto con las zonas boscosas de conservación del Corredor Biológico Chichinautzin, pero al ya encontrarse bajo protección y la actividad de temporal ser muy poco redituable, la conflicto es inexistente.

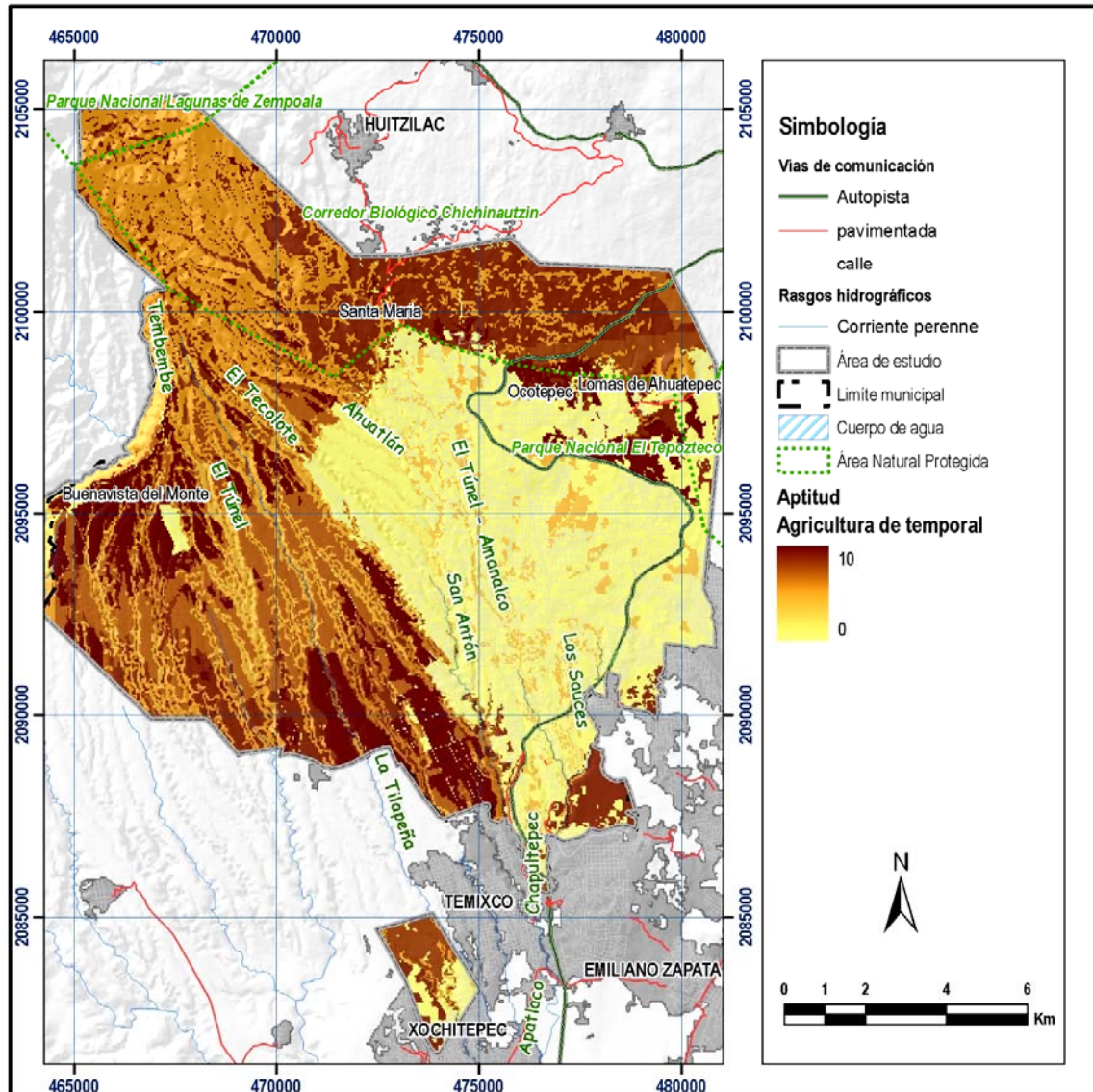


Figura 86. Mapa de aptitud para la agricultura de temporal

Ganadería

Para esta actividad se tomaron en cuenta dos indicadores, en primer término la disponibilidad de agua y en segundo la existencia de vegetación de agostadero (pastizal, áreas agrícolas abandonas y áreas de vegetación secundaria arbustiva y herbácea) (Tabla 33).

Tabla 33. Criterios y ponderación para determinar la aptitud del suelo para la ganadería.

Criterio	Condición Favorable	Ponderación
Disponibilidad de agua	Pozos a una distancia menor a 500 m	0.66
	Ríos perennes a una distancia menor de 1,000 m	
	Canales de riego a una distancia menor de 200 m	
	Cuerpos de agua a una distancia menor de 3,000 m	
	Canales a una distancia menor a 1,000 m	
Uso de suelo y vegetación apta	Presencia de pastizal y vegetación secundaria	0.34
	Presencia de agricultura de temporal	

Como se observa en la imagen, gran parte del municipio resulta poco apta para la ganadería, primero por la gran superficie del municipio cubierto por área urbana y la zona boscosa, de muy difícil acceso, las zonas de mayor aptitud se localizan al poniente, al sur y sureste de Buenavista del Monte, hasta los límites del municipio con el municipio de Temixco, esta zona esta representada por varias lomas dividida por barrancas, cubiertas de pastizales y vegetación secundaria, áreas de difícil acceso, y poca disponibilidad de agua una de las razones por las cuales esta actividad no es de gran importancia en el municipio, y se lleva a cabo solo para autoconsumo en las comunidades rurales del municipio, aunque existen algunos establos aun dentro del área urbana, los cuales se encuentran en gran conflicto por los malos olores que liberan en el área urbana de Cuernavaca.

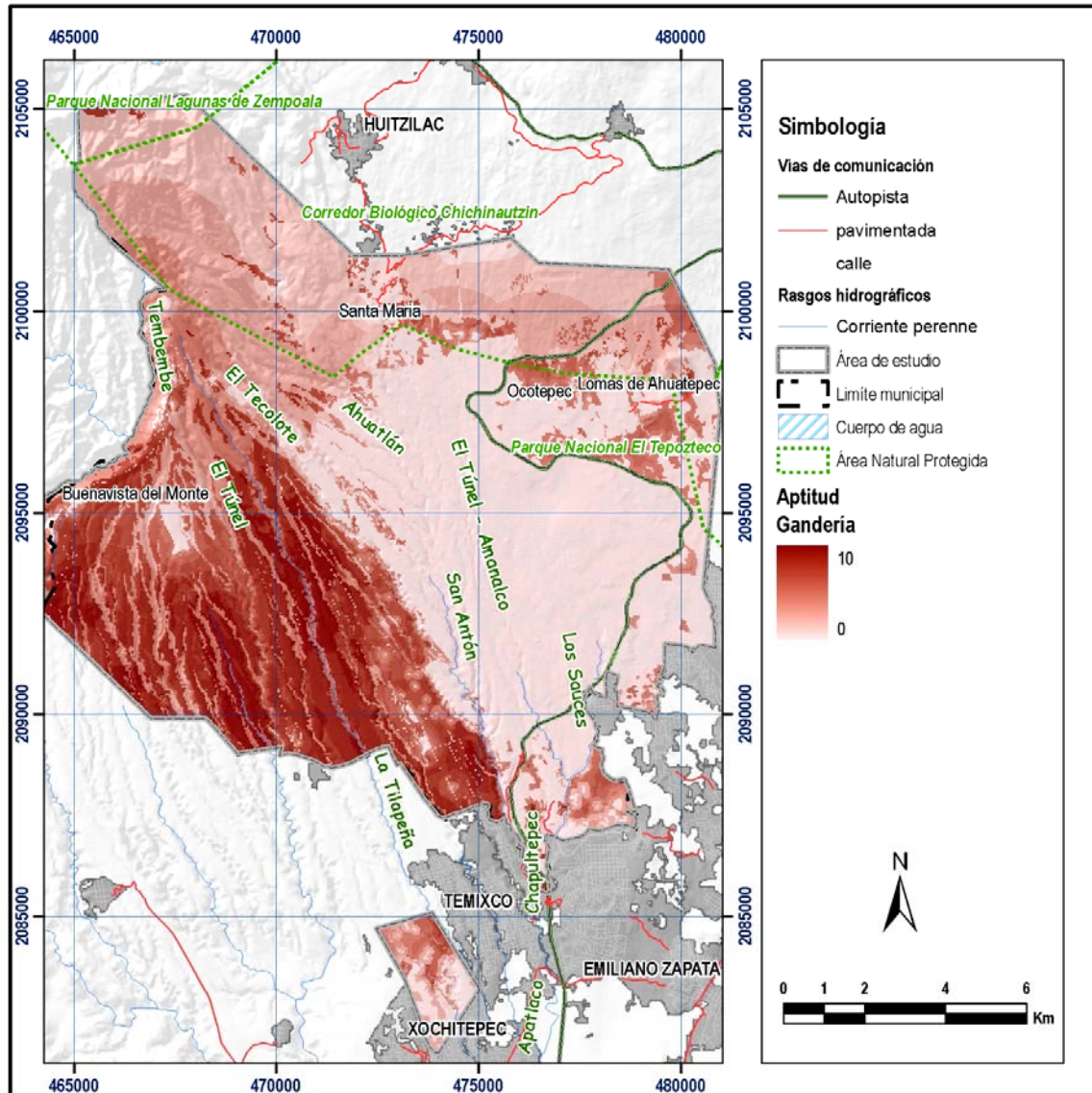


Figura 87. Mapa de aptitud para ganadería.

b) Sector conservación

Para analizar la aptitud para esta actividad se tomaron en cuenta los siguientes indicadores: presencia de cubierta vegetal natural, riqueza de especies, zonas de importancia para la recarga del acuífero y pendientes altas que limitan el desarrollo de actividades antropogénicas (Tabla 34).

Tabla 34. Criterios y ponderación para determinar la aptitud del suelo para conservación.

Criterio	Condición Favorable	Ponderación
Zonas con vegetación natural	Presencia de selva baja caducifolia conservada, selva baja con vegetación secundaria y vegetación riparia. Presencia de vegetación secundaria (neutral)	0.4
Zonas de mayor riqueza de especies	Presencia de especies	0.3
Recarga de acuífero	Zona de recarga de acuíferos	0.2
Zonas de alta pendiente	Pendiente > 20%	0.1

El resultado que se observa en la Figura 88 muestra que las zonas más aptas para la conservación se encuentran distribuidas en su mayoría en el área norte del municipio, en los cerros boscosos que se encuentran dentro del Corredor Biológico Chichinautzin y el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, de igual manera las áreas boscosas que descienden por el poniente tienen valores muy altos y son áreas de mayor prioridad por no contar con un decreto que las proteja, las barrancas del poniente de Cuernavaca, que se localizan en la parte rural del municipio presentaron también valores altos, las barrancas que se localizan hacia el interior de la mancha urbana, presentaron valores menores debido a su mayor grado de perturbación.

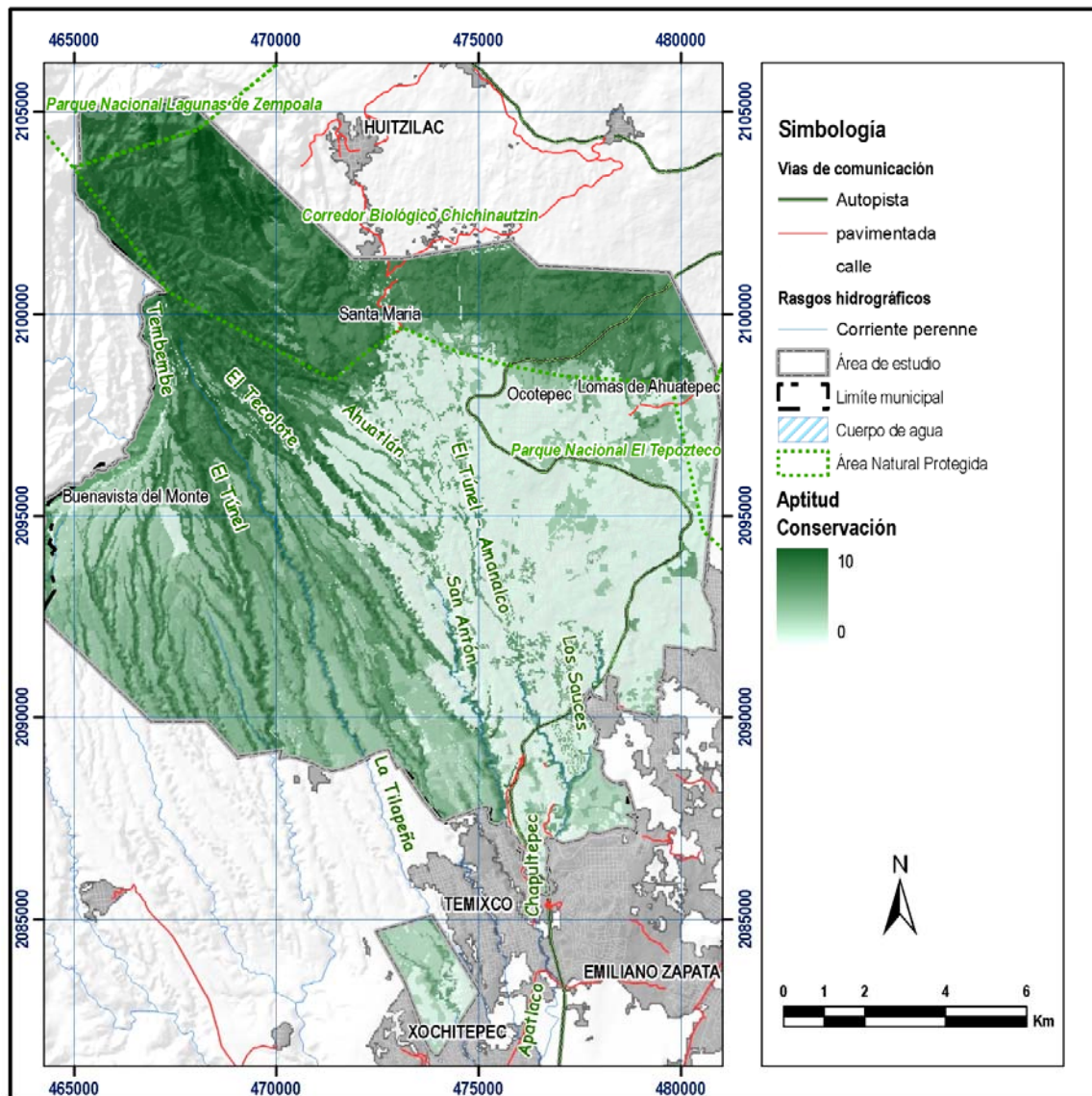


Figura 88. Mapa de aptitud para conservación.

c) Sector asentamientos humanos:

Vivienda común

Los criterios que se utilizaron para definir la aptitud para esta actividad fueron los siguientes: las áreas de influencia de los asentamientos ya existentes, zonas con pendiente moderada y las vías principales que son disparadores del desarrollo urbano (Tabla 35).

Tabla 35. Criterios y Ponderación para determinar la Aptitud del Suelo para Vivienda Común.

Criterio	Condición Favorable	Ponderación
Áreas cercanas a asentamientos	Distancia < 300 m	0.50
Zonas con pendiente moderada	<10%	0.33
Distancia a vialidades principales	Distancia <250 m	0.17

Se pueden observar en la Figura 89 que las áreas donde existe una mayor presión por el crecimiento urbano, se encuentran al poniente, principalmente al sur, donde ya hay vialidades que provienen desde Temixco y que han facilitado el acceso a esta zona, de igual manera se observa una tendencia menor de crecimiento hacia el norte, en la zona de Lomas Tetela, Colonia del bosque, Ahuatlan Tzompantle, Tetela del Monte, colonias que están creciendo hacia el bosque, otra área de importante crecimiento de los asentamientos humanos se localiza al norte de la mancha urbana, en la zona que limita con el municipio de Tepoztlan, la cual ya se encuentra trazada casi en su totalidad, y tiene gran aptitud para su urbanización por la accesibilidad de la misma, y la poca pendiente de la zona, otra área con un crecimiento menos acelerado pero de mayor daño a los ecosistemas, ya que se está dando hacia el norte siguiendo la carretera federal México-Cuernavaca, dentro del corredor biológico Chichinautzin.

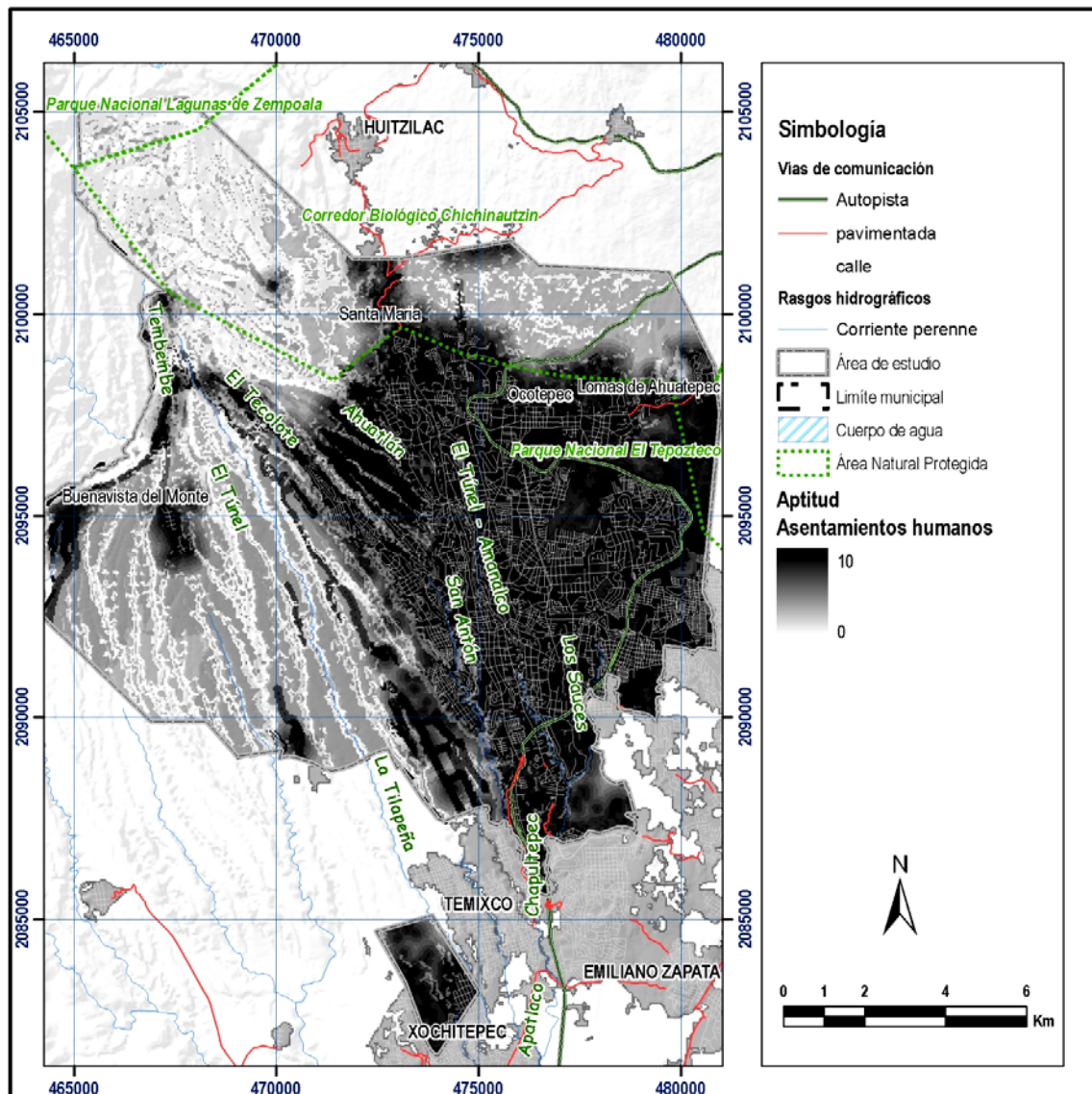


Figura 89. Mapa de aptitud para vivienda común.

d) Sector turismo:

Turismo tradicional

Para las actividades turísticas se consideraron tres criterios: en primer término la cercanía a sitios con importancia turística-cultural, atractivos por razones ambientales, culturales o de negocios; el segundo criterio es la accesibilidad a estos sitios y el tercer criterio es la presencia de un paisaje atractivo para los turistas(Tabla 36).

Tabla 36. Criterios y ponderación para determinar la aptitud del suelo para el turismo.

Criterio	Condición Favorable	Ponderación
Sitios turísticos	Distancia a los sitios < 500 m	0.50
Accesibilidad	Sitios fácilmente accesibles	0.33
Paisaje	Paisajes atractivos para los turistas	0.17

Se pueden observar áreas muy bien delimitadas con aptitud alta para las actividades turísticas tradicionales (Figura 90), los valores mas altos se obtuvieron en el centro de la cabecera municipal, la cual tiene gran atractivo por los múltiples sitios de importancia histórica y cultural que ahí se encuentran, como el Palacio de Cortes, la catedral, el Jardín Borda, etc., otra zona importante se encuentra en la periferia del Salto de San Antón, por la presencia del mismo y de múltiples viveros y restaurantes en las cercanías, las plazas comerciales, el Parque Ecológico Chapultepec, etc.

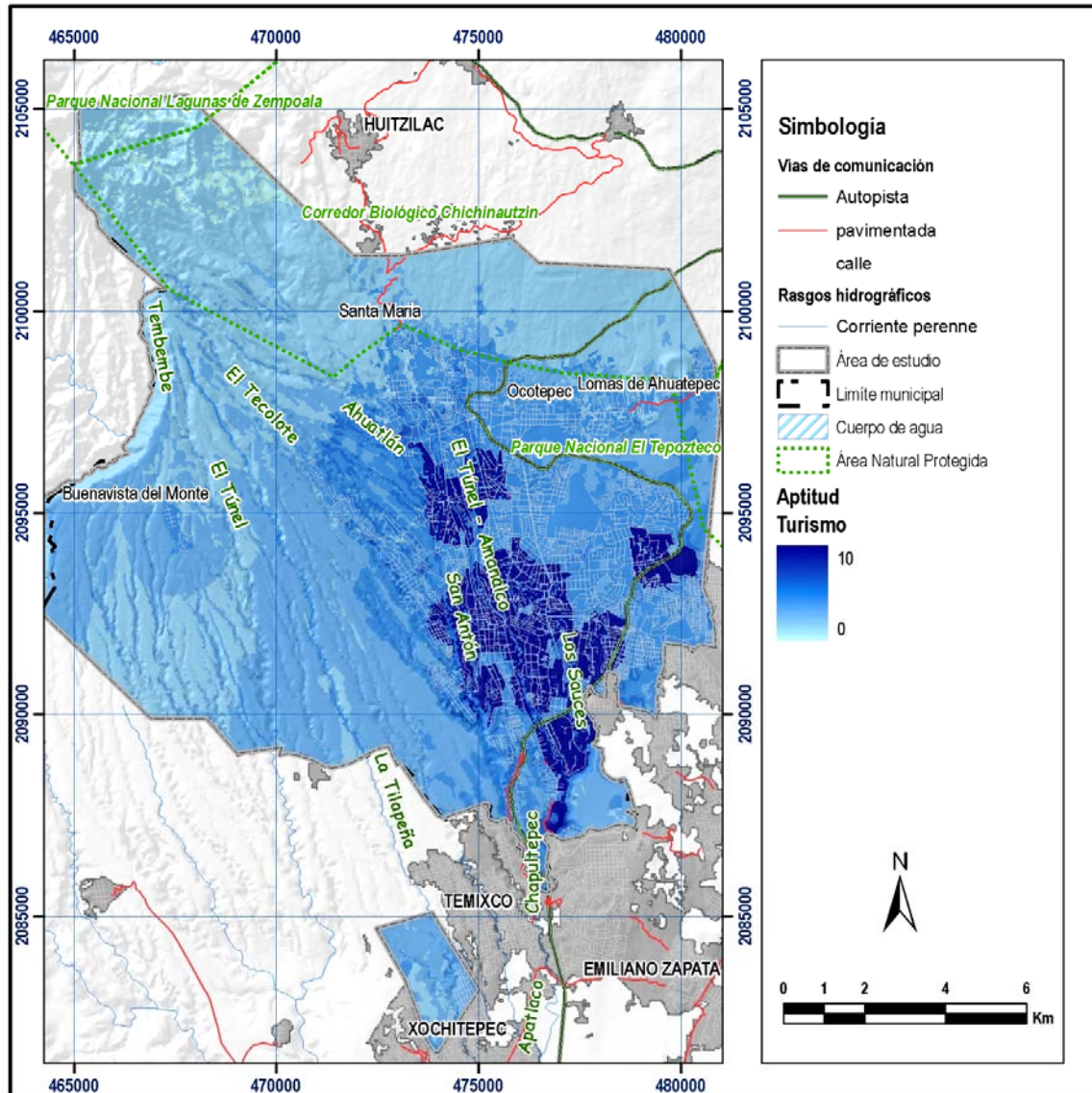


Figura 90. Mapa de aptitud para turismo.

Ecoturismo

Las áreas más aptas para el desarrollo de actividades ecoturísticas se definieron en base a tres indicadores: presencia de ríos perennes y vegetación atractiva, paisaje y fácil accesibilidad (Tabla 37).

Tabla 37. Criterios y ponderación para determinar la aptitud del suelo para el ecoturismo.

Criterio	Condición Favorable	Ponderación
Ríos perennes	Distancia < 50 m	0.50
Zonas con vegetación natural	Presencia de selva baja caducifolia conservada, con vegetación secundaria y vegetación riparia.	
Paisaje	Paisaje atractivo	0.33
Accesibilidad	Sitios accesibles	0.17

El resultado que se observa en la Figura 91 muestra que las zonas más aptas para el ecoturismo son concordantes con las áreas con mayor aptitud para la conservación, resaltando las barrancas al interior de la mancha urbana, las cuales si fueran restauradas, tendrían un potencial enorme para actividades eco turísticas de todo tipo.

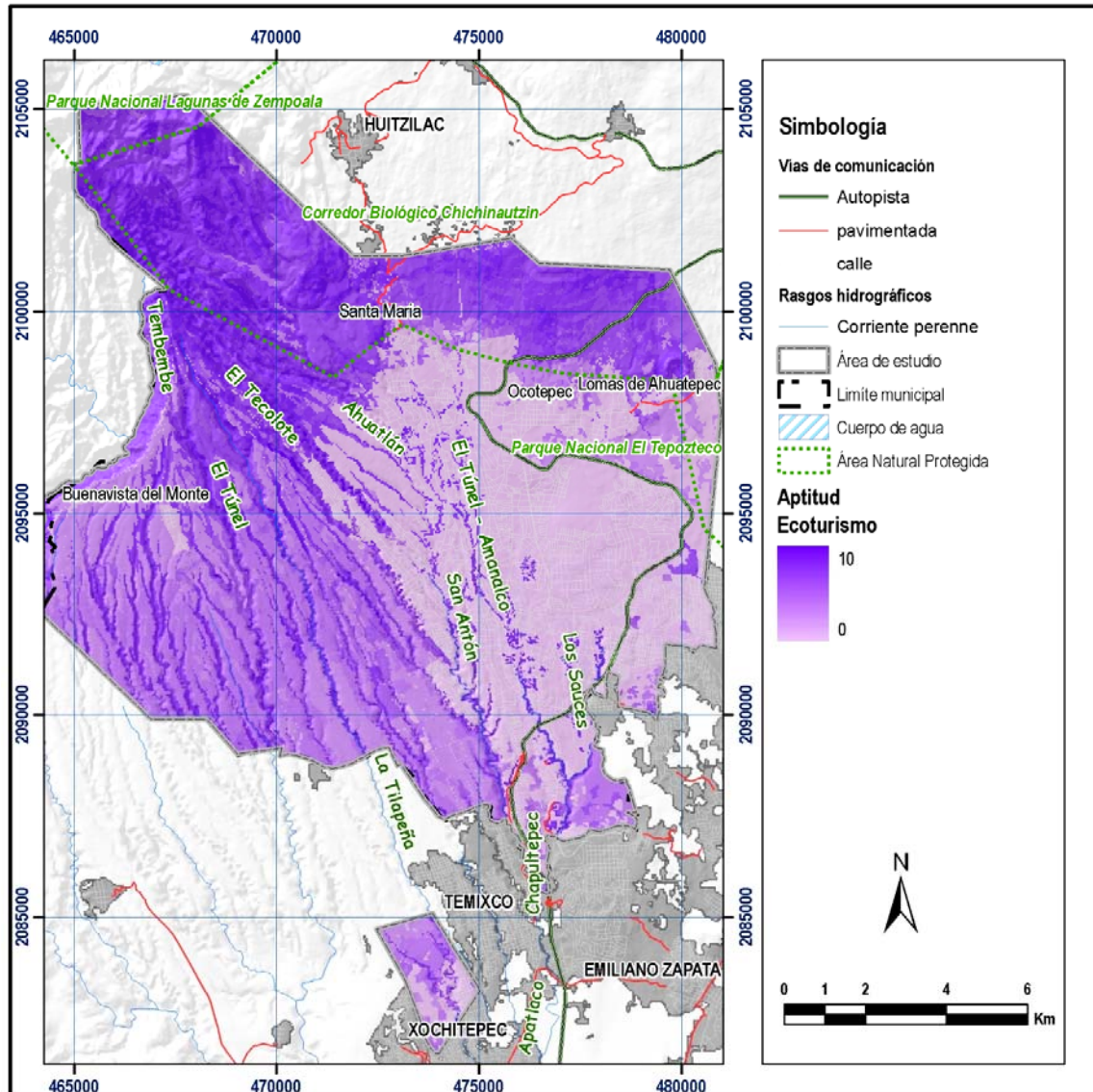


Figura 91. Mapa de aptitud para ecoturismo.

e) Sector industrial

Para definir la aptitud para el uso de suelo industrial se utilizaron cuatro indicadores: disponibilidad de agua, fácil acceso, y pendiente (Tabla 38).

Tabla 38. Criterios y ponderación para determinar la aptitud del suelo para la industria.

Criterio	Condición favorable	Ponderación
Disponibilidad de agua	Distancia de pozos < 500 m	0.5
	Distancia de ríos perennes < 1,000 m	
	Distancia de canales < 200 m	
Accesibilidad	Sitios con vías de acceso	0.33
Pendiente	Pendiente < 2%	0.17

Como se observa en la Figura 92 las áreas de mayor aptitud para el desarrollo de actividades industriales son las que se encuentran actualmente ocupadas por esta actividad, como la Firestone, PEMEX, Rivetex, otras zonas con aptitudes altas se localizaron en el Ejido de Acapatzino y al norte del Aeropuerto.

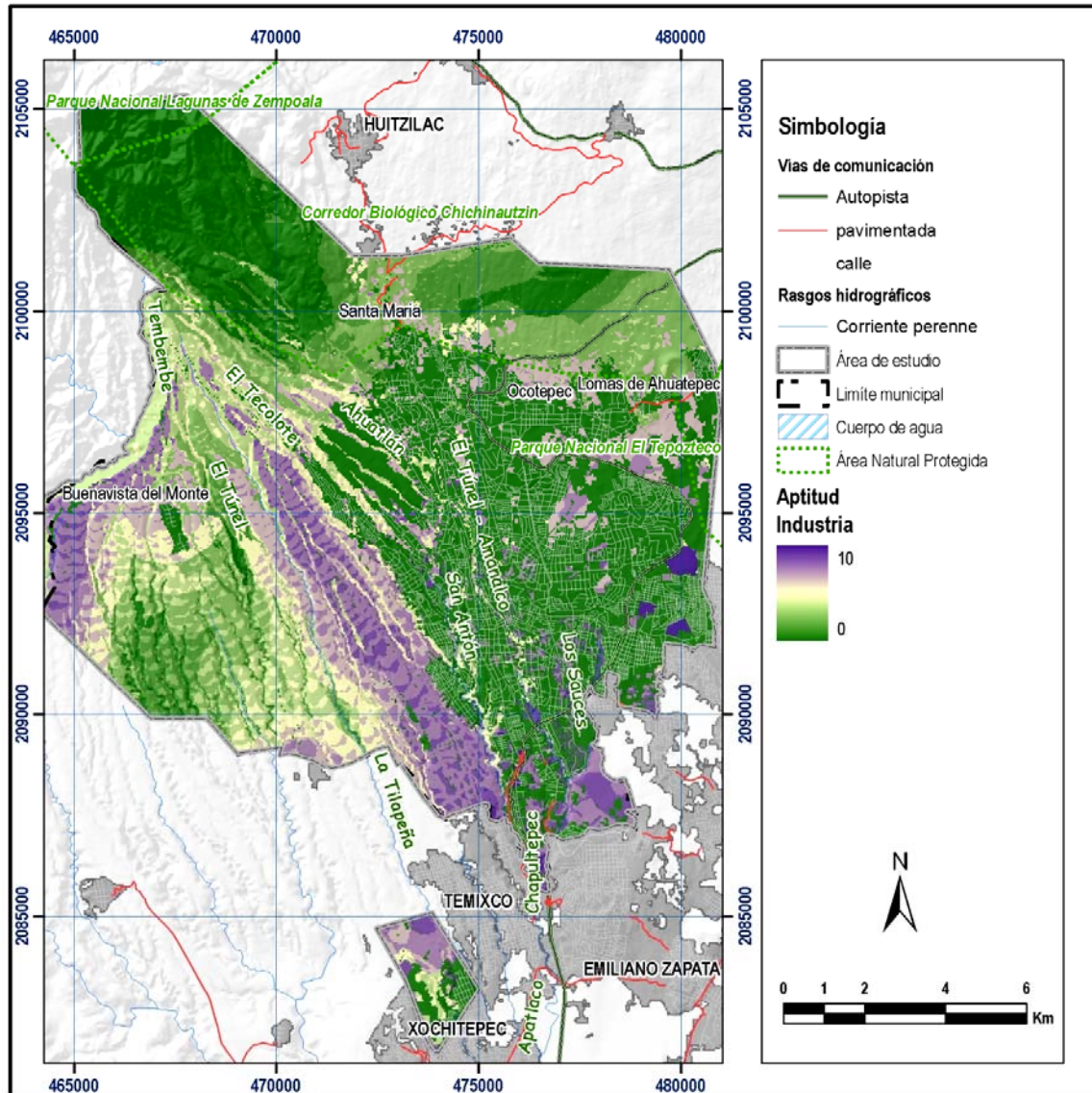


Figura 92. Mapa de aptitud para industria.

f) Conflictos sectoriales

Los mapas de aptitud relativa que se presentan en la sección anterior para cada uno de los usos, se deben interpretar como una herramienta auxiliar para el diseño de las estrategias y políticas de manejo territorial del municipio. Cada uno de los mapas muestra el posible éxito para cada actividad sectorial si éstas se instrumentaran de manera individual. Sin embargo, el mismo territorio es explotado por diferentes actores en un esquema de uso múltiple del suelo por lo que el éxito de una política individual no está, necesariamente, asegurado por los posibles conflictos que, por el uso de la tierra, se originen en el presente o en el futuro inmediato.

En otras palabras, se pueden encontrar, en una misma área, funciones de uso que pueden ser compatibles o complementarias entre sí o, en caso extremo, usos competitivos o antagónicos. En lo referente a la compatibilidad entre sectores, existen sectores complementarios como los son asentamientos urbanos-turismo, forestal-conservación, agricultura de temporal-ganadería.

Por esto que para realizar el análisis de conflicto se elaboraron cruces entre algunos de los sectores descritos en el apartado anterior, los cuales se escogieron por medio de las inquietudes expresadas en los talleres de participación por los asistentes, los cuales mencionaron como principales conflictos los que se daban entre 3 sectores en particular, agropecuario, asentamientos humanos y conservación y la importancia que tienen en términos de aptitud para cada unidad de análisis (pixel de 100 m²). Se estima que existe algún conflicto cuando la misma unidad tiene una alta aptitud para diferentes actividades. El conflicto se agrava cuando no hay posibilidad de compatibilizar actividades, para lo cual se analizan casos específicos.

Como se observa en la Figura 93 las áreas donde se presentan conflictos por el aprovechamiento del territorio son en las zonas de crecimiento de la mancha urbana de Cuernavaca, principalmente, de igual manera se puede observar que zonas podrían presentar los diferentes tipos de conflictos presentes en el municipio.

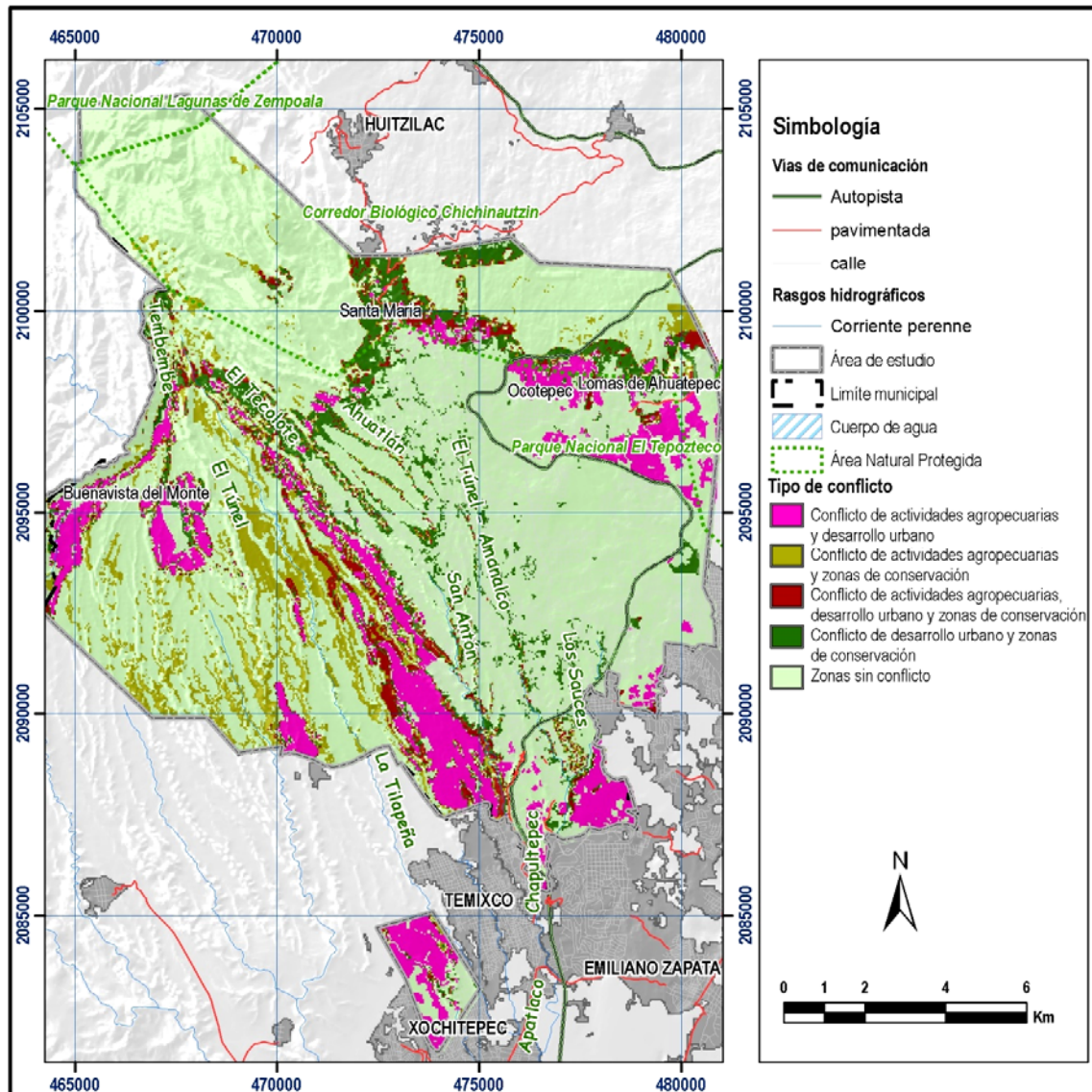


Figura 93. Mapa de sectores en conflicto.

A continuación se muestran los conflictos individuales más importantes en el municipio entre los sectores Conservación, Desarrollo Urbano y Agropecuario.

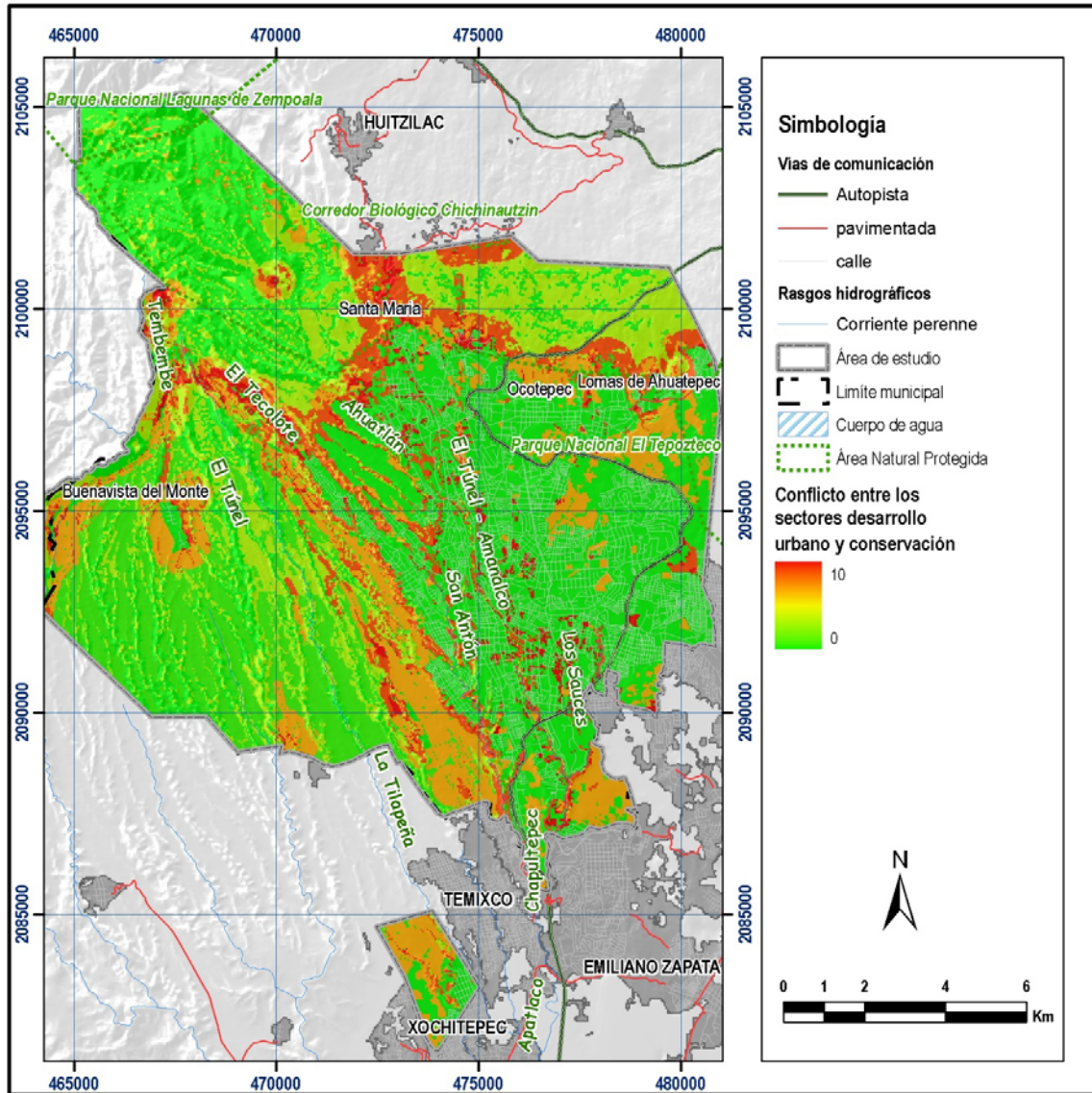


Figura 94. Conflicto entre los sectores conservación y desarrollo urbano

Como se observa en la Figura 94 las zonas de mayor conflicto entre los sectores conservación y desarrollo urbano se localizan en las barrancas urbanas, por la fuerte perturbación que la presión urbana genera sobre estas, al norte en los límites entre la zona boscosa y la mancha urbana, donde el crecimiento se esta dando a menor velocidad por los decretos que protegen esta zona aunque han resultado insuficientes, al poniente, donde el crecimiento que se esta dando a ritmo mas acelerado, esta afectando los ecosistemas de pastizales en la parte alta de las lomas y también la vegetación riparia de las barrancas al sur, y las zonas boscosas que no se encuentran protegidas al norte.

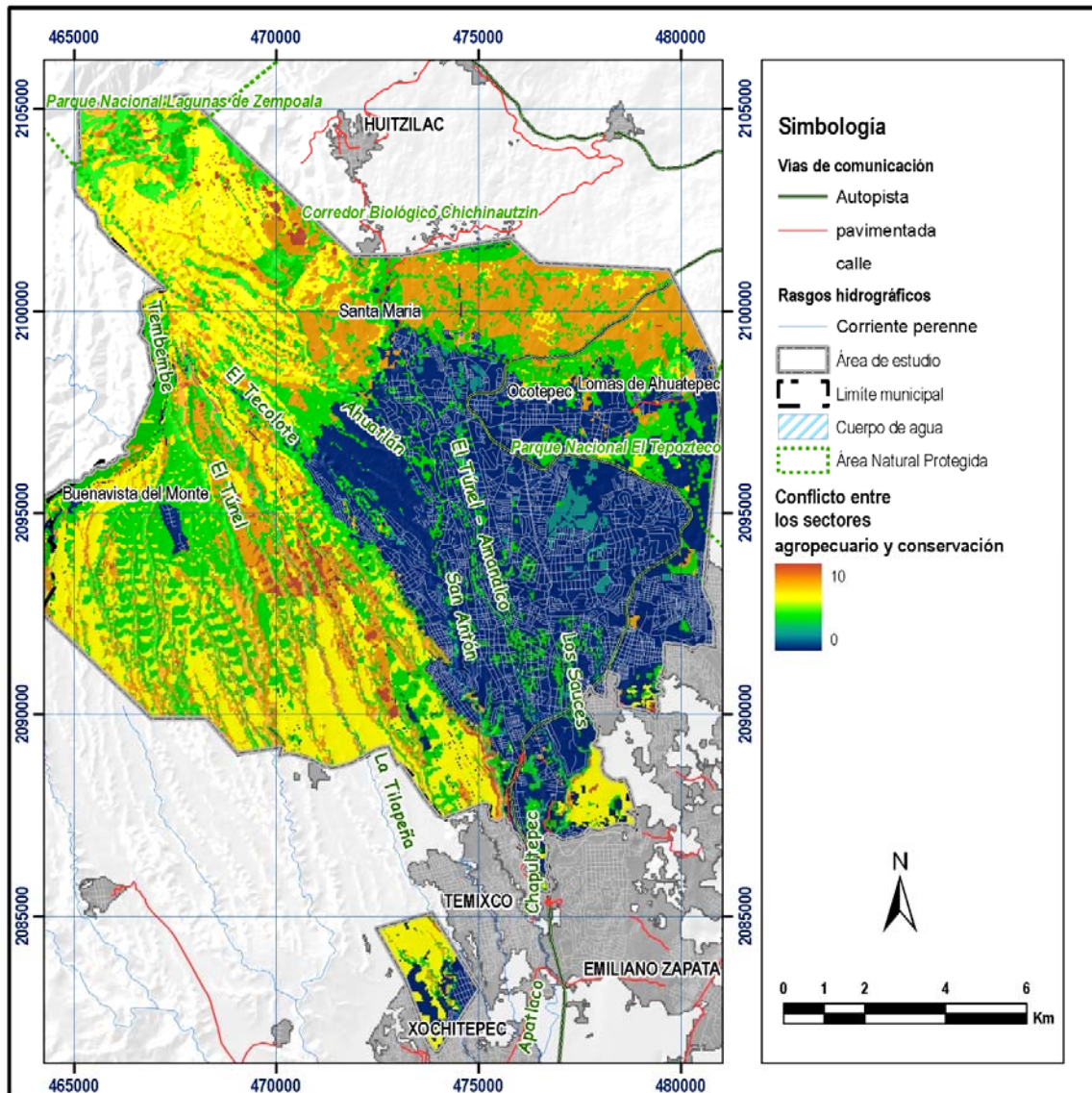


Figura 95. Conflicto entre los sectores agropecuarios y conservación

Como se observa en la Figura 95, las zonas de mayor conflicto probable entre el sector agropecuario y el sector conservación se encuentran al poniente de la mancha urbana, zona donde las actividades agrícolas y de ganadería tienen mayor presión sobre los ecosistemas, principalmente pastizales y vegetación riparia en las barrancas que es perturbada por el ganado.

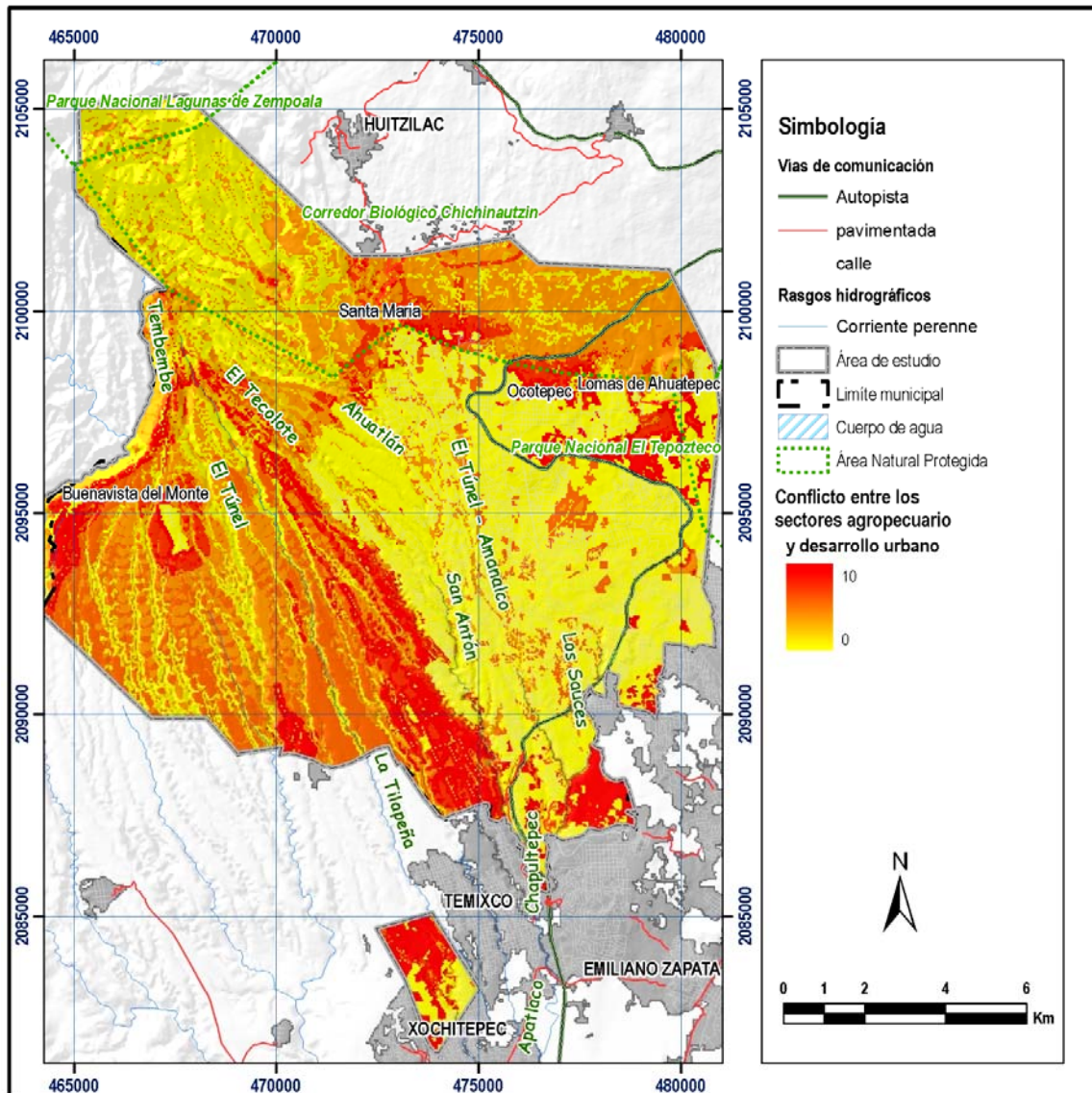


Figura 96. Conflicto entre los sectores agropecuarios y desarrollo urbano

Como se puede observar en la Figura 96, las áreas de mayor conflicto entre el sector agropecuario y el sector desarrollo urbano, se dan en las zonas de crecimiento de la mancha urbana, al sur, la presión sobre las zonas de agricultura de riego en el Ejido de Acapatzingo y en las cercanías del aeropuerto, ha sido evidente en los últimos años, siendo desplazadas las actividades agrícolas por el crecimiento de la mancha, al poniente en la zona sur, la presión es mas evidente sobre las áreas de agricultura de temporal, en esta zona ya existen trazos para el desarrollo de la mancha urbana y vialidades que facilitan el acceso a esta área, de igual manera, las zonas de reserva urbana previstas en el programa de desarrollo urbano vigente se encuentran en esta zona, de igual manera al norte del área urbana en las zonas colindantes con Tepoztlan, las áreas avícolas están en proceso de desaparición por el crecimiento urbano hacia esta zona.

Tabla 39. Compatibilidad entre sectores.

Sectores	1 Agropecuario	2. Desarrollo urbano	3. Conservación	4. Industria	Sectores incompatibles	Sectores compatibles
1. Agropecuario						
2. Desarrollo urbano						
3. Conservación						
4. Industria						

El análisis de los conflictos sectoriales involucra la evaluación de la compatibilidad entre los diferentes sectores, es decir, la posibilidad de que dos o más sectores ocupen un mismo territorio y se desarrollen sin comprometer el desarrollo del otro.

En la Tabla 39 se observan sectores presentes en el municipio, y la compatibilidad entre ellos.

Tabla 40. Tipo de conflictos.

Valor de gravedad del conflicto	Tipo de conflicto
10	Conflicto grave por el territorio entre más de 2 sectores incompatibles.
8	Conflicto grave por el territorio entre 2 sectores incompatibles.
6	Conflicto por el territorio entre más de 3 sectores con compatibilidades.
4	Conflicto por el territorio entre 3 sectores con compatibilidades.
2	Conflicto por el territorio entre 2 sectores compatibles.
0	Sin conflicto.

En la Figura 97 podemos observar que los conflictos mas graves se localizan principalmente al poniente de la mancha urbana, al sur donde colinda el municipio con Temixco, extendiéndose hasta la zona de la Barranca del Tecolote, zona donde los conflictos entre el crecimiento de los fraccionamientos residenciales sobre el bosque es grave, también hacia el norte el crecimiento en la zona de Santa María sobre las zonas boscosas se muestra como un conflicto grave, al nororiente, la zona de colindancia con Tepoztlan, muestra conflictos medianamente graves entre las actividades agropecuarias que antes ocupaban toda esa área y el crecimiento urbano descontrolado, y finalmente las zonas

de agricultura de riego en el Ejido de Acapatzingo y al norte del aeropuerto que están siendo desplazadas poco a poco por el crecimiento urbano.

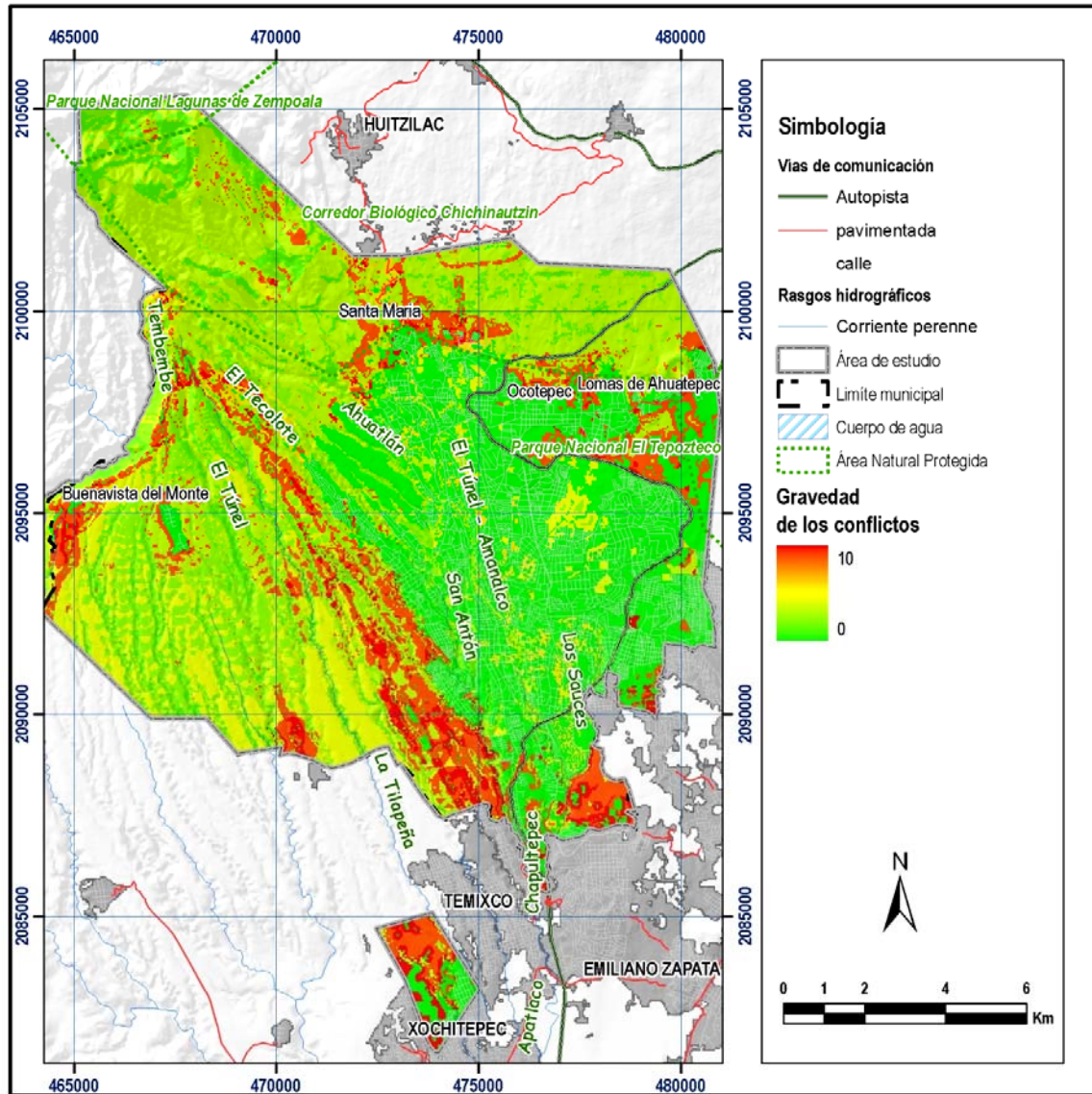


Figura 97. Gravedad de los conflictos

B. Análisis de aptitud de manejo

En este análisis se pretende determinar la aptitud por unidades de 100 m para cada una de las diferentes políticas de manejo, aprovechamiento, restauración, conservación y protección, así como la sobreposición de áreas aptas para diferentes políticas de manejo ambiental donde podrían ocurrir conflictos por el manejo del territorio. Esto facilita la decisión en la fase de modelo y propuesta para decidir la mejor política ambiental para cada UGA.

C. Aprovechamiento sustentable

El aprovechamiento sustentable es una política ambiental que se asigna a aquellas áreas que por sus características son apropiadas para el uso y manejo de los recursos naturales, de forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente. En esta política siempre se trata de mantener por un periodo indefinido la función y las capacidades de carga de los ecosistemas que contiene la UGA.

Se definieron los siguientes cuatro criterios para establecer la aptitud del territorio para esta política (Tabla 41): uso de suelo y vegetación perturbados sujetos a actividades de aprovechamiento de algún tipo actualmente, sitios de fácil acceso y la pendiente que limita las actividades antropogénicas.

Tabla 41. Criterios y ponderación para determinar la aptitud del suelo para la política de aprovechamiento sustentable.

Criterio	Condición Favorable	Ponderación
Uso de suelo y vegetación	Presencia de áreas con actividades antropogénicas. Presencia de pastizales y vegetación secundaria Ausencia de vegetación natural	0.50
Accesibilidad	Sitios de fácil acceso	0.33
Pendiente	Pendiente < 10%	0.17

Como se observa en la Figura 98 gran parte de la superficie del municipio tiene características que sugieren una política de aprovechamiento, los grandes valles agrícolas y periferia de las diferentes localidades, presentan valores altos, las únicas áreas que presentaron valores bajos para esta política fueron las serranías del norte del municipio, y las numerosas cañadas que recorren el municipio, una zona grande donde se observaron valores muy bajos para esta política se localiza al extremo norte, la cual es de difícil acceso por la falta de vialidades.

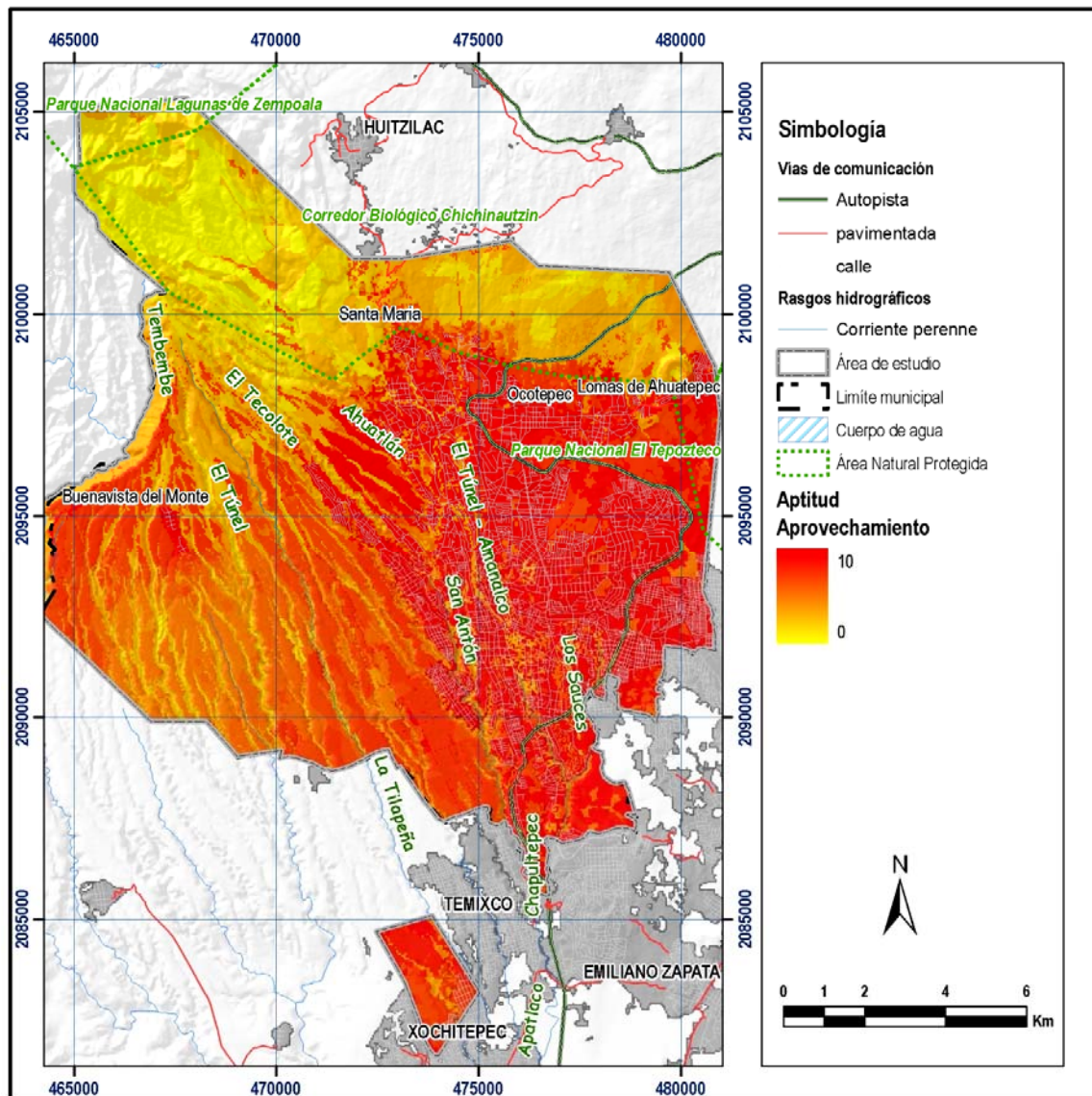


Figura 98. Mapa de aptitud para aprovechamiento.

1. Restauración

Esta política se aplica en áreas con procesos de deterioro ambiental acelerado, en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales en la UGA. La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras que dejan de ser productivas por su deterioro o al restablecimiento de su funcionalidad para un aprovechamiento sustentable futuro.

Para esta política se tomaron en cuenta 2 indicadores (Tabla 42): los sitios con vegetación que podía ser recuperada y sitios de importancia para la recarga del acuífero que resultaron ser muy escasos en el municipio.

Tabla 42. Criterios y ponderación para determinar la aptitud del suelo para la política de restauración.

Criterio	Condición Favorable	Ponderación
Uso de suelo y vegetación	Presencia de áreas con vegetación natural perturbada, y/o vegetación secundaria.	0.66
Áreas de importancia para la recarga del acuífero	Presencia de área de recarga de acuífero	0.34

Como se observa en la Figura 99 las áreas aptas para la restauración son las barrancas dentro del área urbana, las cuales tienen grados altos de perturbación de la vegetación y contaminación por descargas de aguas residuales en ellas, las barrancas al poniente presentaron valores medios por su menor perturbación, otra zona de aptitud alta esta representada por la zona boscosa al norte de la autopista México-Cuernavaca, y algunos manchones de bosque al norponiente de Lomas Tetela y colonia del bosque, así como en la periferia de Buenavista del Monte.

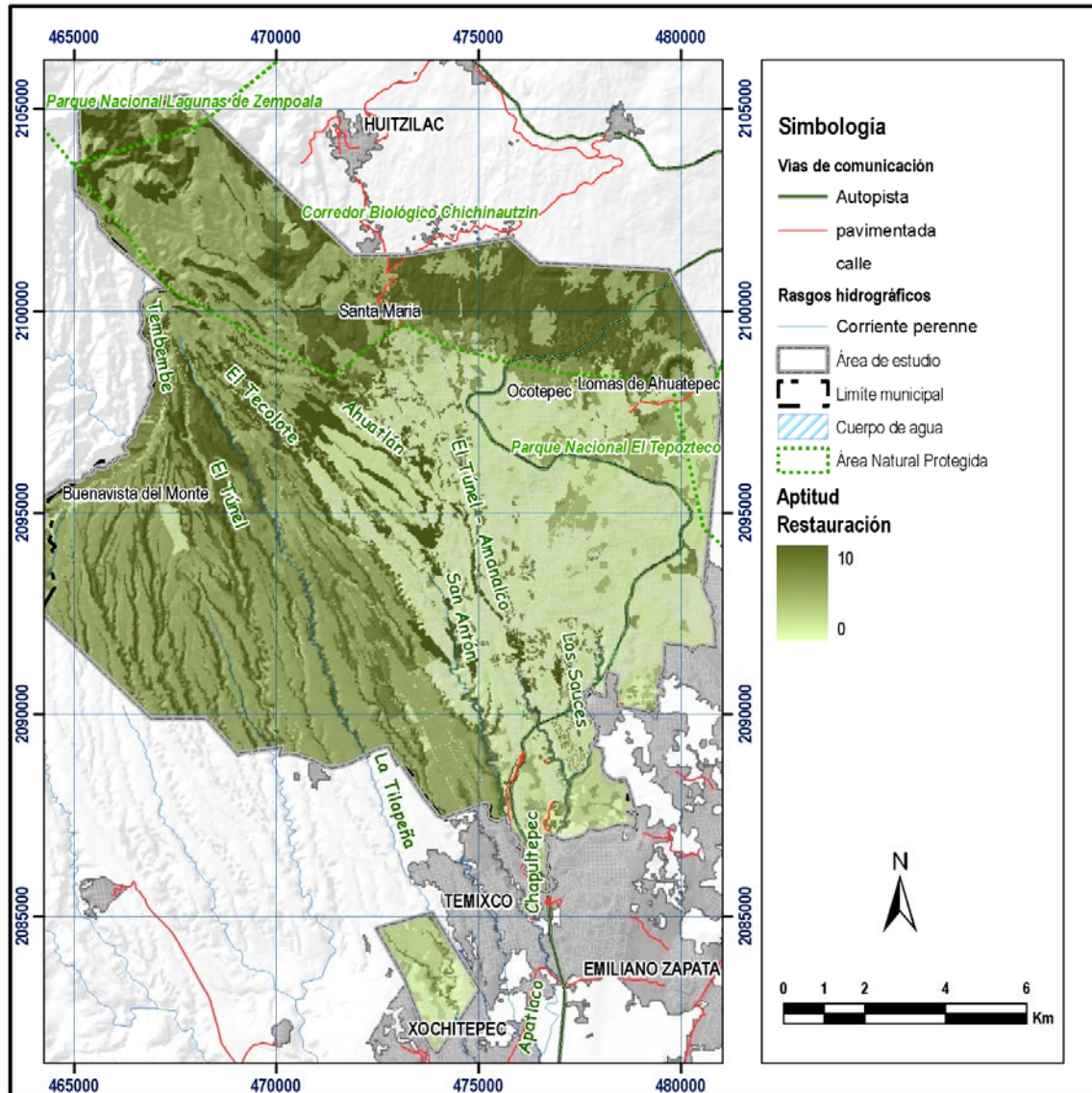


Figura 99. Mapa de aptitud para restauración.

2. Conservación

La política de conservación está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y su inclusión en los sistemas de áreas naturales en el ámbito estatal y municipal es opcional. Esta política tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos.

Para esta política se tomaron en cuenta los siguientes indicadores: presencia de cubierta vegetal natural, riqueza de especies, zonas de importancia para la recarga del acuífero y pendientes elevadas que limitan el desarrollo de actividades antropogénicas (Tabla 43).

Tabla 43. Criterios y ponderación para determinar la aptitud del suelo para conservación.

Criterio	Condición Favorable	Ponderación
Zonas con vegetación natural	Presencia de selva baja caducifolia conservada, selva baja con vegetación secundaria y vegetación riparia. Presencia de vegetación secundaria.	0.4
Zonas de mayor riqueza de especies	Presencia elevada de especies	0.3
Recarga de acuífero	Zona de recarga de acuíferos	0.2
Zonas de alta pendiente	Pendiente > 20%	0.1

Como se observa en la Figura 100 las zonas más aptas para la conservación se encuentran distribuidas en su mayoría en el área norte del municipio, en los cerros boscosos que se encuentran dentro del Corredor Biológico Chichinautzin y el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, de igual manera las áreas boscosas que descienden por el poniente tienen valores muy altos y son áreas de mayor prioridad por no contar con un decreto que las proteja, las barrancas del poniente de Cuernavaca, que se localizan en la parte rural del municipio presentaron también valores altos, las barrancas que se localizan hacia el interior de la mancha urbana, presentaron valores menores debido a su mayor grado de perturbación.

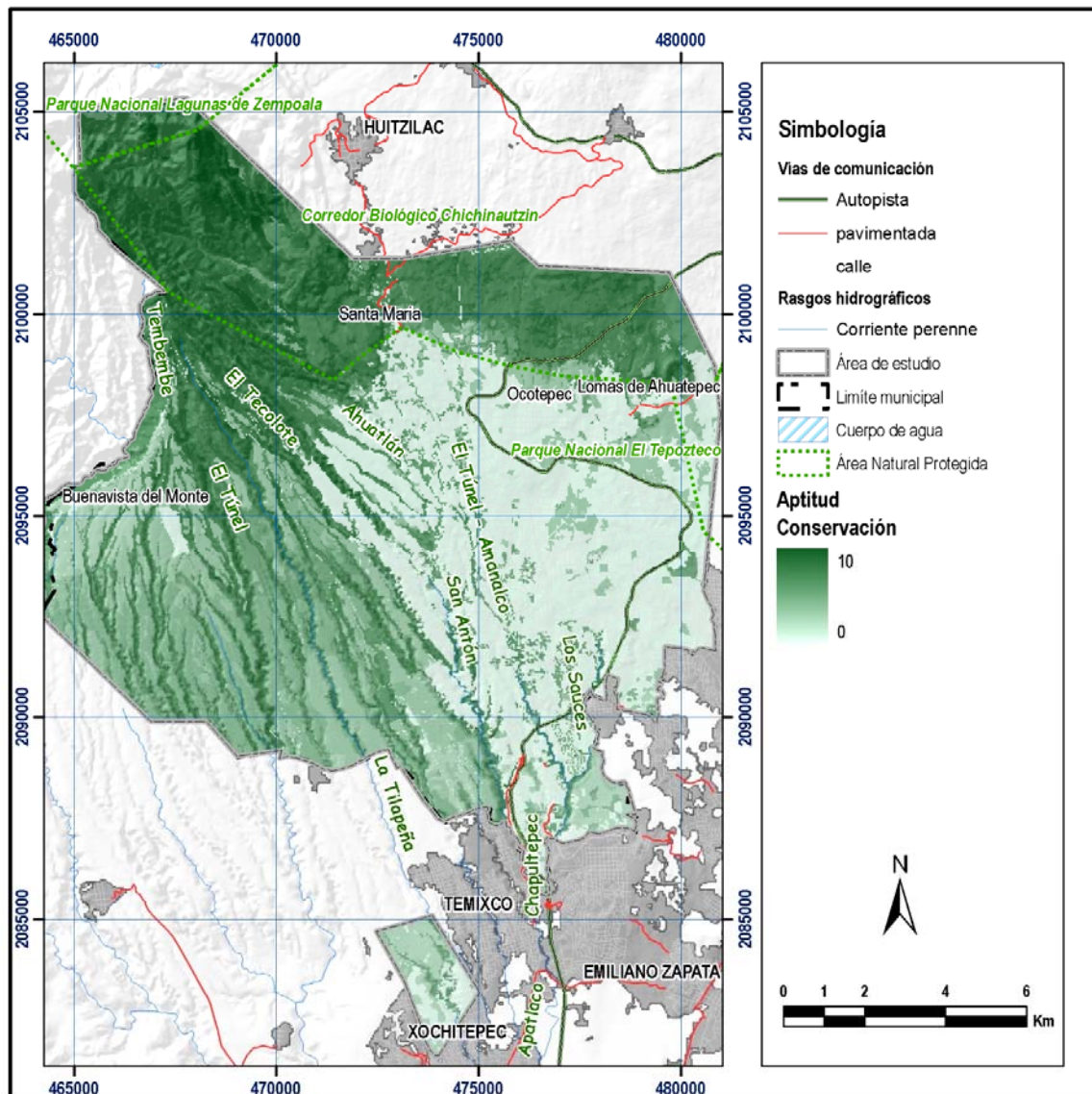


Figura 100. Mapa de aptitud para conservación.

3. *Protección*

La política de protección corresponde a aquellas áreas naturales susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) o a los sistemas equivalentes en el ámbito estatal y municipal.

Para esta política se tomaron en cuenta los siguientes indicadores (Tabla 44): Aptitud para conservación que ya toma en cuenta, presencia de cubierta vegetal natural, riqueza de especies, zonas de importancia para la recarga del acuífero y pendientes altas que limitan el desarrollo de actividades antropogénicas, en segundo lugar la presencia de especies con algún status de la NOM-059-ECOL y finalmente sitios de difícil acceso.

Tabla 44. Criterios y ponderación para determinar la aptitud del suelo para la política de protección.

Criterio	Condición Favorable	Ponderación
Aptitud para conservación	Área de alta aptitud para conservación	0.50
Presencia de especies (NOM)	Presencia de especies (NOM)	0.33
Inaccesibilidad	Zonas de difícil acceso	0.17

En la Figura 101 podemos observar en que áreas posiblemente se encuentran dentro de la distribución de especies con algún status de la NOM-059-ECOL.

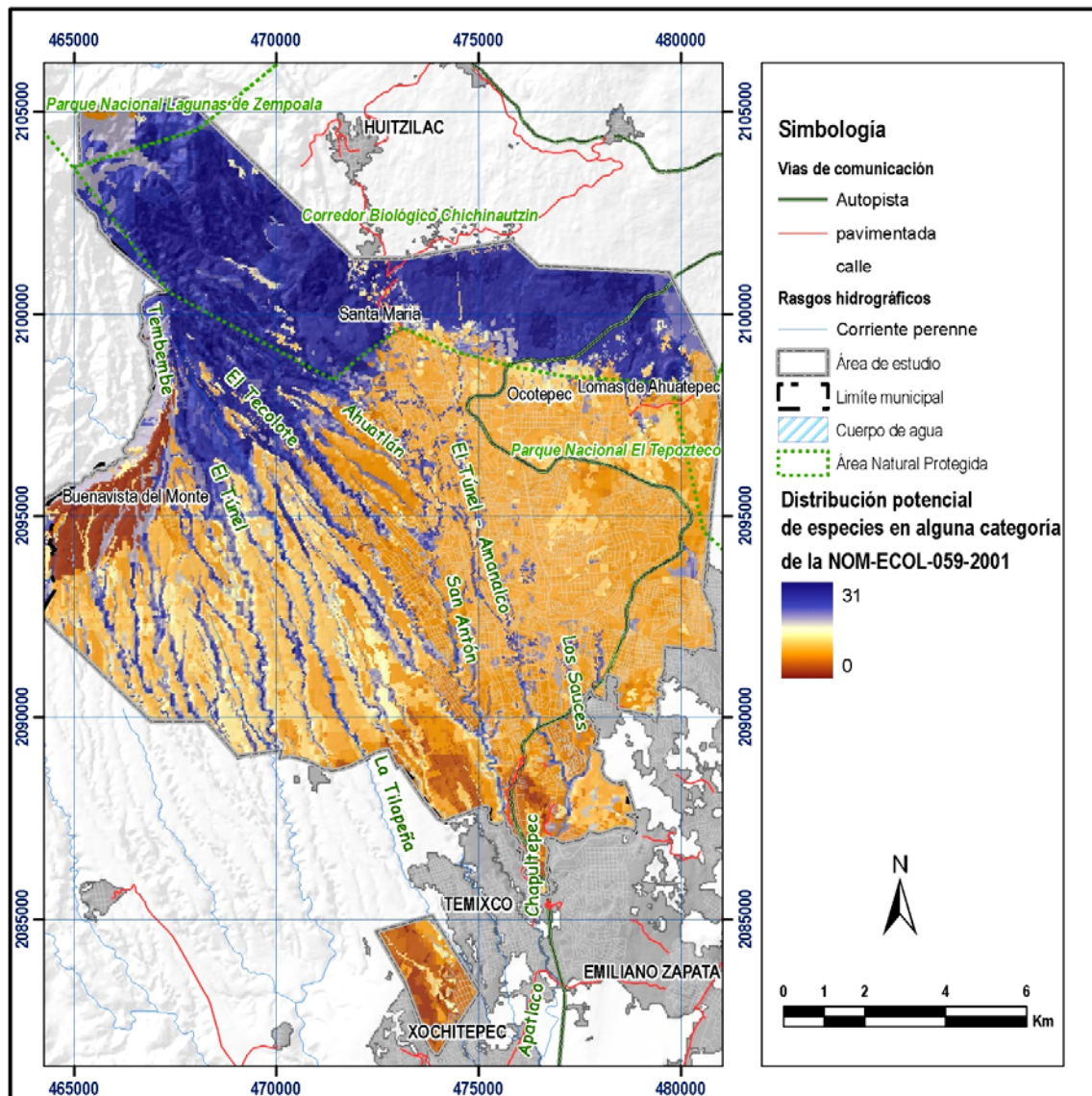


Figura 101. Presencia potencial de especies con algún status en la NOM-059-ECOL-2001

El resultado que se observa en la Figura 102 muestra que las zonas más aptas para la protección concuerdan con las zonas aptas para la conservación, haciendo la diferencia la inaccesibilidad de los sitios, básica para el éxito de esta política, para que no haya interferencia en los procesos biológicos por actividades antropogénicas, las zonas mas aptas se localizan, en la zona al Norponiente del municipio, que se encuentra dentro del Corredor Biológico Chichinautzin.

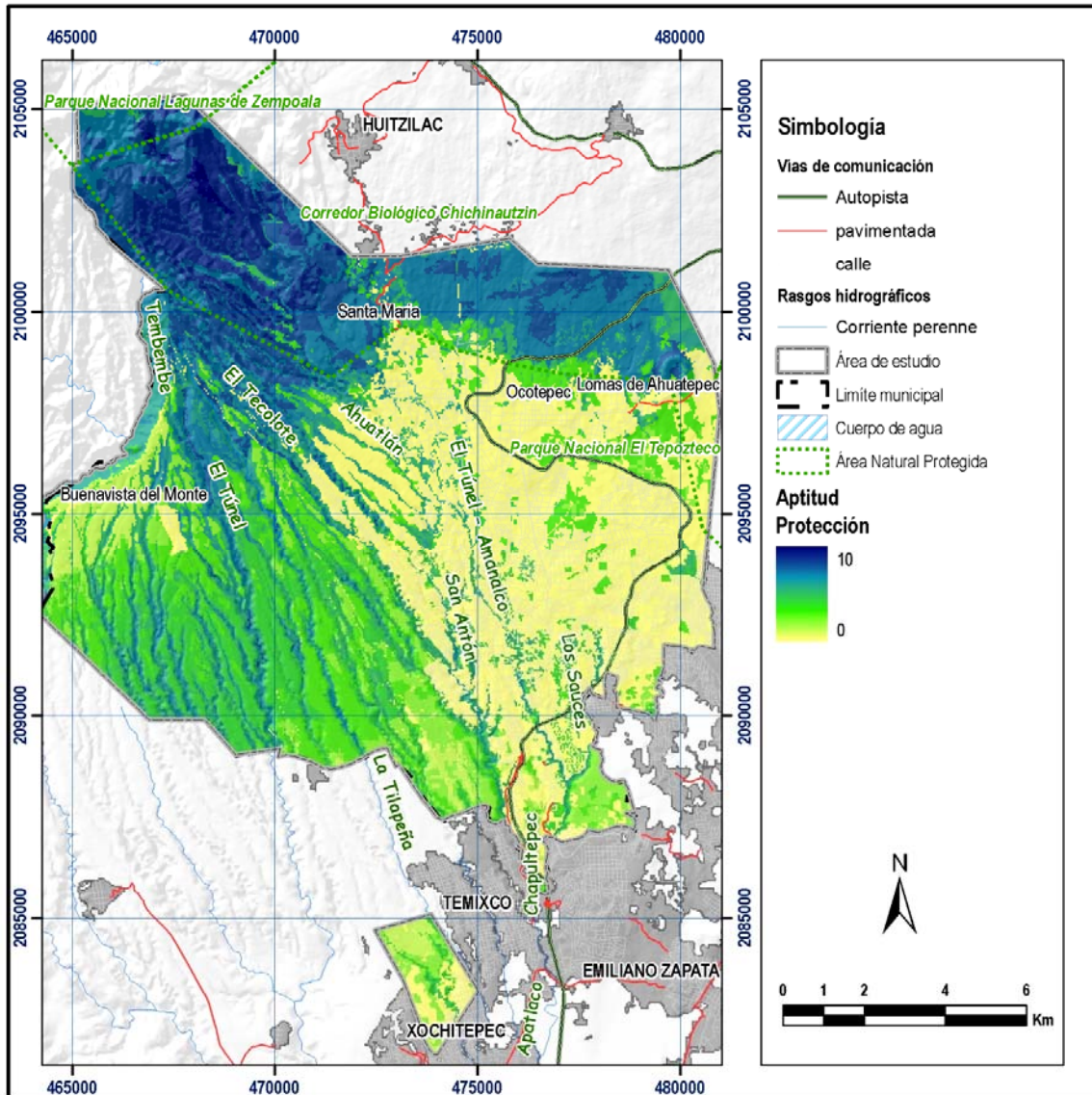


Figura 102. Mapa de aptitud para protección.

D. Relevancia ambiental

1. Riqueza de especies

Debido a la rapidez en que ocurren los cambios de biodiversidad local ésta, es superior a la generación del conocimiento, es necesario aplicar herramientas que permitan agilizar y predecir de la forma más precisa posible, la distribución de los organismos de modo que permitan optimizar la toma de decisiones sobre los modelos desarrollados.

Los inventarios bióticos aportan importante información sobre la biodiversidad de un área. A partir de datos espaciales obtenidos de estos estudios se pueden generar mapas de distribución y riqueza potencial de las especies que se consideran en los mismos. Esto se hace utilizando un modelo de predicción llamado GARP (*Genetic Algorithm for Rule- set Prediction*).

GARP crea modelos con base al nicho ecológico fundamental de cada especie, donde se cumplen una serie de condiciones ambientales (i.e. clima, temperatura, precipitación, refugio, entre otras) capaces de mantener poblaciones viables de una determinada especie. En el modelo se representan las áreas de posible distribución mediante el uso de registros de ocurrencia para cada especie, buscando la asociación aleatoria entre los registros y las condiciones geográficas. El programa emplea una serie de capas geográficas, que representan los parámetros ambientales que podrían limitar la capacidad de supervivencia de la especie. Los resultados se expresan como mapas predictivos, que son representaciones gráficas de la distribución geográfica predicha para las especies en el experimento (Stockwell y Peters 1999).

Para generar los modelos se utilizaron ocho capas de factores medioambientales, que podrían ser determinantes para limitar la distribución de las especies: altitud, pendiente, uso de suelo y vegetación, perturbación del ecosistema, precipitación, temperatura, geomorfología y edafología. Estas capas fueron derivadas de información generada en formato raster y vectorial para el municipio de Cuernavaca con una resolución de 100 m² por píxel. Los modelos por especie se obtuvieron al llevar a cabo 100 veces el proceso, con un rango de 1000 interacciones. Se seleccionó un límite de convergencia de 0.01; asimismo, se hizo más estricto el análisis utilizando una omisión de 5% y un 50% de tolerancia para el error de comisión, mediante la opción “best subsets”. De los modelos resultantes por especie se seleccionaron diez, los cuales presentaron el valor de precisión más cercano a uno, así como el mayor número de puntos de ocurrencia en el área predicha y por último un error de omisión bajo (Anderson et al. 2002, 2003). Estos diez modelos se sumaron mediante el análisis de calculadora de mapas presente en ArcView 3.2 (ESRI 1999) dando como resultado un mapa de distribución por cada especie.

Al finalizar el procesamiento de la información por cada especie, se procedió a estimar las áreas de mayor riqueza de vertebrados terrestres con base en las categorías de número de especies totales, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Por último, se estimaron las áreas con mayor incidencia de especies presentes en la NOM-059-2001 (SEMARNAT 2002). El uso de las categorías propuestas se basa en el supuesto de que cada criterio producirá sitios

(representados por píxeles de 100 m²) con diferentes aptitudes para la conservación o el manejo de las especies de vertebrados terrestres. Para la elaboración de cada uno de estos mapas, se utilizaron las utilidades de ArcView sumando los mapas obtenidos para cada especie de mamíferos en cada categoría.

A través de las diferentes fuentes de información disponibles, se obtuvieron un total de 270 especies con al menos 5 registros en el municipio o cercanías con los cuales se generaron los modelos de distribución por especie.

De acuerdo a los mapas de riqueza generados para las especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos del municipio de Cuernavaca, se generó un mapa de riqueza potencial de especies considerando estos grupos (Figura 103). En todos los casos las zonas en donde aún existen ecosistemas naturales tales como bosque de encino, bosque de pino-encino, bosque de pino, selva baja caducifolia y vegetación riparia, es donde se presenta mayor riqueza de especies, tomando en cuenta que las condiciones ambientales en estas áreas permanecen sin perturbación o poco perturbadas, pero cabe resaltar que el ecosistema mejor conservado y con mayor riqueza de especies es el bosque templado al nororiente de la mancha urbana.

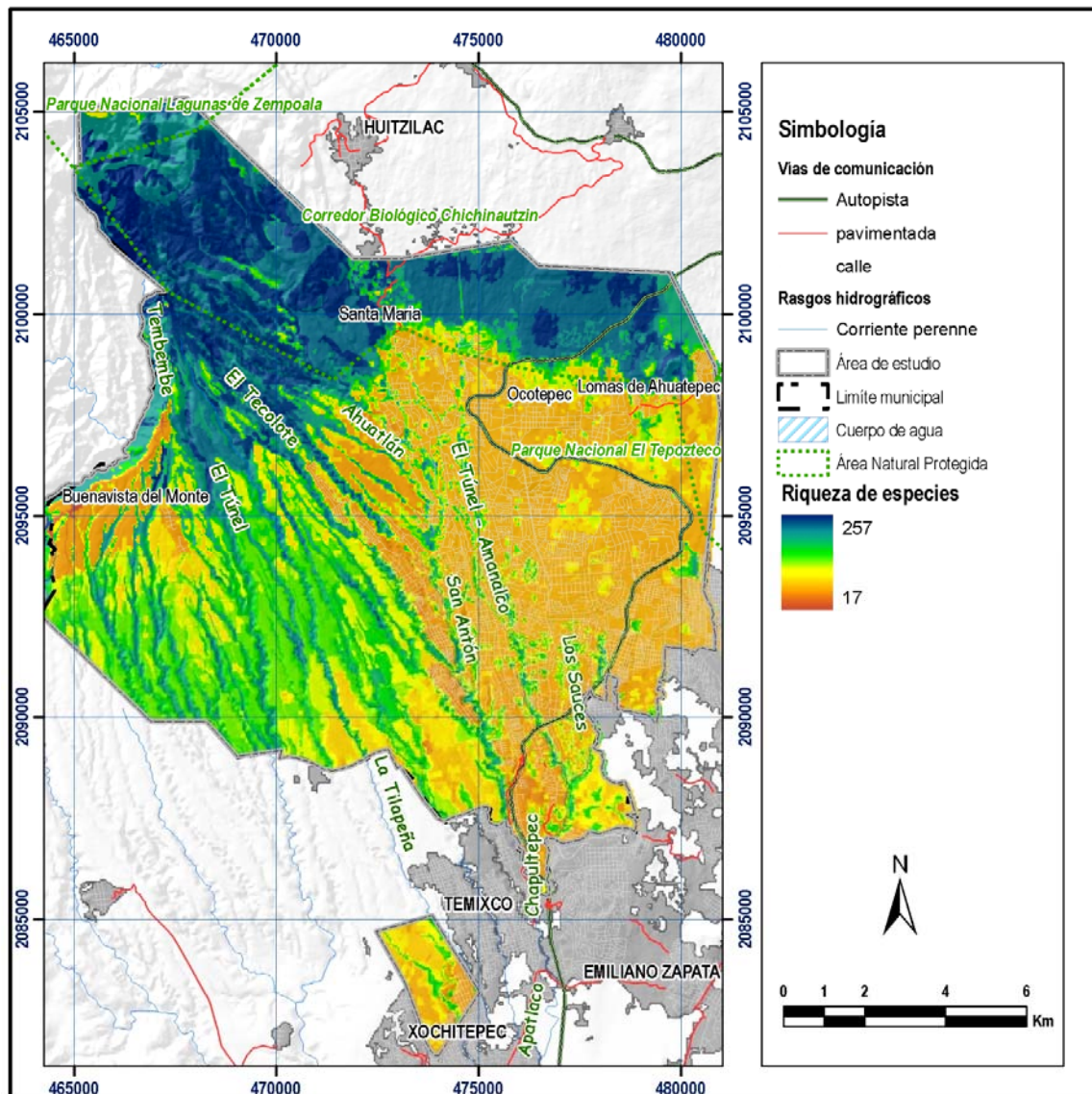


Figura 103. Mapa de riqueza de especies.

2. *Degradación ambiental*

De acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la degradación ambiental se define como el proceso de alteración de las características que determinan la calidad del ambiente, produciendo su deterioro y la disminución de la capacidad del mismo para mantener a los seres vivos.

La degradación ambiental ocurre principalmente como resultado de factores socioeconómicos, tales como el crecimiento poblacional, crecimiento urbano, intensificación de las actividades agrícolas, el uso indiscriminado de combustibles transportes y la sobreexplotación de los recursos naturales, así como la pérdida de la cobertura vegetal (PNUMA, 2002).

En el municipio de Cuernavaca las principales causas de degradación ecológica, históricamente han sido el crecimiento de la frontera agrícola, áreas de agostadero para el ganado, así también la degradación gradual de los ecosistemas por su explotación desmedida y la pérdida gradual de especies arbóreas por la deforestación para autoconsumo (como leña o postes de cercas), así mismo el crecimiento de las áreas urbanas que se está dando hacia los cerros para no ocupar áreas agrícolas productivas y está dañando seriamente el medio ambiente y los ecosistemas del área.

Para la evaluación espacial de la degradación ambiental se decidió utilizar la información de cambio de uso del suelo entre el año 1993 y el 2004. El mapa de 1993 se obtuvo a partir de interpretación visual y trabajo de campo de ortofotos digitales (INEGI) de 1993 con resolución de 2 metros por píxel. El mapa del 2004 se obtuvo a partir de interpretación visual de imágenes de satélite IKONOS (2004) con resolución de 1 metro por píxel. Los mapas se reclasificaron en 10 categorías (Tabla 45). La comparación de los dos mapas se realiza utilizando una función del programa Arcinfo (*combine*) que atribuye una clave única a cada combinación de valores obtenida de la sobreposición de los dos mapas.

Tabla 45. Categorías de uso de suelo y vegetación

Uso del suelo y vegetación del 2004	Uso del suelo y vegetación del 2030											
	1. Mancha urbana	2. Agricultura de temporal	3. Agricultura de riego y Frutales	4. Pastizal	5. Bosque templado	6. Bosque templado perturbado	7. Vegetación riparia	8. Vegetación riparia perturbada	9. Vegetación secundaria	10. Cuerpo de agua	11. Zona sin vegetación aparente	12. Banco de materiales
1. Mancha urbana												
2. Agricultura de temporal												
3. Frutales												
4. Pastizal												
5. Bosque templado												
6. Bosque templado perturbado												
7. Vegetación riparia												
8. Vegetación riparia perturbada												
9. Vegetación secundaria												
10. Cuerpo de agua												
11. Zona sin vegetación aparente												
12. Banco de materiales												

Cada una de estas combinaciones se clasifica en cinco categorías de cambio de los ecosistemas y agroecosistemas. Se atribuye a cada categoría un valor de estimación de la degradación del sistema. Las categorías “cambio de uso del suelo con pérdida relativa de valor ecológico (color naranja)” y “cambio de uso del suelo grave con pérdida importante de valor ecológico (color rojo)” presentan una pérdida de calidad y sus valores de degradación son respectivamente de 5 y 10 mientras que a las otras categorías para las cuales no hay cambio o el cambio es una mejora ambiental se les asigna valor 0. Para que eventuales incongruencias entre los dos mapas no afectaran el cálculo de la degradación, se asignó a los cambios improbables un valor “no data” que excluye las celdas donde se verifica este tipo de error (Tabla 46).

Tabla 46. Valores de degradación por tipo de cambio

Valor de degradación de ecosistema	Tipo de cambio
10	Cambio de uso del suelo grave con pérdida importante de valor ecológico
8	Cambio de uso de suelo con pérdida de valor ecológico
6	Cambio de uso del suelo con pérdida relativa de valor ecológico
4	Cambio de uso de suelo con leve pérdida de valor ecológico
2	Cambio de uso de suelo con poca pérdida de valor ecológico
0	Sin cambio.
0	Cambio de uso del suelo con incremento relativo de valor ecológico
0	Cambio de uso del suelo importante con incremento elevado de valor ecológico
No data	Cambio improbable

Tabla 47. Proporción de áreas respecto al valor de degradación.

Valor de degradación de ecosistema	Porcentaje del área
10	0.19%
8	0.61%
6	1.82%
4	5.05%
2	6.65%
0	85.69%

En la Tabla 48 se pueden observar los diferentes tipos de cambio de uso de suelo, su valor de degradación y en la superficie que se dieron.

Tabla 48. Detalle de la superficie por cambio de uso de suelo y valor de degradación

Uso de suelo y vegetación 1993	Uso de suelo y vegetación 2004	ha
Agricultura de riego	Asentamientos humanos	88,0
Agricultura de temporal	Asentamientos humanos	488,8
Bosque templado	Agricultura de temporal	2,0
Bosque templado	Asentamientos humanos	0,3
Bosque templado	Bosque templado perturbado	495,8
Bosque templado	Pastizal	19,5
Bosque templado	Vegetación secundaria	11,1
Bosque templado	Zonas sin vegetación	0,5
Bosque templado perturbado	Agricultura de temporal	15,7
Bosque templado perturbado	Asentamientos humanos	8,0
Bosque templado perturbado	Pastizal	19,7
Bosque templado perturbado	Sitio de extracción de materiales	0,1
Bosque templado perturbado	Vegetación secundaria	87,4
Bosque templado perturbado	Zonas sin vegetación	2,3
Pastizal	Agricultura de riego	1,9
Pastizal	Agricultura de temporal	105,9
Pastizal	Asentamientos humanos	138,0
Pastizal	Sitio de extracción de materiales	0,5
Selva baja caducifolia	Agricultura de temporal	0,2
Selva baja caducifolia	Pastizal	17,0
Selva baja caducifolia	Vegetación secundaria	86,0
Selva baja caducifolia	Zonas sin vegetación	2,0
Selva baja caducifolia perturbada	Agricultura de temporal	10,2
Selva baja caducifolia perturbada	Asentamientos humanos	12,6
Selva baja caducifolia perturbada	Pastizal	58,6
Selva baja caducifolia perturbada	Vegetación secundaria	289,9
Selva baja caducifolia perturbada	Zonas sin vegetación	2,3
Vegetación riparia	Agricultura de temporal	7,6
Vegetación riparia	Asentamientos humanos	7,3
Vegetación riparia	Pastizal	25,1
Vegetación riparia	Vegetación riparia perturbada	535,3
Vegetación riparia	Vegetación secundaria	67,9
Vegetación riparia	Zonas sin vegetación	0,6
Vegetación riparia perturbada	Agricultura de temporal	7,6
Vegetación riparia perturbada	Asentamientos humanos	23,1
Vegetación riparia perturbada	Pastizal	10,1
Vegetación riparia perturbada	Vegetación secundaria	70,4
Vegetación riparia perturbada	Zonas sin vegetación	3,1
Vegetación secundaria	Agricultura de temporal	23,7
Vegetación secundaria	Asentamientos humanos	53,3
Vegetación secundaria	Pastizal	68,7
Vegetación secundaria	Sitio de extracción de materiales	0,2
Vegetación secundaria	Zonas sin vegetación	37,7
Zonas sin vegetación	Asentamientos humanos	84,0

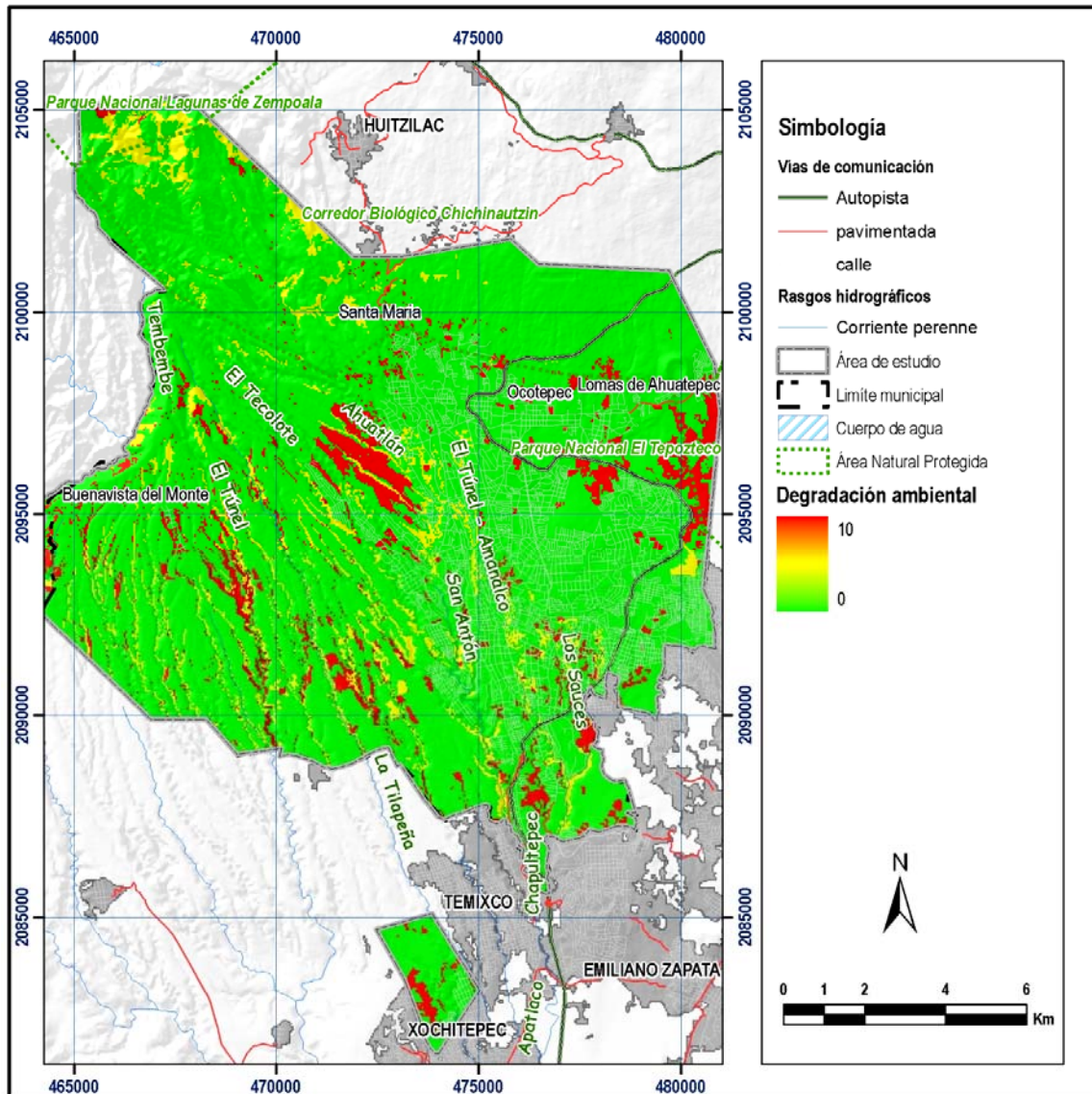


Figura 104. Mapa de degradación ambiental

Las áreas con mayor degradación de los ecosistemas en los últimos 10 años en el municipio de Cuernavaca se localizan en las zonas de crecimiento de la mancha urbana, en Lomas de Tetela, Colonia del Bosque, donde la degradación del bosque ha sido importante, algunas barrancas al poniente del municipio, las barrancas de la zona urbana y la zona al nororiente, donde el crecimiento urbano ha cubrido zonas que anteriormente eran agrícolas. (Figura 104).

3. *Áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad*

El mapa de áreas prioritarias para la conservación se creó a partir de los mapas de fragilidad ecológica y de aptitud para la conservación.

a) Mapa de fragilidad ecológica (Fe).

El mapa de fragilidad ecológica se obtuvo con un proceso inspirado del método utilizado para los Programas Estatales de Ordenamiento Territorial (PEOT, SEDESOL 2000) modificado por Sorani y Alquicira-Arteaga (2002). En estos estudios se utilizaron de manera separada los factores de suelo y pendiente. Para este estudio se utilizó el mapa de erosión total Et (erosión hídrica Eh y eólica Ee) que integra los dos factores, a través de la reclasificación del resultado de la suma entre ambas capas con valores entre 0 y 10 para obtener así el mapa de fragilidad ecológica (Fe).

b) Mapa de fragilidad de la vegetación Fv

El mapa de uso del suelo y vegetación se reclasificó con base en la fragilidad de la vegetación para obtener el mapa del factor vegetación (Fv) (Tabla 49).

Tabla 49. Fragilidad de la vegetación por usos del suelo.

Clase	Fragilidad de la vegetación
Agricultura de riego	2
Agricultura de temporales	2
Mancha urbana	0
Mina	0
Cuerpos de agua	10
Pastizal	4
Selva baja caducifolia	10
Selva baja caducifolia perturbada	10
Vegetación riparia	10
Vegetación secundaria	6
Bosque templado	10
Bosque de templado perturbado	10

Mapa de fragilidad ecológica

Una vez obtenido los mapas de erosión total Et el mapa de fragilidad de la vegetación se procede al cálculo de la fragilidad ecológica

$$F = 0.5 Et + 0.5 Fv$$

F= Fragilidad ecológica

Et= Erosión total

Fv= Fragilidad de la vegetación

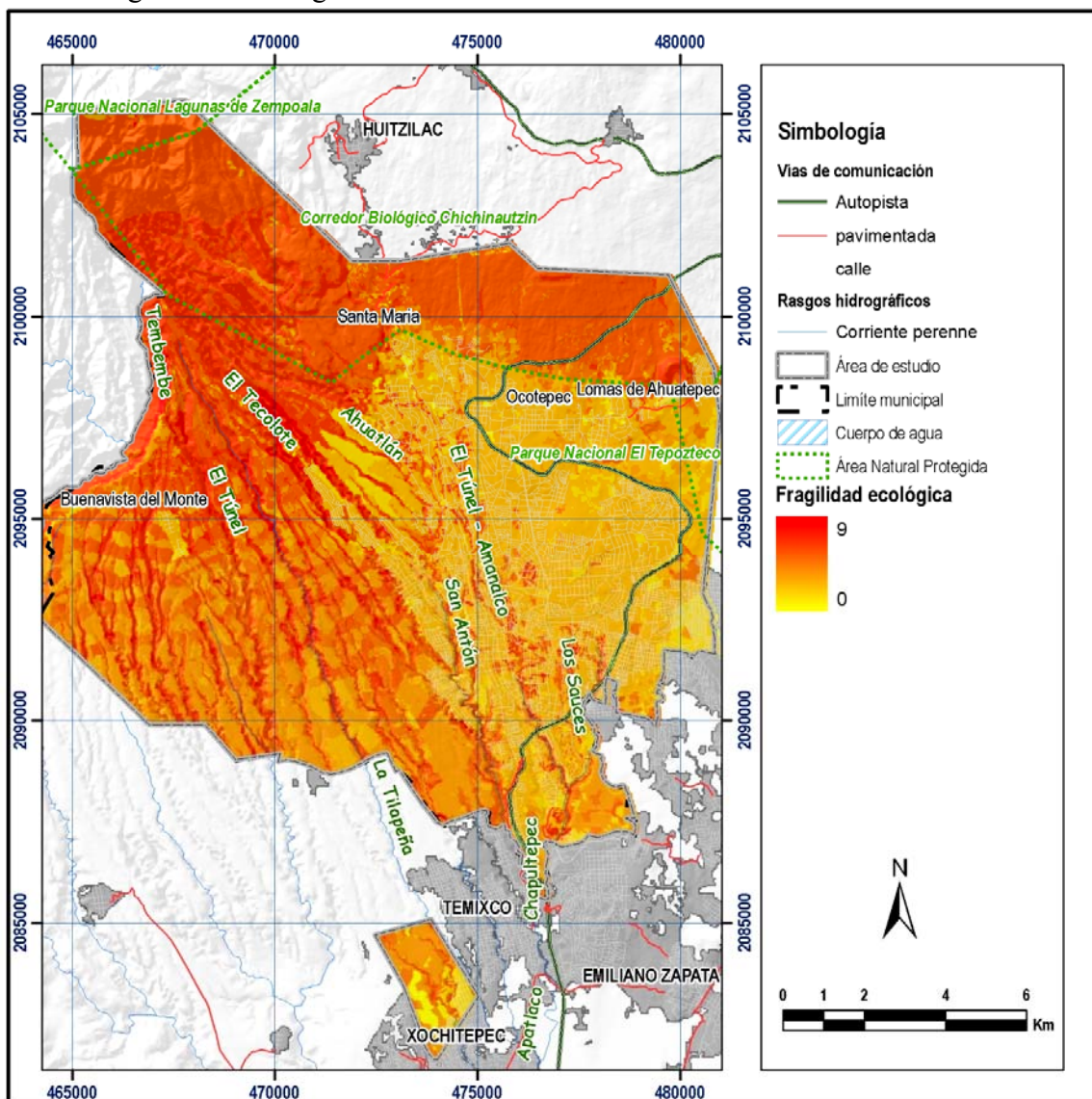


Figura 105. Fragilidad ecológica

c) Cálculo del mapa

Mediante la suma del mapa de fragilidad ecológica Fe y el mapa de aptitud para la conservación, se obtiene el mapa de áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad (Figura 106).

$$A_{pecb} = 0.5 A_c + 0.5 F$$

A_{pecb}= Áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad

A_c= Aptitud para conservación

F= Fragilidad

Como podemos observar en la Figura 106 hay 4 áreas prioritarias para la conservación en el municipio de Cuernavaca, representadas por la zona boscosa al norponiente del municipio que no está considerada por los decretos existentes para su protección y se encuentra bajo fuerte presión del crecimiento urbano residencial hacia esta zona, la segunda es una pequeña zona boscosa al norte de la colonia El Mirador, la tercer área está representada por las barrancas interiores al área urbana, las cuales tienen gran prioridad de ser atendidas por la perturbación y contaminación a la que están sometidas por estar inmersas en la mancha, y finalmente la cuarta área está representada por las barrancas al poniente de Cuernavaca, las cuales se encuentran en mejor estado que las urbanas, pero también tienen cierto grado de perturbación por el crecimiento urbano hacia esta zona, y las actividades agropecuarias.

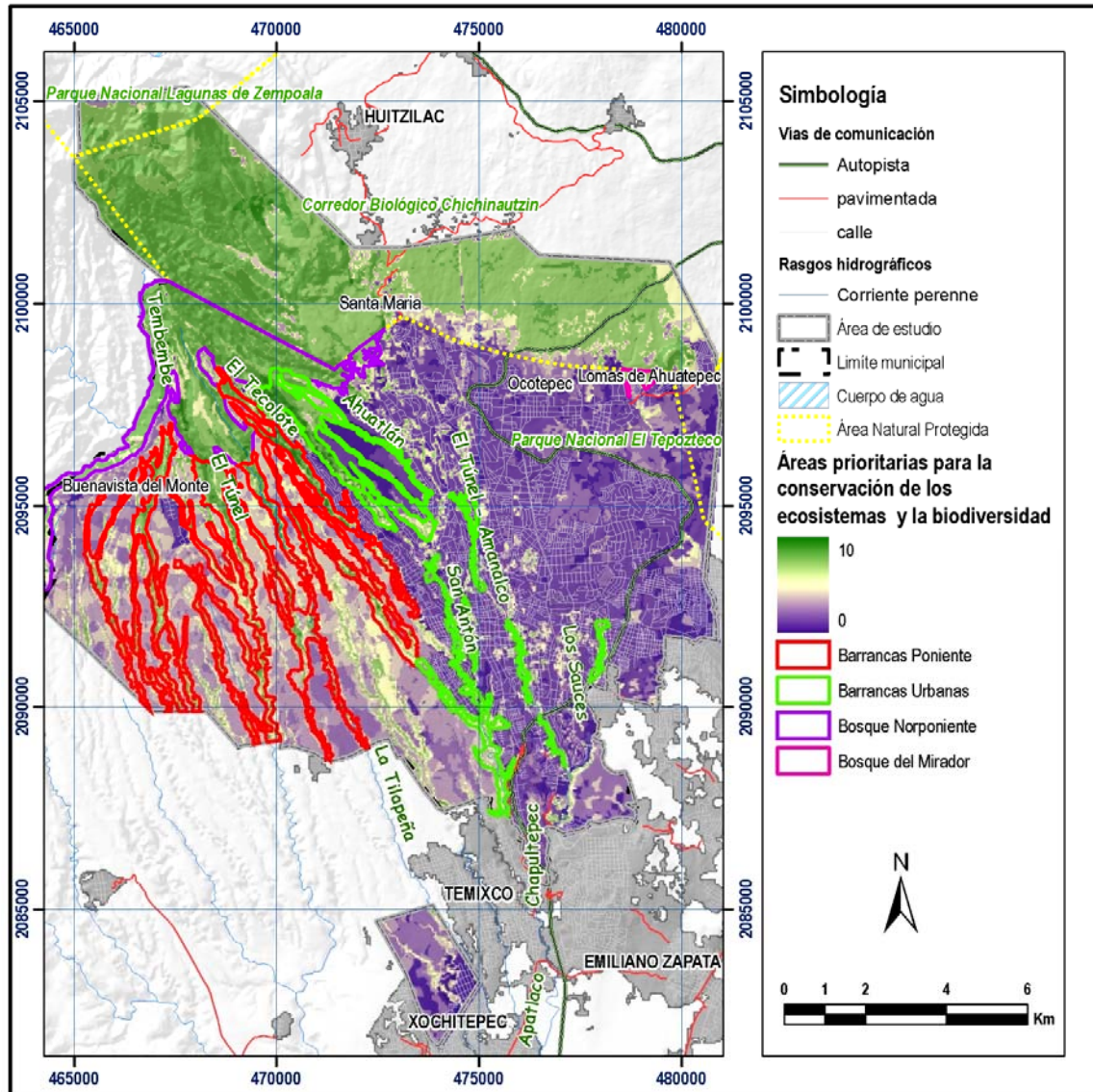


Figura 106. Áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.

El concepto de corredor biológico o ecológico implica una conectividad entre zonas protegidas y áreas con una biodiversidad importante, con el fin de contrarrestar la fragmentación del hábitat.

Un corredor biológico se define como un espacio geográfico delimitado que proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitat, naturales o modificados, y asegura el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos¹³.

La principal función ecológica que tienen los corredores biológicos en la conservación es aumentar el tiempo de residencia de poblaciones de plantas y animales en un mismo sitio. El movimiento de individuos entre un hábitat y otro puede ayudar a reducir la extinción de

¹³ CONABIO (2003) El corredor Biológico mesoamericano. Biodiversitas.

esa población. Otra función importante de los corredores es que pueden actuar como hábitat para algunas especies residentes. El nivel de conectividad requerido para mantener a una población en particular dependerá del tamaño de la población, las tasas de supervivencia y de nacimientos, así como el nivel de variabilidad genética de esa población.

La topografía accidentada del estado de Morelos ha propiciado que las áreas de menor pendiente estén siendo aprovechadas en su mayoría, lo que ha provocado una fragmentación de los ecosistemas que se limitan en la actualidad a los diferentes cerros y cadenas montañosas dentro del estado, debido a la mayor pendiente en estas áreas, este proceso de fragmentación o división de extensos hábitat en pequeños parches aislados de vegetación tiene consecuencias biológicas, que pueden ser vistas a diferentes niveles de organización biológica, van desde cambios en la frecuencia genética dentro de las poblaciones hasta cambios en la distribución de las especies y ecosistemas. En estas “islas” únicamente sobrevivirían aquellas especies que tienen pequeños rangos de distribución o modestos requerimientos de hábitat como muchas plantas e invertebrados.

Sería un absurdo proponer corredores biológicos dentro del municipio de Cuernavaca sin tomar en cuenta la región en general, los corredores que se delimitaron en el municipio son parte de una estrategia general estatal para interconectar diferentes áreas naturales protegidas y áreas prioritarias para la conservación de las especies y la biodiversidad.

En Cuernavaca, la zona conservada esta representada por la gran masa boscosa al norte del municipio, la cual se comunica al sur del estado por todo un sistema de barrancas, que están representadas en el área prioritaria para la conservación de las barrancas poniente en la Figura 106, las cuales representan los corredores biológicos mas importantes de esta región, así mismo algunas de las barrancas inmersas dentro de la mancha urbana que no se encuentran segmentadas, sirven como corredores para que la fauna atraviese la gran barrera geográfica artificial, que supone la mancha urbana de Cuernavaca.

4. Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales Apmba

El mapa de mantenimiento de los bienes y servicios ambientales (Apmba) se obtiene a partir del mapa de áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas la biodiversidad y la biodiversidad Apceb (Figura 106) y del mapa de servicios ambientales (Sa).

a) Mapa de servicios ambientales

Este mapa se elabora utilizando un proceso multicriterio tomando en cuenta los servicios ambientales de fijación de carbono Fc, generación de humus Gh y recarga de acuíferos Ra.

Mapas de fijación de carbono de producción de humus

Los mapas Fc y Gh (Figura 107 y Figura 108) se obtienen a partir de una reclasificación del uso de suelo y vegetación actual utilizando los siguientes valores (Tabla 50):

Tabla 50. Valores de servicios ambientales de fijación de carbono y producción de humus.

Uso de Suelo y Vegetación	Servicios ambientales	
	CO ₂	Humus
Mancha urbana	0	0
Agricultura de temporal	4	0
Agricultura de riego	6	2
Frutales	6	2
Pastizal	4	0
Selva baja caducifolia	8	4
Selva baja caducifolia perturbada	8	2
Bosque templado	10	10
Bosque templado perturbado	8	8
Vegetación riparia	10	10
Vegetación secundaria	6	2
Cuerpo de agua	0	0

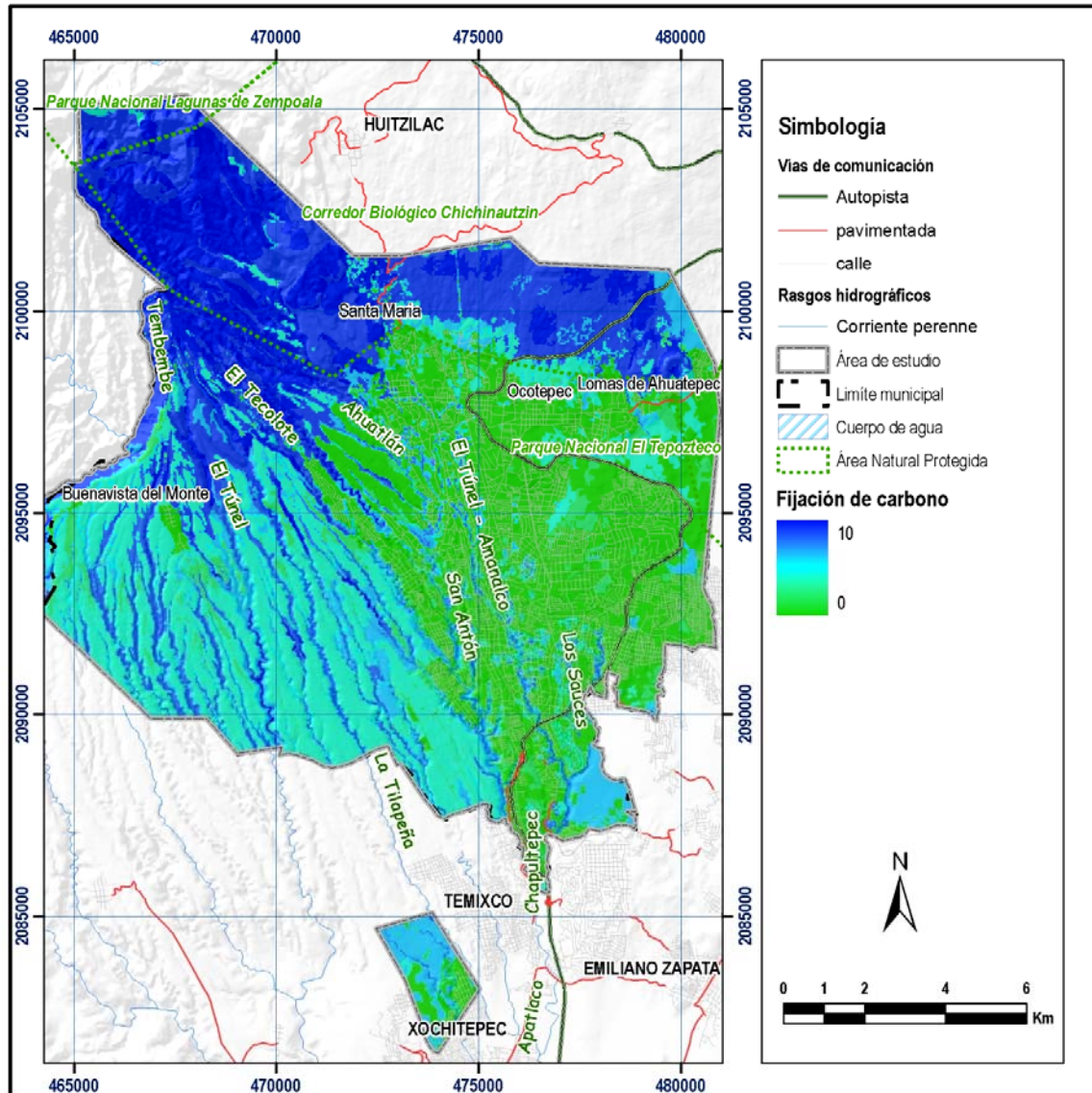


Figura 107. Mapa de fijación de CO₂.

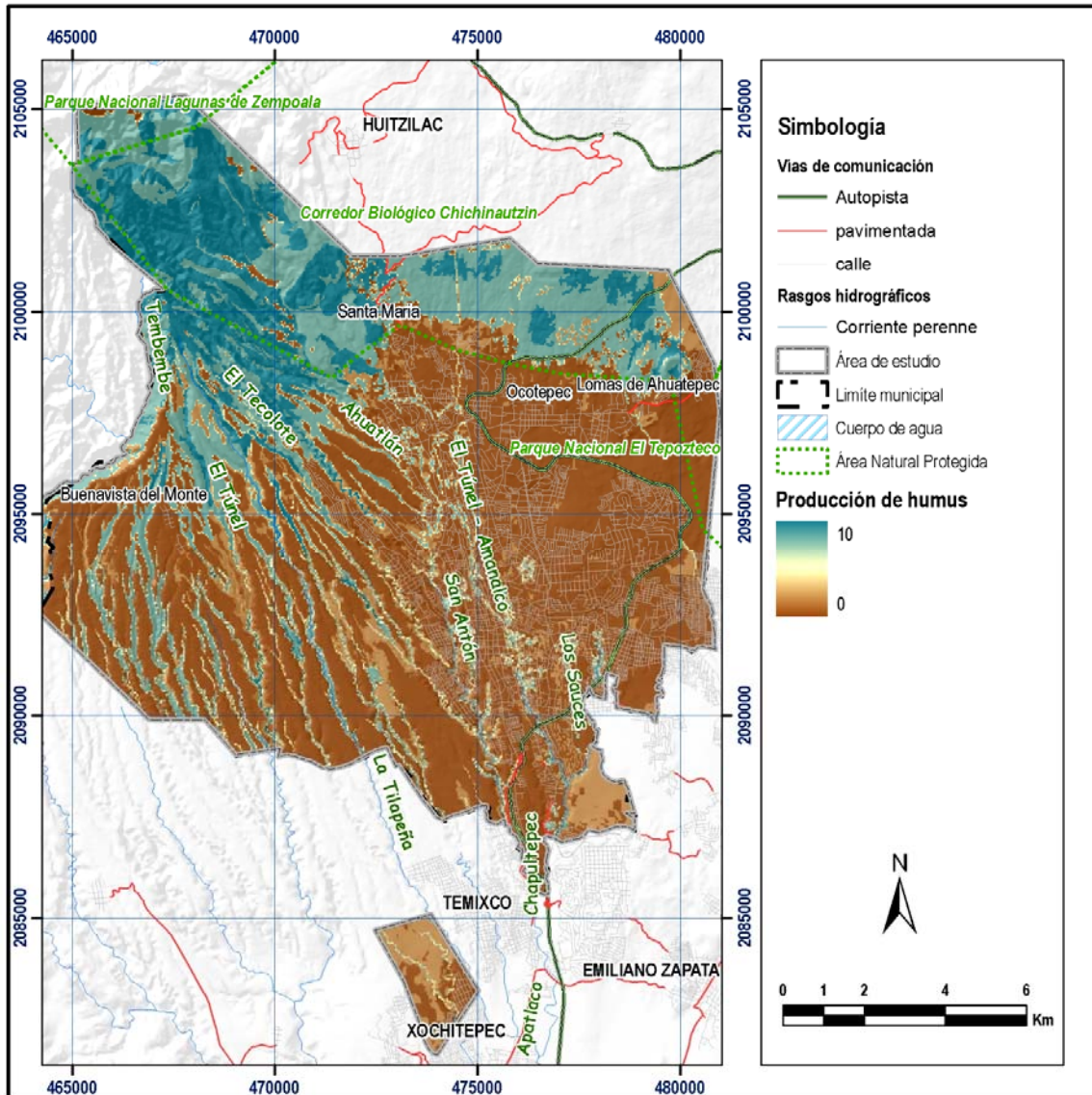


Figura 108. Mapa de producción de humus.

b) Balance hídrico

El mapa de balance hídrico representa en sí una de las diferentes formas de representar el ciclo del agua, dejando aislado el término del volumen de agua filtrada. Este balance se obtiene realizando la suma aritmética de las contribuciones de agua filtrada de forma natural mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Recarga del acuífero} = \text{Precipitación} - \text{Evapotranspiración} - \text{Esguerrimiento superficial}$$

Esguerrimiento superficial

El esguerrimiento superficial se calcula a partir del llamado coeficiente de esguerrimiento que representa el porcentaje de agua de precipitación que esguerra sobre la superficie hasta acumularse en los cuerpos de agua o seguir a través de corrientes superficiales.

$$C_e = V_e / V_p^{14}$$

C_e = coeficiente anual de esguerrimiento

V_e = volumen de esguerrimiento anual

V_p = volumen de precipitación = $P * A$

P = Precipitación

A = Área

Por lo tanto:

$$V_e = C_e * V_p = C_e * P * A$$

Para establecer el valor del coeficiente de esguerrimiento se utilizan las siguientes ecuaciones:

$$C_e = K (P-250) / 2000, \text{ para } K \leq 0.15$$

$$C_e = K (P - 250) / 2000 + (K-0.15)/1.5, \text{ para } K > 0.15$$

donde:

K = parámetro que depende del tipo y eso de suelo

Nota: C_e incluye el efecto de la evapotranspiración

¹⁴ Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, Conservación del recurso agua, Diario oficial de la Federación, 17 de Abril de 2002

En la Tabla 51 se describen los tipos generales de suelos que se reclasifican con letras según su permeabilidad para posteriormente hacer lo mismo pero por tipo de uso de suelo y vegetación.

Tabla 51. Valores de k en función del tipo de suelo¹⁵

Permeabilidad (k)	Descripción
A	Suelos permeables, tales como arenas profundas y loess poco compactos
B	Suelos medianamente permeables, tales como arenas de mediana profundidad: loess algo más compactos que los correspondientes a los suelos A; terrenos migajosos
C	Suelos casi impermeables, tales como arenas o loess muy delgados sobre una capa impermeable, o bien arcillas

En la Tabla 52 se reclasifica cada uno de los tipos de suelo de la capa de edafología, tomando en cuenta las diferentes fases presentes, la composición y su textura.

Tabla 52. Valores de permeabilidad en función del tipo de suelo existente en el área de estudio

Clave	Textura	Permeabilidad (k)
A Bw	2	B
Ac	2	B
Ah Ah /2	2	B
Ah Lc /2	2	B
Ao /2	2	B
Ao Ah /2	2	B
Ao I /2	2	B
E /2	2	B
E I /2	2	C
E I /3	3	C
E I /3	3	C
Hc /2	2	C
Hc Hh /2	2	C
Hc Hl /2	2	B
Hc Vp /2	2	B
Hh /2	2	B
Hh Hl /2	2	B
Hh I /2	2	B
Hh Vp /2	2	B
Hl Hh /2	2	B
Hl Hh /3	3	B
Hl Lc /2	2	B
Hl Lo /3	3	B
I /2	2	C
I Ag /2	2	B
I Ao /2	2	C
I E /2	2	C
I Re Th /2	2	B
I Th /2	2	C
I Th Hl /2	2	C
I Tm /2	2	C
J	2	A
Jc /2	2	B
Je /2	2	A
Lc Hl /2	2	B
Th	2	B
Th /2	2	B
Th Bd /2	2	B
Th Hh /2	2	B
Th Hh Bd /2	2	B
Th I /2	2	B
Th I Hh /2	2	B
Th I Re /2	2	B
Th Re /2	2	B
Tm Hh /2	2	B

Clave	Textura	Permeabilidad (k)
Tm I /2	2	B
Vp /3	3	B
Vp Hc /3	3	C
Vp Hh /3	3	C

La Tabla 53 muestra las agrupaciones de los usos de suelo y vegetación según lo indica la anteriormente citada NOM-011-CNA-2000 y sus diferentes permeabilidades según el suelo sobre el que estén asentados.

Tabla 53. Valores de K por tipo de suelo (permeabilidad) y de vegetación¹⁶

Uso de suelo y vegetación	Permeabilidad		
	A	B	C
Asentamientos humanos	0.28	0.29	0.32
Agricultura de temporal	0.24	0.27	0.3
Agricultura de riego	0.24	0.27	0.3
Pastizal	0.2	0.24	0.3
Bosque templado	0.07	0.16	0.24
Bosque templado perturbado	0.12	0.22	0.26
Vegetación riparia	0.17	0.26	0.28
Vegetación riparia perturbada	0.22	0.28	0.3
Vegetación secundaria	0.14	0.2	0.28
Zonas sin vegetación aparente	0.26	0.28	0.3
Cuerpos de agua	0	0	0
Vialidades	0.27	0.3	0.33
Banco de materiales	0.26	0.28	0.3

¹⁶ Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, Conservación del recurso agua, Diario oficial de la Federación, 17 de Abril de 2002

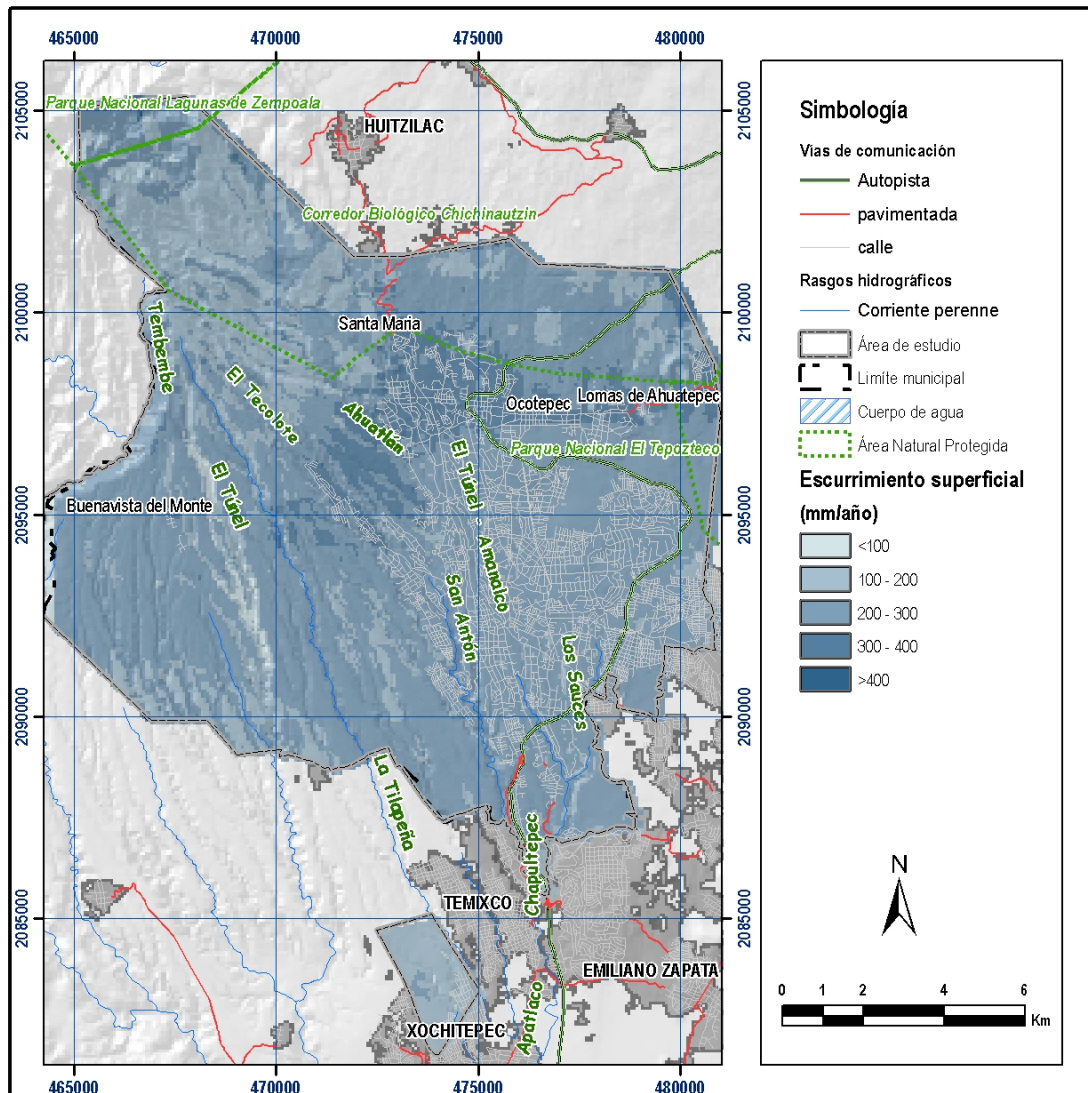


Figura 109. Mapa de escurrimiento superficial medio anual

Como se aprecia en la Figura 109 donde ocurre el mayor volumen de escurrimiento es sobre los asentamientos humanos, la agricultura de temporal y los pastizales, donde existe el menor escurrimiento es sobre el bosque templado. Sobre la parte norte de la mancha urbana de Cuernavaca es donde se localizan los mayores escurrimientos, desde las lomas de Atzingo, Tetela, Tzompante, Ahuatlán pasando por Buenavista hasta llegar a Ocoatepec, Ahuatepec y Limoneros. Sobre las Chalchihuapan y La Catedral se da el menor escurrimiento del municipio, al norponiente.

En la

Tabla 54 se observan los resultados del escurrimiento superficial, el escurrimiento total que se registra en el municipio es de 49.07 mm³ al año dando un volumen de pérdida promedio de 234.891 mm/año. El máximo escurrimiento estimado para el municipio de Cuernavaca es de 430.731 mm/año.

Tabla 54. Porcentaje del área de estudio por categoría de escurrimiento medio anual

Escurrecimiento superficial medio anual (mm/año)	Porcentaje (%)
<100	1.60
100 – 200	23.33
200 – 300	65.45
300 – 400	9.60
>400	0.02

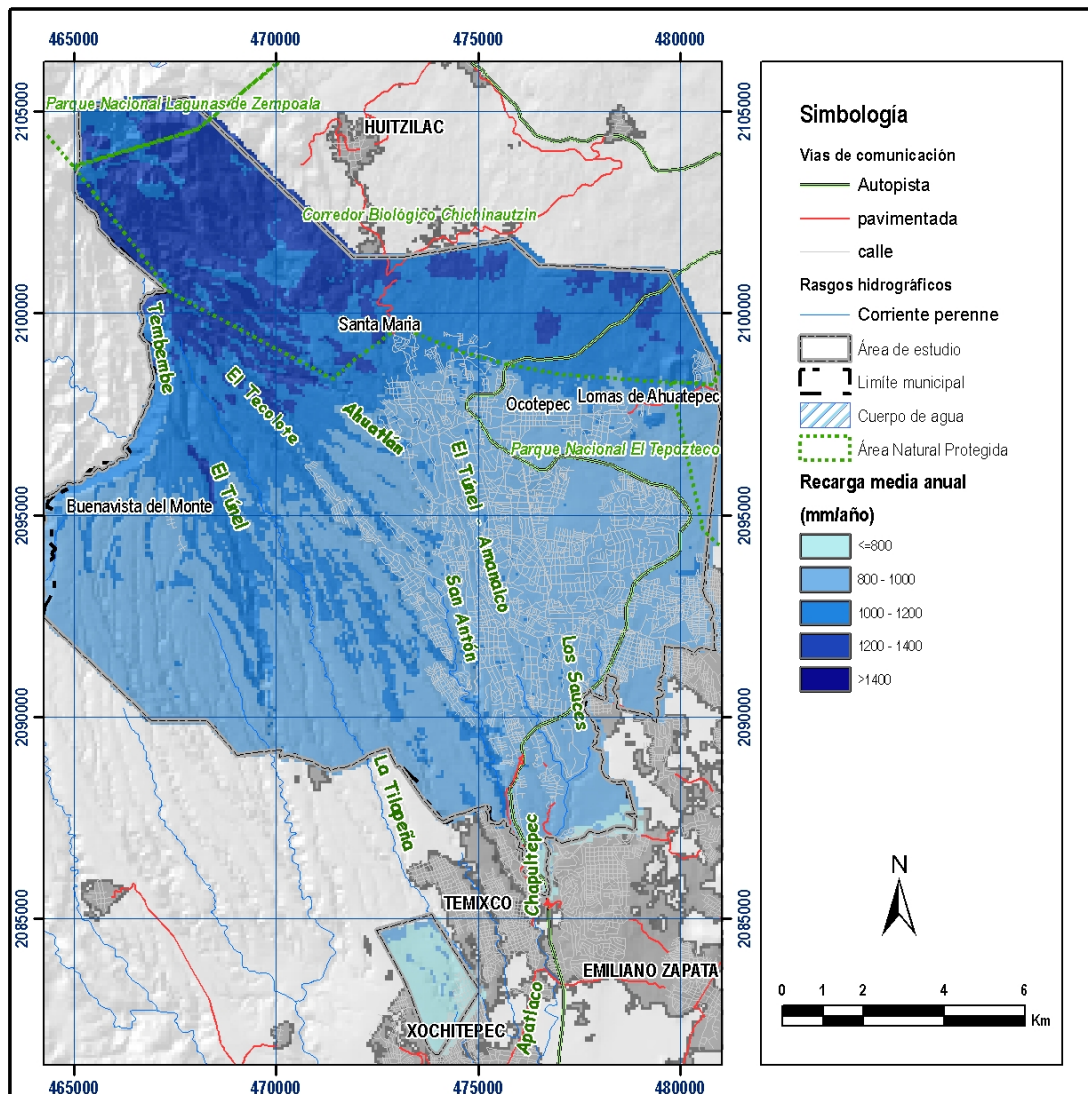


Figura 110. Mapa de balance hídrico

Tabla 55. Porcentaje de área incluida por categoría de recarga media anual

Recarga (mm/año)	Porcentaje (%)
<800	2.39

800 – 1000	55.53
1000 - 1200	28.22
1200 – 1400	13.85
>1400	0.01

Como resultados se obtuvieron que la recarga natural fue de 214.087 Mm³ al año, obtenidos en el área de recarga. El bosque templado es la vegetación es la comunidad vegetal que mayor capacidad de recarga tiene y por el contrario se encuentran lo asentamientos humanos, los bancos de material y la agricultura de riego. La zona de mayor recarga se localiza al norte del municipio, en las colindancias con el municipio de Huitzilac, sobre la Barranca El tabaquillo, dentro del Corredor Biológico Ajusco Chichinautzin, y las barrancas Del Bosque , Los pinos y la Catedral. La región de menor recarga es la zona sur del municipio, justo en el límite municipal con Jiutepec en las colonias Lázaro Cárdenas, Lomas de Cuernavaca y Las Granjas.

El valor de mínima recarga promedio registrado para el municipio es de 694.9 mm/año y el máximo es de 1467.9. Para toda el área de estudio se tiene un promedio de 1024.8 mm/año.

Mapa de áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales

Para obtener el mapa de áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales (Figura 111) se utiliza la siguiente ecuación:

$$Sa = Ra*0.4+Bi*0.3+Fc*0.2+Gh*0.1$$

- Sa= Servicios ambientales
- Fc= Fijación de carbono
- Gh= Generación de humus
- Ra= Recarga de acuíferos
- Bi= Biodiversidad

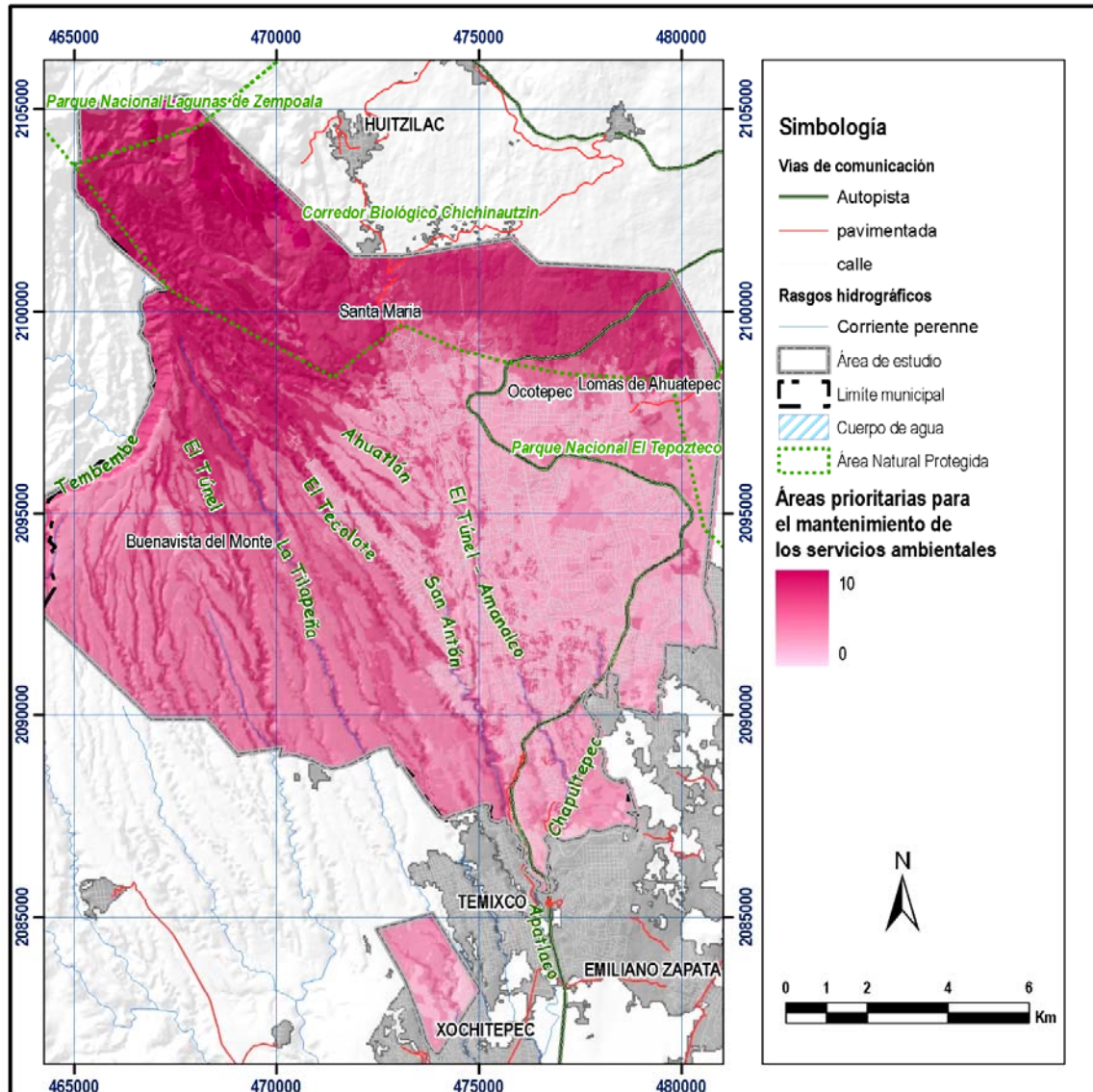


Figura 111. Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales.

El resultado que se observa en la Figura 111 muestra que las zonas con mayor valor ambiental se encuentran distribuidas principalmente al norte del municipio, debido a la presencia de grandes extensiones de bosque templado en esa área, de igual manera las cañadas que cruzan por varias zonas del municipio también presentaron valores altos.

5. *Crecimiento urbano y avance de la frontera agrícola 1993-2004*

El mapa de crecimiento urbano y avance de la frontera agrícola se realizó comparando los mapas de uso de suelo y vegetación de 1993 y 2004, obtenidos mediante interpretaciones visuales en la fase de caracterización.

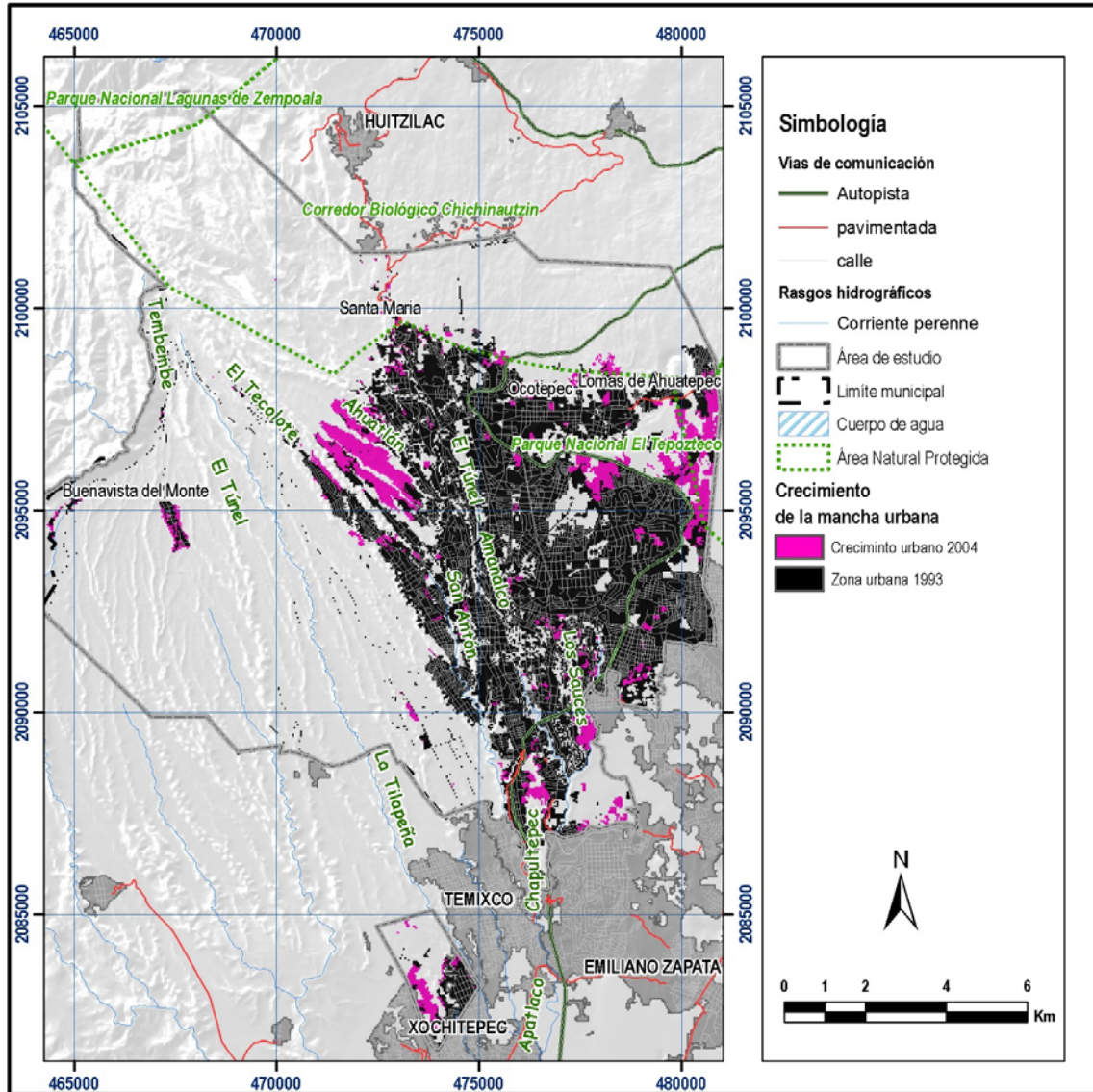


Figura 112. Mapa de crecimiento urbano 1993 - 2004

El crecimiento de las áreas urbanas en el municipio es del 16.5%, Una tendencia que resalta es que el mayor crecimiento se ha dado en la periferia de la cabecera municipal, pero solo en ciertas zonas, las zonas de mayor desarrollo son al norponiente las colonias del Bosque, Rancho Tetela, Ahuatlán Tzompantle, y al nororiente en la zona que colinda con el municipio de Tepoztlan, de igual manera también se registro crecimiento en áreas internas de la mancha urbana mediante procesos de redensificación, al sur, en el Ejido de Acatzingo, y en la periferia del aeropuerto.

Área urbana	1993	5,523.31 ha	100 %
Área urbana	2004	6,434.81 ha	116.5 %

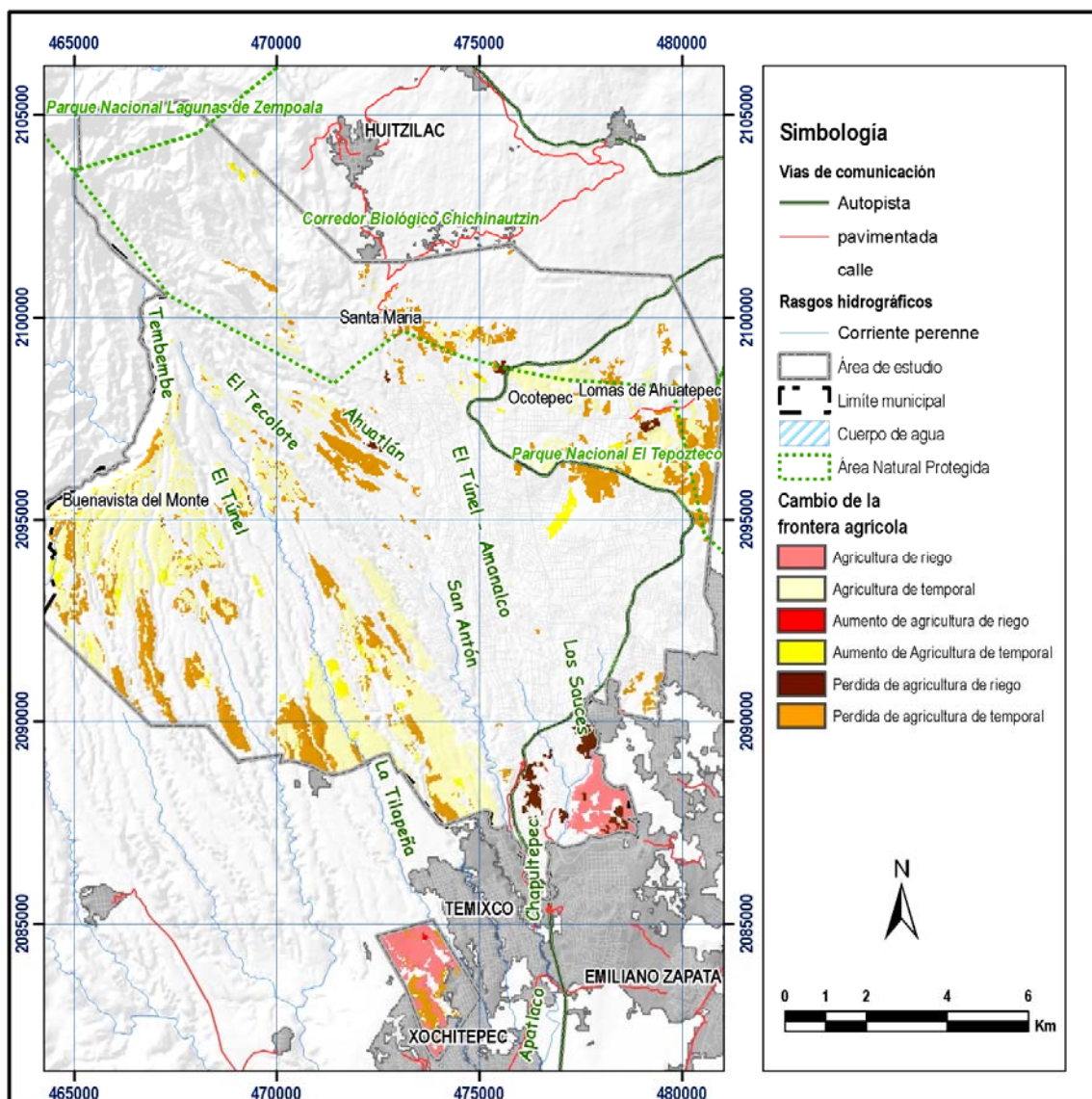


Figura 113. Cambios de la frontera agrícola 1993 – 2004

Tabla 56. Superficie y proporción por tipo de cambio.

Tipo de cambio	Superficie (ha)
Agricultura de temporal	2,032.21
Agricultura de riego	352.88
Perdida de agricultura de temporal	1,431.96
Perdida de frutales y agricultura de riego	131.09
Crecimiento de área de frutales y agricultura de riego	215.95
Crecimiento de agricultura de temporal	1.86

A partir de los datos obtenidos, podemos observar que de las 3,464.17 ha de temporal que había en el año 1993 se han perdido 1,431.96 ha, principalmente por el crecimiento urbano y de infraestructura sobre estas áreas y el abandono de las tierras por la poca rentabilidad de la actividad, que representan 41.3% de la superficie total que existía, cifra alarmante donde se denota los pocos apoyos al sector agrario en el país y la gradual desaparición de la misma, y ha crecido tan solo 215.95 ha que representa el 6%.

En contraste 483.97 ha destinadas para las áreas de agricultura de riego han sido desplazadas 131.09 ha, mientras que tan solo 1.86 ha de superficie más se aprovechan actualmente para la actividad. La reducción acelerada de las áreas de riego, se debe principalmente al crecimiento urbano sobre estas zonas, ya que cuentan con alta disponibilidad de agua, tienen poca pendiente y se encuentran muy cerca de la mancha.

6. *Riesgo de Inundación*

El riesgo de inundación se calcula a partir de tres variables, que son la acumulación de flujo, el escurrimiento superficial y la pendiente del terreno. Al utilizar la acumulación de flujo se consideran las trayectorias de las avenidas de agua que conforman el drenaje natural del municipio, es decir, las corrientes intermitentes y perennes y la cantidad de agua recibida aguas arriba.

El mapa de escurrimiento superficial se utiliza para tener una medida de la precipitación existente en la zona y la capacidad de filtración del suelo debido a su permeabilidad y al uso del suelo presente. En el caso de las pendientes, valores altos indican un rápido flujo y viceversa, un flujo lento y estancamiento probable en áreas planas o de poca pendiente.

Como se ve en la Figura 114, las partes altas del corredor biológico Chichinautzin son los de menor susceptibilidad a inundaciones, por el contrario, el mayor riesgo de inundación se encuentra en el área urbana, sobre las vialidades y en las zonas sin vegetación aparente. Las colonias Patios de la Estación, El Vergel, Amatlán y Acapatzingo forman un corredor que recibe los escurrimientos de las avenidas Poder Legislativo y Gobernadores. La otra vía de escurrimiento importante dentro de la ciudad es la que inicia en Ocoatepec, Colonia la Providencia, atraviesa la colonia Vista Hermosa, Los Volcanes y por último desemboca en Chapultepec, hasta rodear el Club de Golf Tabachines por la Barranca Chapultepec y salir hacia el sur de la ciudad. Estas áreas de mayor riesgo son las que están más alejadas de las barrancas de Cuernavaca que son el drenaje natural del municipio.

El modelo utilizado para el cálculo del riesgo de inundación es el siguiente:

$$\text{RINUN} = (\text{FA} + \text{ESC} + \text{PEN}) / 3$$

Donde:

RINUN = riesgo de inundación

FA = flujo acumulado

ESC = escurrimiento superficial

PEN = pendiente

Todas las variables fueron escaladas de 1 a 10 antes de realizar la operación que indica el modelo.

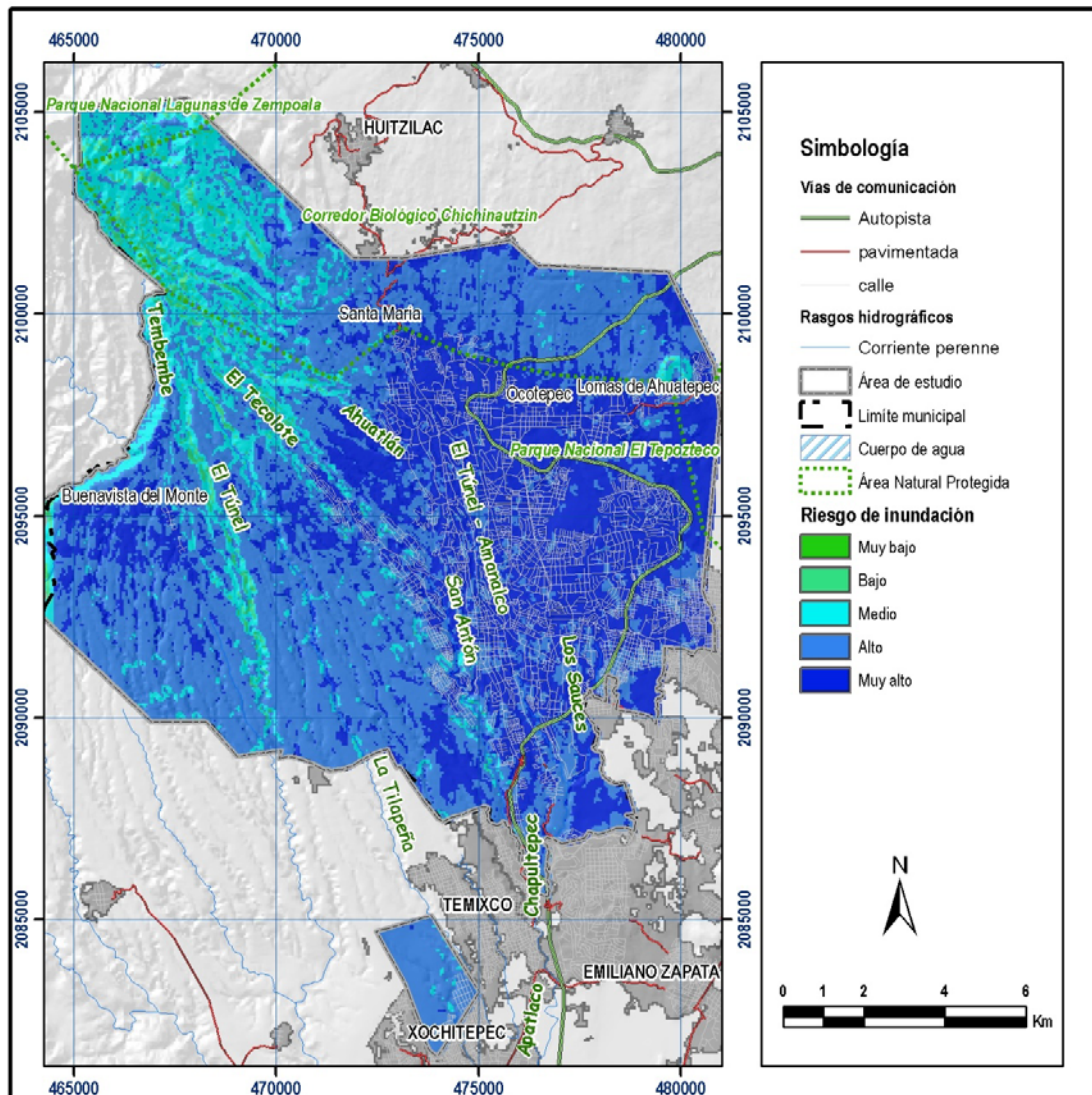


Figura 114. Mapa de riesgo de inundación

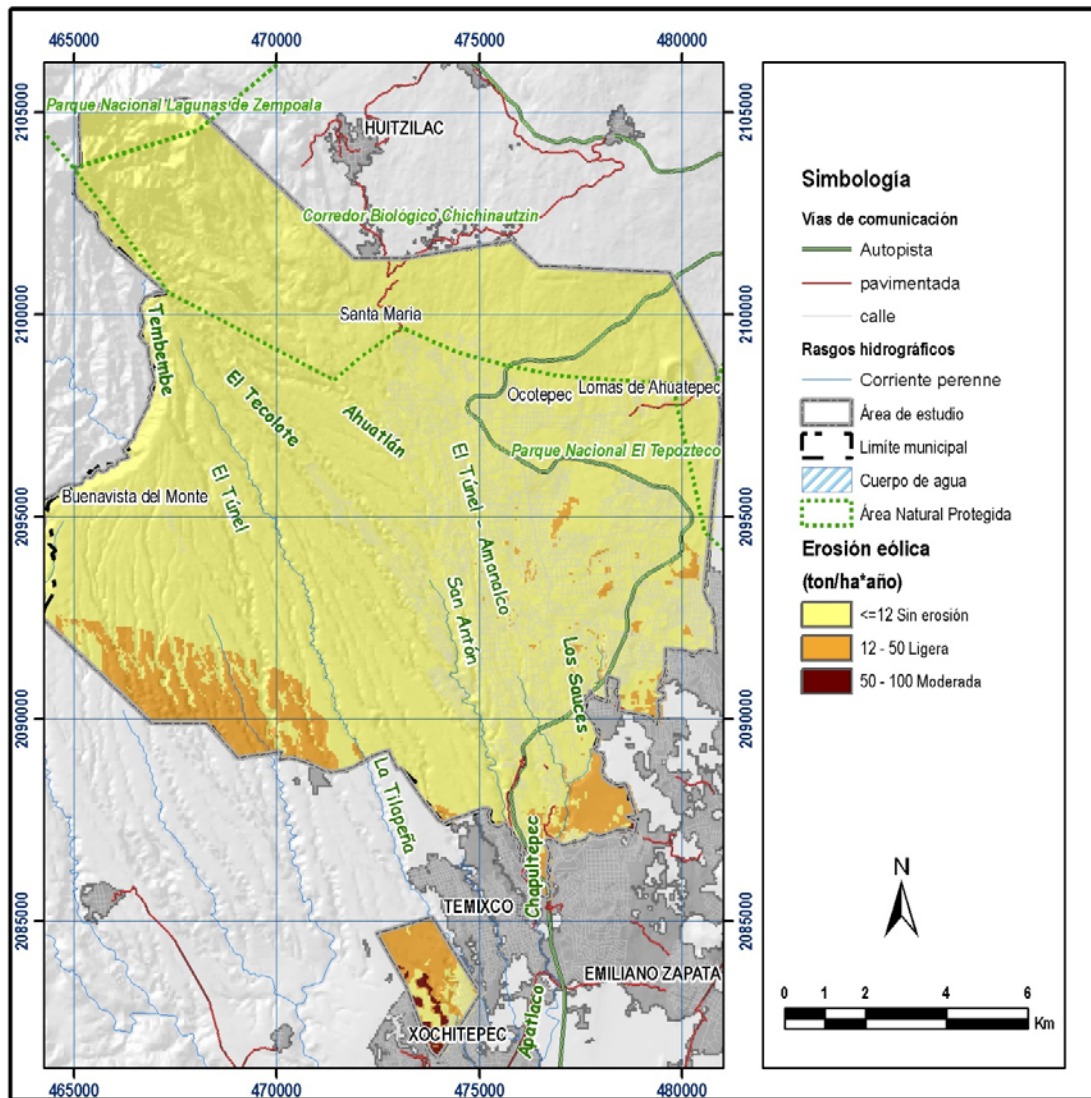


Figura 115. Mapa de erosión eólica

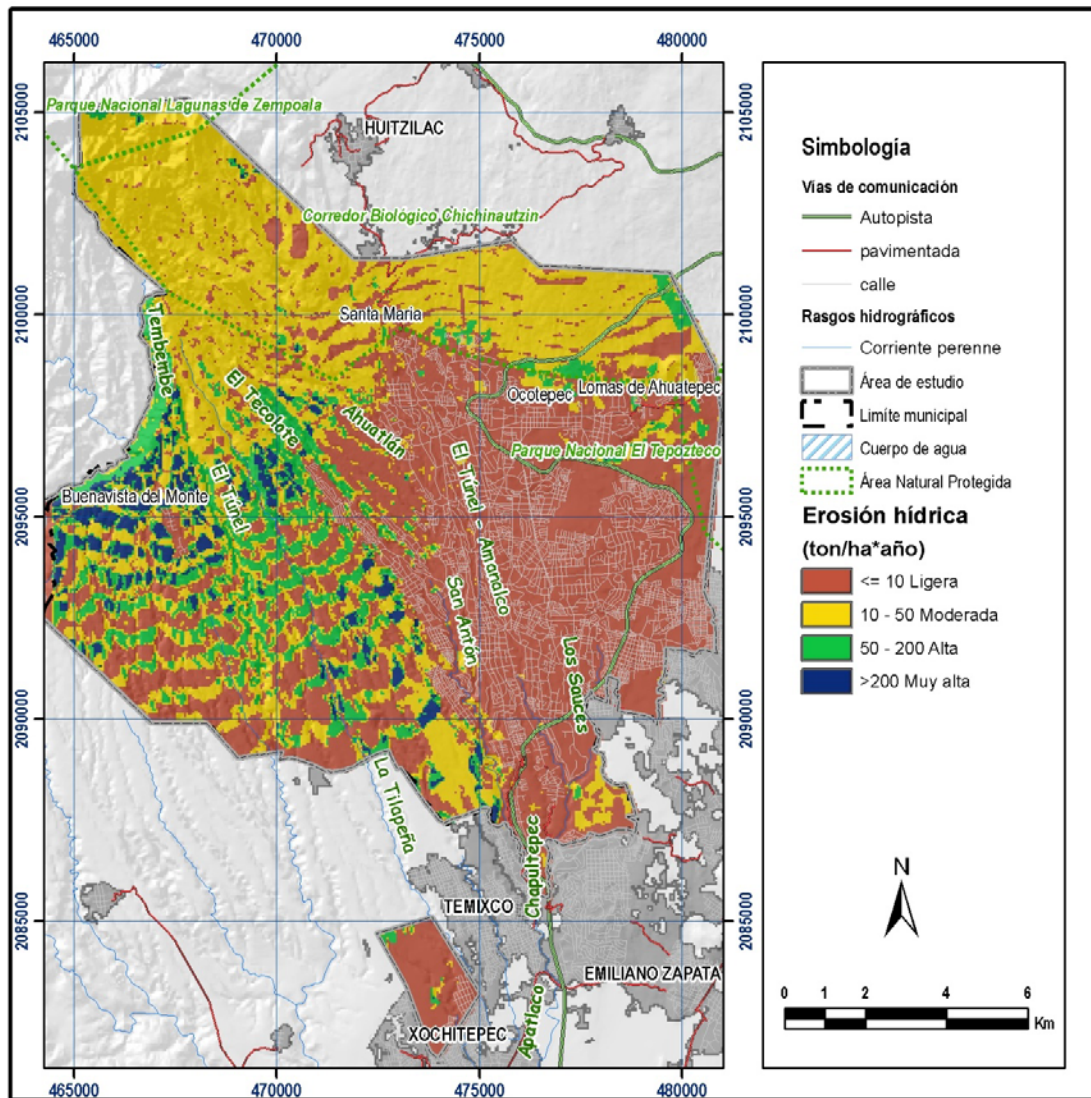


Figura 116. Mapa de erosión hídrica

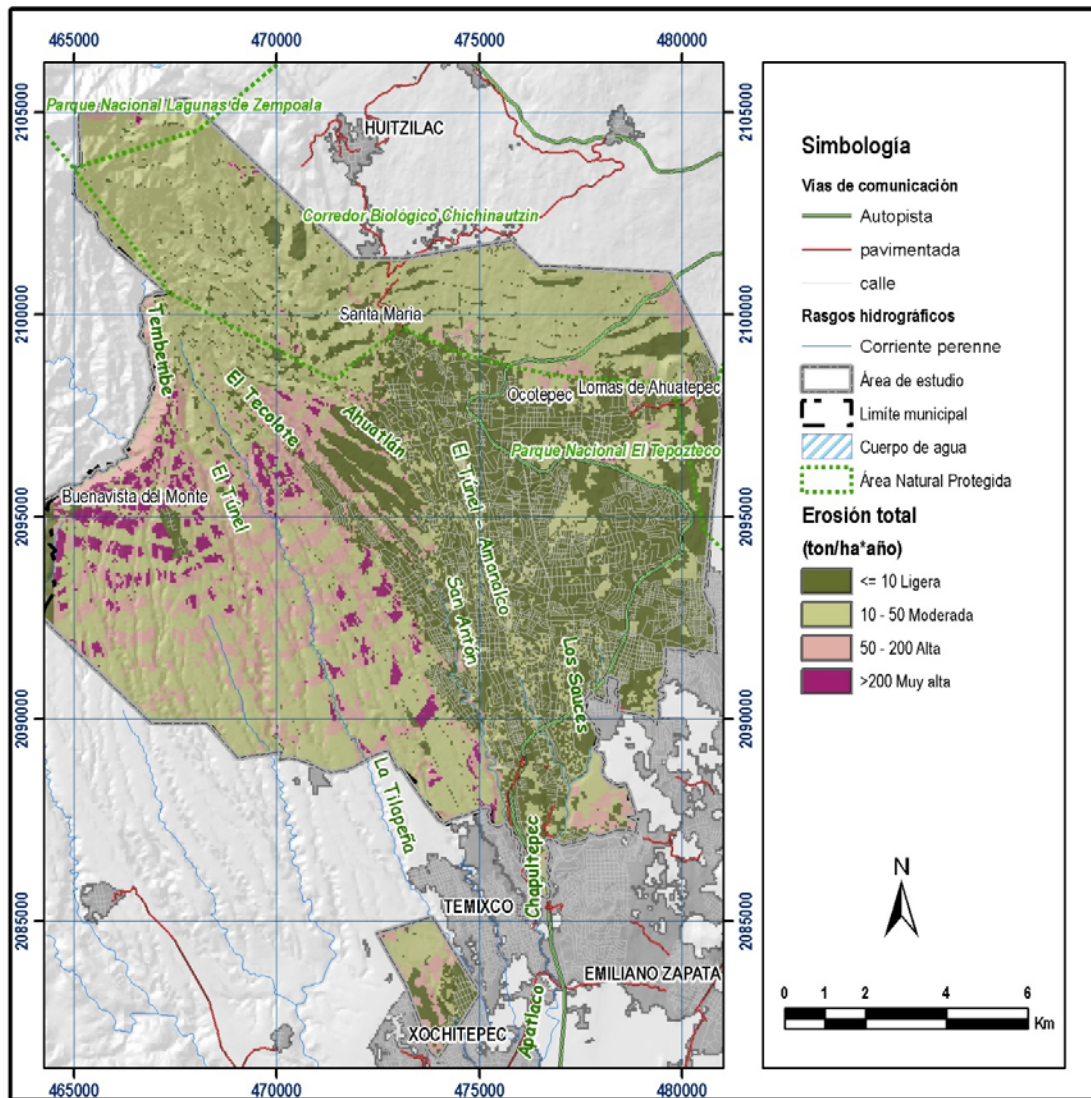


Figura 117. Mapa de erosión total

7. Paisaje

El mapa de paisaje muestra el grado de belleza del paisaje, tomando en consideración rasgos como el uso de suelo y vegetación, pendiente y visibilidad. Para la elaboración del mapa de paisaje se asignan diferentes pesos relativos a cada uno de ellos donde la suma de todos es igual a la unidad, como se ilustra en la Figura 118. Según estos pesos relativos, la visibilidad tiene mayor importancia que los otros dos factores ya que si una zona no es apreciable pasa a segundo término si por su tipo de vegetación es valiosa o no.

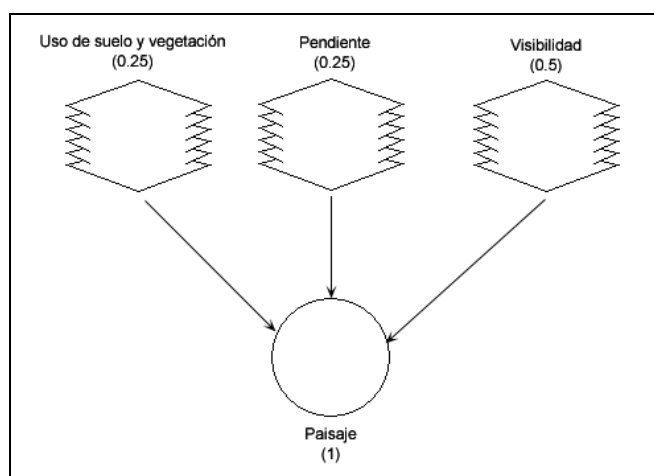


Figura 118. Modelo de construcción del mapa de paisaje

Uso de suelo y vegetación - reclasificado (paisaje)

El mapa de uso de suelo y vegetación se reclasifica en valores numéricos que muestran el grado de belleza del paisaje considerando, por supuesto, su grado de conservación según se muestra en la Tabla 57.

Tabla 57. Reclasificación de valores de vegetación

Uso de suelo y vegetación	Belleza de la vegetación
Área urbana	1
Área verde	3
Áreas agrícolas, pastizales y vegetación secundaria	2
Bosque y vegetación natural	10
Vegetación riparia	8

Pendientes – reclasificado (paisaje)

El mapa de pendientes se reclasifica a partir de sus valores correspondientes en grados para obtener un mapa escalado con valores del 0 al 10 como se observa en la Tabla 58.

Tabla 58. Reclasificación de pendientes para el mapa de paisaje

Pendiente (°)	Pendiente (%)	Pendiente reclasificada
0 – 12.5	0 - 22.1	0 - 2
12.5 – 25.0	22.1 – 46.6	2 – 4
25.0 – 37.5	46.6 – 76.7	4 – 6
37.5 – 50.1	76.7 – 119.6	6 – 8
50.1 – 62.6	119.6 – 192.9	8 - 10

Visibilidad (paisaje)

La visibilidad es un mapa intermedio calculado con el comando *Visibility* de Arc/Info. Este mapa muestra, para toda el área de estudio, el número de observadores, dentro de un grupo hipotético planteado sobre el mapa, que pueden ver cierta zona. El factor que determina la visibilidad es la topografía (elevación) ya que esta permitirá a los observadores la posibilidad de ver o no cierta región del área de estudio, quedando como las áreas más visibles los valles, llanos y riscos, y como menos visibles las laderas y cañadas, todo esto en función también de la cercanía con alguna formación que obstruya la visión para determinados observadores (Figura 119).

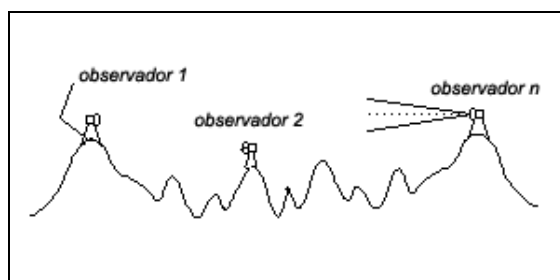


Figura 119. Representación de observadores sobre el terreno

Para cada uno de los observadores se añade 1 m a la elevación del terreno donde se encuentra el observador para suavizar el efecto de pequeños desniveles sobre el cálculo de la visibilidad. En la Tabla 59 se muestran los porcentajes por categoría de visibilidad obtenidos para el área de estudio donde las zonas de muy baja visibilidad son las que se aprecian desde pocos sitios del área de estudio y viceversa.

Tabla 59. Porcentaje del área total por categoría de visibilidad

Visibilidad	Porcentaje (%)
May baja	86.5
Baja	5.3
Media	4.5
Alta	2.7
Muy alta	1.0
Total	100

Como se ve en el mapa de visibilidad (Figura 120), solo las elevaciones cercanas al Parque Nacional Lagunas de Zempoala son las que tienen la mayor visibilidad, y en la zona sur las colonias Junto al Río, Palmira, Emiliano Zapata, Revolución y Vicente Estrada Cajigal, desde donde se tiene la mejor perspectiva del área de estudio.

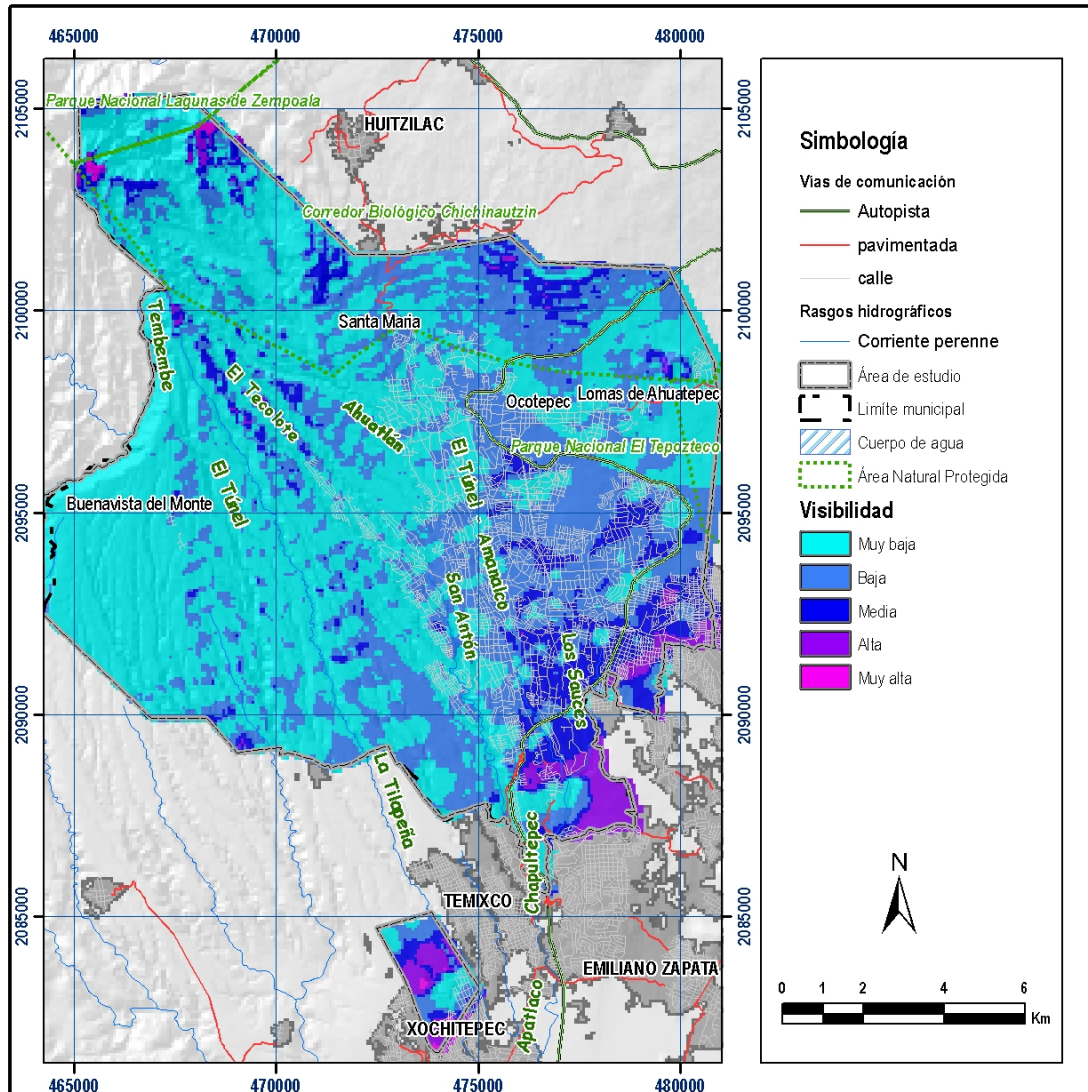


Figura 120. Mapa de Visibilidad

Accesibilidad (Paisaje)

La accesibilidad muestra la facilidad de acceso a cierta región desde las localidades ubicadas en el área de estudio, tomando en cuenta las pendientes derivadas del modelo numérico de terreno y el tipo de suelo transitado, estos valores se obtienen al reclasificar el mapa de uso de suelo y vegetación según la Tabla 60.

Tabla 60. Reclasificación de las clases de uso de suelo y vegetación para accesibilidad

Uso de suelo y vegetación	Costo de desplazamiento relativo
Canales y estanques, cuerpo de agua	10
Albercas, balneario, bosque de encino, granjas, bodegas, viveros, infraestructura, instalaciones deportivas	9
Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea, selva baja caducifolia	8
Selva baja caducifolia con vegetación secundaria, arbustiva y herbácea, vegetación riparia	7
Agricultura de riego, vegetación riparia perturbada	6
Agricultura de temporal, frutales, vegetación secundaria, arbustiva y herbácea	5
Banco de materiales, minas, pastizal, terreno baldío, zona lotificada sin construcciones, zona sin vegetación aparente	4
zona inundable	3
vegetación urbana	2
Asentamientos humanos, asentamientos humanos irregulares, terracerías, vialidades pavimentadas	1

Para elaborar el mapa de accesibilidad se utilizaron los mapas de carreteras, localidades, pendiente del terreno y cuerpos de agua. El cálculo de la accesibilidad se relacionó con la dificultad que representa transportarse desde una localidad a cualesquier otra dentro del área de estudio tomando en cuenta el terreno, la distancia y la trayectoria que ofrece el menor costo de desplazamiento final y por consecuencia tiempos de traslado. La herramienta que se utilizó para elaborar este cálculo fue el comando *Costdistance* de ARC/INFO, que requiere como insumos un mapa raster de costo de desplazamientos relativos y otro de fuentes o puntos de partida para transitar.

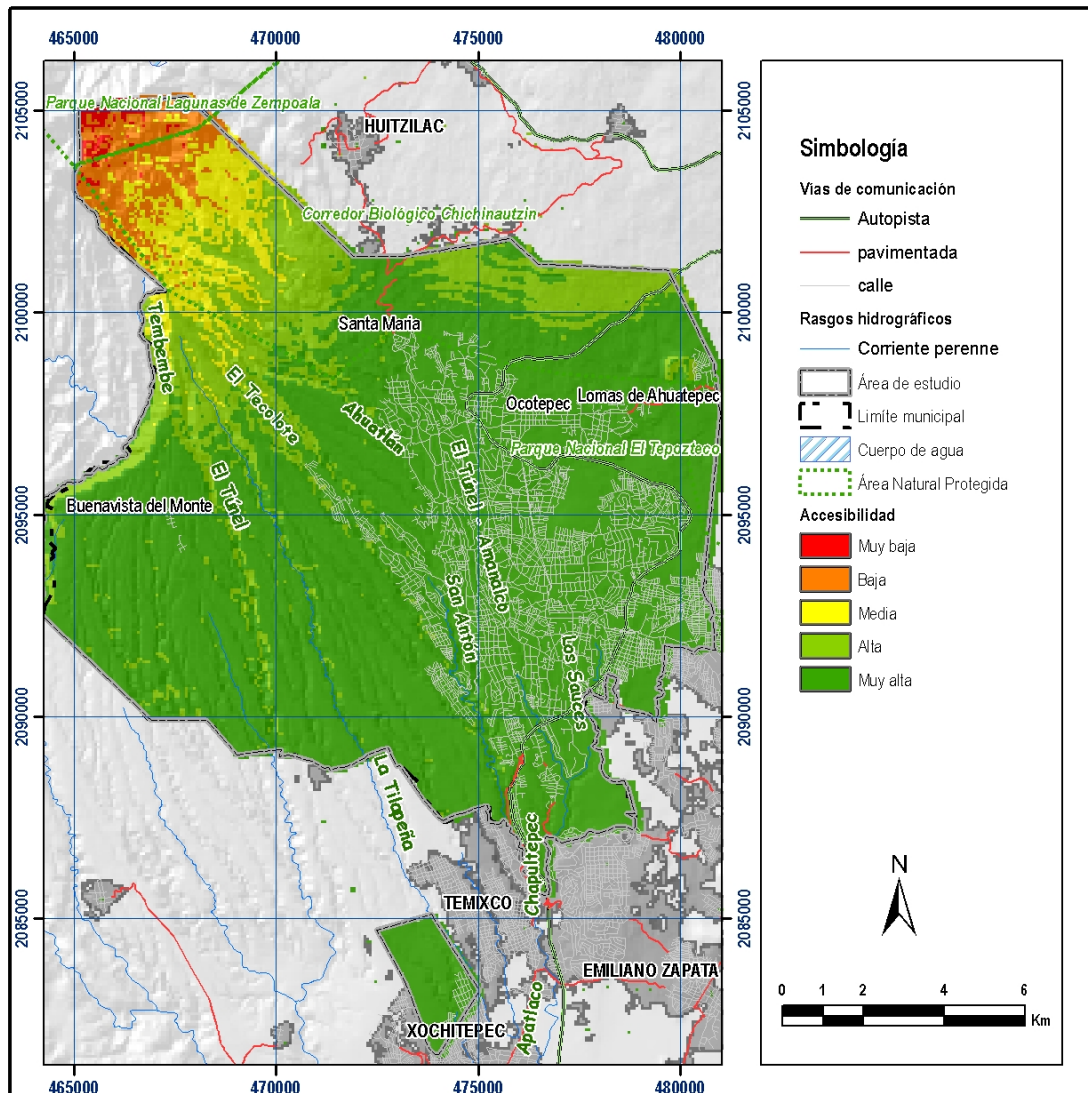


Figura 121. Mapa de accesibilidad

En cuanto a Accesibilidad el municipio se encuentra bien comunicado entre sí, teniendo un valor promedio de 7.23, que equivale a la categoría alta, sin embargo, existen elementos del relieve como las barrancas que impiden la comunicación entre la gran mancha urbana de Cuernavaca y el poniente del municipio, como por ejemplo, con la comunidad de Buenavista del Monte. La accesibilidad muy alta decae al nivel alto en las colonias Lomas de Tetela, Lomas de Ahuatlán, Rancho Cortés, Chamilpa, Ocotepc, Alarcón, La Herradura y Villa Santiago por ejemplo.

Tabla 61. Porcentaje del área total por categoría

Accesibilidad	Porcentaje (%)
Muy alta	34.20
Alta	52.12
Media	7.92
Baja	4.34
Muy baja	1.42
Total	100.00

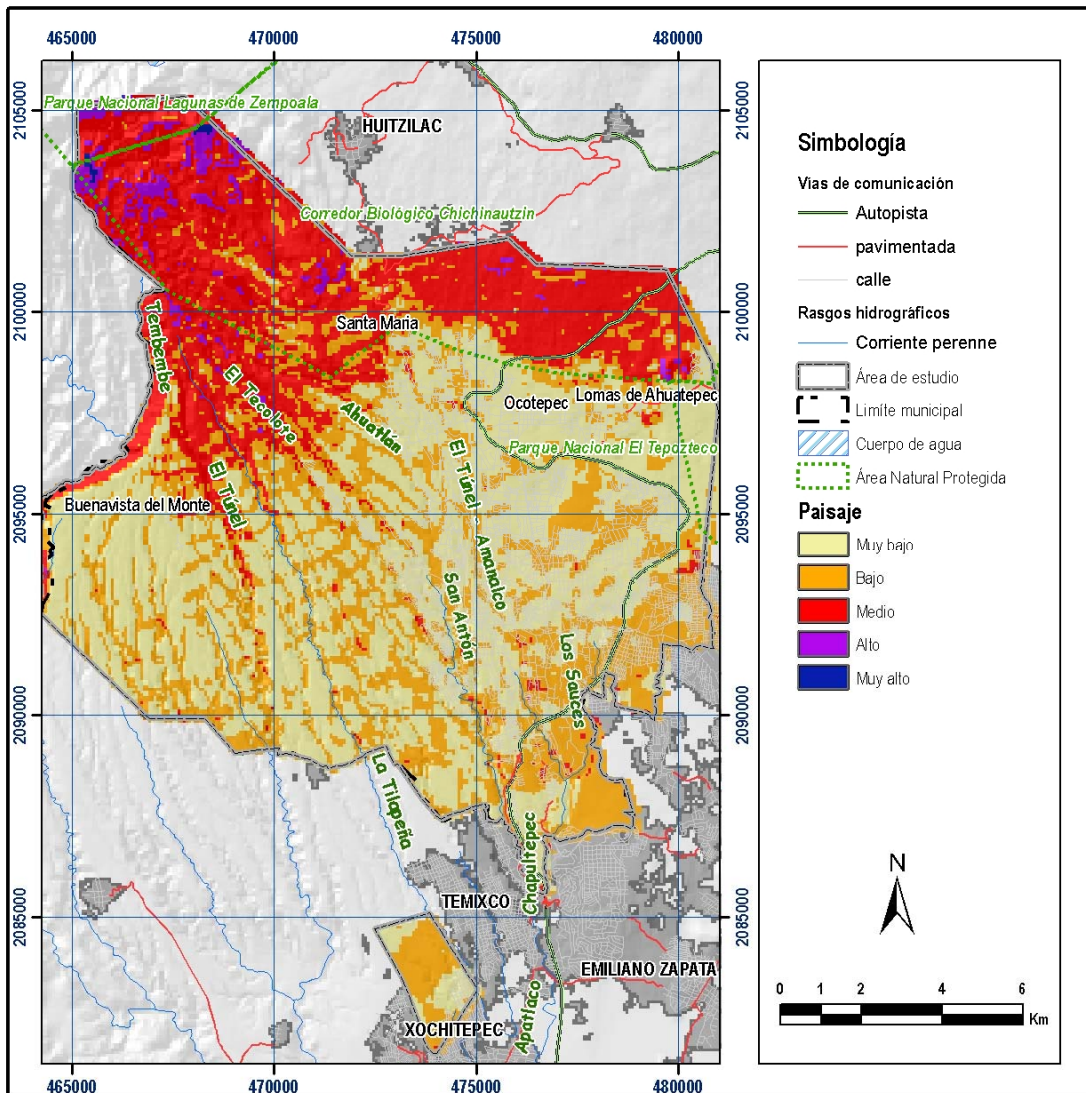


Figura 122. Mapa de paisaje

8. Vulnerabilidad de acuíferos

Partiendo de la definición de Foster y Hirata¹⁷ acerca de que “la vulnerabilidad de un acuífero a la contaminación, representa su sensibilidad para ser adversamente afectado por una carga contaminante impuesta” se pueden utilizar diferentes métodos para calcular tal vulnerabilidad. Sin embargo, la mayoría de ellos tan solo incluye un par de indicadores que describen la naturaleza y comportamiento de los acuíferos, tales como EK_v y $\Delta HT'$. Existen otros métodos que utilizan las variables disponibles del medio estudiado y que se ponderan según su importancia, tales como DRASTIC y SINTACS.

El método que se utiliza en este estudio consiste en escalar las variables con valores entre 0 y 10 a nivel cartográfico en cada mapa representativo de cada uno de los rasgos, utilizando 10 para los indicadores que den al acuífero mayor protección ante un agente contaminante. Posteriormente se realiza una ponderación entre las mismas variables para decidir su peso relativo en la decisión, asignando valores de 1 y 3 entre cada una de ellas (Tabla 62).

Tabla 62. Ponderación de variables características de los acuíferos

Variable	Recarga neta			Conductividad hídrica		Superficie topográfica	β	α
Recarga Neta	1	1	1				3	0.125
Edafología	3			1	1		5	0.208
Conductividad hídrica		3		3		3	9	0.375
Superficie topográfica			3		3	1	7	0.291
Total							24	1

La tabla se lee de la siguiente manera: los valores de comparación entre todas las variables se indica en las celdas de la columna correspondiente. Por ejemplo en la primera columna se compara edafología contra recarga de acuíferos: edafología tiene una ponderación de tres a 1 comparado con recarga neta. El coeficiente beta es la suma de los valores de la línea, alfa es el coeficiente normalizado.

Recarga neta: Es la capa generada para el mapa de recarga de acuíferos, cuya metodología fue descrita anteriormente donde se consideró que las zonas con menor recarga ofrecen mejores condiciones de protección de los acuíferos ya que tanto las condiciones físicas del suelo como la precipitación regional colaboran a que la precipitación no sea un elemento multiplicador de los puntos de contaminación probables.

Edafología: Para el caso de los tipos de suelo, se considera que los de menor permeabilidad ofrecen mayor protección al acuífero y viceversa, de acuerdo con lo indicado en la tabla 5.

Conductividad hídrica: Se consideró el valor de k como un parámetro de conductividad hídrica ya que es independiente del volumen de precipitación y es una medida integral de la

¹⁷ Groundwater Pollution, Foster y Hirata, 1987

permeabilidad y por consecuencia, de la conductividad hídrica. Entre mayor sea K, mayor será el escurrimiento y a la vez la impermeabilidad del suelo.

Superficie Topográfica: Entre mayor sea la pendiente topográfica del terreno, mayor será la velocidad de escurrimiento de cualquier agente externo al acuífero y por tanto menor la posibilidad de infiltración.

Las zonas susceptibles a contaminar los acuíferos en caso de existir una fuente contaminante son la ubicada al norte del C. de la Herradura y al sur del trazo de la autopista a la Cd. de México y las Colonias San Miguel Apatlaco y Santa María Ahuacatlán. Las lomas aledañas a la Barranca El Tabaquillo son otros sitios vulnerables, este y los anteriores mencionados se encuentran por completo en el corredor Biológico Chichinautzin.

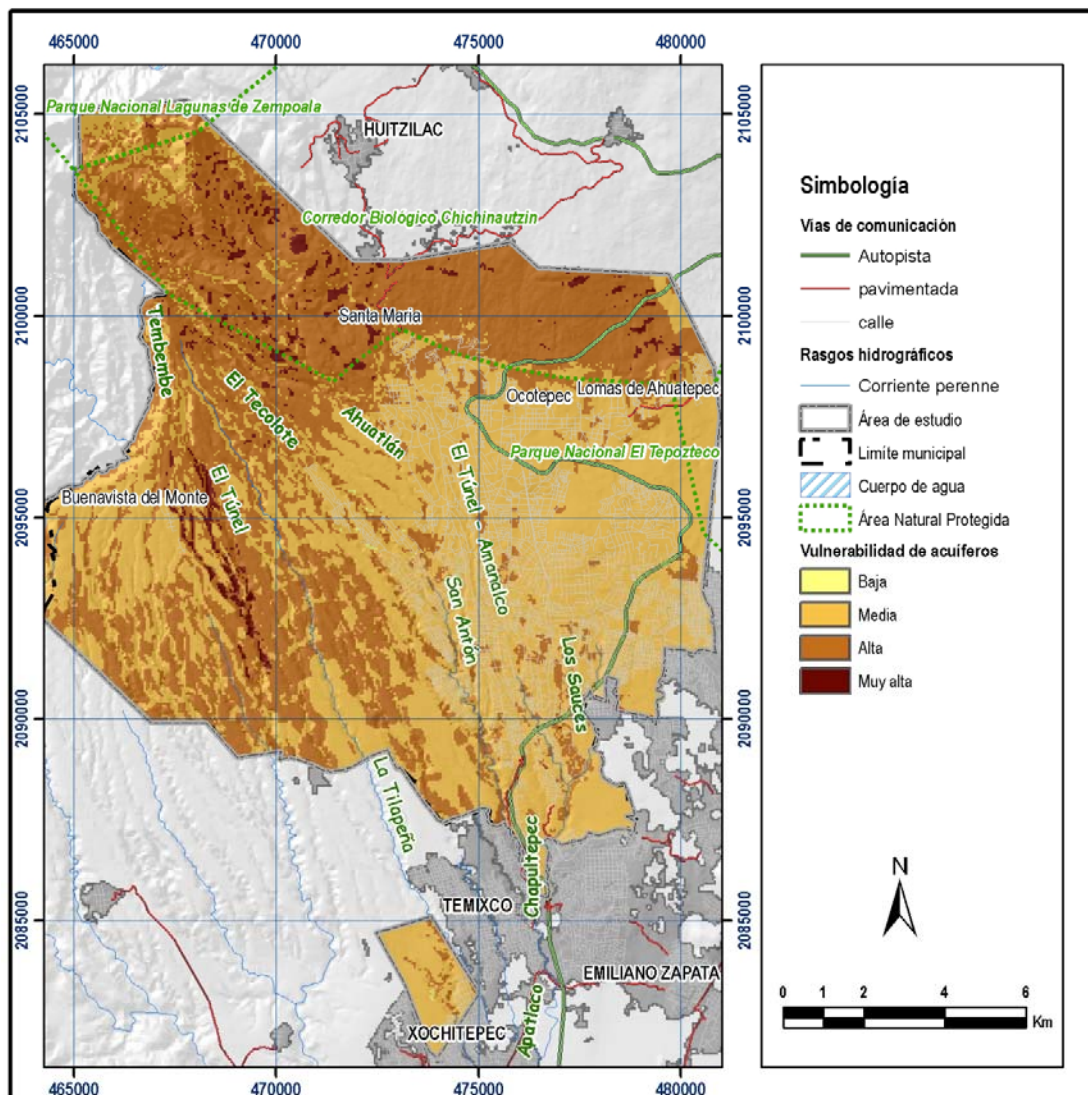


Figura 123. Mapa de vulnerabilidad de acuíferos

E. Programa de desarrollo urbano

En el apartado de planeación urbana se establece que la estrategia para utilizar la tierra ejidal y comunal de la zona de reserva en el establecimiento de desarrollo habitacionales sea a través del Programa Piloto para la incorporación de Suelo Ejidal y Comunal al Desarrollo Urbano, dependiente de HABITAT.

El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población del Municipio de Cuernavaca establece tres tipos de reservas urbanas, a corto, mediano y largo plazo. Para las reservas a corto plazo se estima un área de 622.4 ha, para el mediano plazo, 369.3 ha y para el largo plazo 766.8 ha.

La reserva a corto plazo ya está siendo ocupada por diversos asentamientos, caseríos aislados que van aglutinando una traza urbana primitiva. El plazo de las reservas está dispuesto de acuerdo con la cercanía a la mancha urbana actual, quedando más cerca las de corto plazo. La Barranca El Cuerno y la Barranca Larga son los límites físicos de la zona de reserva hacia el poniente mientras que la Barranca La Casita y Barranca el Polvorín lo son al oriente.

Las reservas de suelo con que cuenta el Municipio de Cuernavaca para la expansión futura de la ciudad son de tres tipos:

- a) los predios baldíos que se ubican dentro del área urbanizada y que ya cuentan con infraestructura básica
- b) las áreas colindantes con la mancha urbana que cuentan con factibilidad de acceso y de servicios, y
- c) las áreas fuera de la mancha urbana y que conforme a sus características son aptas para el uso urbano.

Las áreas aptas que se proponen como reservas territoriales para la expansión futura de la ciudad tienen una superficie total de 1,637.41 hectáreas que representan el 18.02% de la superficie de la mancha urbana actual y el 7.49% de la superficie total del municipio.

Las reservas a corto plazo comprenden del 2006 al 2012, según estimaciones de incremento demográfico, se esperan 44,500 habitantes más que requerirán de 427.62 hectáreas más para vivienda. Considerando que para este año estarán disponibles 450 hectáreas al interior de la actual mancha urbana no será necesario ocupar nuevas áreas por lo que este crecimiento podrá ubicarse mediante la ocupación de grandes baldíos y la consolidación de asentamientos ubicados principalmente en la periferia urbana. En esta etapa se propone, según el documento en cuestión, construir el libramiento poniente, así como las nuevas vialidades de las zonas a urbanizar, la infraestructura básica y los equipamientos urbanos que según las normas se requieren.

Las reservas a mediano plazo comprenden los años del 2012 al 2020, según estimaciones de incremento demográfico, se esperan 67,578 habitantes más que requerirán de 718.76

hectáreas mas para vivienda. Para ubicar este crecimiento es factible ocupar primero las áreas que cuentan con condiciones propicias localizadas al noroeste y al norte de la mancha urbana actual, las que representan una superficie de 300 hectárea; y abrir al uso urbano 418.76 hectáreas en la zona poniente, en terrenos del ejido de San Antón y de la comunidad de Santa María. En esta etapa será necesario construir los puentes para tener acceso a estas nuevas zonas de desarrollo, y dotar del equipamiento e infraestructura urbana necesarios con base en un programa parcial de desarrollo urbano de la zona.

Las reservas a largo plazo se estiman ocupar entre los años 2020 al 2030, según estimaciones de incremento demográfico, se esperan 99,847 habitantes más que requerirán de 1190.20 hectáreas mas para vivienda. Con base en la disponibilidad de áreas para uso urbano se abrirán nuevas áreas al uso urbano en la zona poniente en terrenos comunales de Santa María.

En la Tabla 63 se muestra el porcentaje de superficie que cada uso de suelo permitido en el Plan de Desarrollo ocupa en el municipio de Cuernavaca.

Tabla 63. Usos permitidos en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de Cuernavaca

Uso permitido	Superficie (%)
AR, Agrícola DE riego	1.097
AT, Agrícola de temporal	10.630
AV, Áreas verdes y espacios abiertos	1.976
CB, Centro de barrio	0.859
Comercial	0.423
CU, Centro urbano	0.724
CU A, corredor urbano de uso mixto	3.559
CU B, Corredor habitacional de servicios básicos	0.196
CU C, Corredor de alojamiento y hospedaje	0.020
CU D, Corredor cultural	0.095
EA, EQ. de abasto	0.050
ECT, Eq. de comunicaciones y transportes	0.182
ED, Equipamiento de deportes	0.152
EE, Equipamiento educativo	0.403
EES, Equipamiento superior	0.495
EESI, Equipamiento superior e investigación	0.136
EM, Equipamiento mortuorio	0.200
EP, Eq. de protección	0.058
ER, Eq. de recreación	0.309
ES, Eq. de administración, salud y servicios	0.262
FORESTAL, Bosque /Selva baja caducifolia	29.561
H05, habitacional 0 a 50 Hab/ha, lote tipo 1000 m ²	7.550
H1, habitacional 51 a 100 Hab/Ha, lote tipo 500 m ²	6.885
H2, Habitacional, 101 a 200 Hab/Ha, 250 mm ²	11.713
H4, Habitacional, 201 ^a 216 Hab/ha, 120 mm ²	2.032
H6, habitacional 417 a 600 Hab/Ha, plurifamiliar	0.269
Barranca	9.962

Religioso	0.005
RUC, Reserva urbana a corto plazo	3.089
RUL, reserva urbana a largo plazo	3.806
RUM, reserva urbana a mediano plazo	1.833
SCP, Servicios al consumidor y proveedor	0.470
UE, Uso especial	0.541
ZA, Zona arqueológica	0.226
Zona militar	0.233
TOTAL	100.000

F. Definición de las unidades de gestión ambiental

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) para el Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico del Territorio se definieron con base en diferentes criterios que se indican en la Tabla 64.

En el Plan de Desarrollo urbano existen zonas mixtas donde además de haber por ejemplo usos de suelo habitacional se permite otro uso, por ejemplo, uso de suelo comercial. Los usos de suelo dominantes que ocupan una UGA son Habitacional (119), Forestal (26), Barranca (20), Agrícola de temporal (6), Áreas verdes y espacios abiertos (4), Eq. De recreación (4), Agrícola de riego (4), Equipamiento superior (3), Uso especial (3), Centro urbano (3), Corredor urbano de uso mixto (3), Reserva urbana a largo plazo (3), Servicios al consumidor y proveedor (2), Reserva urbana a corto plazo (2), Equipamiento de comunicaciones y transporte (1), Equipamiento de administración, salud y servicios (1), Eq. De protección (1), Eq. de abasto (1), Equipamiento de deportes (1), Reserva urbana a mediano plazo (1), Corredor cultural (1), Corredor habitacional de servicios básicos (1), Zona militar (1).

Este balance se obtuvo cruzando los mapas del Plan de Desarrollo y el mapa de Unidades de Gestión Ambiental, calculando las áreas que cada uso ocupa en cada Unidad de Gestión se obtuvo el uso permitido predominante que da a UGA que resulta en la vocación principal del suelo de acuerdo al citado instrumento de planeación urbana.

Tabla 64. Tabla de usos de suelo permitidos y predominantes por Unidad de Gestión Ambiental I de acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de Cuernavaca

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
1	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 100%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
2	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 99.6%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 0.4%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
3	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 100%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
4	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 100%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
		caducifolia)
5	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 97.2%; Equipamiento de educación superior e investigación: 1.1%; Vialidad: 1.7%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
6	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 65.6%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 33%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 0.3%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1.1%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
7	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 100%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
8	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 91.5%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 7.7%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.8	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
9	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 100%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
10	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 99.1%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 0.9%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
11	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 96.5%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.7%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.3%; Vialidad: 2.1%; Servicios al consumidor y proveedor: 0.1%; Barranca: 0.4%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
12	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 93.2%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.7%; Vialidad: 2.1%; Agrícola de temporal: 3.1%; Barranca: 0.9%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
13	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 41.9%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.1%; Indefinido: 2.8%; Agrícola de riego: 33.5%; Agrícola de temporal: 17.8%; Barranca: 4%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
14	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 93.7%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.2%; Áreas verdes y espacios abiertos: 6%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
15	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 98.6%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 1.4%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
16	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 24.4%; Equipamiento de educación superior e investigación: 32%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 6.3%; Equipamiento de educación superior: 36.1%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.4%; Vialidad: 0.8%	Equipamiento de educación superior
17	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 1.9%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 62.7%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 12%; Corredor urbano de uso mixto: 2.1%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 7.3%; Áreas verdes y espacios abiertos: 2.1%; Equipamiento de administración, salud y servicios: 0.3%; Centro de barrio: 5.6%; Equipamiento de	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
	deportes: 1.9%; Corredor: 2.8%; Zona militar: 1.3%	
18	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 0.8%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 22.1%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 69.2%; Equipamiento de educación superior: 1.2%; Áreas verdes y espacios abiertos: 6.8%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
19	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 91.8%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 8.2%;	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
20	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 72.7%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 12.8%; Corredor urbano de uso mixto: 5.3%; Áreas verdes y espacios abiertos: 9.2%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
21	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 68.9%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 31.1%;	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
22	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 1.1%; Equipamiento de educación superior: 96.8%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1%; Vialidad: 1.1%	Equipamiento de educación superior
23	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 7.1%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 86.8%; Corredor urbano de uso mixto: 1.8%; Áreas verdes y espacios abiertos: 4%; Equipamiento de administración, salud y servicios: 0.3%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
24	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 93.3%; Equipamiento de educación superior: 0.5%; Corredor urbano de uso mixto: 1.9%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1.2%; Vialidad: 3.1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
25	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 2.8%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 75.9%; Corredor urbano de uso mixto: 0.1%; Áreas verdes y espacios abiertos: 21.1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
26	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 7.4%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 69.8%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 19.5%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.7%; Barranca: 2.7%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
27	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 0.4%; Equipamiento de educación superior: 96%; Equipamiento: 0.1%; Áreas verdes y espacios abiertos: 2.2%; Vialidad: 1.2%	Equipamiento de educación superior
28	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 12.5%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 67.8%; Corredor urbano de uso mixto: 14.3%; Áreas verdes y espacios abiertos: 5.2%; Equipamiento de administración, salud y servicios: 0.3%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
29	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 64.7%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 24.8%; Equipamiento de educación superior: 0.9%; Áreas verdes y	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
	espacios abiertos: 0.2%; Vialidad: 9.3%	
30	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 4.2%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 95.3%; Corredor urbano de uso mixto: 0.1%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.3%; Centro de barrio: 0.1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
31	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 81.7%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 15.1%; Barranca: 3.2%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
32	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 44.8%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 55.2%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ²
33	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 1.4%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 98.6%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ²
34	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 20.9%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 69.6%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 0.4%; Equipamiento de educación superior: 2.1%; Equipamiento: 1.4%; Áreas verdes y espacios abiertos: 2.1%; Vialidad: 3.4%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ²
35	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 29.7%; Equipamiento de educación superior: 13.5%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m ² : 35.7%; Equipamiento: 6.3%; Áreas verdes y espacios abiertos: 7.7%; Vialidad: 7%	Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m ²
36	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 15.9%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 32.5%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 3.3%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m ² : 7.2%; Áreas verdes y espacios abiertos: 18.9%; Agrícola de temporal: 22.1%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ²
37	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 54.8%; Corredor urbano de uso mixto: 0.2%; Equipamiento de administración, salud y servicios: 45%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
38	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 34%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 66%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ²
39	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 13.1%; Áreas verdes y espacios abiertos: 86.9%	Áreas verdes y espacios abiertos
40	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 5%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 70.2%; Equipamiento: 0.8%; Centro de barrio: 10.2%; Corredor: 1.6%; Vialidad: 12.1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
41	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 22.8%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 25.2%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 0.8%; Corredor urbano de uso mixto: 0.2%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 2.8%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1.6%; Vialidad: 2.1%; Reserva urbana a corto plazo: 24.5%; Reserva urbana a largo plazo: 0.6%; Barranca: 19.4%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
42	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.5%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 71.6%; Corredor urbano de uso mixto: 10.7%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.8%; Centro de barrio: 15%; Equipamiento de deportes: 1.4%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
43	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 97.4%; Vialidad: 2.6%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
44	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 3.9%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 41.7%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 31%; Corredor urbano de uso mixto: 5.7%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 3.7%; Equipamiento: 0.4%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1.8%; Centro de barrio: 5.9%; Equipamiento mortuorio: 0.3%; Corredor: 1.1%; Vialidad: 1.7%; Servicios al consumidor y proveedor: 2.7%; Barranca: 0.1%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
45	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 100%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
46	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 82.8%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 3.6%; Servicios al consumidor y proveedor: 10%; Barranca: 3.5%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
47	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 0.8%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.2%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 41.3%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 38.7%; Áreas verdes y espacios abiertos: 4.8%; Equipamiento mortuorio: 10.8%; Barranca: 3.4%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
48	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 18.3%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 5.3%; Indefinido: 0.6%; Cuerpo de agua: 0.8%; Agrícola de riego: 0.2%; Agrícola de temporal: 70.9%; Barranca: 3.9%	Agrícola de temporal
49	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 85.7%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 14.3%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
50	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 1.6%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 15%; Áreas verdes y espacios abiertos: 83%; Barranca: 0.5%	Áreas verdes y espacios abiertos
51	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 100%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
52	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 45.5%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 26%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1.5%; Agrícola de temporal: 27%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
53	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 71.5%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 28.5%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
54	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 6.7%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 72.2%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 1.6%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.6%; Equipamiento mortuario: 0.2%; Indefinido: 0.3%; Reserva urbana a corto plazo: 14.9%; Barranca: 3.6%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
55	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 88%; Equipamiento de deportes: 10.9%; Corredor: 1.1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
56	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 23.5%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 50.1%; Áreas verdes y espacios abiertos: 24.6%; Centro de barrio: 0.4%; Corredor: 0.7%; Corredor habitacional de servicios básicos: 0.6%	Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2
57	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 85.3%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 1.1%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 12.5%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1.2%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
58	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.6%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 53.8%; Corredor urbano de uso mixto: 0.3%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 0.1%; Equipamiento: 6.4%; Áreas verdes y espacios abiertos: 7.4%; Equipamiento mortuario: 1.7%; Equipamiento de deportes: 11.1%; Habitacional H4, 201 a 416 hab/ha, 120 m2: 2.2%; Zona arqueológica: 2.8%; Vialidad: 4.3%; Reserva urbana a corto plazo: 7.9%; Barranca: 1.3%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
59	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 78%; Corredor urbano de uso mixto: 4%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.2%; Equipamiento de administración, salud y servicios: 1.3%; Equipamiento de deportes: 0.3%; Corredor: 9.4%; Equipamiento de recreación: 6.8%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
60	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 95%; Vialidad: 5%;	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
61	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 84.4%; Corredor urbano de uso mixto: 4.9%; Corredor: 0.7%; Vialidad: 10%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
62	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.1%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 4.2%; Corredor urbano de uso mixto: 16.7%; Equipamiento: 12.4%; Corredor: 18.3%; Área verde: 1.9%; Vialidad: 18.6%; Servicios al consumidor y proveedor: 27.8%	Servicios al consumidor y proveedor

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
63	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 86.6%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 4.9%; Equipamiento de deportes: 7.3%; Barranca: 1.2%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
64	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 3.9%; Corredor urbano de uso mixto: 4.6%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 3%; Áreas verdes y espacios abiertos: 11.1%; Corredor: 3%; Zona militar: 74.4%	Zona militar
65	Corredor urbano de uso mixto: 48.6%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 50%; Vialidad: 1.3%	Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2
66	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 2.6%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 15.4%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 62.9%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.9%; Centro de barrio: 12.8%; Corredor habitacional de servicios básicos: 5.4%	Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2
67	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 79.8%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 10.8%; Equipamiento educativo: 5.4%; Agrícola de temporal: 4%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
68	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 25.6%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 15%; Corredor urbano de uso mixto: 23.6%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 34.5%; Vialidad: 1.3%	Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2
69	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 10.7%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.1%; Indefinido: 0.1%; Agrícola de temporal: 78.6%; Barranca: 10.4%	Agrícola de temporal
70	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.4%; Agrícola de temporal: 99.6%	Agrícola de temporal
71	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 87.7%; Áreas verdes y espacios abiertos: 5.5%; Vialidad: 4.1%; Reserva urbana a largo plazo: 2.7%	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia)
72	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 4.9%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 66.1%; Áreas verdes y espacios abiertos: 3.5%; Corredor: 17.2%; Corredor cultural: 4.5%; Corredor habitacional de servicios básicos: 3.8%	Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2
73	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 87.7%; Corredor urbano de uso mixto: 4%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1.3%; Equipamiento educativo: 5.1%; Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar: 1.9%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
74	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 21.8%; Vialidad: 2.9%; Reserva urbana a largo plazo: 74.2%; Barranca: 1%	Reserva urbana a largo plazo
75	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 20.6%; Corredor urbano de uso mixto: 7.4%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.6%; Comercial: 4.7%; Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar: 66.7%	Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
76	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 2.1%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 3.1%; Corredor urbano de uso mixto: 38.8%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 52%; Vialidad: 3.9%	Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2
77	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 67.7%; Corredor urbano de uso mixto: 4.1%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 4.9%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.7%; Habitacional H4, 201 a 416 hab/ha, 120 m2: 13.4%; Vialidad: 8.8%; Barranca: 0.3%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
78	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 17.8%; Áreas verdes y espacios abiertos: 32.3%; Vialidad: 7%; Reserva urbana a largo plazo: 35.8%; Agrícola de temporal: 0.2%; Barranca: 6.9%	Reserva urbana a largo plazo
79	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 82.8%; Corredor urbano de uso mixto: 3.5%; Áreas verdes y espacios abiertos: 9%; Habitacional H4, 201 a 416 hab/ha, 120 m2: 0.2%; Vialidad: 2.5%; Barranca: 2.1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
80	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 48.8%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 8.8%; Corredor urbano de uso mixto: 7.5%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 28.7%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.6%; Equipamiento de recreación: 2.6%; Reserva urbana a corto plazo: 0.1%; Barranca: 2.9%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
81	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 11.5%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 48.7%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 32.3%; Áreas verdes y espacios abiertos: 3.6%; Agrícola de temporal: 3.9%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
82	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 28.8%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 1.7%; Indefinido: 0.1%; Cuerpo de agua: 1.4%; Agrícola de temporal: 66.7%; Barranca: 1.4%	Agrícola de temporal
83	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.3%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 61.8%; Corredor urbano de uso mixto: 21.8%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.1%; Centro de barrio: 8.8%; Equipamiento mortuorio: 0.8%; Equipamiento educativo: 0.2%; Vialidad: 3.9%; Barranca: 2.2%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
84	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 13.1%; Áreas verdes y espacios abiertos: 37.3%; Vialidad: 5.5%; Reserva urbana a largo plazo: 39.2%; Agrícola de temporal: 0.8%; Barranca: 4.1%	Reserva urbana a largo plazo
85	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 85.9%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 10.6%; Agrícola de temporal: 3.4%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
86	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 0.6%; Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 2.1%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 14.8%; Corredor urbano de uso mixto: 0.1%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 2%; Áreas verdes y espacios abiertos: 12%; Equipamiento mortuorio: 0.1%; Reserva urbana a mediano plazo: 19%; Vialidad: 4.5%; Reserva urbana a corto plazo: 0.8%; Reserva urbana a largo plazo: 19%; Agrícola de temporal: 14.4%; Barranca: 10.6%	Reserva urbana a mediano plazo
87	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 16.3%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 11.6%; Corredor urbano de uso mixto: 6.8%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 4.6%; Áreas verdes y espacios abiertos: 23.2%; Centro urbano: 7.5%; Barranca: 30.1%	Barranca
88	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 96%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 0.3%; Áreas verdes y espacios abiertos: 2.8%; Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar: 0.9%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
89	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 1.1%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 18.1%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 79%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1.8%	Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2
90	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 60.7%; Corredor urbano de uso mixto: 32.1%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 2%; Habitacional H4, 201 a 416 hab/ha, 120 m2: 2.5%; Comercial: 2.7%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
91	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 19.2%; Agrícola de temporal: 74.2%; Barranca: 6.5%	Agrícola de temporal
92	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 5.1%; Áreas verdes y espacios abiertos: 24%; Cuerpo de agua: 1.8%; Vialidad: 14.3%; Reserva urbana a largo plazo: 3.7%; Agrícola de temporal: 49.1%; Barranca: 2%	Agrícola de temporal
93	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 0.7%; Áreas verdes y espacios abiertos: 14.1%; Vialidad: 1.4%; Reserva urbana a largo plazo: 75.8%; Barranca: 8.1%	Reserva urbana a largo plazo
94	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 1.8%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 48.2%; Corredor urbano de uso mixto: 17.3%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 6.5%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.7%; Equipamiento de administración, salud y servicios: 0.6%; Centro de barrio: 8.5%; Equipamiento mortuorio: 3.8%; Equipamiento de deportes: 2.1%; Corredor: 0.1%; Habitacional H4, 201 a 416 hab/ha, 120 m2: 2.2%; Corredor cultural: 0.4%; Centro urbano: 4.3%; Barranca: 3.7%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
95	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 49.7%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 5.1%; Corredor urbano de uso mixto: 11.1%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 29.2%; Equipamiento: 0.1%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1.1%; Equipamiento de administración, salud y servicios: 0.1%; Centro de barrio: 0.4%; Equipamiento de deportes: 0.3%; Equipamiento educativo: 0.8%; Corredor cultural: 0.5%; Vialidad: 0.8%; Barranca: 0.7%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
96	Áreas verdes y espacios abiertos: 11.1%; Reserva urbana a mediano plazo: 1.8%; Vialidad: 2.9%; Reserva urbana a largo plazo: 78.9%; Barranca: 5.4%	Reserva urbana a largo plazo
97	Indefinido: 0.2%; Agrícola de temporal: 86.5%; Barranca: 13.2%	Agrícola de temporal
98	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 7.8%; Áreas verdes y espacios abiertos: 12.8%; Reserva urbana a mediano plazo: 1.2%; Vialidad: 7.7%; Reserva urbana a corto plazo: 59%; Reserva urbana a largo plazo: 3.8%; Barranca: 7.6%;	Reserva urbana a corto plazo
99	Indefinido: 94%; Agrícola de temporal: 4.2%; Barranca: 1.9%;	Indefinido
100	Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 69.9%; Áreas verdes y espacios abiertos: 23.4%; Corredor: 0.6%; Corredor habitacional de servicios básicos: 6.1%	Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2
101	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 37.5%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 37.8%; Áreas verdes y espacios abiertos: 23.5%; Corredor: 1.2%	Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2
102	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.1%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 34.1%; Corredor urbano de uso mixto: 9.8%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 41.5%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.4%; Centro de barrio: 7.8%; Corredor: 5.9%; Corredor habitacional de servicios básicos: 0.5%	Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2
103	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 89.3%; Agrícola de temporal: 1.4%; Barranca: 9.3%;	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
104	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 74.7%; Corredor urbano de uso mixto: 24.3%; Barranca: 1%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
105	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 7.9%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 36%; Corredor urbano de uso mixto: 17.4%; Áreas verdes y espacios abiertos: 31.6%; Equipamiento de deportes: 2.8%; Equipamiento educativo: 2.3%; Barranca: 1.9%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
106	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 86.5%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 6.5%; Corredor urbano de uso mixto: 2.9%; Áreas verdes y espacios abiertos: 3.6%; Barranca: 0.5%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
107	Forestal (Bosque/Selva baja caducifolia): 30.2%; Cuerpo de agua: 18.6%; Agrícola de temporal: 51.2%;	Agrícola de temporal
108	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 16.1%; Corredor urbano de uso mixto: 2.8%; Áreas verdes y espacios abiertos: 4.4%; Comercial: 15.5%; Vialidad: 3.8%; Servicios al consumidor y proveedor: 57.5%	Servicios al consumidor y proveedor
109	Agrícola de temporal: 91%; Barranca: 9%	Agrícola de temporal
110	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 87.4%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 3.9%; Áreas verdes y espacios abiertos: 8.6%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
111	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 24.2%; Corredor urbano de uso mixto: 34.9%; Equipamiento de administración, salud y servicios: 7.4%; Comercial: 14.1%; Uso especial: 19.5%	Corredor urbano de uso mixto
112	Indefinido: 2.7%; Agrícola de temporal: 90.1%; Barranca: 7.2%	Agrícola de temporal
113	Indefinido: 0.3%; Agrícola de temporal: 88.2%; Barranca: 11.6%	Agrícola de temporal
114	Indefinido: 0.1%; Agrícola de temporal: 91.1%; Barranca: 8.8%	Agrícola de temporal
115	Indefinido: 0.4%; Agrícola de temporal: 91.2%; Barranca: 8.4%	Agrícola de temporal
116	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 43%; Corredor urbano de uso mixto: 7.9%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 38.6%; Barranca: 10.5%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
117	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 85.7%; Corredor urbano de uso mixto: 0.9%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 6.7%; Barranca: 6.8%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
118	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 3%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 33.4%; Corredor urbano de uso mixto: 0.3%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 15.7%; Barranca: 47.6%	Barranca
119	Indefinido: 0.2%; Agrícola de temporal: 98.8%; Barranca: 1%	Agrícola de temporal
120	Indefinido: 0.2%; Agrícola de temporal: 88.4%; Barranca: 11.4%	Agrícola de temporal
121	Indefinido: 0.2%; Agrícola de temporal: 89.6%; Barranca: 10.2%	Agrícola de temporal
122	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 16.1%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 13.2%; Corredor urbano de uso mixto: 41.9%; Equipamiento: 7.1%; Zona arqueológica: 12.7%; Equipamiento de infraestructura: 8.9%; Uso especial: 0.1%	Corredor urbano de uso mixto
123	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 80.2%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 0.3%; Centro de barrio: 16.7%; Habitacional H4, 201 a 416 hab/ha, 120 m2: 2.8%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
124	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 66.1%; Corredor urbano de uso mixto: 3.4%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 0.3%; Áreas verdes y espacios abiertos: 2.2%; Centro de barrio: 2.7%; Equipamiento de deportes: 1%; Habitacional H4, 201 a 416 hab/ha, 120 m2: 0.1%; Comercial: 0.2%; Indefinido: 0.1%; Equipamiento educativo: 0.1%; Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar: 19.8%; Equipamiento de abasto: 0.5%; Vialidad: 1.4%; Servicios al consumidor y proveedor: 2%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
125	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.2%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 75.8%; Centro de barrio: 0.4%; Reserva urbana a corto plazo: 4.2%; Barranca: 19.4%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
126	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 25%; Corredor urbano de uso mixto: 23.6%; Equipamiento: 0.1%; Áreas verdes y espacios abiertos: 4%; Uso especial: 47.3%	Uso especial
127	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 6.6%; Corredor urbano de uso mixto: 3.5%; Centro de barrio: 7.3%; Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar: 82.5%	Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar
128	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 4.1%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 6.6%; Corredor urbano de uso mixto: 16.8%; Equipamiento: 5.9%; Equipamiento de administración, salud y servicios: 3.2%; Equipamiento mortuario: 4.5%; Equipamiento educativo: 8.2%; Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar: 50.7%	Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar
129	Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 98.7%; Barranca: 1.3%	Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2
130	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.2%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 0.7%; Corredor urbano de uso mixto: 0.3%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 0.8%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1.7%; Equipamiento de administración, salud y servicios: 4.5%; Equipamiento de deportes: 0.2%; Equipamiento de recreación: 2.7%; Centro urbano: 86.7%; Barranca: 2.2%	Centro urbano
131	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 21.5%; Corredor urbano de uso mixto: 27.2%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 0.1%; Áreas verdes y espacios abiertos: 4.1%; Equipamiento de abasto: 34%; Barranca: 13.1%	Equipamiento de abasto
132	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 74.5%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 25.5%;	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
133	Indefinido: 4.3%; Agrícola de temporal: 73.3%; Barranca: 22.4%	Agrícola de temporal

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
134	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 69.5%; Corredor urbano de uso mixto: 30.5%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
135	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.8%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 97.8%; Corredor urbano de uso mixto: 1%; Equipamiento educativo: 0.3%; Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar: 0.1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
136	Corredor urbano de uso mixto: 1.6%; Centro urbano: 14.7%; Barranca: 83.7%	Barranca
137	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 19.1%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 42.5%; Corredor urbano de uso mixto: 14.1%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 8.4%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1%; Equipamiento de administración, salud y servicios: 2.1%; Centro de barrio: 3.3%; Equipamiento mortuorio: 0.4%; Equipamiento de deportes: 0.5%; Corredor: 0.9%; Equipamiento de recreación: 0.4%; Habitacional H4, 201 a 416 hab/ha, 120 m2: 1.7%; Comercial: 1.1%; Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar: 2.9%; Corredor habitacional de servicios básicos: 0.5%; Barranca: 1.1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
138	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 58.8%; Centro de barrio: 8.8%; Habitacional H4, 201 a 416 hab/ha, 120 m2: 13.3%; Equipamiento educativo: 19.1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
139	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.1%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 13.6%; Corredor urbano de uso mixto: 28.4%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1.5%; Equipamiento de administración, salud y servicios: 8.1%; Centro de barrio: 0.4%; Equipamiento de deportes: 2.9%; Habitacional H4, 201 a 416 hab/ha, 120 m2: 2.4%; Comercial: 11.9%; Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar: 0.7%; Equipamiento de abasto: 1.2%; Vialidad: 1%; Servicios al consumidor y proveedor: 27.7%	Corredor urbano de uso mixto
140	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 48.3%; Centro urbano: 17.6%; Barranca: 34.1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
141	Áreas verdes y espacios abiertos: 8.9%; Equipamiento educativo: 26.1%; Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar: 65%	Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar
142	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 96.1%; Habitacional H4, 201 a 416 hab/ha, 120 m2: 1%; Equipamiento educativo: 2.2%; Barranca: 0.7%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
143	Reserva urbana a mediano plazo: 97.8%; Barranca: 2.2%	Reserva urbana a mediano plazo
144	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 13.7%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 81.3%; Barranca: 5%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
145	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 16.6%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 36.5%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.7%; Equipamiento de administración, salud y servicios: 0.3%; Barranca: 45.9%	Barranca
146	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 34.4%; Corredor urbano de uso mixto: 4.2%; Equipamiento de recreación: 60.9%; Autopista: 0.2%; Vialidad: 0.3%	Equipamiento de recreación
147	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 29.4%; Vialidad: 1%; Reserva urbana a corto plazo: 29.4%; Barranca: 40.1%	Barranca
148	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 78.3%; Corredor urbano de uso mixto: 5.7%; Áreas verdes y espacios abiertos: 2.3%; Centro de barrio: 4.7%; Equipamiento de deportes: 0.6%; Equipamiento de recreación: 0.2%; Equipamiento educativo: 0.6%; Equipamiento de infraestructura: 1.7%; Autopista: 0.1%; Vialidad: 3.8%; Servicios al consumidor y proveedor: 2.1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
149	Indefinido: 0.3%; Agrícola de temporal: 82.3%; Barranca: 17.4%	Agrícola de temporal
150	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 0.9%; Áreas verdes y espacios abiertos: 32.4%; Reserva urbana a mediano plazo: 3%; Vialidad: 1.3%; Reserva urbana a largo plazo: 40.2%; Agrícola de temporal: 19.8%; Barranca: 2.6%	Reserva urbana a largo plazo
151	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 21.7%; Corredor urbano de uso mixto: 14.5%; Equipamiento de recreación: 35%; Equipamiento educativo: 26.9%; Vialidad: 1.9%	Equipamiento de recreación
152	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 12%; Corredor urbano de uso mixto: 2.8%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 20.3%; Equipamiento de administración, salud y servicios: 2.8%; Centro urbano: 62.1%	Centro urbano
153	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 13.5%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 17%; Centro urbano: 0.3%; Barranca: 69.2%	Barranca
154	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.4%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 70.6%; Corredor urbano de uso mixto: 6.5%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 3.2%; Equipamiento mortuario: 0.1%; Equipamiento de recreación: 2%; Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar: 15%; Autopista: 2.2%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
155	Áreas verdes y espacios abiertos: 20.5%; Vialidad: 1.8%; Reserva urbana a largo plazo: 73.8%; Barranca: 3.9%	Reserva urbana a largo plazo
156	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 91%; Vialidad: 0.9%; Reserva urbana a corto plazo: 6.4%;	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
	Barranca: 1.6%	
157	Áreas verdes y espacios abiertos: 17.9%; Vialidad: 1.9%; Reserva urbana a largo plazo: 74.7%; Barranca: 5.5%	Reserva urbana a largo plazo
158	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 36.5%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 1.7%; Corredor urbano de uso mixto: 1.9%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m ² : 33.7%; Áreas verdes y espacios abiertos: 21%; Centro urbano: 2.4%; Barranca: 2.8%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ²
159	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 62%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 0.2%; Corredor urbano de uso mixto: 2.4%; Corredor habitacional de servicios básicos: 2.8%; Barranca: 32.5%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ²
160	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 11.9%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 35.2%; Corredor urbano de uso mixto: 12.3%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m ² : 7.8%; Centro urbano: 31.8%; Barranca: 1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
161	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 74.3%; Corredor urbano de uso mixto: 8.9%; Áreas verdes y espacios abiertos: 2.8%; Equipamiento mortuorio: 4.6%; Equipamiento de deportes: 3.9%; Equipamiento de infraestructura: 2.4%; Servicios al consumidor y proveedor: 3%; Barranca: 0.2%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
162	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 2.5%; Áreas verdes y espacios abiertos: 22.5%; Reserva urbana a mediano plazo: 42.6%; Vialidad: 1.8%; Reserva urbana a largo plazo: 28%; Barranca: 2.7%	Reserva urbana a mediano plazo
163	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 16.3%; Reserva urbana a mediano plazo: 19.9%; Vialidad: 1.8%; Reserva urbana a largo plazo: 61.6%; Barranca: 0.5%	Reserva urbana a largo plazo
164	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 2.8%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 88%; Barranca: 9.1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
165	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 89.4%; Corredor urbano de uso mixto: 5%; Áreas verdes y espacios abiertos: 5.4%; Equipamiento mortuorio: 0.1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
166	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 89.8%; Centro de barrio: 9.1%; Barranca: 1.1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
167	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 81.7%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1.9%; Reserva urbana a mediano plazo: 13%; Vialidad: 2.8%; Barranca: 0.6%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
168	Áreas verdes y espacios abiertos: 12%; Indefinido: 0.9%; Vialidad: 9.2%; Agrícola de temporal: 75%; Barranca: 2.9%	Agrícola de temporal

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
169	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 1.3%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 50%; Corredor urbano de uso mixto: 6.1%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 1.6%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1.9%; Equipamiento de administración, salud y servicios: 3.6%; Centro de barrio: 12.7%; Equipamiento mortuario: 0.4%; Autopista: 2.9%; Equipamiento de protección y seguridad: 8.7%; Corredor habitacional de servicios básicos: 6.9%; Barranca: 3.8%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
170	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 84.4%; Autopista: 2.4%; Agrícola de riego: 0.9%; Barranca: 12.2%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
171	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 54.3%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 26.3%; Corredor urbano de uso mixto: 9.4%; Habitacional H1, 51 a 100 hab/ha, 500 m2: 2.2%; Autopista: 3.3%; Equipamiento de protección y seguridad: 0.5%; Corredor habitacional de servicios básicos: 0.3%; Barranca: 3.8%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
172	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 56.8%; Áreas verdes y espacios abiertos: 35.5%; Autopista: 1.6%; Agrícola de riego: 0.1%; Barranca: 6%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
173	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 0.2%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 50.3%; Corredor urbano de uso mixto: 20.2%; Centro de barrio: 22.1%; Comercial: 6%; Autopista: 0.6%; Vialidad: 0.6%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
174	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 13.5%; Áreas verdes y espacios abiertos: 2.7%; Reserva urbana a mediano plazo: 0.3%; Vialidad: 0.6%; Agrícola de temporal: 82.9%	Agrícola de temporal
175	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 30.1%; Autopista: 1.4%; Barranca: 68.5%;	Barranca
176	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2 : 71.9%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 5.1%; Corredor urbano de uso mixto: 1.3%; Áreas verdes y espacios abiertos: 1.4%; Equipamiento de deportes: 0.2%; Equipamiento educativo: 12.4%; Equipamiento de infraestructura: 5.8%; Autopista: 1.1%; Barranca: 0.8%	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m2
177	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 69.9%; Corredor urbano de uso mixto: 6.6%; Áreas verdes y espacios abiertos: 2.1%; Equipamiento mortuario: 21.4%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
178	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 100%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
179	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 64.5%; Equipamiento de deportes: 20.7%; Autopista: 4.3%; Vialidad: 10.4%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
180	Equipamiento de infraestructura: 3.6%; Agrícola de riego: 96.4%	Agrícola de riego

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
181	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 2.2%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 60.3%; Áreas verdes y espacios abiertos: 5.4%; Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar: 17.3%; Vialidad: 14.8%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
182	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 11.5%; Corredor urbano de uso mixto: 0.4%; Indefinido: 6.7%; Equipamiento educativo: 9.7%; Equipamiento de infraestructura: 20.8%; Agrícola de riego: 40.7%; Barranca: 10.2%	Agrícola de riego
183	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 53.6%; Corredor urbano de uso mixto: 11.5%; Áreas verdes y espacios abiertos: 7.4%; Indefinido: 0.2%; Equipamiento de infraestructura: 13.6%; Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar: 0.3%; Vialidad: 13.4%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
184	Habitacional H05, 0 a 50 hab/ha, 1000 m ² : 5.2%; Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 17.9%; Áreas verdes y espacios abiertos: 27.1%; Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar: 49.8%	Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar
185	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 98.2%; Corredor urbano de uso mixto: 0.2%; Áreas verdes y espacios abiertos: 0.9%; Habitacional H6, 417 a 600 hab/ha, plurifamiliar: 0.7%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
186	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 76.3%; Áreas verdes y espacios abiertos: 9.8%; Equipamiento mortuorio: 13.9%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
187	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 91.5%; Áreas verdes y espacios abiertos: 8.5%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
188	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 40.5%; Áreas verdes y espacios abiertos: 46.5%; Vialidad: 13.1%	Áreas verdes y espacios abiertos
189	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 89.3%; Áreas verdes y espacios abiertos: 10.3%; Equipamiento mortuorio: 0.2%; Vialidad: 0.2%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
190	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 90.7%; Áreas verdes y espacios abiertos: 9.3%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
191	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 77.7%; Áreas verdes y espacios abiertos: 6.3%; Centro de barrio: 16%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
192	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 89.5%; Áreas verdes y espacios abiertos: 10.5%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
193	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 63%; Áreas verdes y espacios abiertos: 6.3%; Corredor: 21%; Zona restringida 1: 3.9%; Vialidad: 5.9%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²
194	Áreas verdes y espacios abiertos: 6.6%; Zona restringida 1: 93.4%	Zona restringida 1
195	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ² : 88.3%; Áreas verdes y espacios abiertos: 5.8%; Corredor: 3.4%; Vialidad: 2.5%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m ²

UGA	Usos de suelo permitidos	Uso de suelo permitido predominante
196	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 33.4%; Áreas verdes y espacios abiertos: 66.6%	Áreas verdes y espacios abiertos
197	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 96.7%; Áreas verdes y espacios abiertos: 3.2%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2
198	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2: 90.4%; Corredor: 8.7%; Vialidad: 1%	Habitacional H2, 101 a 200 hab/ha, 250 m2

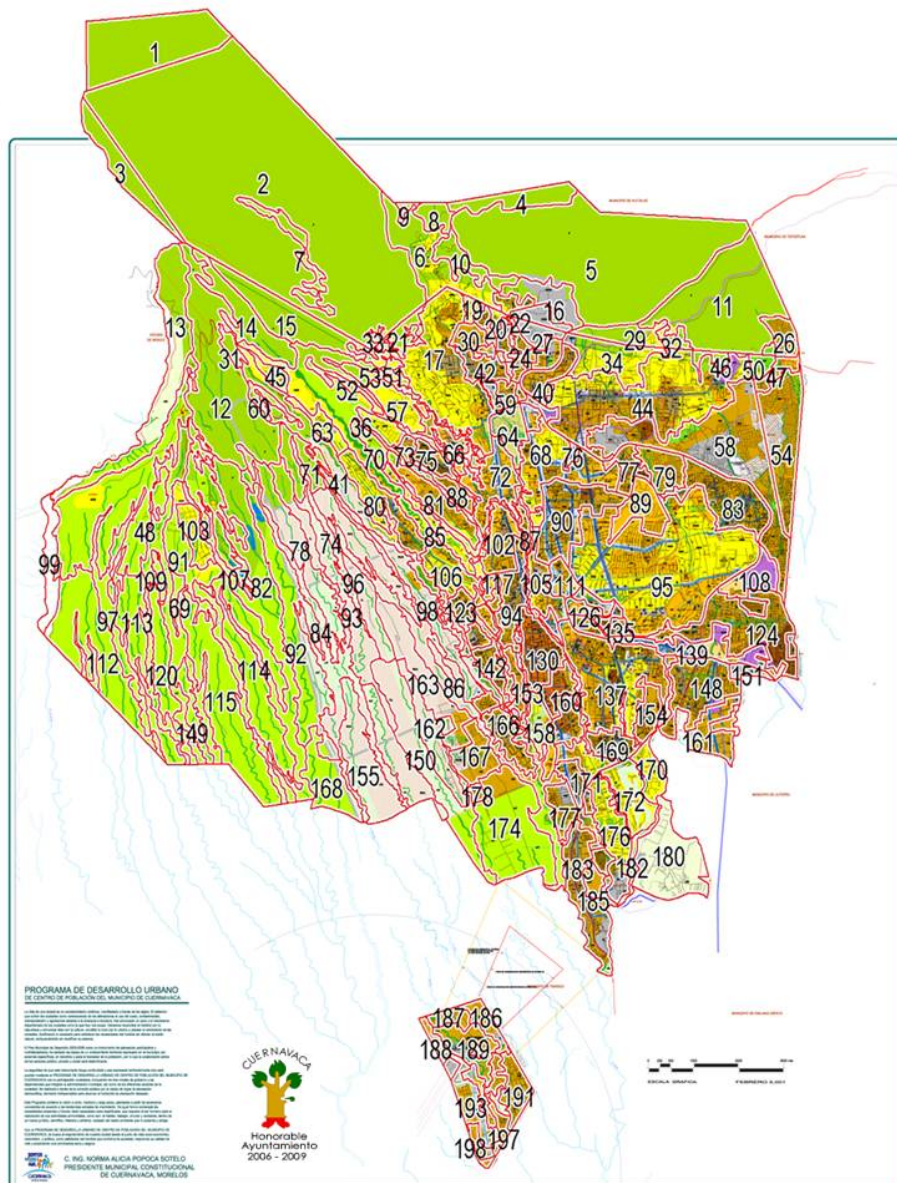


Figura 124. Unidades de Gestión Ambiental sobre el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de Cuernavaca

G. Diagnóstico integrado

UGA

Unidad de Gestión Ambiental , es una unidad normada por una política que dictará la dirección de las actividades que se realicen dentro de la misma, un lineamiento y una serie de criterios ambientales (Tabla 65).

Degradación ambiental

La degradación ambiental ocurre principalmente como resultado de factores socioeconómicos, tales como el crecimiento poblacional, crecimiento urbano, intensificación de las actividades agrícolas, el uso indiscriminado de combustibles transportes y la sobreexplotación de los recursos naturales, así como la pérdida de la cobertura vegetal.

Porcentaje de vegetación natural actual

Es el porcentaje de vegetación natural que cubre el área dentro de cada una de las UGA`s, esto resulta con la interpretación de uso de suelo y vegetación con base en imágenes de satélite IKONOS en el año 2004.

Porcentaje de barrancas.- Es el porcentaje de barrancas que se encuentra dentro de cada una de las UGA`s.

Uso de Suelo y Vegetación predominante

Es el uso de suelo o vegetación que predomina dentro de cada una de las UGA`s.

Tipo de suelo predominante

Es el tipo de suelo que predomina en un área en particular, se determina según la clasificación de la FAO-UNESCO.

Recarga de acuíferos

Se define como la capacidad de recarga de acuíferos dentro de cada una de las UGA`s, y esta dada por mm/año.

Fragilidad ecológica

Determina el riesgo ecológico que se presenta en cada una de las UGA`s, ya sea por factores climáticos (e.g. lluvias, sequías, etc.) ó por actividades antropogénicas (e.g. contaminación del aire, agua y suelo, asentamientos humanos, actividades agrícolas, ganaderas, etc.).

Erosión eólica

La erosión eólica se produce por el movimiento de roca y/o sedimentos por el viento. El viento hace que se levanten partículas de polvo y por lo tanto se muevan a otra región.

Erosión hídrica

Es el movimiento de la capa superficial del suelo por acción del agua (e.g. lluvia, granizo, etc.).

Riqueza de especies promedio

Es el número de especies silvestres que probablemente se presenten en cada una de las UGA's; esto se hace utilizando un modelo de predicción llamado GARP (*Genetic Algorithm for Rule- set Prediction*).

Pendiente promedio

Es la pendiente promedio que se encuentra dentro de la UGA y está determinada por el relieve topográfico del terreno.

Aptitud para servicios ambientales

Los Servicios Ambientales son el resultado de procesos ecológicos de ecosistemas que generan beneficios económicos, sociales y ambientales a la sociedad. Sólo se convierten en servicios cuando el hombre toma conciencia de ellos y los incluye en sus sistemas de generación de valor. Su existencia implica la existencia de un Esquema de Pago y Cobro por los servicios que se generan y administran (Justo, 2004). Dentro de este conjunto de servicios se pueden señalar la existencia de biodiversidad, la estabilidad climática, recarga de acuíferos, fijación de carbono, producción de humus y la conservación de suelos entre otros.

Aptitud para Conservación

Es el valor promedio que tiene la Unidad de Gestión Ambiental calculada a partir de las coberturas de vegetación conservada, recarga de acuífero, riqueza de especies y pendiente.

Aptitud para Asentamientos humanos

Es el valor promedio que tiene la unidad de gestión ambiental calculada a partir de cercanía a los asentamientos humanos ya existente, accesibilidad y poca pendiente.

Tabla 65. Diagnóstico integrado por unidad de gestión ambiental.

UGA	Degradación ambiental (0-10)	Porcentaje de vegetación natural actual (%)	Uso de suelo y vegetación predominante	Tipo de suelo predominante	Recarga de acuíferos (mm/año)	Fragilidad ecológica (0-10)	Erosión (ton/ha/año)	Especies promedio (No.)	Pendiente promedio (%)	Áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales (0-10)	Áreas prioritarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad (0-10)	Aptitud asentamientos humanos (0-10)
1	1.19	88.04	Bosque templado perturbado	Andosol Hémico	879.2	4.67	43.1	209	61.0	8.1	6.8	0.5
2	0.27	99.18	Bosque templado	Andosol Hémico	908.8	5.28	32.4	238	41.9	8.7	7.6	1.0
3	0.02	99.99	Bosque templado	Andosol Hémico	868.0	5.42	40.7	245	63.2	8.8	7.7	0.6
4	0.02	84.98	Bosque templado perturbado	Andosol Hémico	861.0	4.43	16.1	223	15.5	7.7	6.2	6.3
5	0.01	94.43	Bosque templado perturbado	Andosol Hémico	903.4	4.93	18.5	232	16.9	8.1	6.9	2.6
6	0.54	42.69	Bosque templado perturbado	Andosol Hémico	819.7	3.92	22.4	185	14.0	6.8	5.1	7.6
7	0.40	49.85	Bosque templado	Feozem Háplico	788.3	4.23	36.8	193	17.8	7.0	5.6	3.3
8	0.22	90.70	Bosque templado perturbado	Andosol Hémico	885.8	4.79	15.2	225	13.9	8.1	6.6	7.7
9	1.07	44.57	Pastizal	Andosol Hémico	833.1	3.65	11.6	186	8.8	6.8	4.9	8.5
10	0.50	78.63	Bosque templado perturbado	Andosol Hémico	847.1	4.55	16.7	211	14.9	7.5	6.2	6.1
11	0.04	70.33	Bosque templado perturbado	Andosol Hémico	828.2	4.55	25.3	212	15.4	7.6	6.1	4.1

UGA	Degradación ambiental (0-10)	Porcentaje de vegetación natural actual (%)	Uso de suelo y vegetación predominante	Tipo de suelo predominante	Recarga de acuíferos (mm/año)	Fragilidad ecológica (0-10)	Erosión (ton/ha/año)	Especies promedio (No.)	Pendiente promedio (%)	Áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales (0-10)	Áreas prioritarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad (0-10)	Aptitud asentamientos humanos (0-10)
12	0.51	86.90	Bosque templado perturbado	Andosol Hémico	810.3	5.49	45.5	222	35.9	8.1	7.2	2.3
13	0.52	88.50	Bosque templado perturbado	Regosoles	753.0	5.82	82.4	208	48.8	7.8	7.5	3.1
14	0.10	99.71	Bosque templado	Andosol Hémico	864.7	5.80	38.2	235	46.5	8.6	7.8	1.5
15	0.13	99.69	Bosque templado	Andosol Hémico	845.5	5.53	29.6	238	43.8	8.8	7.8	0.7
16	0.16	13.16	Pastizal	Andosol Hémico	814.6	3.61	32.7	171	14.7	6.2	4.4	6.4
17	0.45	5.98	Vivienda residencial	Feozem Háplico	684.8	2.63	13.0	103	12.5	3.6	2.2	9.5
18	0.43	5.02	Vivienda popular	Feozem Háplico	753.3	3.28	20.2	123	8.6	5.1	2.9	9.7
19	0.43	0.00	Vivienda popular	Feozem Háplico	753.5	2.34	13.4	88	10.6	4.1	1.8	10.0
20	0.77	5.83	Agricultura de temporal	Feozem Háplico	750.7	1.94	12.1	100	11.0	4.3	1.8	9.6
21	0.31	79.17	Bosque templado perturbado	Andosol Hémico	793.1	4.98	19.7	215	18.2	8.2	6.8	6.1
22	0.57	3.26	Instalación educativa	Feozem Háplico	788.8	3.44	14.6	116	11.9	4.8	3.0	9.5
23	0.03	3.00	Vivienda popular	Feozem Lúvico	747.1	1.85	9.3	78	11.0	3.4	1.0	10.0
24	0.02	1.43	Vivienda popular	Feozem Lúvico	728.9	2.01	9.3	83	7.4	2.5	1.2	9.9
25	0.06	18.10	Pastizal	Feozem Lúvico	737.4	2.65	11.3	131	7.4	5.1	3.0	8.9

UG A	Degradación ambiental (0-10)	Porcentaje de vegetación natural actual (%)	Uso de suelo y vegetación predominante	Tipo de suelo predominante	Recarga de acuíferos (mm/año)	Fragilidad ecológica (0-10)	Erosión (ton/ha/año)	Especies promedio (No.)	Pendiente promedio (%)	Áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales (0-10)	Áreas prioritarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad (0-10)	Aptitud asentamientos humanos (0-10)
26	0.29	0.56	Vivienda residencial	Andosol Hémico	706.4	2.19	10.8	87	13.3	2.7	1.5	9.9
27	1.41	4.05	Instalación educativa	Feozem Lúvico	741.5	2.41	10.5	88	9.5	3.0	1.7	9.9
28	0.00	5.38	Vivienda popular	Feozem Lúvico	741.2	1.92	9.4	85	8.2	2.7	1.1	9.9
29	0.14	16.59	Agricultura de temporal	Feozem Háplico	767.3	3.75	64.9	145	14.7	5.6	3.9	6.9
30	0.12	2.10	Vivienda común	Feozem Háplico	742.1	2.12	15.4	88	7.9	3.3	1.4	10.0
31	0.30	43.88	Agricultura de temporal	Andosol Hémico	751.9	4.32	51.5	173	14.6	6.4	5.1	6.9
32	2.37	2.31	Vivienda popular	Feozem Háplico	727.1	2.79	14.4	126	13.8	4.3	2.6	9.4
33	0.00	99.28	Bosque templado	Andosol Hémico	765.3	5.25	25.8	220	24.8	8.5	7.4	1.6
34	0.71	3.90	Agricultura de temporal	Feozem Lúvico	733.9	2.46	32.8	109	10.1	4.2	2.2	8.8
35	0.01	0.13	Vialidad	Feozem Lúvico	731.4	1.94	9.8	78	5.9	2.2	1.0	10.0
36	0.51	85.04	Bosque templado	Acrisol Ortico	709.0	5.78	67.3	202	30.2	7.4	6.9	5.1
37	0.00	0.00	Instalación educativa	Feozem Lúvico	741.2	1.90	9.3	75	9.1	2.0	0.9	10.0
38	0.14	92.22	Bosque templado perturbado	Andosol Hémico	802.9	5.47	31.4	216	39.8	8.0	7.3	2.5
39	0.00	1.17	Infraestructura	Andosol Hémico	774.7	3.68	39.7	141	40.5	5.2	4.3	5.8
40	0.00	0.33	Vivienda residencial	Feozem Lúvico	692.2	1.89	9.3	75	6.6	2.0	0.9	10.0

UGA	Degradación ambiental (0-10)	Porcentaje de vegetación natural actual (%)	Uso de suelo y vegetación predominante	Tipo de suelo predominante	Recarga de acuíferos (mm/año)	Fragilidad ecológica (0-10)	Erosión (ton/ha/año)	Especies promedio (No.)	Pendiente promedio (%)	Áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales (0-10)	Áreas prioritarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad (0-10)	Aptitud asentamientos humanos (0-10)
41	0.61	72.56	Bosque templado perturbado	Acrisol Ortico	724.6	5.59	77.3	197	35.4	7.0	6.5	5.5
42	0.01	0.35	Vivienda popular	Feozem Háptico	689.6	2.06	9.5	80	8.4	2.2	1.2	10.0
43	0.00	0.00	Agricultura de temporal	Feozem Lúvico	733.6	1.99	27.8	97	6.3	4.8	1.9	9.2
44	0.26	1.43	Vivienda popular	Feozem Lúvico	706.1	2.04	12.9	86	8.6	2.6	1.3	9.7
45	0.52	82.59	Bosque templado perturbado	Andosol Hémico	727.8	4.52	29.5	217	22.6	7.4	6.2	9.4
46	0.00	80.44	Bosque templado	Andosol Hémico	820.2	4.60	20.2	189	10.6	6.9	5.8	7.5
47	0.31	0.00	Vivienda popular	Feozem Lúvico	691.4	2.12	14.0	79	11.5	2.3	1.2	10.0
48	0.41	6.88	Agricultura de temporal	Acrisol Ortico	615.6	4.04	209.2	90	11.9	3.8	3.2	5.9
49	0.00	100.00	Bosque templado perturbado	Andosol Hémico	846.8	4.94	41.3	182	45.3	6.7	6.2	6.0
50	0.00	0.27	Infraestructura	Feozem Lúvico	730.8	2.80	22.6	110	19.6	3.8	2.7	8.5
51	0.09	15.35	Zonas sin vegetación aparente	Acrisol Ortico	682.2	5.35	45.0	169	26.8	6.6	6.1	8.5
52	0.20	26.07	Agricultura de temporal	Acrisol Ortico	667.6	5.10	168.0	163	13.0	6.2	5.1	5.3
53	0.08	32.40	Agricultura de temporal	Andosol Hémico	633.7	4.47	106.0	147	15.8	5.9	4.6	5.7

UGA	Degradación ambiental (0-10)	Porcentaje de vegetación natural actual (%)	Uso de suelo y vegetación predominante	Tipo de suelo predominante	Recarga de acuíferos (mm/año)	Fragilidad ecológica (0-10)	Erosión (ton/ha/año)	Especies promedio (No.)	Pendiente promedio (%)	Áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales (0-10)	Áreas prioritarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad (0-10)	Aptitud asentamientos humanos (0-10)
54	2.54	0.00	Predio baldío	Feozem Lúvico	664.9	1.75	15.8	89	7.5	2.6	1.0	9.8
55	0.00	40.33	Residencia	Feozem Háptico	644.2	1.22	10.2	90	10.7	2.7	1.1	9.6
56	1.99	44.77	Vegetación riparia perturbada	Feozem Háptico	642.5	4.29	16.6	154	20.2	5.2	4.5	8.2
57	2.94	5.60	Vivero	Acrisol Ortico	630.9	2.03	11.6	84	14.3	2.6	1.2	9.7
58	1.21	0.02	Predio baldío	Feozem Lúvico	675.0	2.12	19.8	97	7.3	3.1	1.6	9.4
59	0.00	3.82	Vivienda residencial	Feozem Lúvico	625.6	2.19	9.2	100	9.8	2.9	1.7	9.6
60	0.13	25.22	Agricultura de temporal	Andosol Hémico	746.8	4.00	72.3	156	15.5	5.8	4.2	5.4
61	0.00	0.00	Vivienda residencial	Feozem Lúvico	623.8	1.94	9.3	77	8.0	2.1	1.0	10.0
62	0.02	0.00	Vialidad	Feozem Lúvico	640.0	1.70	9.4	80	5.2	2.3	1.1	10.0
63	0.09	23.80	Vivienda común	Acrisol Ortico	652.1	4.37	66.8	177	20.0	6.2	5.0	8.7
64	0.41	26.68	Instalación administrativa	Feozem Lúvico	614.3	2.96	11.3	127	6.6	3.8	2.7	9.0
65	0.12	0.00	Vialidad	Feozem Lúvico	618.2	2.00	9.3	76	7.3	2.0	1.0	10.0
66	0.21	5.20	Vivienda residencial	Feozem Lúvico	622.8	2.61	11.6	93	11.4	2.9	1.9	9.7
67	3.60	1.80	Vivienda popular con huerta	Acrisol Ortico	624.7	1.35	13.7	93	13.0	2.9	0.5	9.7

UGA	Degradación ambiental (0-10)	Porcentaje de vegetación natural actual (%)	Uso de suelo y vegetación predominante	Tipo de suelo predominante	Recarga de acuíferos (mm/año)	Fragilidad ecológica (0-10)	Erosión (ton/ha/año)	Especies promedio (No.)	Pendiente promedio (%)	Áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales (0-10)	Áreas prioritarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad (0-10)	Aptitud asentamientos humanos (0-10)
68	0.11	0.15	Vivienda residencial	Feozem Lúvico	632.2	2.01	9.4	78	8.8	2.1	1.0	10.0
69	0.71	84.94	Vegetación riparia perturbada	Feozem Háplico	623.4	5.57	37.4	193	28.2	6.3	6.6	1.6
70	3.29	2.67	Vivero	Acrisol Ortico	628.7	2.24	11.7	84	10.9	2.7	1.4	9.8
71	0.17	4.44	Agricultura de temporal	Acrisol Ortico	649.6	4.54	262.7	124	12.7	4.8	4.1	5.5
72	0.31	6.11	Vivienda residencial	Feozem Háplico	612.1	2.40	10.5	98	7.9	2.7	1.6	9.7
73	4.37	2.48	Vivienda popular	Vertisol Pélico	601.3	1.15	9.5	71	11.8	2.2	0.2	9.9
74	0.35	71.19	Vegetación riparia	Acrisol Ortico	686.7	5.51	47.3	195	27.8	6.6	6.6	1.3
75	3.80	2.54	Vialidad	Acrisol Ortico	613.9	2.07	15.7	78	13.0	2.4	1.3	9.5
76	1.58	0.00	Predio baldío	Feozem Lúvico	628.0	1.59	9.6	81	6.9	2.2	0.7	9.9
77	0.18	0.00	Vivienda popular	Feozem Lúvico	688.9	1.95	9.4	76	6.8	2.1	1.0	10.0
78	0.18	5.19	Pastizal	Acrisol Ortico	679.4	3.86	76.5	144	13.4	4.7	4.1	3.8
79	2.67	0.00	Predio baldío	Feozem Lúvico	679.8	1.66	9.7	84	4.3	2.3	0.9	9.9
80	0.63	3.01	Vivienda popular	Acrisol Ortico	612.3	2.06	13.8	86	17.4	2.5	1.1	9.8
81	2.61	7.91	Vivienda popular	Acrisol Ortico	612.9	2.06	15.3	101	13.2	3.0	1.4	9.3
82	1.76	45.10	Vegetación secundaria	Fluvisoles	675.1	4.98	54.3	183	37.9	6.6	6.1	1.6

UGA	Degradación ambiental (0-10)	Porcentaje de vegetación natural actual (%)	Uso de suelo y vegetación predominante	Tipo de suelo predominante	Recarga de acuíferos (mm/año)	Fragilidad ecológica (0-10)	Erosión (ton/ha/año)	Especies promedio (No.)	Pendiente promedio (%)	Áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales (0-10)	Áreas prioritarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad (0-10)	Aptitud asentamientos humanos (0-10)
83	0.09	0.16	Vivienda popular	Feozem Lúvico	655.6	1.97	9.3	73	6.5	2.0	1.0	10.0
84	1.15	62.34	Vegetación riparia perturbada	Acrisol Ortico	675.8	5.34	56.2	181	31.6	5.8	6.1	1.3
85	0.18	1.46	Vivienda residencial	Acrisol Ortico	621.4	2.04	12.7	81	13.5	2.5	1.2	9.7
86	1.11	51.38	Vegetación riparia	Feozem Háptico	658.4	4.72	43.1	166	31.6	5.7	5.4	4.8
87	1.18	68.78	Vegetación riparia	Feozem Lúvico	621.6	4.56	12.5	150	10.1	4.9	4.8	7.7
88	2.92	7.01	Vivienda popular	Litosol	607.3	2.18	11.9	80	17.3	2.5	1.3	9.8
89	0.08	0.00	Zona lotificada	Feozem Lúvico	678.8	1.85	12.4	101	3.4	3.2	1.6	9.1
90	0.07	0.00	Vivienda popular	Feozem Lúvico	621.3	2.07	9.5	79	6.2	2.2	1.1	10.0
91	0.16	4.90	Agricultura de temporal	Acrisol Ortico	614.1	3.97	179.1	104	11.1	4.1	3.5	6.7
92	0.23	4.04	Pastizal	Acrisol Ortico	658.5	3.49	46.7	145	12.3	4.5	3.8	3.4
93	0.45	1.83	Pastizal	Acrisol Ortico	671.5	3.50	50.1	142	14.9	4.2	3.7	3.1
94	0.13	2.72	Vivienda popular	Feozem Háptico	613.4	2.30	9.9	90	8.7	2.6	1.5	9.7
95	0.07	0.08	Vivienda residencial	Feozem Lúvico	635.3	2.02	9.6	79	5.7	2.2	1.1	9.9
96	0.25	6.26	Pastizal	Acrisol Ortico	668.6	3.80	51.6	146	12.8	4.9	4.2	4.7

UGA	Degradación ambiental (0-10)	Porcentaje de vegetación natural actual (%)	Uso de suelo y vegetación predominante	Tipo de suelo predominante	Recarga de acuíferos (mm/año)	Fragilidad ecológica (0-10)	Erosión (ton/ha/año)	Especies promedio (No.)	Pendiente promedio (%)	Áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales (0-10)	Áreas prioritarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad (0-10)	Aptitud asentamientos humanos (0-10)
97	1.00	64.21	Vegetación riparia perturbada	Acrisol Ortico	630.1	5.19	51.4	184	30.5	5.8	6.0	1.2
98	0.08	1.97	Zonas sin vegetación aparente	Acrisol Ortico	649.4	3.43	145.3	122	13.5	3.9	3.2	7.4
99	1.54	44.87	Vegetación secundaria	Feozem Háptico	600.0	4.08	13.1	194	56.1	7.1	5.8	2.3
100	1.19	31.32	Vegetación riparia perturbada	Feozem Háptico	621.4	4.84	24.1	157	6.1	5.4	5.0	8.2
101	1.67	44.88	Vivienda residencial	Feozem Háptico	626.4	5.33	13.2	157	14.3	5.4	6.0	6.7
102	0.21	1.06	Vivienda residencial	Feozem Háptico	615.5	2.29	9.7	84	6.9	2.3	1.4	9.9
103	2.39	4.07	Asentamiento rural	Acrisol Ortico	606.6	2.24	34.4	81	11.7	2.7	1.4	9.7
104	1.41	4.19	Predio baldío	Feozem Lúvico	608.8	4.01	12.4	128	6.0	4.8	3.8	9.8
105	0.44	0.39	Vivienda residencial	Feozem Lúvico	614.6	2.60	9.9	96	6.5	2.7	1.9	9.8
106	0.91	4.08	Vivienda residencial	Acrisol Ortico	625.9	2.20	14.8	75	17.6	2.4	1.3	9.6
107	0.44	1.80	Zonas sin vegetación aparente	Acrisol Ortico	650.3	3.35	116.3	127	12.0	3.6	3.3	3.5
108	0.76	22.44	Zona industrial	Feozem Lúvico	654.5	2.88	11.3	119	5.0	3.8	2.5	9.3
109	0.20	11.89	Agricultura de temporal	Acrisol Ortico	606.0	4.19	186.1	122	10.4	4.2	3.8	3.3

UGA	Degradación ambiental (0-10)	Porcentaje de vegetación natural actual (%)	Uso de suelo y vegetación predominante	Tipo de suelo predominante	Recarga de acuíferos (mm/año)	Fragilidad ecológica (0-10)	Erosión (ton/ha/año)	Especies promedio (No.)	Pendiente promedio (%)	Áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales (0-10)	Áreas prioritarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad (0-10)	Aptitud asentamientos humanos (0-10)
110	1.15	11.21	Residencia	Acrisol Ortico	629.9	3.68	21.2	147	7.0	4.9	3.6	8.4
111	1.25	0.00	Zona comercial	Feozem Lúvico	607.5	2.76	10.3	96	5.6	3.1	2.0	9.9
112	0.30	5.32	Pastizal	Acrisol Ortico	592.7	3.24	58.7	134	9.4	4.0	3.3	4.0
113	0.38	3.73	Pastizal	Acrisol Ortico	609.0	3.43	84.0	138	13.5	4.1	3.5	2.8
114	0.12	3.39	Pastizal	Acrisol Ortico	644.2	3.28	48.2	138	12.6	4.0	3.4	3.2
115	0.18	10.25	Pastizal	Feozem Háplico	624.0	3.41	32.9	140	12.0	4.2	3.6	3.1
116	0.19	0.00	Residencia	Feozem Háplico	626.2	2.69	11.0	112	5.3	3.6	2.2	9.5
117	0.46	0.08	Vivienda residencial	Feozem Háplico	626.8	2.60	10.6	90	7.0	2.7	1.8	9.9
118	0.70	39.55	Vegetación riparia	Feozem Háplico	651.8	4.09	21.6	159	28.9	5.2	4.4	7.0
119	0.90	66.14	Vegetación riparia perturbada	Acrisol Ortico	641.3	5.17	41.7	176	28.5	5.7	6.0	1.4
120	0.04	5.13	Pastizal	Acrisol Ortico	611.9	3.27	50.6	143	14.7	4.0	3.5	2.5
121	0.97	73.63	Vegetación riparia perturbada	Acrisol Ortico	609.1	5.06	42.2	189	30.7	5.6	6.0	0.9
122	0.50	0.00	Vivienda común	Feozem Lúvico	599.4	2.20	9.7	85	6.2	2.4	1.3	9.9
123	0.01	0.37	Vivienda popular	Feozem Háplico	621.6	1.92	9.3	69	13.3	2.1	0.9	10.0

UGA	Degradación ambiental (0-10)	Porcentaje de vegetación natural actual (%)	Uso de suelo y vegetación predominante	Tipo de suelo predominante	Recarga de acuíferos (mm/año)	Fragilidad ecológica (0-10)	Erosión (ton/ha/año)	Especies promedio (No.)	Pendiente promedio (%)	Áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales (0-10)	Áreas prioritarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad (0-10)	Aptitud asentamientos humanos (0-10)
124	0.05	0.10	Vivienda popular	Feozem Lúvico	614.8	1.54	9.3	76	4.9	2.0	0.5	10.0
125	0.27	6.87	Vivienda precaria	Acrisol Ortico	640.3	2.63	22.9	128	51.0	3.8	2.2	8.7
126	0.84	0.00	Vivienda precaria	Feozem Lúvico	604.7	2.10	9.5	80	6.3	2.2	1.2	10.0
127	0.00	0.00	Unidad habitacional y condominios	Feozem Lúvico	623.6	1.98	9.3	73	5.4	2.0	1.0	10.0
128	0.01	0.00	Unidad habitacional y condominios	Feozem Lúvico	596.1	2.01	9.3	76	6.4	2.0	1.0	10.0
129	0.00	1.96	Vivienda residencial	Acrisol Ortico	628.9	2.02	9.4	81	13.9	2.3	1.0	10.0
130	0.19	0.97	Zona comercial	Feozem Háplico	623.5	2.31	9.7	84	7.9	2.4	1.4	9.8
131	0.02	0.07	Zona comercial	Feozem Lúvico	618.5	2.08	9.3	83	5.7	2.2	1.1	10.0
132	1.08	4.39	Vivienda popular	Acrisol Ortico	626.4	2.23	9.8	98	26.0	2.8	1.3	9.8
133	1.24	79.74	Vegetación riparia perturbada	Feozem Háplico	592.1	5.46	39.2	184	21.1	5.7	6.3	1.3
134	0.01	0.00	Vivienda común	Feozem Lúvico	606.7	2.00	9.3	76	6.2	2.0	1.0	10.0
135	0.00	0.00	Vivienda común	Feozem Lúvico	593.3	2.00	9.3	76	7.6	2.0	1.0	10.0

UGA	Degradación ambiental (0-10)	Porcentaje de vegetación natural actual (%)	Uso de suelo y vegetación predominante	Tipo de suelo predominante	Recarga de acuíferos (mm/año)	Fragilidad ecológica (0-10)	Erosión (ton/ha/año)	Especies promedio (No.)	Pendiente promedio (%)	Áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales (0-10)	Áreas prioritarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad (0-10)	Aptitud asentamientos humanos (0-10)
136	0.04	78.75	Vegetación riparia perturbada	Feozem Lúvico	626.7	4.76	11.7	142	6.3	4.8	5.2	8.0
137	1.03	0.78	Vivienda residencial	Feozem Lúvico	601.5	2.99	10.3	102	6.3	3.1	2.3	9.8
138	0.20	0.00	Instalación educativa	Feozem Háplico	620.3	2.02	10.1	70	14.6	2.1	1.1	9.9
139	0.29	0.53	Zona industrial	Feozem Lúvico	610.2	1.95	9.8	83	4.5	2.3	1.1	10.0
140	3.08	26.84	Vegetación secundaria	Feozem Háplico	625.5	3.25	12.0	130	31.8	4.0	3.1	7.8
141	0.00	0.00	Unidad habitacional y condominios	Feozem Háplico	601.7	0.90	9.3	75	3.1	2.0	0.0	10.0
142	0.04	0.32	Vivienda popular	Feozem Háplico	629.8	2.05	10.4	74	19.1	2.3	1.1	9.8
143	0.32	1.91	Agricultura de temporal	Feozem Háplico	651.7	2.66	26.4	121	10.0	3.7	2.9	5.6
144	0.46	1.27	Vivienda residencial	Feozem Háplico	627.3	2.47	12.6	97	21.5	3.0	1.9	9.1
145	1.45	58.43	Vegetación riparia perturbada	Feozem Háplico	625.2	5.39	12.9	174	17.8	6.0	6.1	6.7
146	1.51	0.00	Área verde	Feozem Háplico	570.7	4.46	12.5	143	17.9	4.7	4.8	8.4
147	0.80	38.42	Vegetación secundaria	Feozem Háplico	666.4	4.17	31.3	166	52.9	6.1	4.9	5.9
148	0.12	0.00	Vivienda popular	Feozem Lúvico	577.5	1.98	9.3	75	6.5	2.0	1.0	10.0

UGA	Degradación ambiental (0-10)	Porcentaje de vegetación natural actual (%)	Uso de suelo y vegetación predominante	Tipo de suelo predominante	Recarga de acuíferos (mm/año)	Fragilidad ecológica (0-10)	Erosión (ton/ha/año)	Especies promedio (No.)	Pendiente promedio (%)	Áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales (0-10)	Áreas prioritarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad (0-10)	Aptitud asentamientos humanos (0-10)
149	0.08	3.57	Pastizal	Acrisol Ortico	615.0	3.39	33.9	149	12.6	4.1	3.6	2.2
150	1.09	30.09	Pastizal	Feozem Háptico	674.1	4.16	36.5	153	24.1	4.9	4.7	2.6
151	0.00	0.00	Área verde	Feozem Háptico	617.5	1.03	9.3	77	3.4	2.1	0.0	10.0
152	0.15	1.07	Vivienda residencial	Feozem Háptico	617.5	2.82	10.0	96	7.1	2.9	2.0	9.7
153	0.85	78.98	Vegetación riparia	Feozem Háptico	634.9	4.89	22.2	149	50.6	5.8	5.7	5.2
154	1.31	0.31	Vialidad	Feozem Lúvico	584.7	2.12	9.4	86	7.8	2.4	1.2	10.0
155	0.05	0.43	Agricultura de temporal	Feozem Háptico	655.7	2.54	40.8	114	11.5	4.0	2.6	3.5
156	0.23	0.31	Vivienda popular	Acrisol Ortico	633.4	2.06	12.3	71	22.3	2.2	1.1	9.8
157	0.82	0.61	Agricultura de temporal	Feozem Háptico	664.5	2.80	93.0	103	11.1	4.0	2.7	3.6
158	0.23	4.00	Vivienda residencial	Feozem Háptico	632.1	1.97	10.6	90	14.8	2.6	1.2	9.6
159	2.82	0.00	Vivienda residencial	Feozem Lúvico	600.7	4.69	12.3	139	5.2	5.6	4.6	9.9
160	0.10	1.83	Vivienda común	Feozem Háptico	618.0	2.23	9.6	82	9.8	2.4	1.4	9.8
161	0.52	0.00	Predio baldío	Vertisol Pélico	611.4	2.40	12.9	93	3.7	2.4	1.8	9.8
162	0.76	10.73	Vegetación secundaria	Feozem Háptico	682.8	3.82	47.5	145	12.8	5.0	4.2	7.0
163	0.36	0.62	Agricultura de temporal	Acrisol Ortico	681.7	3.67	87.6	133	9.5	4.5	3.7	7.0

UGA	Degradación ambiental (0-10)	Porcentaje de vegetación natural actual (%)	Uso de suelo y vegetación predominante	Tipo de suelo predominante	Recarga de acuíferos (mm/año)	Fragilidad ecológica (0-10)	Erosión (ton/ha/año)	Especies promedio (No.)	Pendiente promedio (%)	Áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales (0-10)	Áreas prioritarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad (0-10)	Aptitud asentamientos humanos (0-10)
164	0.10	2.14	Vivienda popular	Feozem Háptico	612.2	2.53	9.7	117	32.6	3.3	1.7	9.3
165	0.00	0.00	Vegetación secundaria	Feozem Háptico	611.5	1.87	14.4	87	5.4	2.1	1.3	9.5
166	0.02	2.17	Vivienda popular	Feozem Háptico	629.1	2.26	13.6	80	27.7	2.5	1.3	9.8
167	0.32	2.03	Agricultura de temporal	Acrisol Ortico	653.9	3.36	122.0	104	8.8	3.8	3.0	8.8
168	0.18	2.73	Pastizal	Feozem Háptico	638.5	2.96	34.1	129	10.8	4.1	3.1	6.8
169	0.49	1.70	Vivienda popular	Feozem Háptico	607.2	2.28	9.7	77	6.6	2.4	1.4	9.9
170	2.94	4.52	Agricultura de riego	Feozem Háptico	598.3	2.21	10.5	102	4.5	3.0	1.5	9.6
171	0.69	5.53	Vivienda residencial	Feozem Háptico	613.2	2.61	11.0	95	11.3	2.9	2.0	9.6
172	0.08	0.89	Instalación deportiva	Feozem Háptico	589.1	2.25	10.3	101	6.6	3.0	1.6	9.7
173	0.06	0.11	Vivienda popular	Feozem Háptico	622.2	2.01	9.3	75	6.5	2.1	1.1	9.9
174	0.19	0.93	Agricultura de temporal	Acrisol Ortico	656.5	3.31	73.5	103	10.0	3.9	2.9	7.3
175	1.63	65.75	Vegetación riparia perturbada	Feozem Háptico	612.9	5.51	12.6	171	20.0	6.0	6.3	6.2
176	0.72	0.43	Vivienda residencial	Feozem Háptico	582.5	2.63	10.7	87	10.1	2.7	1.9	9.6
177	0.50	2.59	Cementerio	Feozem Háptico	625.6	2.13	13.5	80	15.5	2.5	1.4	9.5
178	0.00	0.09	Asentamiento rural	Acrisol Ortico	653.2	2.35	25.5	71	8.5	2.7	1.6	9.9

UGA	Degradación ambiental (0-10)	Porcentaje de vegetación natural actual (%)	Uso de suelo y vegetación predominante	Tipo de suelo predominante	Recarga de acuíferos (mm/año)	Fragilidad ecológica (0-10)	Erosión (ton/ha/año)	Especies promedio (No.)	Pendiente promedio (%)	Áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales (0-10)	Áreas prioritarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad (0-10)	Aptitud asentamientos humanos (0-10)
179	0.53	0.00	Vialidad	Feozem Háptico	592.3	1.75	9.6	90	10.5	2.6	0.9	9.8
180	0.36	0.00	Agricultura de riego	Vertisol Pélico	591.0	2.88	42.2	107	3.8	3.0	2.1	8.2
181	1.23	0.00	Agricultura de temporal	Feozem Háptico	597.9	2.12	11.9	97	10.2	3.1	2.0	8.8
182	1.45	0.37	Barranca	Feozem Háptico	594.1	4.86	19.3	151	12.3	4.9	5.1	7.6
183	0.45	1.31	Vivienda popular	Feozem Háptico	538.1	2.22	14.0	74	13.1	1.8	1.3	9.7
184	4.57	6.90	Vialidad	Feozem Háptico	560.2	1.45	10.9	75	9.0	2.4	0.6	9.7
185	0.74	0.00	Zonas sin vegetación aparente	Feozem Háptico	557.9	2.82	15.2	105	11.7	3.0	2.5	9.0
186	0.24	4.12	Agricultura de riego	Feozem Háptico	495.5	3.53	38.1	123	7.5	3.6	3.0	5.5
187	0.45	0.76	Agricultura de riego	Feozem Háptico	521.0	3.01	61.7	94	4.1	2.8	2.1	8.7
188	0.00	10.85	Agricultura de riego	Feozem Háptico	497.7	3.38	57.1	102	10.1	3.1	2.6	6.8
189	0.04	8.20	Agricultura de riego	Feozem Háptico	495.3	3.30	42.5	109	6.2	3.2	2.6	7.7
190	0.00	0.00	Predio baldío	Feozem Háptico	497.4	1.99	36.4	86	0.3	2.3	1.3	9.3
191	0.45	4.21	Vivienda popular	Feozem Háptico	456.6	1.55	11.4	77	13.3	1.4	0.7	9.7
192	0.48	5.80	Vivienda popular	Feozem Háptico	465.1	2.27	17.4	93	11.9	2.1	1.7	9.2
193	2.37	0.00	Predio baldío	Vertisol Pélico	459.6	0.89	22.9	78	4.6	1.4	0.5	9.8

UGA	Degradación ambiental (0-10)	Porcentaje de vegetación natural actual (%)	Uso de suelo y vegetación predominante	Tipo de suelo predominante	Recarga de acuíferos (mm/año)	Fragilidad ecológica (0-10)	Erosión (ton/ha/año)	Especies promedio (No.)	Pendiente promedio (%)	Áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales (0-10)	Áreas prioritarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad (0-10)	Aptitud asentamientos humanos (0-10)
194	0.20	0.00	Infraestructura	Vertisol Pélico	468.9	3.81	39.8	97	0.0	2.4	2.9	9.7
195	0.19	2.63	Agricultura de riego	Vertisol Pélico	467.1	3.32	70.6	114	10.6	3.1	2.6	8.2
196	0.00	11.83	Vegetación secundaria	Feozem Háptico	453.6	3.56	17.2	140	21.9	3.4	3.7	8.0
197	0.43	5.93	Vivienda popular	Vertisol Pélico	449.6	0.92	12.2	71	12.6	1.2	0.2	9.9
198	0.06	0.00	Agricultura de riego	Vertisol Pélico	462.7	2.88	64.3	91	4.8	2.7	1.9	9.4

H. Agenda ambiental

Problemática	Descripción
Asentamientos irregulares	<p>Por la falta de vivienda y los bajos recursos se han creado numerosos asentamientos en áreas rurales o semiurbanas, a menudo en barrancas. Las poblaciones que viven en estas áreas generalmente tienen un alto nivel de marginación y las viviendas carecen de servicios básicos. En la zona conurbada de Cuernavaca existen más de 100 asentamientos irregulares, situación que está generando un severo conflicto con los ejidatarios y comuneros.</p>
Conflicto entre asentamientos irregulares y ANP	<p>Cuando las viviendas irregulares se construyen en un área natural protegida, ya sea por actividades agrícolas, ganaderas o la contaminación que generan tienen impactos negativos sobre las áreas naturales protegidas. Las áreas más afectadas se ubican sobre todo en la zona periurbana hacia al norte de la ciudad. Los bosques templados de encino y pino ubicados en el corredor biológico Chichinautzin se ven amenazados por la tala inmoderada y el sucesivo cambio de uso del suelo de zona de conservación a área urbana.</p>
Conservación de biodiversidad	<p>La conservación de la flora y fauna nativas preservan un tipo de hábitat determinado (e.g. barrancas, bosque, selva baja caducifolia, etc.) en el cual se desarrollan especies que se encuentran en algún status según la NOM-059ECOL como el gorrión serrano (<i>Xenospiza baileyi</i>), la gallina de monte (<i>Dendrortyx macroura</i>), la víbora de cascabel de bandas (<i>Crotalus transversus</i>), los ratones (<i>Neotomodon alstoni</i>) y (<i>Reinthrodonomys chrisopsis</i>).</p>
Contaminación de barrancas por descargas y desechos sólidos	<p>Las zonas habitacionales colindante con las barrancas generan contaminación ya que estas son usadas como drenajes por la comunidad asentadas en las laderas y en las cercanías de los márgenes de las mismas. En algunos casos extremos se utilizan como tiraderos de desechos al aire libre. Así, en muchas de ellas, existen cloacas anaerobias de alto peligro para la salud pública que en temporadas de estiaje contienen grandes cantidades de coliformes (organismos contaminados que acarrear serios problemas de salud).</p>
Contaminación de mantos freáticos por fertilizantes	<p>Las actividades agrícolas generan contaminación por la aplicación de fertilizantes al suelo que se infiltran y alcanzan los mantos freáticos del subsuelo. Esta problemática se percibe sobre todo en la parte poniente del municipio de Cuernavaca ya que ahí es donde se ejerce con mayor intensidad esta actividad. En la parte norte existen pequeñas zonas donde se practica la agricultura de temporal, mientras</p>

Problemática	Descripción
Contaminación industrial	que la agricultura de riego se practica en el ejido de Acapatzingo, ubicado en la parte sur del municipio. Se trata de la contaminación del aire, suelo y agua generada por las industrias ó fábricas, etc. En el municipio de Cuernavaca se presentan algunas industrias que ocupan un total de 97.7 ha, que representan el 1.3 % del área conurbada.
Erosión éolica	Se trata de la pérdida del suelo fértil causada por el aire. Según Aguilar (1990) sólo el 18.5% del suelo de Morelos no tiene problemas de erosión. En el municipio de Cuernavaca este tipo de problemática se da en la zona poniente ya que ahí es donde se practica principalmente la actividad agrícola.
Erosión hídrica	Se trata de la pérdida del suelo causada por la lluvia o algunos otros factores hidrometeorológicos. Este tipo de problemática se da principalmente en la zona de barrancas y en la zona de bosque templado debido a la deforestación.
Falta de espacios verdes públicos	Los habitantes de la ciudad cuentan con una baja superficie por habitante de espacios verdes públicos (parques, árboles o algún otro tipo de área verde).
Conflicto entre actividades agrícolas y ganaderas y ANP	La ampliación de la frontera agrícola e invasión de ganado en un área natural protegida causa perturbación a los ecosistemas. Este fenómeno se observa sobre todo en la parte norte del municipio.
Invasión de vegetación natural	Los asentamientos humanos invaden la vegetación nativa, con pérdida de ecosistemas naturales. Al norte del municipio se ha ido ampliando las fronteras ganadera, agrícola y urbana que han ido avanzando sobre la zona forestal
Colecta de basura (ver inciso a)	En aquellas colonias o poblados a los cuales se les da un servicio ineficiente de la colecta de basura se genera un problema grave ya que no se cuenta con un relleno sanitario en el cuál verter los desechos sólidos.
Pérdida de biodiversidad	Las actividades antropogénicas (contaminación, asentamientos, etc.) provocan pérdidas día a día la flora y fauna en ecosistemas naturales. Esta problemática se da principalmente en las barrancas que están distribuidas por todo el municipio y en la parte norte donde se encuentra el bosque templado.
Pérdida de vegetación natural	Por actividades antropogénicas se va perdiendo la cobertura de vegetación natural. Al igual que la pérdida de biodiversidad, esta problemática se da en barrancas con la pérdida de la vegetación riparia y en el bosque templado ya sea por el crecimiento de mancha urbana o ampliación de las fronteras agrícola y ganadera.
Ruido	Contaminación generada por sonidos molestos o no deseados. Actualmente es uno de los contaminantes más importantes en las grandes ciudades. Principalmente este tipo de

Problemática	Descripción
	contaminación se da en el área conurbada ya que es donde esta concentrada la mayor parte de casas habitación.
Sobrepastoreo	Es aquella situación en la que el número de animales sobrepasa la capacidad de carga de un lugar en específico, y esto puede causar a largo plazo es la desertificación de la zona.
Tala inmoderada y clandestina	Se trata de la extracción de madera sin permiso y sin plan de manejo en zonas prohibidas, que se da en la parte norte del municipio, donde se ubica el bosque templado de pino y encino.
Extracción de flora y fauna	Se trata de la remoción de flora o fauna nativa de un lugar en específico para colecta, tráfico o aprovechamiento. En el municipio de Cuernavaca se da principalmente en barrancas que presentan vegetación riparia y en zonas conservadas de bosque templado.
Vialidades	En el municipio de Cuernavaca la estructura vial de la ciudad presenta falta de conexión entre avenidas, dificultando los enlaces oriente-poniente, así mismo para los recorridos de norte a sur. Esta falta de integración provoca recorridos lentos, congestionamientos vehiculares, pérdida de tiempo y contaminación del ambiente.

a) Problemática de los Tiraderos de Basura a Cielo Abierto

Los basureros municipales que funcionan como tiraderos a cielo abierto son terrenos en donde se depositan y acumulan los desechos sólidos urbanos sin un control técnico, generándose problemas ecológicos y sociales de gran importancia.

Una de las situaciones más comunes, es que los basureros o tiraderos municipales se ubican en sitios inapropiados, sin haber de por medio un estudio para la selección del sitio y también hay que considerar, que hasta el año de 1996 no existía una normatividad muy clara al respecto y por lo mismo los ayuntamientos generalmente buscaban barrancas, hondonadas y sitios que aparentemente podían servir para depositar la basura, aunque en muchos casos la mala selección del sitio era el inicio de toda una serie de problemas subsecuentes.

Los efectos negativos que originan los tiraderos “a cielo abierto” son de dos tipos: los que dañan al medio ambiente y los que afectan la salud pública, aunque de hecho están muy relacionados ambos. A continuación se mencionan los más comunes

Efectos Negativos al Ambiente

Deterioro del Paisaje

Es el impacto visual negativo que ocasiona la presencia de la basura en el sitio y en su entorno. El deterioro del paisaje es originado por la presencia de toneladas de basura dispersa en un ambiente lleno de polvos y humos en el que conviven pepenadores, perros, moscas, cucarachas, otras pestes y también animales silvestres. El nuevo paisaje no sólo se limita al área que ocupa propiamente el tiradero de basura, sino que se extiende en una superficie mayor ya que por la acción del viento se dispersan papeles y bolsas de plástico a distancias considerables.

Contaminación del Aire

La materia orgánica que hay en la basura urbana produce los típicos malos olores generados durante el proceso de descomposición, los cuales se difunden en los alrededores. Por otra parte, los constantes incendios que generan los gases y humos en los tiraderos pueden causar irritaciones nasales y oculares, así como el incremento de trastornos pulmonares a los habitantes. En algunos casos los basureros incendiados reducen la visibilidad y pueden causar accidentes automovilísticos en los caminos cercanos.

Es importante destacar que en un basurero existe una gran cantidad de microbios patógenos, quistes de amibas y gases tóxicos para los seres vivos. Al quemarse un basurero se produce una gran turbulencia del aire, por lo que la contaminación alcanza varios kilómetros a la redonda, este efecto también se presenta por la acción de los vientos.

Contaminación del Suelo

La afectación de un basurero al suelo es directa en el área donde se depositan los residuos, pero además en un tiradero “a cielo abierto” la dispersión de la basura y de los líquidos lixiviados contaminan un área mayor, ocasionando pérdidas para los agricultores y para los propietarios de predios rústicos que eventualmente podrían ser utilizados para desarrollos urbanos, comerciales, turísticos y otros; es decir, la presencia de un basurero común afecta el uso potencial del suelo en todos los sentidos.

Contaminación del Agua

Aguas Superficiales

La descarga directa de la basura a los ríos, arroyos y las lagunas, incrementa la materia orgánica y en consecuencia aumentan los nutrientes en putrefacción, que dan lugar a una disminución de oxígeno en el agua. Esto puede ocasionar la muerte de peces y otras especies acuícolas y en general la degradación del cuerpo acuático. Los cuerpos de agua superficiales también se contaminan con los líquidos que genera la basura (lixiviados) y la

presencia de materiales plásticos, de vidrio o de metal que se acumulan en los ríos, arroyos y esteros.

Aguas Subterráneas

Tomando en consideración que en la mayoría de los casos los tiraderos “a cielo abierto” carecen de una cubierta material (tierra), se presenta, por consiguiente, un medio altamente permeable que permite la fácil entrada del agua de lluvia a los estratos de residuos que se encuentran acumulados, provocando por ello la saturación del medio y la percolación hacia el fondo, efectuándose a la vez, en este trayecto la disolución de sustancias y la suspensión de partículas contenidas en los residuos sólidos. Simultáneamente, existen otras sustancias que son solubles al agua y generadas como producto de los procesos de descomposición biológica de la materia orgánica incluida en los residuos sólidos, produciendo finalmente un líquido altamente contaminante conocido como lixiviado. Estos lixiviados pueden migrar hacia las aguas subterráneas o superficiales, lo que está en función de las condiciones topográficas y geohidrológicas del sitio, generando de esta forma la degradación de la calidad del suelo y del agua, poniendo en riesgo la salud de la población cuando el agua subterránea es utilizada como fuente de abastecimiento de la localidad.

El riesgo que puede tener el ser humano, radica en la ingestión de la supuestamente agua potable, del contacto directo que tenga con lagos y ríos, y, finalmente, por la bioacumulación de algunas sustancias como los metales pesados (plomo, cadmio, etc.) en peces o cualquier otro organismo de consumo humano que esté en contacto con agua mezclada con lixiviados.

Flora y Fauna

Los lixiviados contienen gran número de elementos y sustancias tóxicas como son: metales pesados, detergentes, plaguicidas y plastificantes, cuyas concentraciones varían de acuerdo con diversos factores como son: la distancia recorrida por el lixiviado, temperatura, acidez, precipitación pluvial y tipo de suelo. Estas sustancias pueden producir efectos adversos en la flora y la fauna silvestres que van desde la bioacumulación de algunas de ellas, hasta la muerte por intoxicación aguda en numerosas especies. Así por ejemplo, se sabe que la presencia de arsénico en los lixiviados puede producir la muerte de varias especies de peces y una disminución en la reproducción y el crecimiento del plancton en los ecosistemas acuáticos alcanzados por los líquidos lixiviados.

Factores Socioeconómicos

Un tiradero “a cielo abierto” también origina efectos adversos a los asentamientos humanos. En muchas ciudades medias los tiraderos de basura están localizados en la periferia de la ciudad, a veces debido a que el crecimiento de la mancha urbana alcanzó al tiradero de basura y los Ayuntamientos no han podido transferir sus basureros a otro sitio más apropiado, teniendo una influencia permanente sobre la población.

Ya mencionamos también el efecto adverso de los basureros comunes hacia los propietarios de los terrenos aledaños; los tiraderos municipales impactan las actividades ganaderas y agrícolas por el efecto de la contaminación originada por los residuos sólidos dispersos y

los líquidos lixiviados. Además, limitan el establecimiento de desarrollos habitacionales, comerciales y turísticos, haciendo que los terrenos aledaños pierdan valor.

Por otra parte, también es importante considerar que los basureros “a cielo abierto” son propicios para realizar la actividad de “pepena”; es decir la recuperación de vidrio, papel, cartón, plástico, metales y diversos objetos útiles para los pepenadores. Esta actividad es positiva desde el punto de vista del reciclaje, pero negativo por las condiciones insalubres e inhumanas en las que personas de diferentes edades encuentran su forma de vida.

Impacto en la Salud

La acumulación de basura en los tiraderos “a cielo abierto” genera lixiviados, humos, gases tóxicos y favorece la proliferación de animales indeseables, que en algunos casos pueden convertirse en plagas. Entre los animales más abundantes se encuentran los insectos (moscas, mosquitos y cucarachas), los roedores (ratas y ratones), las aves (zopilotes, gaviotas y garzas) y los mamíferos (perros, gatos, cerdos, etc.). Muchos de estos también son portadores de diversas enfermedades que pueden afectar la salud del hombre y generar problemas de salud pública si se desplazan hacia áreas urbanas.

Los efectos negativos de los residuos urbanos (basura), sobre la salud de la población pueden ser directos o indirectos.

Efectos Directos

En este caso los daños se presentan cuando las personas tienen un contacto directo con la basura. Las personas más expuestas son los barrenderos, los recolectores y los pepenadores. En todas estas personas se han encontrado un mayor número de parásitos intestinales en comparación con la población en general. Además, presentan más lesiones en las manos y en los pies, debido a la presencia de microorganismos (bacterias y hongos principalmente). Por esta razón es recomendable que el personal que interviene en el servicio de limpia pública utilice el equipo de protección necesario (guantes, overol, mascarilla y goggles). También hay una gran incidencia de enfermedades de tipo respiratorio y lastimaduras en la espalda, manos y brazos del personal de limpia pública, por el contacto con residuos sólidos urbanos punzocortantes.

Otro efecto directo negativo es el derivado de la contaminación a la atmósfera pues los gases y humos de los basureros llegan a zonas pobladas afectando a las personas que aspiran el aire contaminado; también en este caso los más afectados son los pepenadores y los empleados de limpia pública que tienen acceso directo a los tiraderos.

Efectos Indirectos

Cuando la basura es depositada en áreas con suelo permeable, donde el nivel freático se localiza a poca profundidad, los cuerpos de agua subterráneos se contaminan fácilmente por los líquidos y compuestos químicos generados por la degradación de la basura (lixiviados). Si estos acuíferos son utilizados como fuente de agua potable, pueden ocasionar una serie de trastornos y enfermedades en las personas que la ingieran.

En resumen, la existencia de tiraderos “a cielo abierto” trae consigo diversos problemas ambientales y de salud pública que se manifiestan a través de la contaminación del aire provocada por los incendios dentro de los basureros y la dispersión de papeles, plástico y polvo por efecto del viento, afectando el paisaje y a los asentamientos humanos y colonias que están localizados cerca de los basureros. En los tiraderos no controlados se genera gran cantidad de microorganismos patógenos y se favorece la proliferación de diversos organismos vectores de enfermedades. Otro aspecto negativo que afecta al ambiente y por ende al hombre es la generación de lixiviados que contaminan los arroyos, los ríos superficiales y las corrientes de agua subterráneas.

<http://www.ceamamorelos.gob.mx/>

IV. TALLERES DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA

A. Primer Taller

El Primer Taller del **Programa de Actualización del Uso de Suelo del municipio de Cuernavaca, Morelos**, se realizó el día viernes 28 de abril del 2006 de 9:30 a 2:30 de la tarde en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos UAEM.

La convocatoria mediante oficio incluyó a 50 personas de sectores como los ayudantes municipales, el H. Ayuntamiento, el sector agrario, el sector educativo y sectores varios.

Se contó con la presencia de 74 personas, algunas de ellas parcialmente. 3 de los asistentes pertenecen al ayuntamiento municipal, otros 3 provenían del sector agrario, 3 del sector privado, 5 ayudantes municipales, 2 del sector educativo.

Por parte de la Universidad el equipo técnico estuvo conformado por 8 personas quienes desempeñaron funciones de facilitación, presentación del programa y apoyo logístico.

El programa de trabajo de la reunión, incluyó la inauguración del evento, la presentación del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio, la presentación las características sociales, económicas, ambientales del municipio, y la realización del ejercicio sobre Fortalezas, Debilidades, Amenazas y Oportunidades por cada uno de los sectores económicos.

El propósito de este primer taller fue el de obtener la mejor información del municipio y criterios disponibles entre los diferentes actores sociales y económicos mediante la participación en mesas de trabajo. A esta primera etapa se le denomina de Caracterización y el equipo técnico toma en cuenta las diversas aportaciones y se representan en mapas de aptitud del suelo.

El procedimiento en cada mesa fue el de ir escuchando y tomando nota de las aportaciones, comentarios y precisiones de los integrantes del grupo.

En resumen, los principales aportes de las mesas fueron los siguientes:

Fortalezas

- Agua en cantidad y calidad
- Calidad de paisaje
- Clima
- Riqueza escénica
- Biodiversidad, especies en peligro
- Germoplasma
- Contacto entre tipo de ecosistemas diferentes
- Arraigo de la Población
- Existencia de Centros de Investigación
- Conjunción de esfuerzos Gubernamentales con participación Social
- Sociedad civil organizada que se manifiestan y participan

- Conocimiento de la naturaleza por parte de la población de ciertas comunidades

Hay un cambio de visión Social de receptores de Recursos a participativos
Mayor conciencia Política
Avances en regularización de la tierra
Programa de desarrollo Urbano
Tenencia de la tierra para protección de recursos
Servicios Urbanos

Transferencia de Recursos Intra municipales
Turismo de Calidad

Debilidades

- Escasa Cultura ambiental
- No es un estado Forestal
- Expansión Horizontal
- Falta de participación por parte de las Instituciones
- Lejanía de las Universidades ante las autoridades
- Pauperización de la Población
- Poco interés de la sociedad para realizar programas
- Asentamientos irregulares
- Actualización y continuidad de los programas
- Autoridades no comprometidas
- Crisis política
- Falta de aplicación de la normatividad
- Desconocimientos de Normas
- Capacidad de las autoridades para tener una visión actual y futura
- Costo del Gobierno
- Dispersión de apoyo Gubernamental
- Duración de los planes extrasexenales
- Elaboración de documentos complejos para la información de sociedad
- Falta de Conocimiento de los Proyectos
- Infraestructura vial ,interna de Cuernavaca (externa es buena)
- Limites Territoriales
- No existe una normatividad estandarizada
- No hay lugares para desarrollo en la ciudad
- Falta de aplicación a la normatividad
- Falta de normatividad federal (barrancas)
- Ubicación de las zonas Urbanas

Oportunidades

- Condiciones Climáticas y Biodiversidad
- Oportunidad-compromiso, cuidar el medio ambiente
- Servicios ecológicos
- Apoyos económicos para investigación nacional e Internacional
- Cercanía con el D.F
- Aprovechamiento de las organizaciones civiles
- Iniciativas de desarrollo sustentable
- Plan de desarrollo regional centro (Meso región)
- Ubicación geográfica corredores balsas cercanía D.F
- Poner el suelo en valor en sentido amplio
- Posibilidad del pago de servicios ambientales
- Transferencia de Tecnología

Amenazas

- Consumo excesivo del agua
- Cambio Global
- Cambio Climático y Falta de Agua
- Comercio de Contrabando de Fauna y Flora (ornamentales)
- Cultivos Transgenicos
- Especies externas
- Incertidumbre Ecológica
- Saqueo de especies
- Tala clandestina
- Falta de Cultura Ambiental
- Delincuencia del D.F y otros Estados
- Importación de costumbres foráneas
- Duración de los planes Extrasexenales
- Ser humano
- Sobre Población en áreas protegidas
- Cambio de uso del suelo
- Falta de difusión de Programas y leyes
- Institutos de Investigación como auxilio en la toma de decisiones
- No hay litigios agrarios significativos
- Desarrollos urbanos en el estado de México y desarrolladores externos en Morelos
- La indefinición de los límites territoriales
- Distribución insuficiente de los recursos
- Exportación implica perdida de productos locales
- Falta de presupuestos para obras y proyectos sustentables
- Politización de los proyectos Productivos

- Precisión urbana desde el D.F
- Venta Ilegal de Tierras

B. Segundo Taller

El segundo Taller del ***PROGRAMA DE ACTUALIZACION DEL USO DEL SUELO DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, MORELOS***, se realizó el día viernes 9 de junio del 2006 de 9:30 a 3:30 de la tarde en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos UAEM.

La convocatoria mediante oficio incluyó a personas de sectores como los ayudantes municipales, el H. Ayuntamiento, el sector agrario, el sector educativo y sectores varios.

Se contó con la presencia de 55 personas,

Por parte de la Universidad participo todo el equipo técnico quienes desempeñaron funciones de facilitación, presentación del programa y apoyo logístico.

El programa de trabajo de la reunión, incluyó una recapitulación del ejercicio del FODA, aclaraciones a informaciones dadas en el anterior taller, mapas de aptitud, y ejercicio de flujograma, definiendo cual es el sector dominante y como se relacionan los demás sectores con el dominante y entre si.

El propósito de éste segundo taller es presentar los mapas de aptitud del suelo por sectores teniendo en cuenta la información proporcionada en el primer taller y ponerla a consideración de los asistentes para su revisión, corrección, y validación. Así mismo se trabaja en las definiciones de escenarios ideales y pesimistas para los próximos 20 años.

A esta segunda etapa se le denomina de diagnóstico y el equipo técnico registra la información para su procesamiento.

Los asistentes se distribuyeron en cuatro mesas de trabajo por sectores: agropecuario, conservación y forestal, turismo y cultura, desarrollo urbano e industria.

El procedimiento en cada mesa fue el de ir escuchando y tomando nota de las aportaciones, comentarios y precisiones de los integrantes del grupo.

Mediante la utilización de recuadros de diferentes tamaños según la importancia del sector se definió el sector principal asignando el recuadro más grande y a su alrededor se fueron ubicando los demás sectores.

A continuación se procedió a establecer las relaciones favorables y desfavorables mediante flechas que indicaran esta relación, el resultado fue un flujograma de relaciones muy gráfico del cual se hizo una fotografía digital.

Posteriormente se realizó el mismo ejercicio, ahora referido a cual sería el flujograma de relaciones de continuar las tendencias actuales en un escenario pesimista a 20 años.

Y por último se establecieron las relaciones para un escenario ideal en 20 años.

Los participantes se distribuyeron en cuatro grupos de trabajo, revisando la importancia de los nueve sectores contemplados: Servicios, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Conservación, Desarrollo Urbano, Ecoturismo, Ganadería, Industria, Minería.

Algunas de las informaciones obtenidas durante este ejercicio es la siguiente:

- Hay que distinguir entre el turismo tradicional y el turismo cultural que apenas empieza a significar.
- En la Barranca de San Antón, se construyeron más de 800 viviendas.
- En Acapantzingo se está dando la construcción para la clase media alta.
- En el municipio lo más importante es la vivienda y el comercio como sectores dominantes.
- En los fines de semana o vacaciones se puede tener hasta un millón y medio en promedio de visitantes.
- En el municipio está creciendo la vivienda en edificios, (Diana, Universidad, Plaza Cuernavaca).
- Las construcciones en las barrancas alcanzan a ser edificios con 12 pisos.
- Se está invadiendo la barranca de Altavista con vivienda precaria.
- El Universo también con vivienda precaria.
- Existe vivienda rural al norte de Cuernavaca.
- Las Mega tiendas están afectando al pequeño comercio.
- Crece el comercio informal.
- No hay infraestructura cultural.
- El turismo no viene a Cuernavaca por la cultura.
- La industria ha decrecido en el municipio.
- En Cuernavaca, la vivienda es el sector más importante, del cual se favorecen el comercio, el turismo, y se desfavorecen los servicios, la industria, la agricultura, la ganadería, la minería, y el sector de la conservación.

En el escenario pesimista:

- La conservación va a desaparecer pues en Cuernavaca no se está tratando de conservar nada.
- No hay que tratar a la conservación como un sector.
- El turismo tenderá a decrecer pues no hay un apoyo a los servicios, ni a la cultura.
- La vivienda tiene muchas variables, y en 20 años, tendremos vivienda en las barrancas, y la vivienda para la clase media no va a crecer.
- La vivienda va a desfavorecer a los otros sectores.

En un escenario idealista:

- Los recursos naturales serán lo más importante, en el cual la vivienda, y el comercio encontrarán un equilibrio, la minería desaparece y se da mayor importancia a la cultura y el turismo.
- Actividades deportivas en el taller, varios grupos trabajaron con el método flujograma para representar a los distintos sectores productivos y las relaciones intersectoriales, con base en dos escenarios el ideal y pesimista, se trabaja en dos épocas diferentes que es en la actualidad y a futuro, correspondiente al año 2030.

Actividades deportivas En el taller, varios grupos trabajaron con el método flujograma para representar a los distintos sectores productivos y las relaciones intersectoriales, con base en dos escenarios el ideal y pesimista, se trabaja en dos épocas diferentes que es en la actualidad y a futuro, correspondiente al año 2030.

a) Descripción del método de flujograma

Para la realización del método de flujograma se divide cada sector utilizando hojas de papel rotuladas con los títulos de conservación, protección, restauración, ecoturismo, agricultura ganadería, asentamientos humanos etc. y dependiendo del tamaño de este material es la importancia que se le da en el uso de suelo.

La dinámica de trabajo consiste en que los participantes de la mesa relacionen los sectores de acuerdo al grado de importancia, como se mencionó anteriormente el grado de importancia se da con el tamaño de los papeles, aquel que corresponda al más grande se coloca en el centro para poder vincularlo al resto de los sectores y determinar la relación ya sea positiva o negativa

A continuación se describen los sectores:

- Cultura: Centros culturales con los que cuente el municipio como, museos, sitios arqueológicos, actividades culturales como fiestas tradicionales, etc.
- Turismo: Actividades turísticas que el municipio ofrezca a los visitantes como, balnearios, restaurantes, centros nocturnos etc.
- Servicios: Incluye infraestructura básica como: drenaje, telefonía, agua potable, luz eléctrica, transporte, etc.
- Vivienda: Infraestructura habitacional y construcción de viviendas.
- Conservación: Áreas y actividades que el municipio dedique a la conservación.

- Comercio: Infraestructura con la que cuente el municipio como centros comerciales, establecimientos comerciales para el turismo.
- Industria: Incluye todas aquellas fabricas que se encuentren dentro del municipio.
- Agricultura de Temporal: Zonas del municipio que se dediquen a la agricultura de temporal.
- Agricultura de Riego: Igual que la agricultura de temporal.
- Ganadería: Incluye las áreas dedicadas a la ganadería en el municipio.

Los ejercicios se realizaron en un contexto actual y futuro (2030)

En el escenario actual del municipio, se planteó que los sectores de mayor importancia son la vivienda y el comercio seguido por: servicios, cultural, turismo, agricultura de riego, agricultura de temporal y finalmente la industria.

Vivienda: es un sector de gran importancia para el municipio por su cercanía con el Distrito Federal, además de que se considera como una opción viable para la construcción de casas de fin de semana, resultando desfavorable para la agricultura de temporal y de riego, la conservación y la industria.

Comercio: es un sector que se ve favorecido por la vivienda, que ha generado un crecimiento acelerado viéndose beneficiado el turismo.

Servicios: en la actualidad los servicios no son favorables para el turismo, para la vivienda ni el comercio, aunque existen muchos servicios, no son suficientes para los sectores a los que podría favorecer.

Turismo: El principal tipo de turismo que se practica en la zona es el tradicional lo cual perjudica al sector cultural.

Cultura: Ha este sector, no se le ha dado la importancia adecuada; por lo que se encuentra devaluado por el turismo tradicional, siendo este último el principal turismo practicado en el área.

Conservación: El municipio puede beneficiarse mediante este sector elaborando programas de ecoturismo, educación ambiental o a través de los servicios ambientales, además de la elaboración de UMA's El factor que desfavorece la conservación es el sector vivienda.

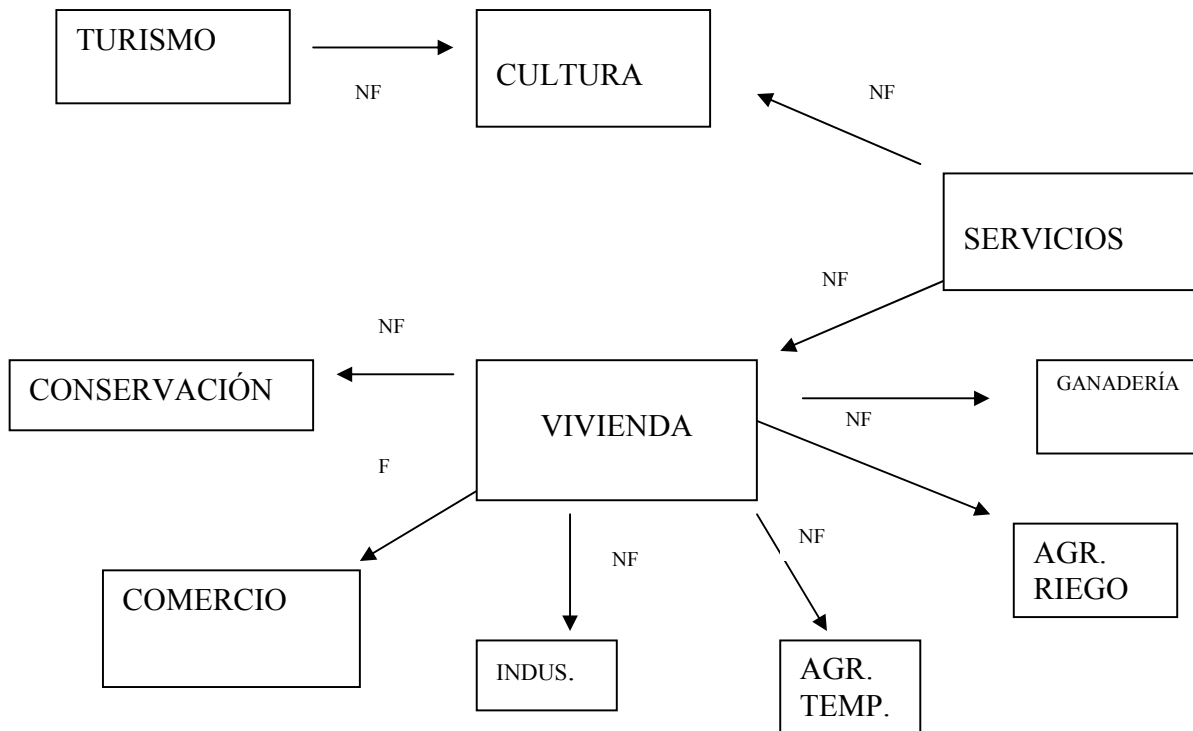
Agricultura de Temporal: A pesar de que son mínimas las hectáreas empleadas en este sector afecta a la conservación y a su vez se ve desfavorecido por el crecimiento de la mancha urbana.

Agricultura de riego: es favorable para la conservación y la vivienda es desfavorable para este tipo de agricultura.

Ganadería: es desfavorable para la conservación y la vivienda es desfavorable para este sector así como para la agricultura.

Industria: es un sector poco importante, pero que existe en el municipio y la vivienda no lo favorece así como la industria tampoco favorece a la vivienda.

Escenario actual o ideal de aquí a 2030 la conservación sería el sector de mayor importancia, seguida del turismo, siendo un turismo cultural, servicios y la industria, depuse en la siguiente categoría seguiría la agricultura de riego, vivienda y comercio y por ultimo la minería, agricultura de temporal y ganadería.



Conservación: Sería el sector más importante, con el que los demás sectores se relacionarían favorablemente.

Turismo cultural: se relaciona favorablemente con la vivienda y la agricultura de riego.

Servicios: aumentarían en todo sentido y serían de mejor calidad su relación es favorable con la conservación y vivienda.

Industria: se mantendrá pequeña con una relación estrecha favorable con los servicios.

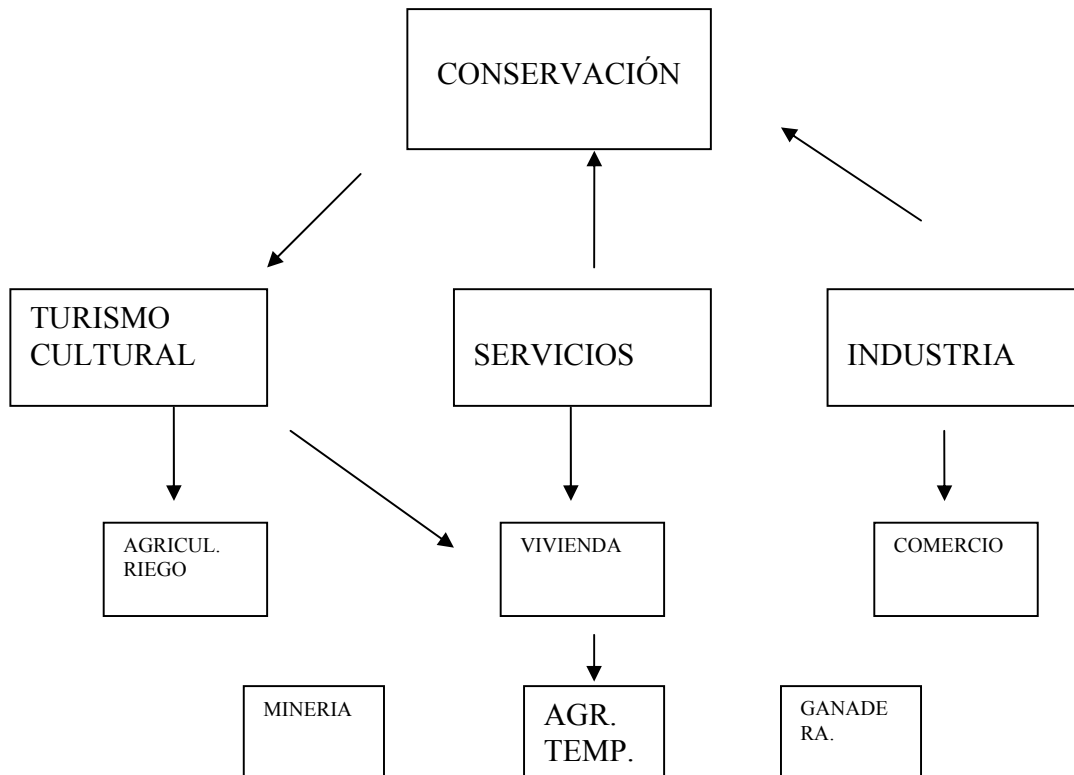
Agricultura de riesgo: relacionada favorablemente con el turismo cultural y la conservación.

Vivienda: se quedaría como esta y se relacionaría favorablemente con los servicios, el comercio y la agricultura de temporal.

Comercio: se mantendría como hasta ahora relacionándose de manera positiva con la industria, la vivienda y el turismo.

ESCENARIO

IDEAL:



Seguro social
Acuicultura para Ornato y consumo

C. Tercer Taller

El tercer taller del ***PROGRAMA DE ACTUALIZACION DEL USO DEL SUELO DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, MORELOS***, se realizó el día viernes 21 de julio del 2006 de 9:30 a 3:00 de la tarde en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos UAEM. La convocatoria mediante oficio incluyó a personas de sectores como los ayudantes municipales, el H. Ayuntamiento, el sector agrario, el sector educativo y sectores varios. Se contó con la presencia de 45 personas, Por parte de la Universidad participó todo el equipo técnico quienes desempeñaron funciones de facilitación, presentación del programa y apoyo logístico.

Los objetivos de este tercer taller fueron:

1. Integrar el escenario posible y escenario base, del modelo de ordenamiento para el municipio de Cuernavaca.
2. Discutir las características del modelo de ordenamiento y revisar la propuesta de unidades de gestión territorial (UGAS) y sus políticas de manejo
3. Definir los criterios generales, intermedios y específicos para las unidades de gestión ambiental.

Una vez instalado el taller se procedió a la presentación y explicación de la definición de políticas para cada Unidad de Gestión Ambiental (UGAS), esto es: Aprovechamiento, Conservación, Restauración, Protección.

Posteriormente, se hizo la revisión de cada una de las UGAS, ubicando la imagen de cada una de ellas en el mapa, se les asignó un nombre de identificación, se revisó la aptitud del suelo con relación a 11 tipos: agricultura de temporal, agricultura de riego, frutales, ganadería, forestal, conservación, ecoturismo, turismo, vivienda residencial, vivienda popular, industria, y se definió una política, y lineamientos particulares.

Algunas de las consideraciones y preguntas particulares fueron las siguientes:

- La Meta debe ser preservar y recuperar las barrancas.
- Barrancas Verdes: Zona federal, conservación o protección con base en el estudio; áreas naturales protegidas.
- Cuidar las especies nativas.
- Capacitación ambiental para el manejo de barrancas.
- Estímulos para la tecnología de los baños secos, y de limpieza del agua.
- Evitar la basura en las barrancas: lograr que se compre la basura, promoción de empresas que la manejen con reducción de impuestos.
- El turismo es el principal ingreso que se tiene en Cuernavaca.
- Hay que hacer énfasis en el Ecoturismo.
- Hay que tener relación y continuidad con los municipios aledaños.
- Hay que tener claridad sobre quien autoriza el programa de ordenamiento.

- Hay un exhorto a no solo trabajar en el ordenamiento ecológico, se requiere de un grupo de participación ciudadana para modificar las prioridades.
- Se ha hecho énfasis en el ordenamiento territorial dejando la cuestión ambiental en un segundo plano.
- El ordenamiento ecológico-territorial es el que debe regir los usos del suelo, con el fin de mantener el clima y la belleza escénica de Cuernavaca.

Se constituyó un comité para dar seguimiento al ordenamiento en el municipio y fueron designados las siguientes personas:

La siguiente lista esta conformada por los integrantes del comité de Ordenamiento Ecológico del Territorio para el municipio de Cuernavaca

Nombre	Teléfono	e-mail	Sector	Especialidad
Shanti Lesar	3130150	shantilesur@gmail.com	Terrestre	Basura, Medio ambiente
Marco Aurelio Hernández	3133163	funmexsa@yahoo.com.mx	Ciudadano	Urbanismo
Fernando Jaramillo	3291871	fjun5@hotmail.com	Academia ONG	ANP's OE Fauna Silvestre
Flora Guerrero	3151974	madretierra7@prodigy.net.mx	Ambiental	Bosque Arboles
Miguel Rodríguez	3143543	chafostic@prodigy.net.mx	Ambiental	Árboles desechos sólidos
Humberto Morales Lavin	3131192		Ambiental	Bosque /Agua
María Antonia Ambrocio	3821000	maryant17@gmail.com	Ambiental	Manejo de residuos sólidos municipales Agricultura Alternativa
Humberto Ángel Torres	0447777871590	arcange1946@hotmail.com	Ambiental	Manejo de residuos sólidos municipales Agricultura Alternativa
Virginia Badiola	3131421		FACEM	Desarrollo Urbano
Abril Gómez	3173109		UTM	Danza estudios mexicanos

La siguiente tabla Muestra las observaciones realizadas en los talleres de planeación participativa, sin embargo los trazos y números de ugas fueron modificados posteriormente, las modificaciones se pueden observar en el modelo final.

Número de UGA	Nombre	Manejo Ambiental				Justificación del Manejo Ambiental
		Apr	Con	Prot	Rest	
1	Tepeite		X	X		-Protección de bosques mesófilos vegetación ribereña - Conservación con planes de manejo forestal y frenar el crecimiento agrícola -Se considera una UGA que requiere estudios más detallados -Protección de zonas federales (Barrancas) Las zonas de protección elevarlas a ANP Los estudios detallados servirán de base para los planes de manejo Frenar crecimiento urbano
2	Zona al sur de fraccionamientos			X		Frenar crecimiento de fraccionamientos de Huitzilac Esta en el corredor
3	Chamilpa			X		Esta en el corredor
4	Capote		X		X	Frenar aprovechamiento (crecimiento urbano)(bajar nivel) -Restauración de cobertura vegetal Tecnologías de aprovechamiento de agua
5	Campos agrícolas		X			Conservar agricultura sin que crezca su frontera

Número de UGA	Nombre	Manejo Ambiental				Justificación del Manejo Ambiental
		Apr	Con	Prot	Rest	
6	Crucero		X			
7	Sur de huertas de San Pedro		X			No aumentar la densidad demográfica
9	Sur de Chamilpa		X	X		Protección de la zona boscosa (Este) Conservación(Oeste)
10	Ahuatepec			X		Detener presión de: Herradura, Mirador, Jardines de Ahuatepec
12	Santa María			X		Es zona de influencia
13	Norte de la universidad		X			poner atención al crecimiento de Jerusalém y de la ciudad universitaria
14	Norte del Rancho de Cortéz	X	X			No aumentar la densidad y conservar el uso habitacional de baja densidad Conservar las áreas verdes
15	Independencia	X				Solo uso de suelo
16	UAEM					-Frenar redensificación pues esta en el corredor -Implantar ecotecnias
17						- Implantar ecotecnias
20		X				No redensificación
21		X				
23		X				No redensificación
25		X				No redensificación
27		X				-Baja densidad -Conservar zonas verdes
28		X				No redensificación
29		X				
30			X	X	X	-Protección en barrancas

Número de UGA	Nombre	Manejo Ambiental				Justificación del Manejo Ambiental
		Apr	Con	Prot	Rest	
						Restauración-Conservación en áreas colindantes con barrancas y áreas verdes
31						No redensificación
32						
33						
34						
35			X	X	X	Protección en barrancas
36			X	X	X	Restauración-Conservación en áreas colindantes con barrancas y áreas verdes
40			X	X	X	-Protección en barrancas
41			X	X	X	-Restauración-Conservación en áreas colindantes con barrancas y áreas verdes
42			X			-Conservar -Frenar crecimiento urbano
43		X				No redensificación
44		X				
45		X				
47		X				
48			X	X	X	Protección en barrancas Restauración-Conservación en áreas colindantes con barrancas y áreas verdes
49		X				No redensificación
50		X				
52		X				No redensificación
54						Protección en barrancas

Número de UGA	Nombre	Manejo Ambiental				Justificación del Manejo Ambiental
		Apr	Con	Prot	Rest	
						Restauración-Conservación en áreas colindantes con barrancas y áreas verdes
57		X		X	X	-Mantener uso de suelo actual (para frenar redensificación pues no existe infraestructura urbana adecuada)
58		X		X	X	-Proteger zonas federales de barrancas -Restaurar zonas de colindancia con barrancas y áreas verdes
61		X		X	X	-Mantener uso de suelo actual (para frenar redensificación pues no existe infraestructura urbana adecuada) -Proteger zonas federales de barrancas -Restaurar zonas de colindancia con barrancas y áreas verdes
64		X		X	X	-Mantener uso de suelo actual (para frenar redensificación pues no existe infraestructura urbana adecuada) -Proteger zonas federales de barrancas -Restaurar zonas de colindancia con barrancas y áreas verdes
67		X		X	X	-Mantener uso de suelo actual (para frenar redensificación pues no existe infraestructura urbana adecuada) -Proteger zonas federales de barrancas

Número de UGA	Nombre	Manejo Ambiental				Justificación del Manejo Ambiental
		Apr	Con	Prot	Rest	
						-Restaurar zonas de colindancia con barrancas y áreas verdes
76		X		X	X	-Mantener uso de suelo actual (para frenar redensificación pues no existe infraestructura urbana adecuada) -Proteger zonas federales de barrancas -Restaurar zonas de colindancia con barrancas y áreas verdes
82		X		X	X	-Mantener uso de suelo actual (para frenar redensificación pues no existe infraestructura urbana adecuada) -Proteger zonas federales de barrancas -Restaurar zonas de colindancia con barrancas y áreas verdes
86		X		X	X	-Mantener uso de suelo actual (para frenar redensificación pues no existe infraestructura urbana adecuada) -Proteger zonas federales de barrancas -Restaurar zonas de colindancia con barrancas y áreas verdes
101		X		X	X	-Mantener uso de suelo actual (para frenar redensificación pues no existe infraestructura urbana adecuada) -Proteger zonas federales de barrancas -Restaurar zonas de colindancia con

Número de UGA	Nombre	Manejo Ambiental				Justificación del Manejo Ambiental
		Apr	Con	Prot	Rest	
						barrancas y áreas verdes

V. PRONÓSTICO

Introducción

Los estudios sobre el cambio del uso del suelo y cobertura vegetal proporcionan una herramienta importante que puede ser utilizada para conocer las tendencias de los procesos de deforestación, degradación, desertificación y pérdida de la biodiversidad de una región determinada (Lambin *et al.* 2001).

Asimismo, estos estudios nos permiten entender y analizar la relación que existe entre los procesos socioeconómicos con el desarrollo de diversas actividades que implican el uso de los recursos naturales y la manera en la que los cambios sobre estos, afectan la estructura y función de los ecosistemas (Turner y Meyer, 1991).

Los modelos de cambio de uso de suelo y vegetación han sido desarrollados para determinar dónde, cómo y por qué ocurren estos cambios (Brown, *et al.*, 2000). Dichos modelos toman en cuenta patrones de cambio históricos, comparándolos con los esquemas de cambio actual y extrapolando estos para predecir los cambios futuros (Lambin, 1997).

Este análisis de cambio de uso de suelo, conforma una parte importante del estudio del Ordenamiento Ecológico Territorial, ya que permite visualizar los impactos pasados y presentes de los distintas actividades humanas en los usos del suelo y realizar una prospección tendencial que permita orientar en la búsqueda de estrategias para regular dichos impactos y tener un manejo más adecuado del territorio y de sus recursos naturales.

Se define al *uso del suelo*, a aquel uso del territorio que es designado por las actividades humanas e influenciado por factores económicos, culturales, políticos, históricos, ambientales, entre otros (Brown *et al.*, 2000). Sin embargo, el crecimiento de la población humana ha traído como consecuencia impactos diversos sobre el territorio, lo que se manifiesta en el uso del mismo y por ende, la pérdida de cobertura vegetal y otros recursos naturales, así como la generación de distintos conflictos entre sectores económicos.

El objetivo de este estudio es realizar un análisis del cambio de uso del suelo y vegetación del municipio de Cuernavaca, realizando una prospección al año 2030 y determinar la tasa de cambio de algunos usos de suelo, así como los impactos que dichos cambios tendrán sobre la aptitud de algunos sectores económicos.

A. Cartografía del uso de suelo y vegetación pasado (1993).

Para poder generar un escenario tendencial, fue necesaria la creación de cartografía de uso de suelo y vegetación de un periodo pasado al actual. Para el OET del municipio de Cuernavaca, se generó un uso de suelo pasado, utilizando ortofotos digitales tomadas por INEGI en 1993. Se llevó a cabo la interpretación visual de cada uso de suelo, en la que se definieron trece categorías generales de suelo: 1) Agricultura de temporal, 2) Agricultura de riego y frutales, 3) Pastizal, 4) Bosque templado, 5) Bosque templado perturbado 6) Vegetación riparia, 7) Vegetación riparia perturbada, 8) Vegetación secundaria, 9) Cuerpo de agua 10) Mancha urbana 11) Zonas sin vegetación aparente y 12) Banco de materiales. (Figura 125).

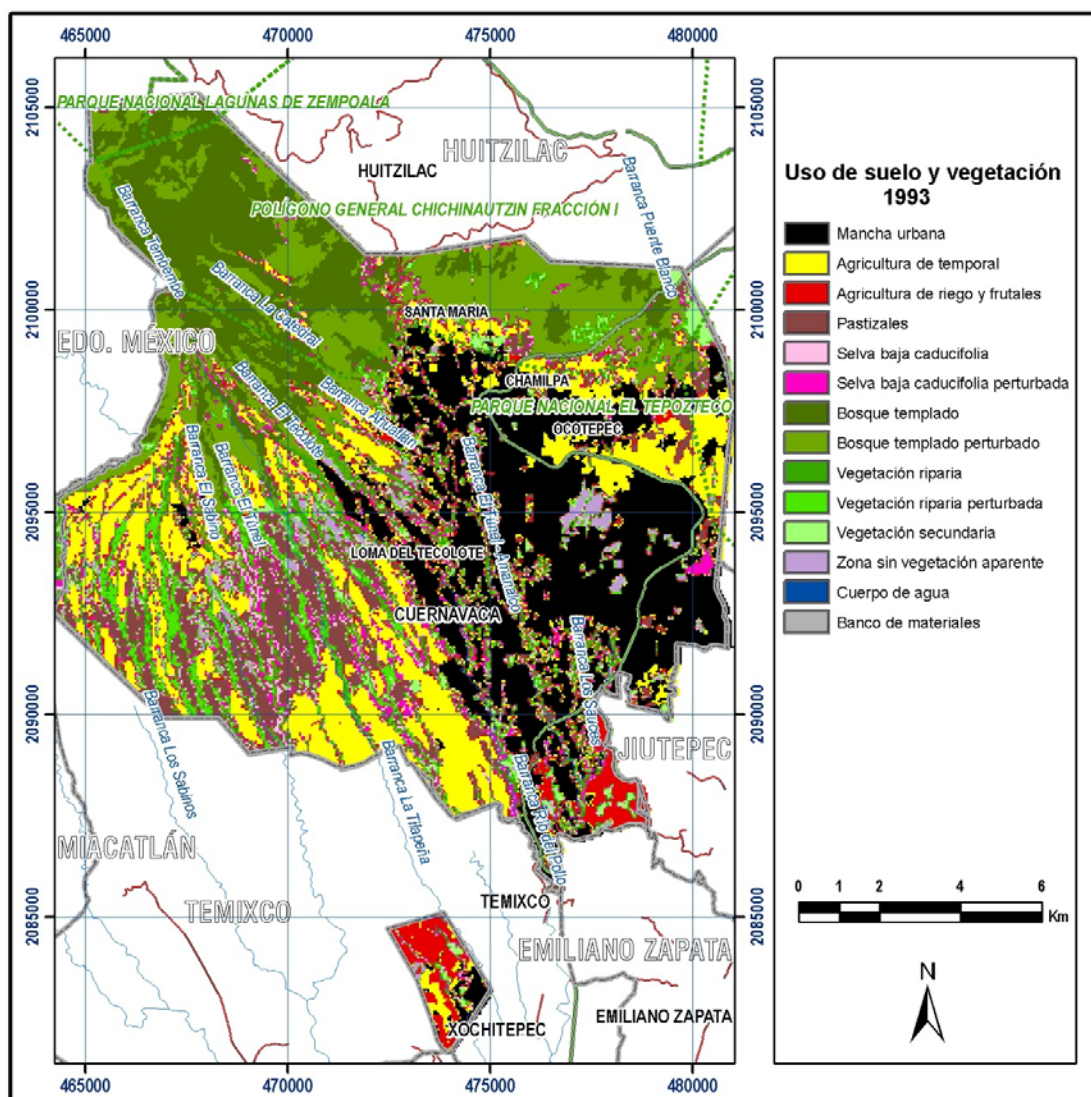


Figura 125. Cartografía de uso de suelo y vegetación de 1993, del municipio de Cuernavaca, Morelos.

B. Cartografía del uso de suelo y vegetación actual (2004)

Se hizo una reclasificación de la cartografía del uso de suelo y vegetación actual generada para el municipio de Cuernavaca (Ver informe: Cartografía de uso de suelo y vegetación escala 1: 5000 del municipio de Cuernavaca, Morelos). Se definieron once categorías generales: 1) Agricultura de temporal, 2) Agricultura de riego y frutales, 3) Pastizal, 4) Bosque templado, 5) Bosque templado perturbado 6) Vegetación riparia, 7) Vegetación riparia perturbada, 8) Vegetación secundaria, 9) Cuerpo de agua 10) Mancha urbana 11) Zonas sin vegetación aparente y 12) Banco de materiales.

C. Creación del escenario tendencial (futuro).

Se generó un escenario tendencial a partir del cambio del uso del suelo entre 1993 y el 2004. Se utilizó el algoritmo CA_Markov, incluido en el programa de cómputo IDRISI.

El algoritmo utiliza cadenas Markovianas que permiten calcular la probabilidad de cambio de una clase a otra con base en la matriz de cambios de un cierto lapso. La idea subyacente es que los cambios observados en un periodo de tiempo tienen tendencia a repetirse en un periodo posterior (Paegelow *et al*, 2003). Se genera una matriz de transición que toma en cuenta la matriz de un momento inicial (el usv .1993) y la de uno siguiente (el usv. 2004).

La matriz de transición permite el cálculo de cuales serán las superficies de cada clase de usos del suelo en el año 2030 si las tendencias lineales del periodo 1993-2004 prosiguieran.

El programa utiliza también un subprograma de decisiones multicriterio y multiobjetivos. Con técnicas multicriterios se definen las áreas más aptas para cada clase de uso del suelo. Es la técnica que se empleó para la elaboración de los mapas sectoriales de aptitud del suelo, pero ahora enfocada a las clases de uso del suelo. De esta forma se establecen cuáles son las mejores áreas para ubicar o para eliminar superficie de las clases que se calcularon con las cadenas Markovianas.

Finalmente el programa utiliza un modelo de autómatas celulares que a partir de una celda evalúa su entorno inmediato e incrementa los valores de aptitud de una clase si alrededor existen otras celdas con el mismo tipo de uso del suelo.

Resumiendo el programa con base en el pasado prevé las cantidades de superficies que cambiarán y con base en la vocación del suelo y el entorno inmediato de cada celda las ubica, creando un mapa a futuro (Figura 127). El sistema efectúa cálculos muy pesados y por lo tanto el número de clases utilizadas y el nivel de resolución del análisis (tamaño de cada celdas) tiene que ser calculado para no saturar el procesador. Por ello, se generalizaron

las clases consideradas en los usos de suelo reduciéndose a 11 y el tamaño de la celda a considerar fue de 10 metros, lo que reduce el número total de operaciones de cómputo.

La cartografía resultante contiene las siguientes clases de uso de suelo y vegetación: 1) Agricultura de temporal, 2) Agricultura de riego y frutales, 3) Pastizal, 4) Bosque templado, 5) Bosque templado perturbado 6) Vegetación riparia, 7) Vegetación riparia perturbada, 8) Vegetación secundaria, 9) Cuerpo de agua 10) Mancha urbana 11) Zonas sin vegetación aparente y 12) Banco de materiales. . En la siguiente gráfica se presentan las superficies en porcentaje de las categorías de suelo del escenario futuro (Figura 126).

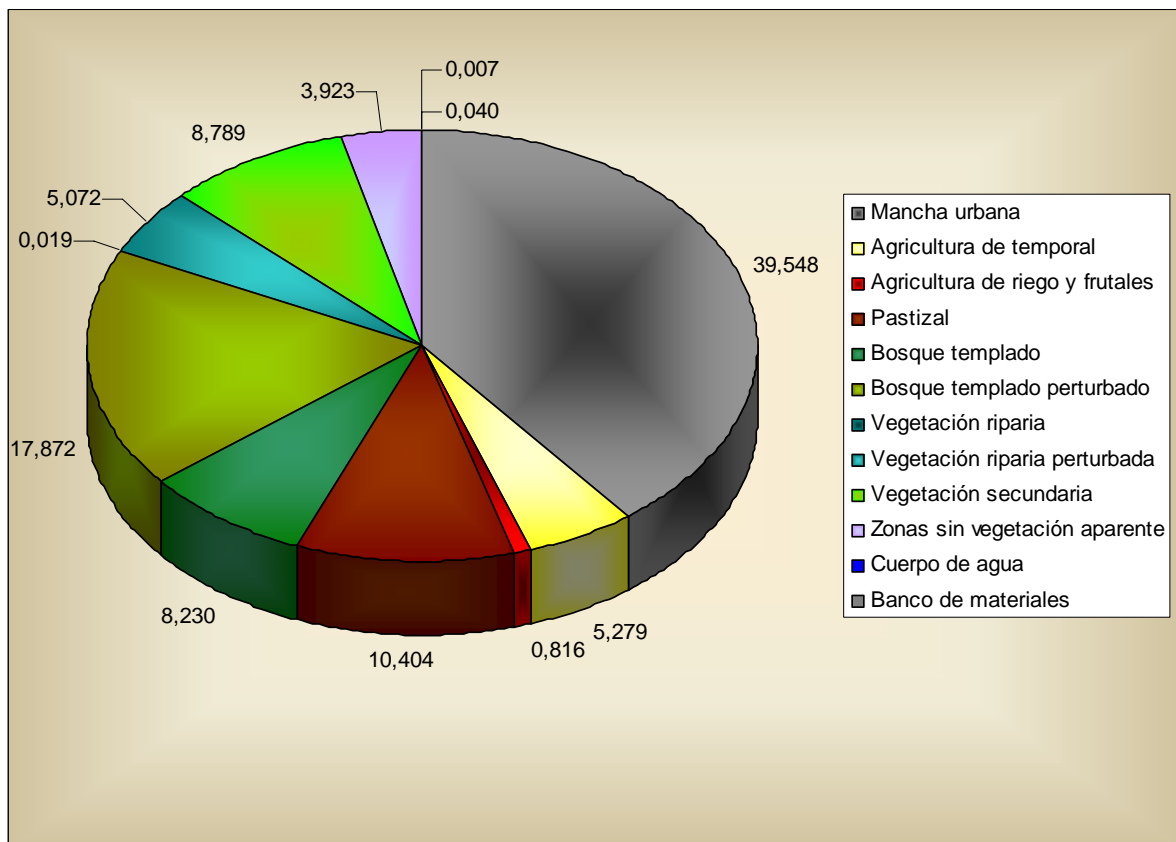


Figura 126. Porcentaje superficial de cada categoría de uso de suelo y vegetación del municipio de Cuernavaca, al 2030.

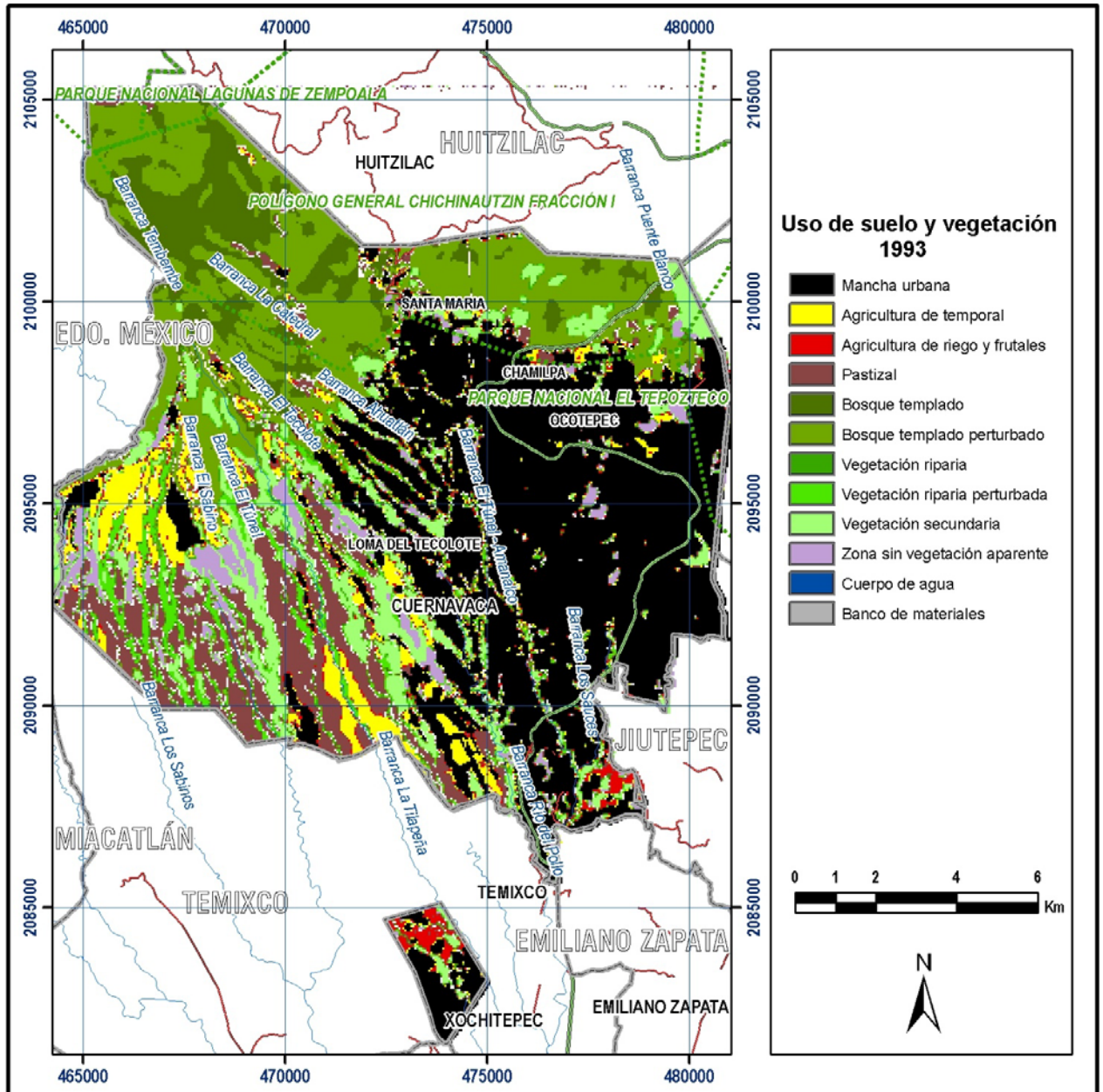


Figura 127. Cartografía de uso de suelo y vegetación del 2030 para el municipio de Cuernavaca.

D. Cambio de uso de suelo y vegetación del municipio de Cuernavaca

En la siguiente gráfica se presentan los porcentajes de cambio en cada categoría de uso de suelo y vegetación para el municipio de acuerdo a la cartografía de 1996, 2004 y 2030 (Figura 128).

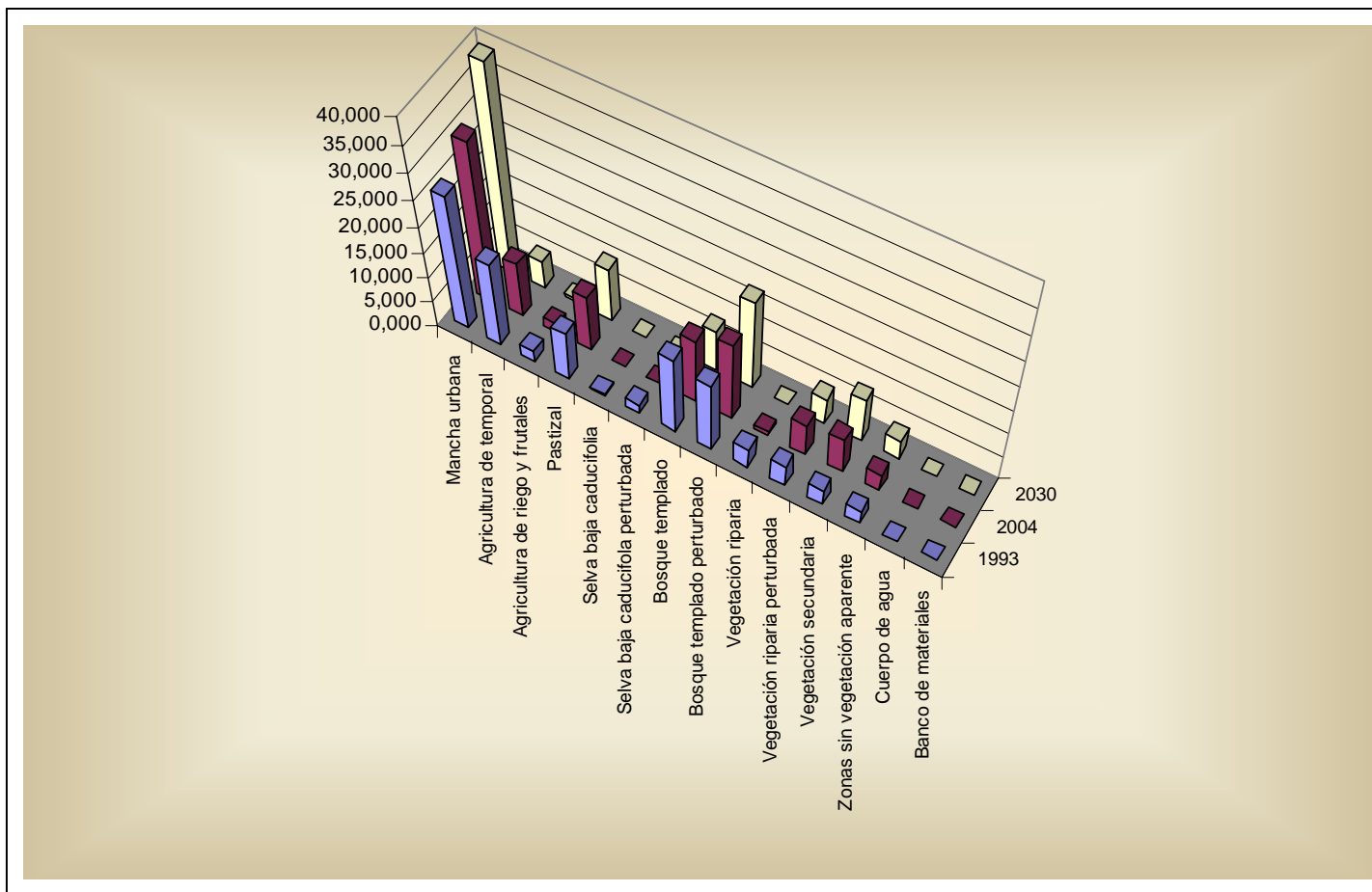


Figura 128. Porcentajes de campo de las categorías de uso de suelo y vegetación para el municipio de Cuernavaca, Morelos.

La mancha urbana presenta un crecimiento exponencial en el municipio, mientras que las zonas agrícolas y con algún tipo de vegetación (ya sea natural, perturbada o secundaria) tienen una notoria reducción. Tal es el caso de la Selva baja caducifolia, ecosistema que anteriormente en la capa de 1993 se encontraba presente en el municipio, y en la actualidad y en el escenario tendencial el ecosistema se encuentra ausente. Esto marca un parámetro para regular las actividades humanas e identificar las aptitudes para cada tipo de sector económico en el territorio municipal tomando en cuenta los patrones en el cambio de uso de suelo que se presentan en el municipio.

E. Crecimiento de la mancha urbana

En el país, la demanda de empleos y la búsqueda de una mejor calidad de vida han conllevado a que en algunas áreas ocurra un crecimiento acelerado de las fronteras urbanas. El municipio de Cuernavaca, al ser capital del estado, es una ciudad de gran importancia para el intercambio comercial y cultural entre localidades y municipios cercanos, tanto de la entidad como otros estados vecinos principalmente de la Zona Metropolitana de la Cd. de México, el Estado de México y el estado de Guerrero. Debido a esto, el crecimiento de la mancha urbana en el municipio ha sido muy marcado, ante la demanda de la población local y foránea de infraestructura y servicios (Planeación urbana de Morelos, 2005).

Con la generación de la cartografía de uso de suelo y vegetación para el 2030, se obtuvo un mapa de crecimiento de la mancha urbana del municipio de Cuernavaca, considerando las áreas urbanas de los usos de suelo y vegetación de 1993 y del 2004 (Figura 129).

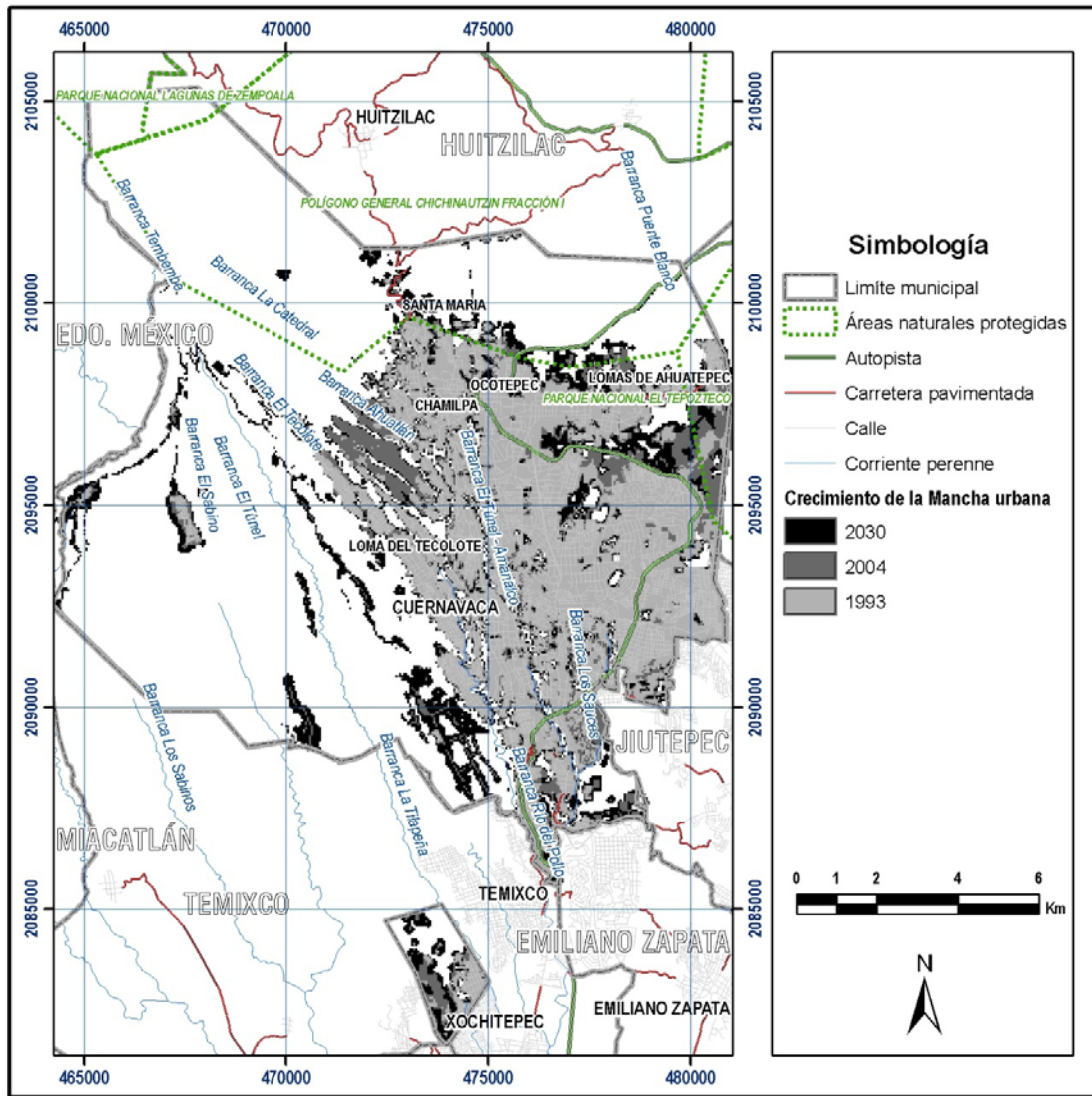


Figura 129. Crecimiento de la mancha urbana del municipio de Cuernavaca, en una proyección al 2030.

De acuerdo con los datos generados en la siguiente tabla se muestra el número de hectáreas y porcentaje superficial del crecimiento de la mancha urbana en el municipio de Cuernavaca en los periodos 2004 y 2030 (Tabla 66).

Tabla 66. Crecimiento de la mancha urbana del municipio de Cuernavaca. Proyección 1993-2030.

Mancha urbana	Porcentaje que representa en el usv.	Crecimiento urbano en ha con respecto al usv 1993.	Porcentaje superficial de crecimiento urbano con respecto al usv 1993.	Porcentaje superficial con respecto al usv 2004.
Pasado (1993)	26.44%	5470.72	-	-
Actual (2004)	30.80%	954.08	17.43%	-
Futuro (2030)	39.54%	1888.86	34.52%	29.39%

Cabe resaltar que dichos porcentajes se calcularon en función de la fotointerpretación realizada de dos imágenes que presentan diferencias de resolución y por lo tanto los resultados solo deben considerarse como estimados.

De acuerdo a los tabulados básicos del Censo de General de Población y Vivienda (INEGI, 2001), el municipio de Cuernavaca registra una población de 346 132 habitantes para el año 2000 y presenta una tasa media anual de crecimiento poblacional de 3.54% superior al promedio estatal de 3.3%. Con base en estos valores se estimó un promedio de 60 hab/ha de densidad media máxima, de acuerdo al porcentaje que actualmente cubre la zona urbana. Esta densidad es en consideración baja, congruente con la topografía, estructura vial y vocación de Cuernavaca. Sin embargo cabe resaltar que la población del municipio presenta distintos sectores socioeconómicos, por lo que las densidades poblacionales varían con respecto a cada uno de estos. De esta forma, la zona residencial y en proceso de ocupación de Cuernavaca, que corresponde a un 73.64% de la mancha urbana, se presenta una densidad promedio de 50 hab/ha. Otras zonas residenciales y áreas de vivienda popular equivalentes al 19.01% de la mancha urbana, presenta una densidad de 51- 100 hab/ha, mientras que el 7.35% restante, representado por viviendas populares en su mayoría, presentan de 101- 200 hab/ha (Planeación urbana de Morelos, 2005).

De acuerdo a las estimaciones del Consejo Nacional de Población (2006) la población estimada para el municipio en el año 2030 será de 382 836 habitantes (Figura 130).

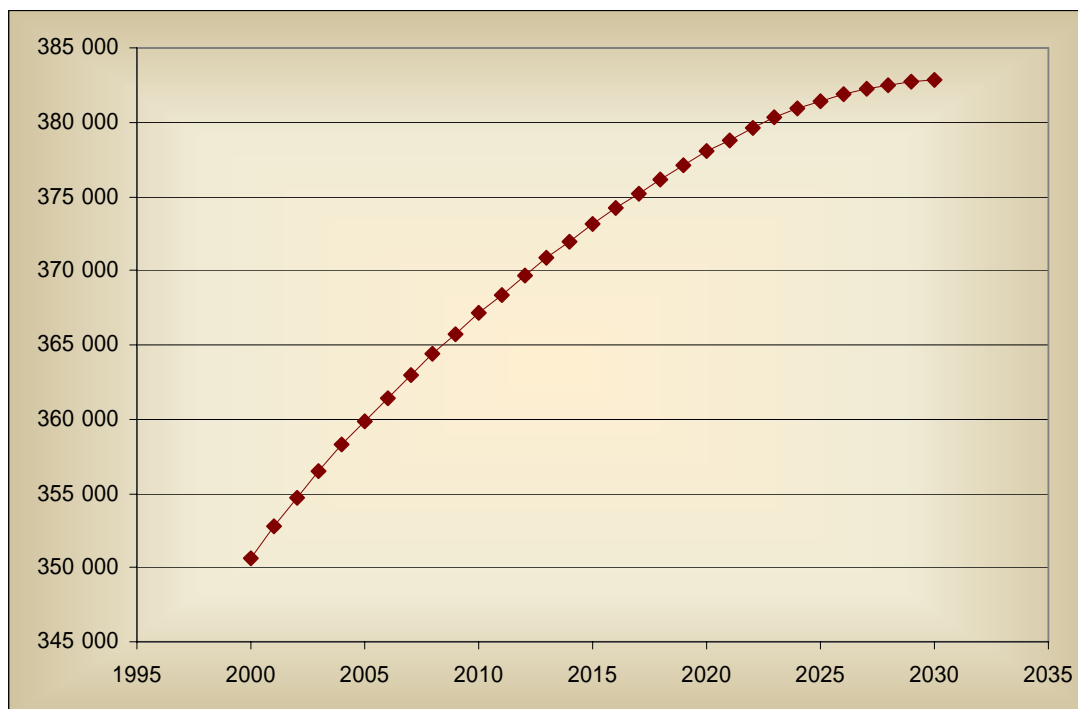


Figura 130. Crecimiento poblacional estimado para el municipio de Cuernavaca, en una proyección al año 2030 (CONAPO, 2006).

En función de estos valores y el crecimiento urbano se estima una densidad poblacional de 46.04 hab/ha. De acuerdo a estos estimados y a las tendencias que actualmente presenta la zona urbana, se estima que la zona residencial del municipio aumentará en el escenario tendencial.

Los estimadores demográficos presentados por CONAPO no son congruentes con los resultados presentados en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población del Municipio de Cuernavaca (2005) en los cuales se estima un crecimiento poblacional de hasta 573, 133 hab/ha para el municipio.

La proyección al escenario 2030 del crecimiento urbano de Cuernavaca, señala que será la demanda principalmente en servicios, la que impulsará dicho crecimiento en el municipio.

F. Degradación ambiental

De acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la *degradación ambiental* se define como el proceso de alteración de las características que determinan la calidad del ambiente, produciendo su deterioro y la disminución de la capacidad del mismo para mantener a los seres vivos.

La degradación ambiental ocurre principalmente como resultado de factores socioeconómicos, tales como el crecimiento poblacional, crecimiento urbano, intensificación de las actividades agrícolas, el uso indiscriminado de combustibles transportes y la sobreexplotación de los recursos naturales, así como la pérdida de la cobertura vegetal (PNUMA, 2002).

Para la evaluación espacial de la degradación ambiental en el escenario tendencial se utilizó la información de cambio de uso del suelo del 2004 y el 2030. Los mapas se reclasificaron en doce categorías. La comparación de los mapas se realiza utilizando una función del programa Arcinfo (*combine*) que atribuye una clave única a cada combinación de valores obtenida de la sobreposición de los dos mapas. Se atribuye a cada categoría un valor de estimación de la degradación del sistema (Tabla 67): 0 a aquellas categorías para las cuales no hay cambio o el cambio es una mejora ambiental. 2) las categorías “cambio de uso del suelo poca pérdida de valor ecológico(recuperación)” 4) las categorías “cambio de uso del suelo con pérdida relativa de valor ecológico(recuperación)” 6) categorías “cambio de uso de suelo con pérdida de valor ecológico (recuperación)” 8) “cambio de uso de suelo con pérdida importante del valor ecológico” y 10) “cambio de uso del suelo con pérdida significativa o grave de valor ecológico” (Figura 131).

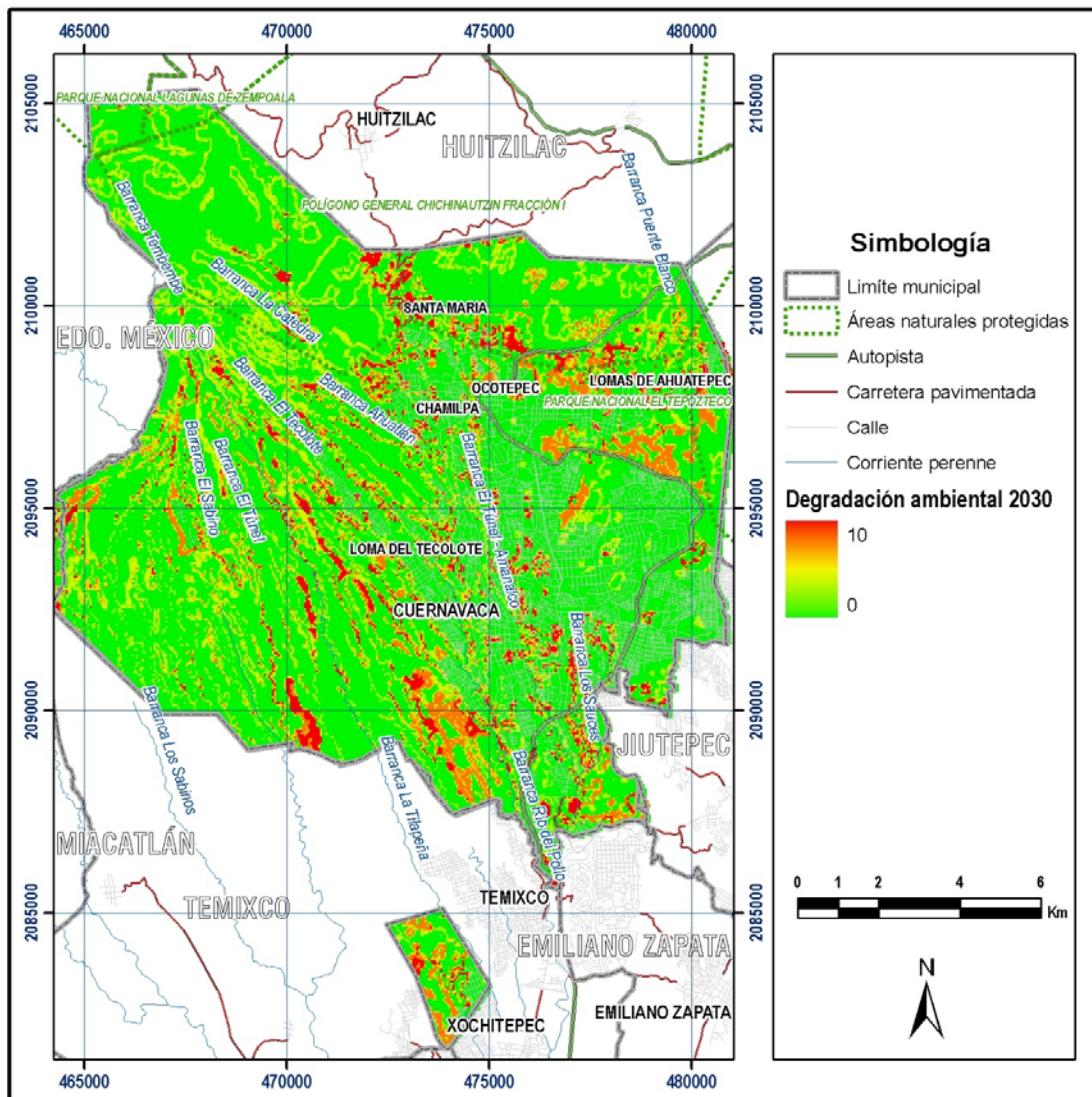


Figura 131. Mapa de degradación ambiental del municipio de Cuernavaca. Proyección al 2030.

Tabla 67. Degradación de cada categoría de uso de suelo y vegetación, considerando los cambios de 2004 al 2030.

Uso del suelo y vegetación del 2004	Uso del suelo y vegetación del 2030											
	1. Mancha urbana	2. Agricultura de temporal	3. Agricultura de riego y Frutales	4. Pastizal	5. Bosque templado	6. Bosque templado perturbado	7. Vegetación riparia	8. Vegetación riparia perturbada	9. Vegetación secundaria	10. Cuerpo de agua	11. Zona sin vegetación aparente	12. Banco de materiales
1. Mancha urbana												
2. Agricultura de temporal												
3. Frutales												
4. Pastizal												
5. Bosque templado												
6. Bosque templado perturbado												
7. Vegetación riparia												
8. Vegetación riparia perturbada												
9. Vegetación secundaria												
10. Cuerpo de agua												
11. Zona sin vegetación aparente												
12. Banco de materiales												

Valor de degradación de ecosistema	Tipo de cambio
10	Cambio de uso del suelo grave con pérdida importante de valor ecológico
8	Cambio de uso de suelo con pérdida de valor ecológico
6	Cambio de uso del suelo con pérdida relativa de valor ecológico
4	Cambio de uso de suelo con leve pérdida de valor ecológico
2	Cambio de uso de suelo con poca pérdida de valor ecológico
0	Sin cambio.
0	Cambio de uso del suelo con incremento relativo de valor ecológico
0	Cambio de uso del suelo importante con incremento elevado de valor ecológico
No data	Cambio improbable

Las áreas más degradadas en el municipio, son aquellas que presentan los ecosistemas sin perturbación y aquellos que aún presentan vegetación natural con cierto grado de perturbación. Estas áreas son las más vulnerables, pues el crecimiento principalmente de la mancha urbana les afecta directamente perturbándolas, reduciéndolas y finalmente eliminándolas asignándole un uso de suelo diferente a estas zonas.

G. Bienes y Servicios ambientales

Esta cobertura sintetiza el valor del recurso natural con base en el servicio ambiental que ofrece a la población en general, desde el nivel local hasta la humanidad en su conjunto (Campos *et al*, 2001). Las actividades humanas tales como el uso de combustibles fósiles para la producción de energía y los procesos derivados del cambio en el uso de suelo y vegetación, disminuyen la capacidad que tienen los sistemas naturales de ofrecer dichos servicios (Mayrand y Paquin, 2004).

Es por ello que el análisis prospectivo de esta cobertura, es de importancia, ya que ayuda a la toma de decisiones sobre las áreas que son prioritarias debido a los servicios ambientales que estas ofrecen.

Esta cobertura se realiza utilizando un proceso multicriterio tomando en cuenta los servicios ambientales de fijación de carbono (Fc), generación de humus (Gh) y recarga de acuíferos.

1. Fijación de CO₂

Los principales almacenes de carbono en los ecosistemas son el suelo, vegetación y mantillo. La vegetación tiene la capacidad de asimilar el carbono e incorporarlo a su estructura, es decir, lo fija y lo mantiene almacenado por largos periodos, a través de la fotosíntesis. De esta forma, la vegetación captura y conserva más carbono que cualquier otro sistema terrestre, participando en el flujo anual de carbono entre la atmósfera y el suelo (Dixon *et al*, 1994). De igual forma el suelo juega un papel importante en el reciclaje y almacén del carbono en los ecosistemas y puede acumularlo por miles de años (Ordoñez y Maser, 2001).

El segundo factor clave para determinar los flujos netos de carbono a la atmósfera son los cambios en el uso del suelo, mismos que modifican muchas veces de manera drástica, los contenidos de carbono en los distintos almacenes.

El mapa de fijación de CO₂ se obtuvo a través de una reclasificación del uso de suelo y vegetación (Figura 132), atribuyendo a las categorías valores de aptitud en un rango de 0-10 a partir de los valores promedio de carbono fijado en la atmósfera y en el suelo (Tabla 68).

Para determinar los valores de aptitud se estableció una equivalencia entre la clasificación de uso de suelo y vegetación 2030 utilizada para el municipio de Cuernavaca y valores experimentales que fueron obtenidos puntualmente en varias partes del planeta y adaptados a la vegetación local (Olson *et al*, 1983).

Tabla 68. Valores de aptitud para fijar CO₂ asignados a cada categoría de usv para el municipio de Cuernavaca.

Categoría	Valor de aptitud de fijación de CO₂
Mancha urbana	0
Agricultura temporal	2
Agricultura de riego y frutales	4
Pastizal	2
Selva baja caducifolia	8
Selva baja caducifolia perturbada	6
Bosque templado	10
Bosque de templado perturbado	8
Vegetación riparia	8
Vegetación riparia perturbada	6
Vegetación secundaria	4
Cuerpo de agua	0
Zona sin vegetación aparente	0
Banco de materiales	0

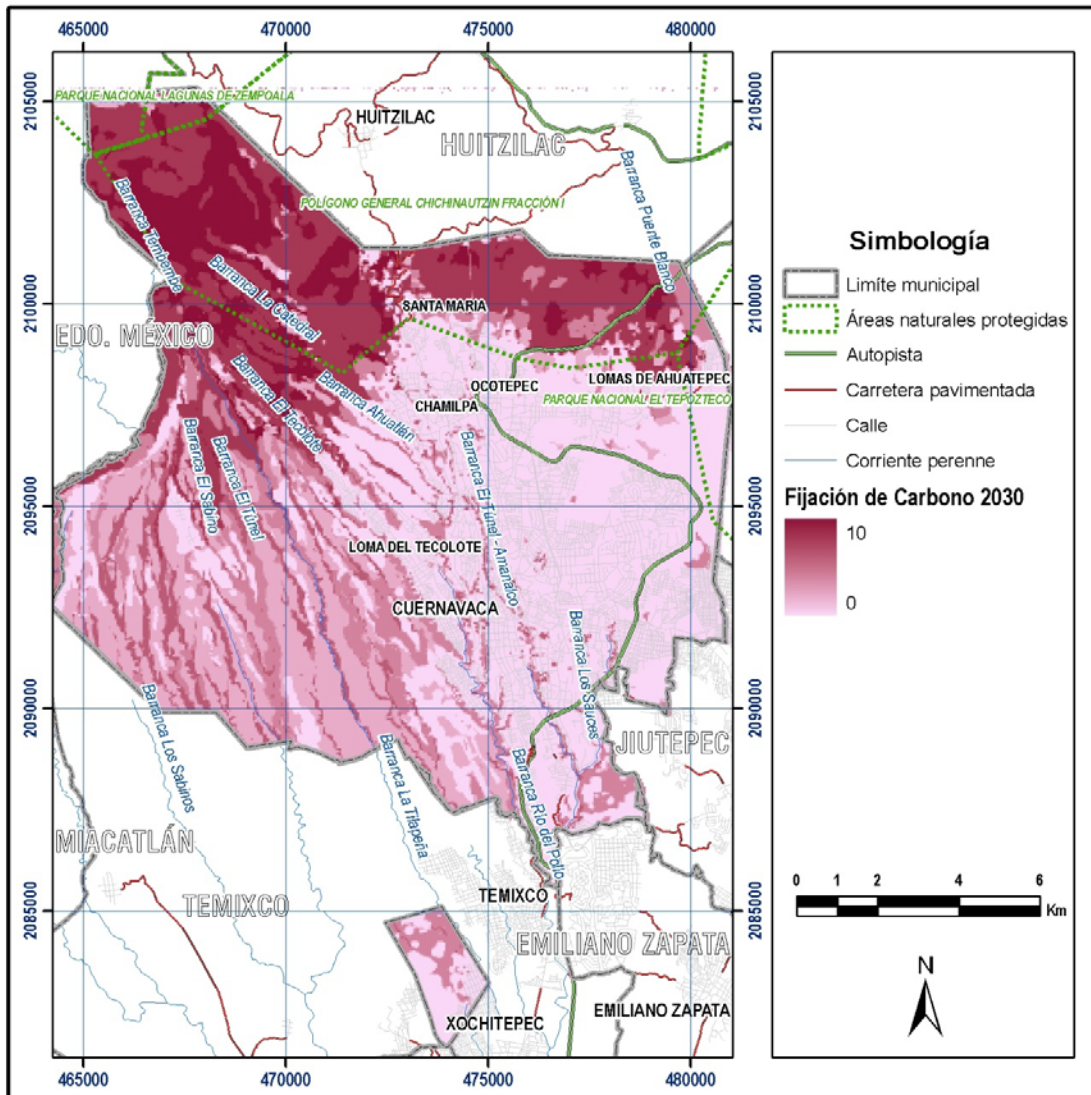


Figura 132. Mapa de fijación de CO₂ generado para el municipio de Cuernavaca, basado en el uso de suelo y vegetación 2030.

Como se observa en la figura, Cuernavaca tiene una fuerte aportación a la fijación de carbono dentro del estado, debido a la presencia del bosque templado en la zona norte del municipio. Sin embargo, la deforestación de estas áreas principalmente para la explotación forestal y para abrir nuevas zonas para la ganadería así como en menor medida nuevos asentamientos humanos y zonas agrícolas, amenaza con la perturbación y destrucción de los ecosistemas naturales importantes debido a los servicios ambientales que estos representan. Dependiendo de las medidas que se implementen para la conservación y uso sustentable de estas áreas, este escenario tendencial puede modificarse para mejorar.

2. *Producción de Humus*

De igual forma, se establecieron los valores para la generación de humus, tomándose en cuenta estándares que se tienen sobre distintos usos de suelo y se realizaron las equivalencias con las categorías del mapa de uso de suelo y vegetación 2030 (Tabla 69).

Tabla 69. Valores de aptitud para generar humus asignados a cada categoría de usv para el municipio de Cuernavaca, Morelos.

Categoría	Valor de aptitud de fijación de humus
Mancha urbana	0
Agricultura de temporal	0
Agricultura de riego y frutales	2
Pastizal	0
Selva baja caducifolia	6
Selva baja caducifolia perturbada	4
Bosque templado	10
Bosque de templado perturbado	8
Vegetación riparia	8
Vegetación riparia perturbada	6
Vegetación secundaria	6
Cuerpo de agua	0
Zona sin vegetación aparente	0
Banco de materiales	0

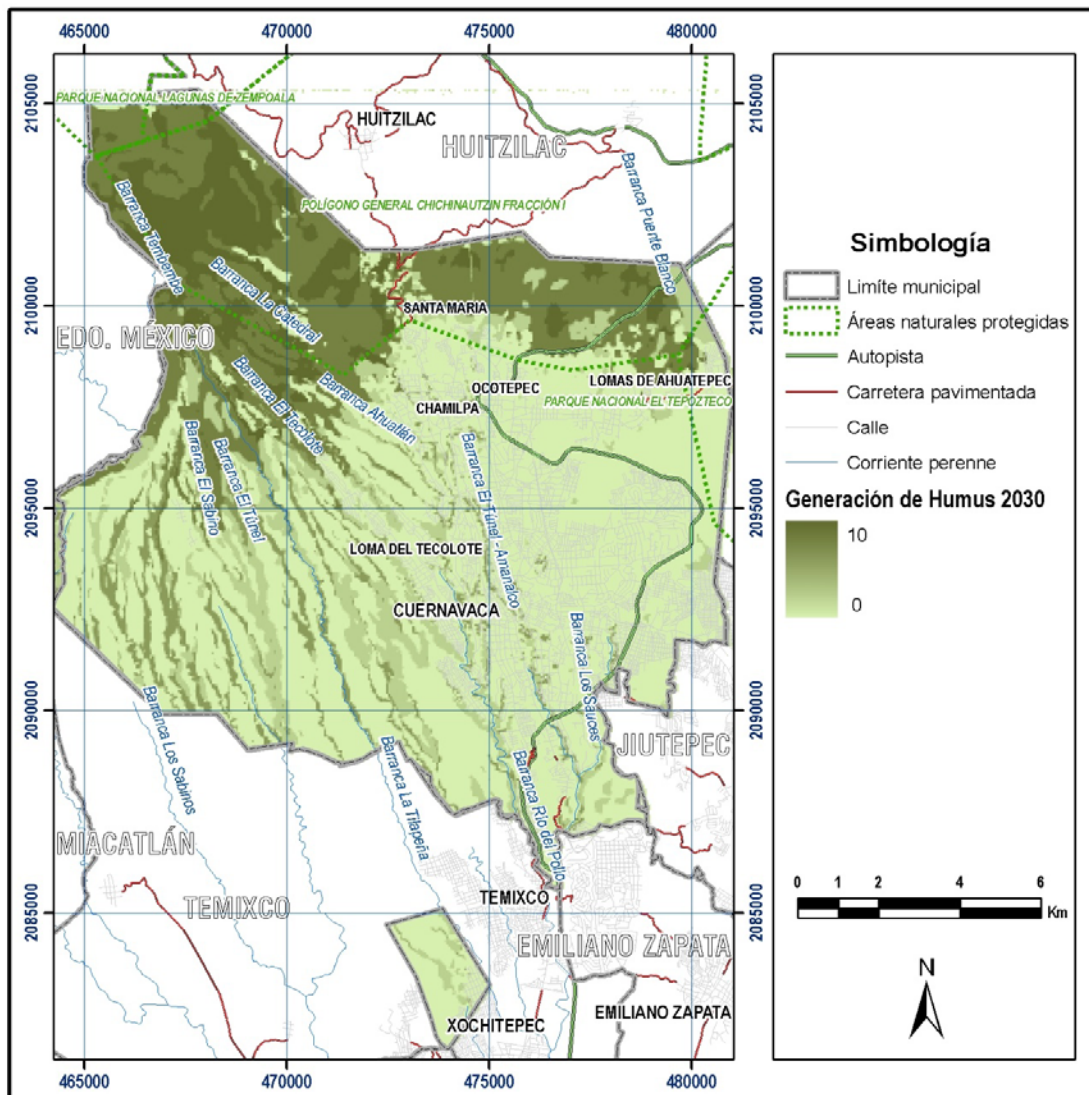


Figura 133. Mapa de generación de humus para el municipio de Cuernavaca, basado en el uso de suelo y vegetación 2030.

En general, tanto la producción de humus como la fijación de CO₂ en el municipio de Cuernavaca presentan sus valores más altos la zona norte del municipio donde se encuentra el bosque templado y en menor medida en las barrancas donde se encuentra principalmente la vegetación riparia. En comparación con los valores actuales, en el escenario tendencial se observa un decremento de hasta el 30% de la generación de estos servicios ambientales, esto debido a la reducción de las áreas con vegetación natural.

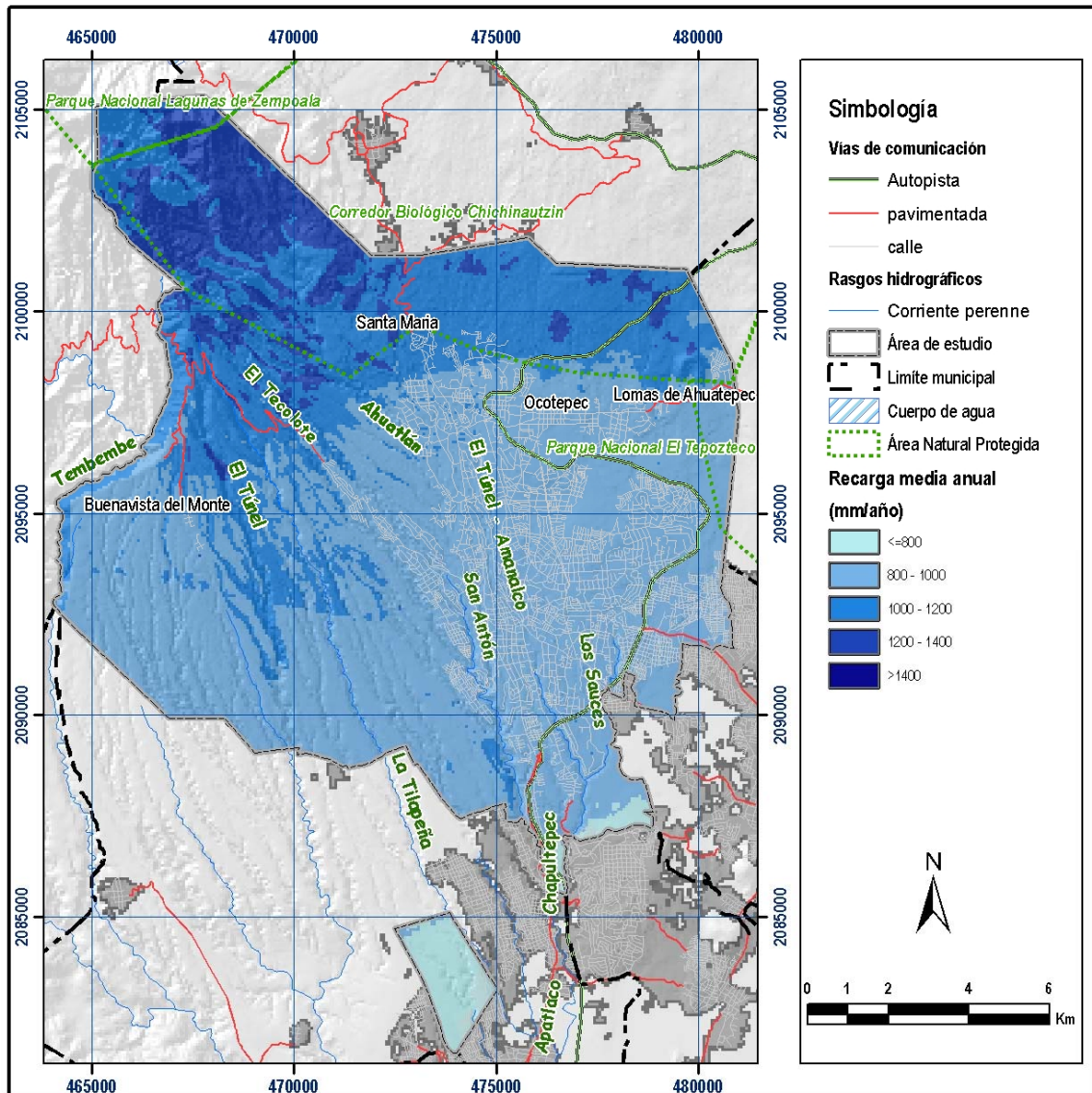
3. Recarga de acuíferos

Servicios ambientales: La obtención de esta cobertura se hizo utilizando los mapas de fijación de CO₂, producción de humus y recarga de acuíferos, por medio de la aplicación de la fórmula siguiente:

$$Sa = (Fc + Gh + Ra) / 3$$

- Sa= Servicios ambientales
- Fc= Fijación de carbono
- Gh= Generación de humus
- Ra= Recarga de acuíferos

La cartografía resultante señala las áreas que son importantes en el municipio por la generación de distintos tipos de servicios ambientales (Figura 134).



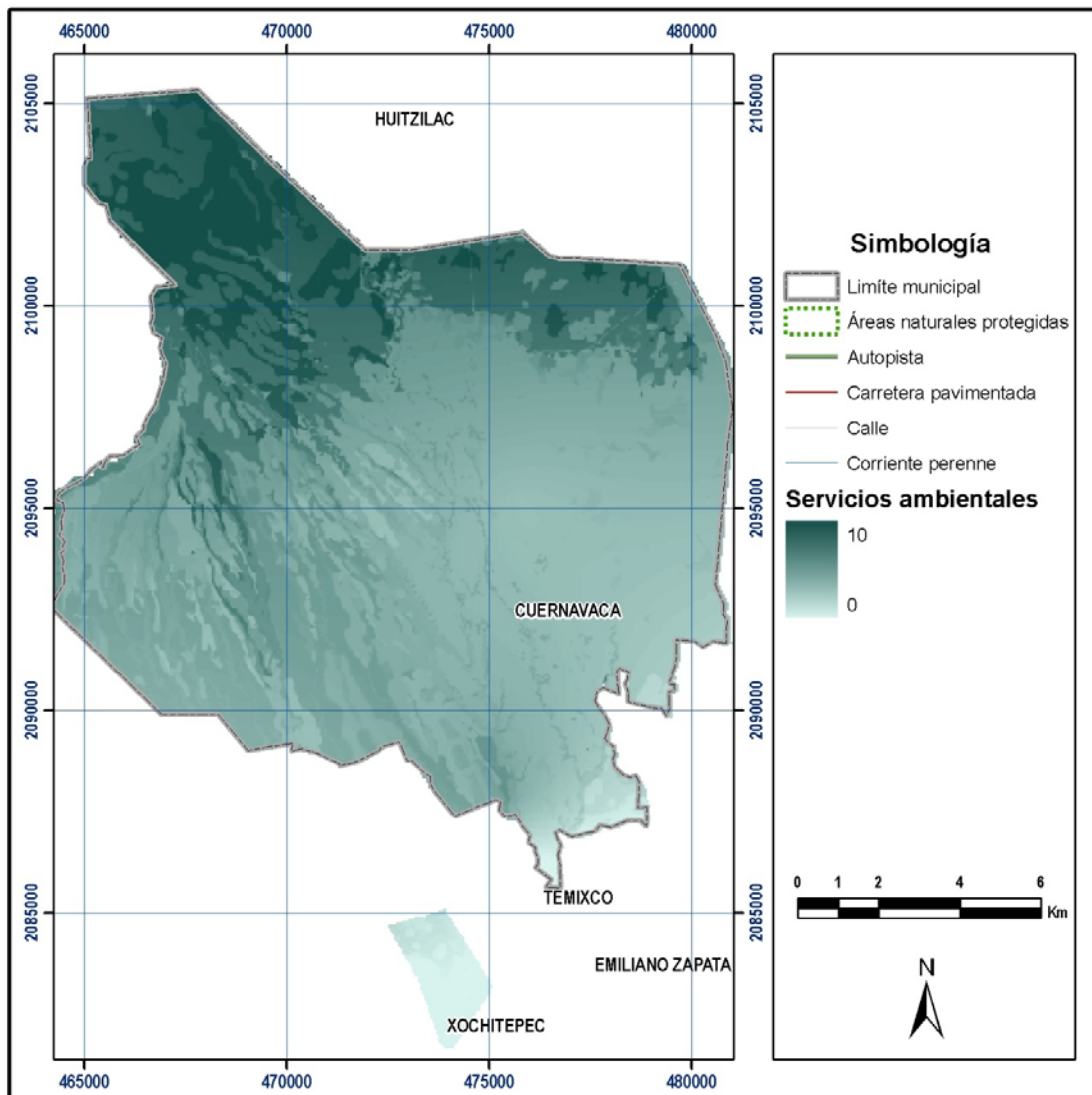


Figura 134. Mapa de servicios ambientales del municipio de Cuernavaca, Morelos.

H. Cambio en la condición de los atributos ambientales que determinan la aptitud del territorio para el desarrollo de las actividades sectoriales

Aplicando los criterios de los mapas de aptitud del 2004, pero utilizando el mapa de uso del suelo del escenario tendencial al 2030 se elaboraron los mapas de aptitud para ganadería, conservación y ecoturismo. La razón por la que solo se realizó el escenario tendencial para estos sectores, es por que dentro de los criterios que permiten determinar de las áreas aptas para los mimos, se encuentra el uso de suelo y vegetación.

1. *Ganadería*

Para esta actividad se tomaron en cuenta dos indicadores (Tabla 70): la disponibilidad de agua, la existencia de vegetación de agostadero (pastizal, áreas agrícolas abandonas y áreas de vegetación secundaria arbustiva y herbácea).

Tabla 70. Criterios para obtener la aptitud para ganadería

Indicador	Descripción	Valor
Disponibilidad de agua	Cuerpos de agua < 3,000 m	0.66
	Ríos perennes < 1,000 m	
	Canales de riego < 200 m	
Uso de suelo y vegetación apta	Pastizal y vegetación secundaria (favorable)	0.34
	Agricultura de temporal (neutral – favorable)	

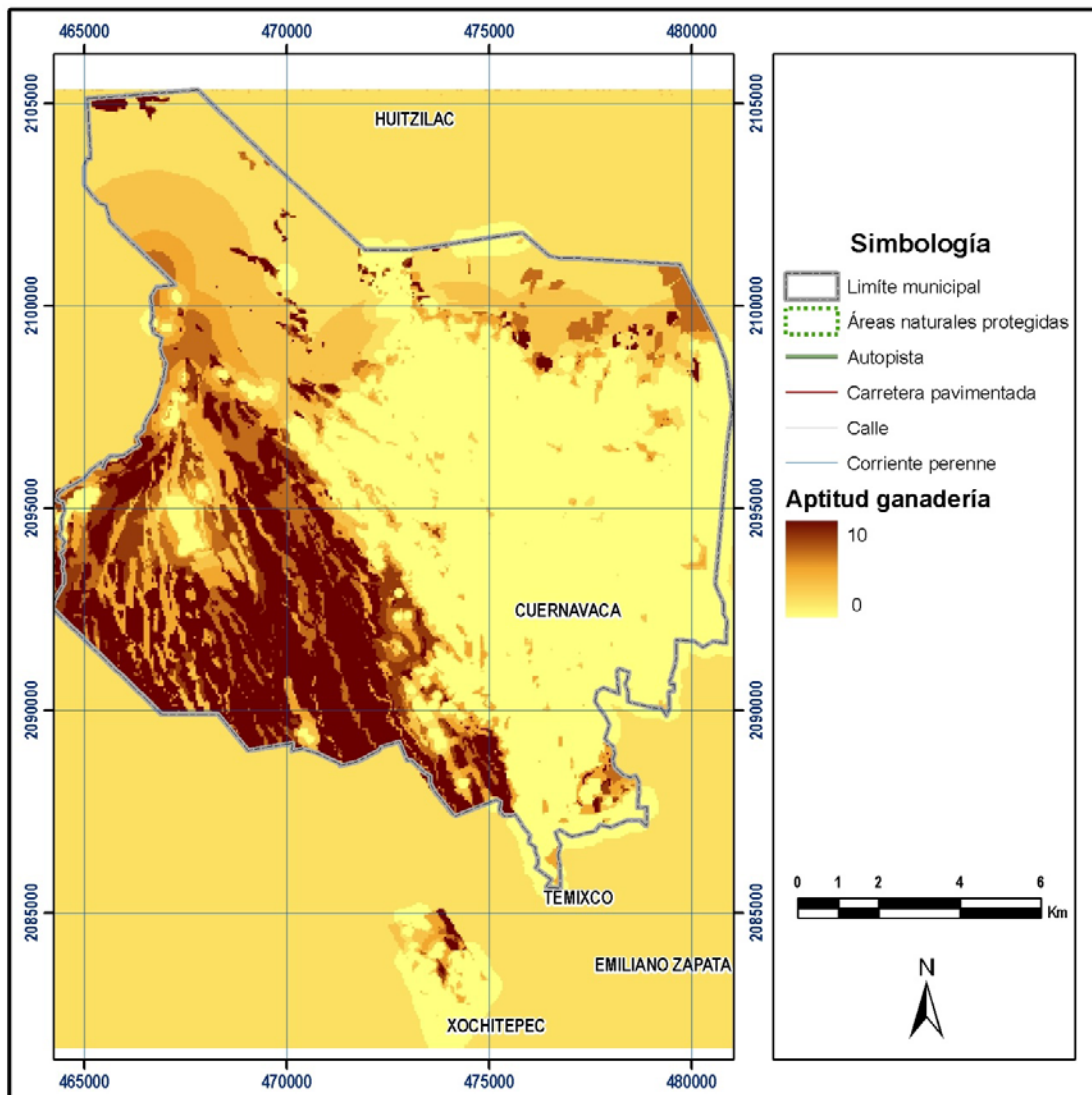


Figura 135. Aptitud para el sector ganadería

La mayor aptitud para realizar actividades ganaderas se concentran en la parte este del municipio, siguiendo las mismas tendencias de aptitud que se determinaron en los estudios de diagnóstico. Sin embargo, se observa una amplia reducción de las áreas ocupadas por pastizales principalmente por el crecimiento urbano.

2. Conservación

Para determinar la aptitud para esta actividad se tomaron en cuenta los siguientes indicadores (Tabla 71): Presencia de cubierta vegetal natural, zonas de importancia para la recarga del acuífero y pendientes altas que limitan el desarrollo de actividades antropogénicas.

Tabla 71. Criterios para obtener la aptitud para conservación.

Indicador	Descripción	Valor
Zonas con vegetación natural	Selva baja caducifolia conservada, Selva baja con vegetación secundaria y vegetación riparia (favorables) Vegetación secundaria (neutral)	0.4
Servicios ambientales	Fijación de CO ₂ Producción de humus Recarga de acuífero	0.3
Zonas de Alta pendiente	>20%	0.2
Tenencia de la tierra	Comunal y Ejidal (favorable) Propiedad privada (desfavorable)	0.1

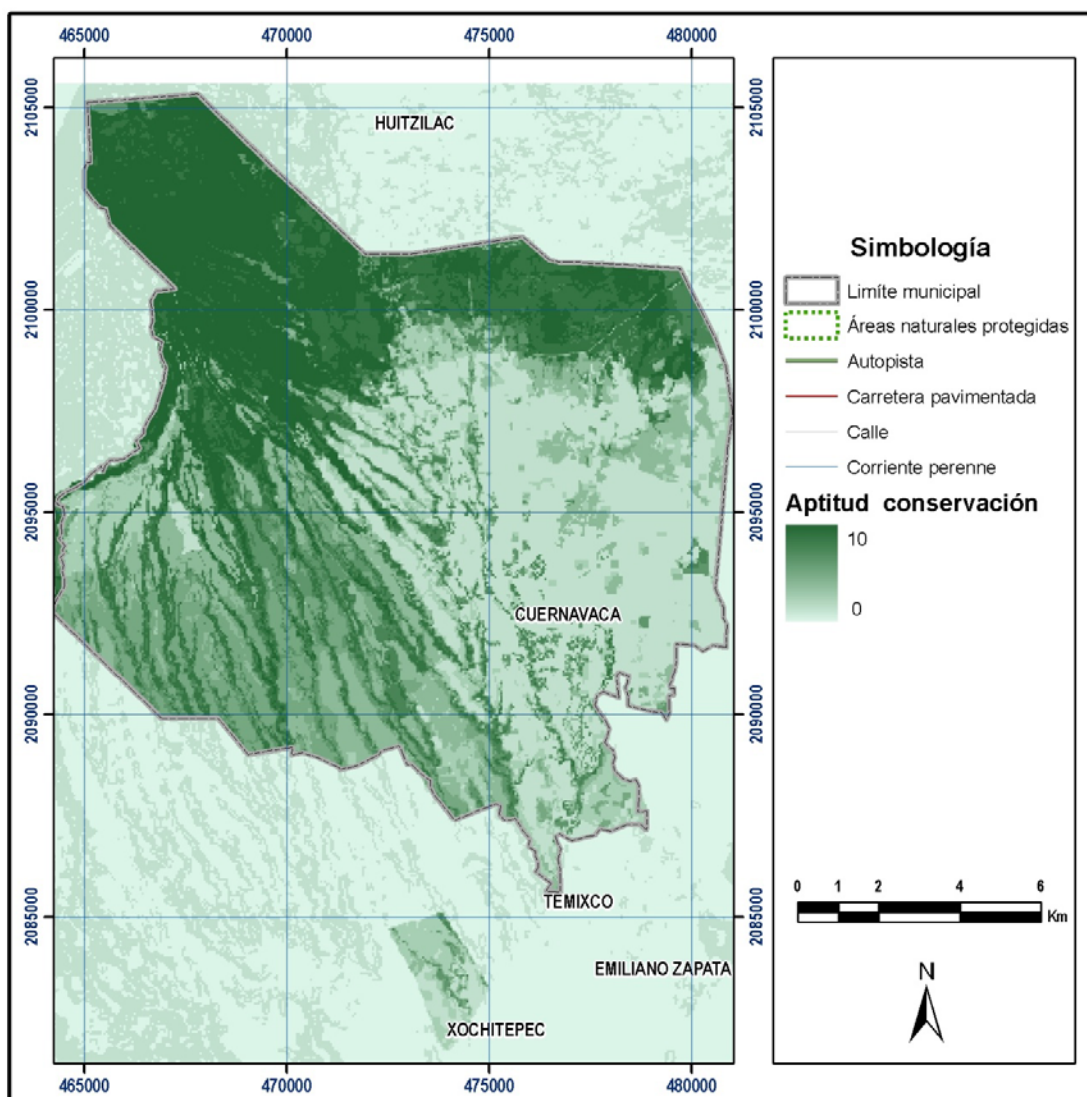


Figura 136. Aptitud para Conservación del municipio de Cuernavaca, basada en el usv del 2030.

La zona noroeste del municipio es prioritaria para su conservación. En el norte de Cuernavaca aún se presentan relictos de bosque templado con poca perturbación. Esta zona se encuentra dentro del área que ocupa el Corredor Biológico Ajusco- Chichinautzin, por lo que su conservación es vital para la preservación de la biodiversidad presente en esta área de endemismo del Eje Neovolcánico, así como por la importancia que tiene la misma en la recarga de acuíferos, entre otros servicios ambientales. Sin embargo, se observa perturbación en estos ecosistemas debido a las actividades humanas, principalmente por la deforestación de los mismos.

Otra zona dentro del municipio prioritaria para su conservación, son las barrancas presentes en la zona noroeste. Estas representan microecosistemas con una biota característica, además de ser áreas de importancia ambiental, cultural y económica para el municipio. En el escenario tendencial, se observa una notoria perturbación de las barrancas; esta degradación es derivada principalmente por la contaminación de estos ecosistemas y los establecimientos de asentamientos humanos en los mismos.

El establecimiento de políticas de protección de estas zonas, permitirá que el escenario prospectivo sea más optimista y que de esta forma, el municipio sea prioritario debido a la calidad en la que se encuentran sus ecosistemas y a los servicios ambientales que estos ofrecen.

3. *Ecoturismo*

Las áreas más aptas para el desarrollo de actividades ecoturísticas se definieron con base en 3 indicadores (Tabla 72): presencia de ríos perennes y vegetación atractiva, paisaje y relativa cercanía a vialidades principales.

Tabla 72. Criterios para obtener la aptitud para turismo

Indicador	Descripción	Valor
Ríos perennes	< 50 m	0.5
Zonas con vegetación natural	Selva baja caducifolia conservada, con vegetación secundaria y vegetación riparia.	
Paisaje		0.33
Cercanía a vialidades	<1 km	0.17

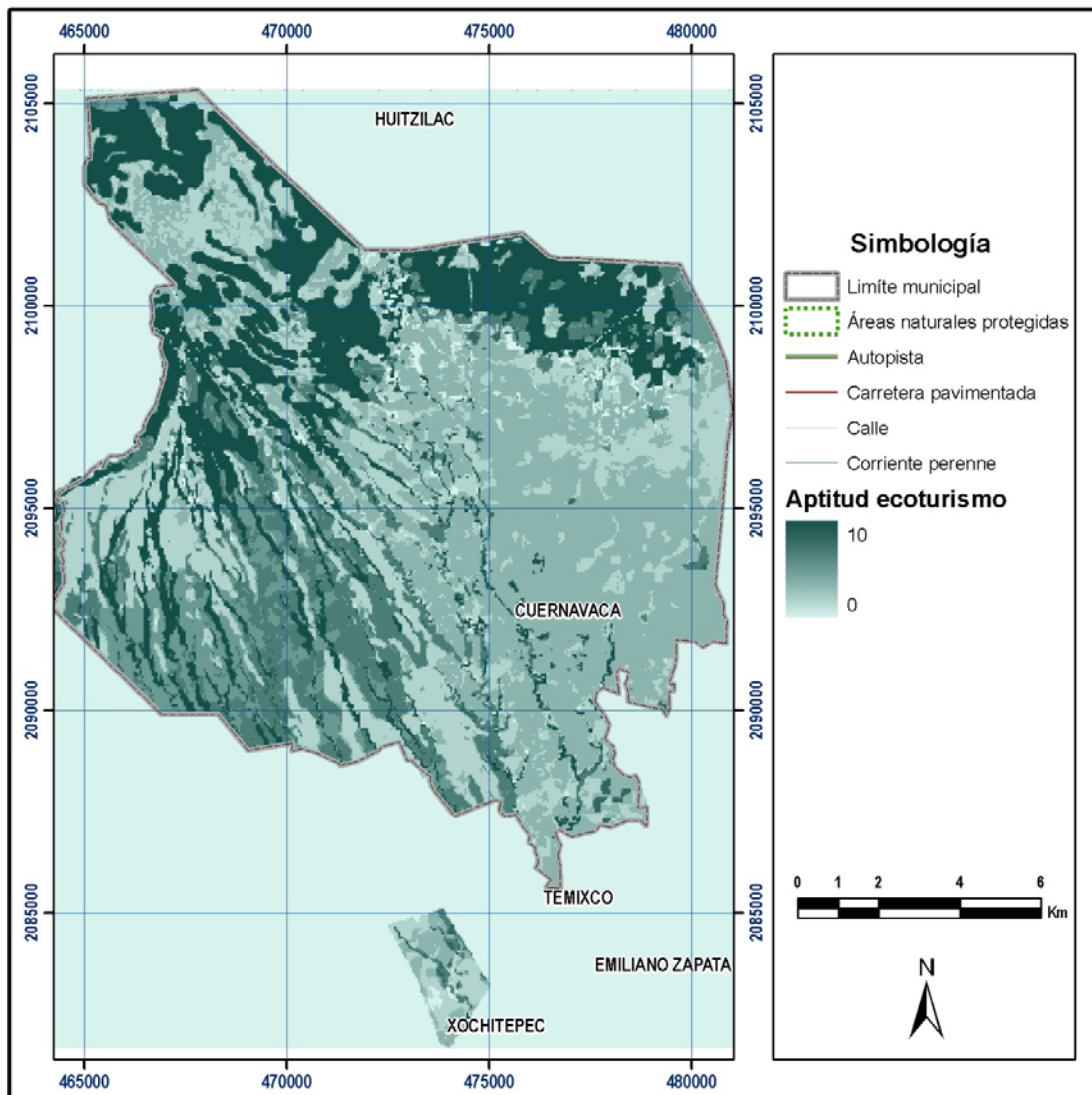


Figura 137. Aptitud para ecoturismo en el municipio de Cuernavaca, en base del usv 2030.

Nuevamente las barrancas de Cuernavaca, sobresalen en el escenario tendencial, como lugares aptos para la realización de actividades ecoturísticas. Sin embargo la degradación de estas, con lleva a que este tipo de actividades no sean factibles debido a que no son atractivas.

VI. PROPUESTA

La propuesta de modelo de ordenamiento ecológico del territorio consiste en definir para cada unidad de gestión las políticas y criterios de manejo con base en los resultados de los procesos analíticos, de criterios definidos en plan de desarrollo municipal, de discusión con actores sociales, de los talleres de planeación participativa y pronósticos del OET.

De acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente (LGEEPA), las cuatro políticas son las de: preservación, protección, restauración y aprovechamiento para toda la región.

Se consideraron los diferentes sectores productivos del municipio (agricultura, ganadería, manejo de flora y fauna, industria, turismo, construcción) y por cada uno se definieron los criterios de manejo orientados a la solución de conflictos ambientales y de manejo sustentable de las unidades de gestión territorial.

En la definición de los criterios se tomaron en cuenta las decisiones fijadas en el programa de desarrollo urbano vigente y en la propuesta de actualización elaborada en el ámbito de un convenio de colaboración entre la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI) y el municipio. Esta última propuesta se tomó en cuenta en el trazo de las unidades de gestión, respetando algunas de las reservas territoriales propuestas.

Otros instrumentos consultados importantes son el ordenamiento ecológico territorial del estado de Morelos, actualmente en elaboración y el Programa estatal de ordenamiento territorial del estado de Morelos cuyo estudio ha terminado pero que no ha sido decretado.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Cuernavaca fue publicado en el periódico oficial en enero del 2006. Se presenta en seguida en mapa propuesto para la actualización.

La propuesta de modelo de ordenamiento ecológico del territorio consiste en definir para cada unidad de gestión ambiental las políticas y criterios de manejo con base en los resultados de los procesos analíticos, de criterios definidos en plan de desarrollo municipal, de discusión con actores sociales, de los talleres de planeación participativa y pronósticos del OET.

A. Unidades de Gestión Ambiental

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) para el Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico y Territorial se definieron con base en diferentes criterios que se indican en la tabla.

El primer paso para la definición de las UGAs fue realizar una regionalización con base en el relieve, en el uso del suelo y vegetación actual, y los límites del corredor biológico Chichinautzin.

El mapa resultante muestra dos tipos de situaciones: 1) unidades geomorfológicas y de uso del suelo y vegetación con dos o más grupos de aptitud en ellas, o 2) la situación inversa, áreas de un grupo de aptitud similar pero con diferentes tipos de usos del suelo dentro de ella. A partir de esta información y, con base en una discusión interdisciplinaria y en mesas de discusión llevadas a cabo en un taller de planeación participativa, se fue revisando la congruencia y pertinencia para la definición de cada UGA.

De esta manera, y con base en un proceso iterativo que involucró la revisión de los mapas base como el de vegetación, aptitud y de características socioeconómicas se fueron definiendo de manera manual y puntual cada una de las UGAs dentro del SIG.

Se dibujaron 180 UGAs con base en el uso del suelo. Luego, con base en el decreto del Corredor Biológico Chichinautzin el número de UGAs aumentó a 198.

Tabla 73. Criterios de definición de las Unidades de Gestión Territorial.

UGA	Criterios para la definición de la UGA				
	Relieve	Uso del suelo y vegetación	Aptitud	Límite área natural protegida	Límite municipal y/o estatal
1				X	X
2		X		X	X
3				X	X
4		X			X
5	X	X	X		X
6		X		X	X
7		X			
8		X	X		X
9		X			X
10		X	X		
11	X	X		X	X
12	X	X	X	X	
13	X	X			X
14	X	X		X	
15	X			X	
16		X	X		
17		X		X	
18		X		X	
19		X		X	
20		X		X	
21		X	X	X	
22		X		X	
23		X			
24		X		X	
25	X	X	X		
26		X		X	X
27		X		X	
28		X			
29		X	X	X	
30		X			
31	X	X			
32		X		X	
33		X		X	

UGA	Criterios para la definición de la UGA				
	Relieve	Uso del suelo y vegetación	Aptitud	Límite área natural protegida	Límite municipal y/o estatal
34			X	X	
35		X			
36	X	X	X		
37		X			
38	X	X			
39		X		X	
40		X			
41	X	X	X		
42		X			
43		X			
44		X	X	X	
45	X	X			
46		X		X	
47		X		X	
48	X	X	X		
49		X		X	
50		X		X	
51		X	X		
52		X	X		
53		X	X		
54		X		X	
55		X			
56	X	X			
57	X	X	X		
58		X	X	X	X
59		X			
60		X			
61		X			
62		X			
63		X			
64		X			
65		X			
66	X	X			
67	X	X			
68		X			
69	X	X	X		X

UGA	Criterios para la definición de la UGA				
	Relieve	Uso del suelo y vegetación	Aptitud	Límite área natural protegida	Límite municipal y/o estatal
70	X	X			
71	X	X			
72	X	X			
73		X			
74	X	X			
75		X			
76		X			
77		X			
78	X	X			
79		X			
80	X	X			
81	X	X			
82	X	X			
83		X			
84	X	X			X
85	X	X			
86	X	X			X
87	X	X			
88	X	X			
89		X			
90		X			
91	X	X	X		
92	X	X			
93	X	X			
94	X	X			
95		X			
96	X	X	X		
97	X	X			X
98	X	X	X		
99	X	X			X
100	X	X			
101	X	X			
102	X	X			
103	X	X			
104	X	X			
105	X	X			

UGA	Criterios para la definición de la UGA				
	Relieve	Uso del suelo y vegetación	Aptitud	Límite área natural protegida	Límite municipal y/o estatal
106	X	X			
107	X	X	X		
108		X			
109	X	X	X		
110		X			
111		X			
112	X	X	X		X
113	X	X			
114	X	X			
115	X	X			X
116	X	X			
117		X			
118	X	X			
119	X	X			X
120	X	X			X
121	X	X			X
122		X			
123	X	X			
124		X			
125	X	X			
126		X			
127		X			
128		X			
129	X	X			
130	X	X			
131	X	X			
132	X	X			
133	X	X			X
134		X			
135		X			
136	X	X			
137	X	X			
138	X	X			
139		X	X		
140	X	X			
141		X			

UGA	Criterios para la definición de la UGA				
	Relieve	Uso del suelo y vegetación	Aptitud	Límite área natural protegida	Límite municipal y/o estatal
142	X	X			
143	X	X			
144	X	X			
145	X	X			
146	X	X			X
147	X	X			
148	X	X			X
149	X	X			X
150	X	X	X		
151		X			
152	X	X			
153	X	X			
154	X	X			
155	X	X			X
156	X	X			
157	X	X	X		X
158	X	X			
159	X	X			
160	X	X			
161		X			X
162		X	X		
163		X	X		
164	X	X			
165		X			X
166	X	X	X		
167	X	X	X		
168	X	X	X		X
169	X	X			
170		X			X
171	X	X			
172	X	X			
173	X	X			
174	X	X	X		
175	X	X			
176	X	X			
177	X	X			

UGA	Criterios para la definición de la UGA				
	Relieve	Uso del suelo y vegetación	Aptitud	Límite área natural protegida	Límite municipal y/o estatal
178	x	x			
179		x			
180	x	x			x
181		x			
182	x	x			
183	x	x			x
184	x	x			
185		x			
186		x			x
187		x			x
188	x	x			x
189	x	x			
190	x	x			
191		x			x
192	x	x			
193		x			x
194	x	x			x
195	x	x			
196	x	x			
197		x			x
198		x			x

Zonificación de las UGAs

Se clasificaron estas 198 UGAs con base en un primer criterio que es el grado de urbanización. Para tomarlo en cuenta se creó una capa de zonas urbanas que incluye las áreas verdes.

Posteriormente se clasificaron en subgrupos de usos predominantes, los cuales se enlistan en la Tabla 74 .

Tabla 74. Zonificación de UGA's.

Clave	Descripción
UB	Barranca urbana con vegetación riparia predominantemente conservada
Ubp	Barranca urbana con vegetación riparia predominantemente perturbada
UH	Zona urbana habitacional
SH	Zona semiurbana predominantemente habitacional
SBop	Zona semiurbana con bosque templado perturbado
R	Zona rural agrícola o de pastizales y vegetación secundaria
RB	Barranca rural con vegetación riparia predominantemente conservada
RBo	Zona de bosque templado conservado
RBop	Zona de bosque templado perturbado

B. Políticas

Tanto la Ley del Equilibrio Ecológico y de la Protección al Ambiente federal como la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente del estado de Morelos del 22/12/1999 contemplan las siguientes políticas ambientales. En particular el párrafo III del artículo 24 de la ley estatal indica que los programas de Ordenamiento Ecológico local tendrán por objeto 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 de desarrollo municipales y programas de desarrollo urbano correspondientes.

En la definición de políticas existen confusiones entre los diferentes instrumentos legales. La preservación de la LEEPA federal se usa como sinónimo de protección de la LEEPA estatal mientras que preservación es utilizado en la LEEPA estatal como conservación (ver Tabla 75).

Tabla 75. Equivalencia de tipos de política entre la Ley federal y la estatal del estado de Morelos.

Política ambiental en manual de la LEEPA federal	Política ambiental en la LEEPA estatal
Preservación	Protección
Conservación	Preservación
Restauración	Restauración
Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales

La política de protección corresponde a aquellas áreas naturales susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) o a los sistemas equivalentes en el ámbito estatal y municipal. En estas áreas se busca el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. La política de preservación de áreas naturales implica un uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. Quedan prohibidas actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.

La política de conservación está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y su inclusión en los sistemas de áreas naturales en el ámbito estatal y municipal es opcional. Esta política tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos. Se propone esta política cuando al igual que en la política de preservación (o protección) un área tiene valores altos para la biodiversidad, los bienes y servicios ambientales, pero que se encuentra actualmente bajo algún tipo de manejo, normalmente forestal o turístico. De esta forma se intenta reorientar las actividades productivas garantizando la continuidad de los ecosistemas y reduciendo o anulando la presión sobre estos.

La política de restauración se aplica en áreas con procesos de deterioro ambiental acelerado, en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras que dejan de ser productivas por su deterioro o al restablecimiento de su funcionalidad para un aprovechamiento sustentable futuro. El concepto fundamental de que sustenta esta política es llevar a cabo una reorientación de la forma actual de uso y

aprovechamiento de los recursos naturales, que propicie la diversificación y sustentabilidad, más que generar un cambio en los usos actuales del suelo.

La política de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales se asigna a aquellas áreas que por sus características, son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con usos de suelo actual o potencial, siempre que estas no sean contrarias o incompatibles con la aptitud del territorio. Se tiene que especificar el tipo e intensidad del aprovechamiento, ya que de ello dependen las necesidades de infraestructura, servicios y áreas de crecimiento.

Se consideraron los diferentes sectores productivos del municipio (agricultura, ganadería, manejo de flora y fauna, industria, turismo, construcción) y por cada uno se definieron los criterios de manejo orientados a la solución de conflictos ambientales y de manejo sustentable de las unidades de gestión territorial.

En la definición de los criterios se tomaron en cuenta las decisiones fijadas en el programa de desarrollo urbano vigente y en la propuesta de actualización elaborada en el ámbito de un convenio de colaboración entre la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI) y el municipio. Esta última propuesta se tomó en cuenta en el trazo de las unidades de gestión, respetando algunas de las reservas territoriales propuestas.

Otros instrumentos consultados importantes son el ordenamiento ecológico territorial del estado de Morelos, actualmente en elaboración y el Programa estatal de ordenamiento territorial del estado de Morelos cuyo estudio ha terminado pero que no ha sido decretado.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Cuernavaca fue publicado en el periódico oficial en enero del 2006. Se presenta en seguida en mapa propuesto para la actualización.

C. Lineamientos ecológicos

Los lineamientos se refieren a las metas a alcanzar para la unidad de gestión ambiental. De esta manera los lineamientos ecológicos permiten la definición o identificación específica del objeto de la política, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento.

D. Usos

Se diferencian usos compatibles, condicionados e incompatibles

a) Usos predominantes.

Los usos predominantes son aquellos que actualmente representan el mayor porcentaje de la superficie de la UGA.

b) Usos compatibles.

Los usos compatibles implican el desarrollo de actividades que por las características de la UGA, su aptitud, uso predominante, valor ambiental, pueden desarrollarse o ya se encuentran en desarrollo sin competir entre sí y sin que exista un dominio o perjuicio de una actividad sobre otra.

c) Usos condicionados.

Son aquellos que debido a su forma de explotación del territorio, no pueden desarrollarse conjuntamente con los usos compatibles sin estar sujetos a una serie de normas o condiciones para prevenir posibles conflictos o afectaciones entre sectores.

d) Usos incompatibles.

Son los usos del suelo que por sus características incompatibles con las actividades que se realizan o están permitidas en la UGA pueden ocasionar o daños irreversibles al ambiente, o no pueden desarrollarse sin establecer conflictos con las actividades permitidas en el área e impiden alcanzar las metas fijadas para la UGA.

E. Criterios

Se refieren a una serie de normas, reglas o recomendaciones para poder realizar las diferentes actividades o usos compatibles, y establecen las condiciones para ciertos usos que necesitan tener limitaciones para no generar conflictos ambientales. Para el mejor manejo de los criterios, estos se agruparon por actividad, es decir cada uso potencial tiene su grupo de criterios.

Tabla 76. Criterios ecológicos.

Clave	Criterio
AG Criterios para actividades agrícolas	
AG1	Se promoverá la realización de estudios para el desarrollo de alternativas productivas
AG2	Se promoverá el uso sustentable de las áreas de cultivo, a través de prácticas agroecológicas y agroforestales que permitan un aprovechamiento más eficiente de los recursos naturales.
AG3	El uso y aplicación de insecticidas y herbicidas se realizará de acuerdo a la normatividad de la CICOPLAST (Comisión Intersecretarial para el Control, Proceso y Uso de Pesticidas y Substancias Tóxicas).
AG4	Se promoverán programas de certificación ambiental y de calidad agrícola a través de asesoría técnica para vincular las cadenas productivas de alto valor agregado.
AG5	Se fomentará la creación de una reserva agrícola
AG6	Las áreas agrícolas de la UGA se considerarán estratégicas y NO podrán ser sustituidos por asentamientos o desarrollos urbanos.
AG7	Se promoverá la diversificación de cultivos acorde con las condiciones del sitio
AG8	Se fomentará la creación y el mantenimiento de cercas vivas
AG9	Se mantendrán o crearán franjas de vegetación nativa de 5 o más metros alrededor de las parcelas, para proteger el suelo y dar refugio a la fauna
AG10	En las cercas vivas se promoverá la diversificación de especies nativas
AG11	En terrenos agrícolas de áreas colindantes con las zonas urbanas, se fomentará la venta directa de productos al público.
AG12	Las Aguas de riego provenientes de actividad humana, deberán someterse a un tratamiento previo al uso para evitar salinización y contaminación.
AG13	Las aplicación de pesticidas será regulada y localizada para asegurar el control y manejo adecuado de los mismos.
AG14	Se fomentarán aquellas prácticas agropecuarias que prevengan la erosión del suelo.
AG15	Se promoverá la transferencia de tecnología alternativa para el desarrollo de la actividad agrícola y pecuaria (según el caso).
AG16	Se fomentará el uso múltiple del suelo en traspatio (hortalizas biodinámicas, manejo de aves de corral, árboles frutales, cunicultura, porcicultura, apicultura, acuicultura), para favorecer el auto abasto, incrementar la disponibilidad de productos para la dieta familiar y asegurar mayores excedentes comercializables y retornos monetarios al trabajo familiar.
AG17	Se prohíbe el almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material vegetal transgénico para fines agrícolas, hortícolas, y pecuarios, a menos de que exista un estudio técnico y científico que demuestre que el material no afecta a los ecosistemas naturales, la salud humana y la del ganado.
AG18	Se prohíbe la expansión de la superficie agrícola a costa del aprovechamiento forestal, el desmonte de la vegetación, el cinchamiento o muerte de la vegetación forestal por cualquier vía o procedimiento, la afectación a la vegetación natural, así como la afectación al paisaje, la quema, remoción y barbecho de los ecosistemas de pastizales naturales y matorrales.
AG19	Se emplearán métodos culturales como: rotación de cultivos, control biológico, control mecánico métodos físicos y mecánicos, entre otros, para el control de plagas.
AG20	Se gestionará ante dependencias y organismos estatales y federales competentes la asistencia técnica adecuada, créditos suficientes y apoyo a la comercialización de los productos del campo.
AG21	Se creará y mantendrá actualizado un padrón de agricultores
AG22	Los agricultores inscritos en el padrón del sector que se apeguen a criterios ecológicos en las prácticas de cultivos tendrán prioridad para acceder a los incentivos agrícolas.

AG23	El área de cultivo deberá estar separada de ríos y cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento boscosa de 30 m (geodésicos) de ancho, tomados desde el borde de la zona federal.
AG24	Las aguas con alto contenido de sales no deberán usarse para el riego de aquellos suelos con bajo poder de infiltración o con drenaje deficiente
AG25	Debido a las variaciones en la calidad del agua, se le harán análisis periódicos, ya sea a intervalos dados o bien durante el periodo potencial de riego.
AG26	En las zonas de riego se recomienda establecer un cultivo de cobertera al final de cada ciclo del cultivo, que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje en el siguiente ciclo.
AG27	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo deberán realizarse en el sentido de las curvas de nivel del terreno.
AG28	Deberá evitarse la contaminación generada por los residuos de los insumos agrícolas.
AG29	Se gestionarán la capacitación, asistencia técnica y financiera necesaria para incrementar la producción de los cultivos, recurriendo ante los organismos oficiales competentes.
AG30	En las tierras de riego se fomentará la siembra de aquellos productos de mayor rentabilidad y realizar como mínimo dos cosechas al año, siendo necesaria la utilización racional de la infraestructura agrícola.
AG31	Para incrementar la productividad y rentabilidad de los cultivos se propiciará la organización social de los ejidatarios, a través del impulso o fortalecimiento de sus sociedades de productores, sociedades cooperativas, asociaciones con pequeños propietarios e inversionistas y grupos solidarios de producción, cuidando que la distribución de los costos, riesgos y beneficios sea equitativa.
AG32	Se fomentará la instalación de sistemas de riego de bajo consumo de agua.
AG33	Se enfatizará el uso del agua utilizada para riego, mediante la conservación y rehabilitación de los canales de riego, requiriéndose de los suficientes recursos financieros, que deberán ser aportados por los distintos niveles de Gobierno; asimismo, se buscarán los mecanismos para que la población beneficiada participe mediante aportaciones económicas o de su fuerza de trabajo.
AG34	Se fomentarán los programas de reconversión de uso agrícola a uso agroforestal.
AG35	Se canalizarán a las áreas temporales los recursos técnicos y financieros (créditos y seguros agrícolas) suficientes para apoyar a la producción de los cultivos tradicionales.
VI Criterios para viveros	
VI1	Se promoverá la producción de especies nativas en los viveros.
VI2	Se promoverá la hidropónia de alta producción de productos orgánicos.
GA Criterios para ganadería	
GA1	Se promoverá la utilización del estiércol en compostas como fertilizantes orgánicos para las actividades agrícolas.
GA2	Se fomentarán los programas de reconversión de la ganadería a actividad agrícola o agroforestal.
GA3	Se desarrollará e impulsará un programa de ganadería estabulada que incluya la alimentación, sanidad, mercado y asesoría técnica permanente.
GA4	Se desarrollarán módulos demostrativos con manejo de pastizales (pastoreo intensivo tecnificado) utilizando métodos silvopastoriles (establecimiento de cercos vivos, rehabilitación, siembra y conservación de especies forrajeras nativas, establecimiento de bancos de proteínas con leguminosas) y manejo semiestabulado del ganado con la producción de forrajes en traspatio a través de germinados.
GA5	Se reglamentará la capacidad de carga para evitar la degradación de los suelos por pisoteo.
GA6	No se permitirá ningún tipo de actividad pecuaria.
GA7	No se permitirá la ganadería en terrenos con pendiente mayor a 7%
AH Criterios para asentamientos humanos	

AH1	Los asentamientos humanos y su densidad poblacional deberán adecuarse a la política, usos y criterios de la UGA.
AH2	No se permitirá construir establos y corrales dentro del área urbana.
AH3	Se fomentará el uso de especies nativas para la reforestación de las vialidades, áreas verdes y espacios abiertos públicos, con base en el listado de especies definido por el Ayuntamiento.
AH4	Los centros de población con más de 1,500 habitantes deberán contar con equipamiento para el manejo integral de residuos sólidos.
AH5	Se formulará y aplicará en la UGA un programa municipal de separación de residuos sólidos para su reducción, reuso y reciclaje. Los fraccionamientos, condominios y centros urbanos de vieja y nueva creación en la UGA deberán presentar un programa particular independiente.
AH6	Se deberá modificar el coeficiente de ocupación del suelo (COS) y el coeficiente de absorción del suelo (CAS) establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano vigente de manera que la superficie mínima de áreas verdes por predio sea mayor a los 12 metros cuadrados por habitante. No se considerarán como áreas verdes: el adopasto o cualquier elemento estructural de la edificación cubierto con vegetación.
AH7	Se fomentará que los espacios abiertos cuenten con cubierta arbórea y vegetal continua, de preferencia con especies nativas con base en el listado de especies definido por el Ayuntamiento.
AH8	No se permitirá la disposición de aguas residuales no tratadas, residuos sólidos y de construcción, corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y biológicos infecciosos en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipo de cuerpo natural.
AH9	Se fomentará la captación y la utilización de las aguas pluviales para el riego de las áreas verdes, llenado de albercas y uso doméstico. El drenaje pluvial deberá estar separado del drenaje sanitario, cumpliendo las especificaciones de diseño establecidas para este tipo de sistemas.
AH10	Los centros de población con más de 2,500 habitantes deberán contar con plantas de tratamiento de aguas residuales, cumpliendo la NOM-003-SEMARNAT- 1996.
AH11	Se promoverá que los centros de población de 2,500 habitantes o menos dirijan sus descargas hacia sistemas alternativos para el manejo de las aguas residuales.
AH12	Los asentamientos humanos deberán contar con lineamientos para la construcción de obra e infraestructura relacionados con la prevención de desastres naturales, industriales y agropecuarios, y previo a la construcción se deberá elaborar un estudio de riesgo y prevención de desastres avalado por la autoridad competente en materia de protección civil
AH13	El desarrollo de las zonas de reserva urbana deberá efectuarse de forma gradual y con base en una óptima densificación de las áreas urbanas existentes.
AH14	No se autorizará ni permitirá la creación de nuevos núcleos de población o asentamientos humanos.
AH15	Se fomentará la reducción de la contaminación de las actividades comerciales.
AH16	Los asentamientos humanos deberán contar con equipamiento e infraestructura para el acopio y manejo de residuos sólidos adecuados a las condiciones topográficas y de acceso de la UGA.
RS Criterios para restauración	
RS1	La UGA deberá restaurarse con vegetación nativa.
RS2	No se permite la remoción de la vegetación nativa de la UGA.
RS3	Se restaurará la vegetación riparia.
RS4	Se realizarán estudios, en colaboración con las universidades y centros académicos, para definir el programa municipal de restauración de la UGA.
RS5	Se identificarán las áreas críticas o severamente alteradas con la finalidad de establecer los programas de restauración necesarios.
CO Criterios para conservación	
CO1	Se establecerán UMAS para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.
CO2	Se gestionarán los apoyos técnicos y financieros tendientes a restaurar el ecosistema.

CO3	Se propiciará la conservación de los recursos naturales, a través del uso sustentable de sus recursos, rescatando el conocimiento tradicional de los habitantes locales, y adecuando y diversificando las actividades productivas.
CO4	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo autorización expresa para pie de cría.
CO5	Se llevará a cabo un diagnóstico completo que determine la factibilidad, magnitud y limitaciones de las especies de fauna silvestre, para desarrollar actividades de manejo en semi cautiverio dentro de la zona de amortiguamiento.
CO6	El municipio establecerá un programa de pago de servicios ambientales, fomentando para ello la participación de las autoridades estatales y federales.
CO7	Se fomentarán y apoyarán técnica y financieramente los esfuerzos de protección y restauración de la fauna y la flora silvestres, el establecimiento de UMAS extensivas compatibles a la política de la UGA y, cuando sea un uso permitido, el aprovechamiento forestal sustentable.
CO8	Se iniciará un proceso de reintroducción de fauna nativa en aquellas áreas donde haya sido desplazada
CO9	Se inducirá a la población a involucrarse directamente en la protección, restauración, conservación y administración de los recursos naturales, proporcionándole la asesoría adecuada.
CO10	Se deberá realizar el pago por impacto ambiental derivado de obras de infraestructura federal y/o estatal, equivalente al pago servicios ambientales aplicables a los programas y proyectos ambientales municipales.
PR Criterios para protección	
PR1	La colecta de ejemplares de flora y fauna silvestre, así como cualquier tipo de material para propagación con fines científicos, deberá contar con autorización expresa de la SEMARNAT.
PR2	Se construirán, en zonas federales, estatales y municipales, equipamientos e infraestructuras dedicadas a la protección del ecosistema.
PR3	Se apoyarán estudios específicos que permitan delimitar las áreas de reproducción de especies sujetas a status y elaborar planes de manejo para su conservación.
PR4	En las unidades aptas para protección se permitirá llevar a cabo actividades científicas o ecológicas, y sólo se permitirán actividades de aprovechamiento de muy bajo impacto, condicionadas y con estudios de factibilidad.
PR5	Se fomentará la creación de un área natural protegida municipal, estatal o federal.
PR6	Se prohíbe la ampliación de las actividades productivas convencionales sobre las zonas aptas para ser protegidas.
PR7	En las unidades de protección ecológica se prohíbe la construcción o permanencia de cualquier tipo de equipamiento o infraestructura (turística, de servicios, etc.), a menos que sea para la protección de los ecosistemas.
ED Criterios de educación ambiental	
ED1	Se difundirá entre la población el programa educación ambiental municipal, para promover la adopción de métodos y técnicas alternativas y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
ED2	Se fomentará la sustitución gradual de especies exóticas por flora nativa en los programas de restauración.
ED3	Se establecerán los mecanismos adecuados para la divulgación de la información científica hacia la población local.
ED4	Se desarrollarán talleres de capacitación y educación ambiental para los ciudadanos que los soliciten, con énfasis en las actividades permitidas y condicionadas y en cómo pueden ser dirigidas hacia la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
ED5	Se difundirá información sobre la importancia de la conservación en los sitios de afluencia del turismo convencional.
ED6	Se establecerán programas educativos y cursos específicos para incorporar a la ciudadanía en el cuidado ambiental y en el manejo de la contaminación (agua, suelo y aire), utilizando materiales didácticos de primer nivel.

ED7	Se fomentará la reflexión, el entendimiento y la organización de los habitantes locales a través de talleres de educación ambiental y capacitación, como un medio para que la misma población promueva la producción de bienes, servicios y bienestar sin recurrir a la degradación de los recursos naturales.
ED8	Se establecerán programas de capacitación de comunidades en los que se valore la importancia de la tierra y el agua, presentando alternativas sustentables de producción.
ED9	Se difundirán programas de cultura ambiental, así como de conservación, protección y restauración ecológica, a través de diversos medios de comunicación, fomentando la participación de las autoridades del Gobierno Federal, Estatal y Municipal y las instituciones educativas y privadas.
ED10	Se inducirá en los ejidos y comunidades agrarias, proporcionando la asesoría necesaria, la participación directa en la protección y administración de los ecosistemas, de acuerdo a la política establecida en la UGA.
ED11	Se desarrollaran programas de educación ambiental dirigidos al sector turístico para eficientar el servicio, con apoyo de las instancias de los tres niveles de gobierno.
EX Criterios para actividades extractivas	
EX1	Los predios sujetos a explotación minera deberán contar con una manifestación de impacto ambiental y cumplir con las medidas de mitigación y restauración del sitio.
EX2	Se autorizará la explotación de la actividad minera.
EX3	Se fomentará la explotación de los recursos minerales no metálicos, principalmente grava, arena y piedra, así como la producción de tabique y tabicón, con la finalidad de mejorar los ingresos de la población.
EX4	Se explotarán en forma intensiva y racional Los recursos minerales no metálicos mediante la capacitación adecuada de los propietarios y empresarios y el acceso a créditos para iniciar su explotación.
AD Criterios administrativos	
AD1	Se deberán revisar los límite municipales
AD2	Se promoverá la regularización de la tenencia de la tierra, cuando así proceda.
AD3	Cualquier tipo de infraestructura o equipamiento de inversión privada (incluyendo inversiones sociales de ejidos y comunidades agrarias) deberá ser compatible con la política, lineamiento, criterios y usos compatibles y condicionados de la UGA, y su construcción deberá contar previamente con el Dictamen de Factibilidad Ambiental y la Licencia Ambiental, así como con las demás autorizaciones correspondientes
AD4	Se sujetará al programa de ordenamiento ecológico comunitario de San Antón, que para tal efecto se expida, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.
AD5	Apoyándose en los estudios pertinentes, el Ayuntamiento deberá revisar y ajustar las densidades habitacionales permitidas en la UGA conforme a la disponibilidad del agua y a la política, lineamiento, usos y criterios establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca.
AD6	Deberá modificarse el Programa de Desarrollo Urbano para hacerlo congruente con las política, lineamiento, usos y criterios establecidos por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca para la UGA.
AD7	Se promoverá y fomentará el uso de tecnologías alternativas para el ahorro de agua y energía.
AD8	En los predios o parcelas en los que ya existan construcciones, cualquier equipamiento o infraestructura nuevo que se pretenda instalar deberá adecuarse a la política asignada a la UGA, sin perjuicio de las construcciones existentes debidamente autorizadas por el Municipio antes de la publicación del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca.
AD9	Se establecerán mecanismos para garantizar la participación ciudadana en la elaboración de programas en la zona.

AD10	El Programa de Ordenamiento Ecológico del territorio del Municipio de Cuernavaca propicia el desarrollo sustentable del Municipio. Para evitar las consecuencias negativas irreversibles que algunas acciones públicas pudieran tener sobre los ecosistemas y la calidad de vida de sus habitantes, y sin perjuicio de las disposiciones jurídicas aplicables y de las competencias de las dependencias y entidades de la administración pública en los tres niveles de gobierno, el Ayuntamiento de Cuernavaca sólo otorgará permisos municipales (Dictamen de Factibilidad Ambiental Cuernavaca, Licencia Ambiental Cuernavaca, Licencia de Uso de Suelo, Licencia de Construcción, etc.) a los proyectos de infraestructura y equipamiento público (obras de cabeza) que hayan cumplido satisfactoriamente con el procedimiento de evaluación establecido por el Comité de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca (COET) e incorporado en el Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente; el propósito de dicho procedimiento será garantizar la certeza técnico-científica de los proyectos públicos, la debida aplicación del Principio Precautorio establecido en acuerdos internacionales y el cumplimiento de las políticas, usos y criterios establecidos por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca.
AD11	En predios y parcelas situados en dos o más UGAS, el uso de las superficies correspondientes a cada UGA se registrará por la política asignada a cada una de ellas.
AD12	Se establecerá el programa de regularización de los equipamientos e infraestructuras que se hayan construido antes de la publicación del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca, quedando el uso futuro de las construcciones definido y restringido por la política y criterios de la UGA.
AD13	Incluir los usos compatibles y condicionados indicados en esta UGA en la Tabla de zonificación, densidad y compatibilidad de uso de suelo del Programa de Desarrollo Urbano vigente
AD14	Se deberá modificar el Programa de Desarrollo Urbano vigente para permitir los usos compatibles y condicionados indicados para esta UGA o impedir los usos prohibidos indicados para la misma.
AD15	Se fomentará el rescate y protección del patrimonio cultural de los sitios arqueológicos en coordinación con el INAH.
AD16	Se promoverá la creación de parques públicos, jardines, y áreas verdes dentro de las colonias y poblados, para esto se deberán plantar con especies nativas de flora, quedando restringida la disminución de la superficie de parques públicos, jardines y áreas verdes existentes en la zona urbana del municipio.
IN Criterios para industria	
IN1	Se promoverá que las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas elaboren los estudios de riesgo ambiental y los programas para la prevención de accidentes.
IN2	Las industrias deberán cumplir con la normatividad vigente con relación al manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos.
IN3	Se deberá promover y estimular el reciclaje y tratamiento de los residuos industriales.
IN4	Las industrias ubicadas en el área de ordenamiento deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente, particularmente las fuentes fijas de jurisdicción federal.
IN5	Las industrias deberán cumplir con la normatividad relativa a la prevención y control de la contaminación del agua y los ecosistemas acuáticos.
IN6	Deberán clasificarse los cuerpos receptores de descarga de aguas residuales de acuerdo a su capacidad de asimilación o dilución y determinarse la carga contaminante que pueden recibir sin afectar la calidad de los ecosistemas y los servicios ambientales que brindan.
IN7	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos sólidos e incorporar técnicas para su reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficiente.
IN8	Toda industria deberá contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos.

IN9	Toda infraestructura donde exista riesgo de derrames, deberá contar con diques de contención acordes al tipo y volumen de almacenamiento y conducción.
IN10	Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y conducción, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.
IN11	Las autoridades competentes periódicamente deberán revisar los planes de contingencia de cada industria, así como el correcto funcionamiento de la planta industrial y de los programas de seguridad industrial.
IN12	Se prohíbe el depósito de desechos sólidos y las descargas de drenaje sanitario y/o industrial sin tratamiento a cuerpos de agua permanente y temporal.
IN13	Se deberán restaurar las áreas afectadas por los depósitos de sustancias de desecho producto de los procesos industriales, de acuerdo a un plan aprobado por las autoridades competentes.
IN14	Se buscará la diversificación de las actividades industriales de forma tal que se aprovechen las materias primas, sustancias de desecho y los insumos regionales.
IN15	No se permitirá la edificación y obras asociadas, así como ampliaciones de las mismas sin previa autorización de impacto y riesgo ambiental, en los casos requeridos.
IN16	Se fomentará que la industria existente aproveche la totalidad de su capacidad instalada e incremente su participación social mediante capacitación de la población de las comunidades aledañas.
IN17	Las instalaciones industriales deberán estar separada de barrancas, ríos y de cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 50 m de ancho, en caso contrario deberán mostrar mediante estudios técnicos el nulo impacto
TU Criterios para turismo	
TU1	Las actividades ecoturísticas serán restringidas a aquellas que son compatibles con la política de la UGA y sus usos compatibles y condicionados.
TU2	Se realizará un estudio de factibilidad ambiental debidamente dictaminado por el Ayuntamiento para establecer actividades ecoturísticas compatibles con la política de la UGA. Para la dictaminación, el Ayuntamiento deberá apoyarse en el Comité Ejecutivo del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca (POETMC).
TU3	Se fomentará la creación de un corredor ecoturístico.
TU4	El promotor de la actividad ecoturística deberá proveer un informe anual de la actividad ante el Comité Ejecutivo del POETMC, quien después de aprobarlo deberá turnarlo al cabildo de Cuernavaca para su conocimiento.
TU5	Se difundirán los sitios de importancia histórica y cultural, como atracciones turísticas.
TU6	Se desarrollará un programa de formación y capacitación de prestadores de servicios turísticos dirigido a facilitar la actividad y el cumplimiento de las disposiciones que para esta actividad fije la autoridad competente del Ayuntamiento.
TU7	Se fomentará el agroturismo.
TU8	El Ayuntamiento podrá establecer limitaciones al número de visitantes, así como al tiempo de estancia de los mismos, previo estudio técnico de la capacidad de ocupación del ecosistema.
TU9	Se permitirán los senderos ecológicos interpretativos, de observación de flora y fauna y paseos fotográficos, guiados por personal especializado que posea la debida acreditación.
TU10	En las áreas donde se proyecte realizar alguna actividad turística y se localicen sitios arqueológicos, se deberá informar al Instituto Nacional de Antropología e Historia para que determine el procedimiento a seguir para la conservación de estos patrimonios.
TU11	Se restaurará y preservará el patrimonio cultural del municipio, representados por su convento, capillas y otros sitios de interés cultural.
TU12	Se rehabilitará y dará mantenimiento continuo al centro histórico de Cuernavaca.
TU13	El Ayuntamiento desarrollara un programa de capacitación en senderismo ecológico dirigido a los propietarios y poseedores de la tierra.

F. Estrategias ambientales

Para la instrumentación del Ordenamiento Ecológico se diseñaron estrategias que permitirán el cumplimiento de los lineamientos de cada UGA y que atenderán los conflictos ambientales. En algunas áreas se propusieron alternativas para traer un mayor beneficio a la población y al mismo tiempo disminuir el impacto ambiental.

G. Acciones ecológicas

Para cada estrategia se indicaron una o varias acciones puntuales apoyadas en los programas gubernamentales.

H. Indicadores ambientales

Finalmente, para cada lineamiento y acción ecológica se definieron indicadores ambientales que permitirán evaluar el cumplimiento de los lineamientos ecológicos y la eficacia de las estrategias en la disminución de los conflictos ambientales y en la aplicación del Ordenamiento Ecológico Territorial.

I. Programas de apoyo institucional

Tabla 77. Programas

Dependencia	Programa	Aspectos generales
SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	<i>PROCAMPO:</i> Programa de apoyos directos al campo	Transferir recursos en apoyo de la economía de los productores rurales, que siembren la superficie elegible registrada en el directorio del programa, cumplan con los requisitos que establezca la normatividad y acudan a solicitar por escrito el apoyo. Surge como un mecanismo de transferencia de recursos para compensar a los productores nacionales por los subsidios que reciben sus competidores extranjeros, en sustitución del esquema de precios de garantía de granos y oleaginosas. Otorga un apoyo por hectárea o fracción de ésta a la superficie elegible, inscrita en el Directorio del PROCAMPO, y que esté sembrada con cualquier cultivo lícito o que se encuentre bajo proyecto ecológico autorizado por la SEMARNAT. Cultivos elegibles: maíz, frijol, trigo, arroz, sorgo, soya, algodón, cártamo y cebada.
SRA: Secretaría de la Reforma Agraria	<i>FAPPA.</i> Fondo de apoyo a proyectos productivos agrarios	Impulsar la generación de ingresos en beneficio de los “grupos” y sus familias, mediante el otorgamiento de recursos y capacitación necesarios para la realización de sus proyectos productivos. Población objetivo: Vecindados y pobladores habitantes de núcleos agrarios incluyendo aquellos que estén ubicados en las zonas en las que se puedan resolver conflictos agrarios en el medio rural, debidamente avalados por la autoridad competente y que hayan sido documentados antes del año 2000 y aquellos que se encuentren ubicados en las localidades determinadas en la Estrategia Nacional de Atención a Microrregiones como Centros Estratégicos Comunitarios (Localidades CEC), que la Secretaría de Desarrollo Social establezca, que no sean posesionarios, titulares o usufructuarios de tierra social o privada, que habiten en núcleos agrarios y que se constituyan en un “Grupo” con un mínimo de cinco integrantes, adscritos o no a agrupaciones civiles no gubernamentales, que tengan interés en participar para acceder a los apoyos.
SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	<i>Programa de restauración de suelos no forestales apoyado con recursos del PET</i>	Programa Federal que consiste en hacer llegar recursos a las comunidades que realicen proyectos de restauración de suelos en terrenos degradados, de aptitud preferentemente forestal y agropecuaria. Las áreas de atención de este programa son: Zonas de ladera o de pie de monte, no forestales en condiciones de degradación de tierras y bajo manejo agropecuario, zonas agropecuarias de frontera forestales, áreas de pastoreo extensivo, en condiciones de degradación de tierras, zonas con sequías y quemas agropecuarias recurrentes, zonas siniestradas por desastres naturales. Los recursos del PET llegan a través de las Delegaciones Federales de la SEMARNAT, mismos que se destinan para las zonas críticas por deforestación, zonas agropecuarias dentro de cuencas o micro cuencas y zonas con sequía recurrente.

Dependencia	Programa	Aspectos generales
SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	<i>Programas de manejo forestal</i>	Apoyo para aprovechamiento de recursos forestales maderables en superficies menores o iguales a 20 hectáreas conjuntos de predios hasta 250 conformados por predios menores o iguales a 250 hectáreas, así como extracción de arbolado muerto por plagas, enfermedades, incendios o fenómenos meteorológicos y extracción de arbolado por una sola vez para proyectos de recreación e investigación en predios particulares.
SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	<i>UMA: Sistema de unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre</i>	<p>Promover esquemas alternativos de producción compatibles con el cuidado del ambiente, a través del uso racional, ordenado y planificado de los recursos naturales renovables en ellas contenidos, frenando o revirtiendo los procesos de deterioro ambiental. Modifican substancialmente las prácticas de subvaloración, el uso abusivo y los modelos restrictivos tradicionalmente empleados en el país para la gestión de la vida silvestre. Intentan crear oportunidades de aprovechamiento que sean complementarias de otras actividades productivas convencionales, como la agricultura, la ganadería o la silvicultura.</p> <p>Las UMA pueden funcionar como centros productores de pies de cría, como bancos de germoplasma, como nuevas alternativas de conservación y reproducción de especies, en labores de investigación, educación ambiental, capacitación, así como unidades de producción de ejemplares, partes y derivados que puedan ser incorporados a los diferentes circuitos del mercado legal.</p> <p>Tipos de aprovechamiento que se pueden realizar dentro de las UMA</p> <p>Extractivos: cacería deportiva, mascotas, ornato, alimento, insumos para la industria y la artesanía, exhibición, colecta.</p> <p>No extractivos: Ecoturismo, investigación, educación ambiental, fotografía, video y cine.</p> <p>El titular de una UMA es el propietario de la tierra o el legítimo poseedor en donde se establece aquélla, sin importar cuál sea el tipo de tenencia: ejidal, comunal o pequeña propiedad.</p> <p>El Ejecutivo, a través de la Semarnat, otorga a los titulares de las UMA el derecho al aprovechamiento y la corresponsabilidad en la preservación del hábitat y las especies que ahí habitan. Todo esto se logra mediante el riguroso cumplimiento de un programa de trabajo definido como Plan de Manejo, el cual es elaborado por su responsable técnico y requiere, después de su análisis, de la autorización de la Semarnat para iniciar su funcionamiento.</p>
SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	<i>Programa GLOBE México</i>	<p>Programa internacional científico, pedagógico y práctico en el que se realizan observaciones y aprendizajes en torno al comportamiento de la atmósfera, el agua, el suelo, la cobertura terrestre y la biología. Es un programa integral en el que confluyen la ciencia y la tecnología a favor del medio ambiente, con un fuerte acoplamiento entre estas áreas a través de las cuales se estudia el medio ambiente. En este programa participan más de 13,000 escuelas de 101 países, en donde se reúne a estudiantes, maestros y científicos de todo el mundo en el estudio de nuestro planeta.</p> <p>El Programa integra una red internacional de estudiantes guiados por maestros especialmente capacitados para realizar mediciones ambientales, como una actividad que fortalece significativamente el análisis y conocimiento del medio y los problemas ambientales.</p> <p>Objetivos particulares: promover una cultura ambiental en todos los niveles educativos, contribuir a aumentar la comprensión científica</p>

Dependencia	Programa	Aspectos generales
		sobre la tierra, constituir una alternativa para el tratamiento científico de los componentes ambientales y su articulación con las diferentes asignaturas del currículo escolar.
SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	<i>Programa de capacitación municipal</i>	<p>Incrementar la capacidad de gestión ambiental de la sociedad para mejorar sus niveles de bienestar y equidad social, a través del intercambio de conocimientos y experiencias sobre elementos normativos, conceptuales, metodológicos y de aplicación práctica en las atribuciones del sector.</p> <p>Estrategias:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Coordinar la identificación de las necesidades de capacitación en temas ambientales y de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. -Promover proyectos de capacitación para el fortalecimiento institucional en materia de ambiental y de desarrollo sustentable en apoyo a las actividades de la Secretaría. -Determinar las estrategias para el fortalecimiento de capacidades en materia ambiental y del desarrollo sustentable en los diferentes sectores de la sociedad. -Impulsar el desarrollo de capacidades para la gestión ambiental entre los servidores públicos de los tres órdenes de gobierno. -Generar materiales didácticos que contribuyan a mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje en materia del desarrollo sustentable. -Impulsar proyectos de capacitación vinculados con los programas de desarrollo regional, con énfasis en áreas marginadas y zonas campesinas e indígenas. -Coordinar con las áreas correspondientes, proyectos de capacitación íntra e interinstitucionales que incorporen los principios de la sustentabilidad. -Convocar reuniones nacionales, entre diversos agentes sociales y dependencias del Sector para definir y aplicar el concepto de capacitación para el desarrollo sustentable. <p>Sistema Integral de Gestión Ambiental Municipal (Sigam)</p> <p>La gestión ambiental municipal requiere de un esfuerzo para articular programas interinstitucionales a fin de ampliar los criterios que fundamenten, posibiliten o normen la toma de decisiones en la atención de los problemas regionales ambientales y de manejo de los recursos naturales.</p> <p>Para que la gestión ambiental municipal establezca propuestas armónicas y efectivas para el fortalecimiento de la autonomía municipal en materia de protección al ambiente, se propone, en función de la sustentabilidad, retomar por lo menos algunos principios rectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Otorgar valores a los recursos naturales, tanto en lo político, en lo económico como en lo social. -Propiciar que todas las acciones de gestión ambiental que emprenda el municipio tengan como base la participación de la comunidad. -Transectorizar la gestión ambiental, incorporando la variable ambiental en los procesos de desarrollo global del municipio. <p>Para que el municipio obtenga los logros citados, será necesario realizar una serie de acciones como:</p>

Dependencia	Programa	Aspectos generales
		<p>Adecuar el marco jurídico Identificar la capacidad de gestión de las estructuras administrativas municipales. Diseñar y poner en marcha instrumentos de participación interinstitucional (Comités).</p>
<p>SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales</p>	<p><i>Programa de capacitación rural</i></p>	<p>Tiene como objetivo principal el coordinar e impulsar proyectos de capacitación que permitan promover el uso y manejo sustentable de los recursos naturales.</p> <p>Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> -Formular y supervisar el desarrollo del programa de capacitación para el desarrollo sustentable en el sector rural -Coordinar con las delegaciones federales de la Secretaría eventos de capacitación que fortalezcan y promuevan el desarrollo rural sustentable. -Planear e impulsar proyectos de capacitación que promuevan entre los productores primarios la preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente. -Instrumentar procesos de adecuación y transferencia de tecnologías y conocimientos basados en principios de sustentabilidad, susceptibles de ser extendidos a otros grupos. -Concertar en coordinación con las instituciones del sector público y social, así como con los centros de investigación y de educación superior, el diseño y la impartición de eventos de capacitación dirigidos al sector rural. -Fortalecer la participación de los grupos organizados en la formulación de proyectos de capacitación relacionados con el desarrollo rural sustentable. -Definir en coordinación con las dependencias vinculadas con el sector rural las estructuras temáticas y los contenidos de los procesos de capacitación en preservación, restauración y mejoramiento del ambiente. -Asesorar la ejecución de los Planes Estatales de Educación Ambiental, Capacitación para el Desarrollo Sustentable y Comunicación Educativa en colaboración con los sectores gubernamentales y no gubernamentales, así como con organizaciones de productores del sector primario.
<p>SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales</p>	<p><i>Programa de cultura ambiental</i></p>	<p>Promover la cultura ambiental entre los diversos sectores y grupos sociales, acorde con los requerimientos del desarrollo sustentable y fomentar la corresponsabilidad y la participación social en materia ambiental.</p> <p>Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> -Coordinar el desarrollo de proyectos de cultura ambiental en coordinación con las dependencias y órganos desconcentrados del sector para elevar la conciencia e importancia de la participación ciudadana -Promover proyectos de cultura ambiental que promuevan la participación responsable de los distintos sectores y grupos de la población, tendentes a la formación de nuevos valores y pautas de consumo, acordes a la sustentabilidad del desarrollo -Desarrollar e impulsar eventos que promuevan la participación y reconocimiento de la sociedad en la solución y prevención de los problemas ambientales de su localidad o región.

Dependencia	Programa	Aspectos generales
		<ul style="list-style-type: none"> -Organizar con instituciones y organismos públicos, privados y no gubernamentales, proyectos y estudios sobre cultura ambiental -Convocar y organizar los certámenes de premiación y reconocimiento de la participación de la sociedad en general, en acciones en favor del medio ambiente y los recursos naturales -Promover eventos con organismos públicos, privados y no gubernamentales que permitan el intercambio de conocimientos y experiencias en cultura ambiental. -Fomentar proyectos tendentes a revalorar prácticas tradicionales de aprovechamiento y manejo de recursos naturales, para su difusión con fines educativos, con organismos y redes de individuos -Asesorar sobre lineamientos y criterios educativos relativos a una cultura sobre el manejo de recursos naturales y protección al ambiente.
<p>CONAFOR: Comisión Nacional Forestal</p>	<p><i>PROARBOL</i></p>	<p>Programa que tiene por objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Disminuir los índices de pobreza y marginación en áreas forestales mediante la inducción a un manejo y uso adecuado de sus recursos naturales. -Generar desarrollo y expansión económica a partir de la valoración, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos de los bosques, selvas y la vegetación de las zonas áridas. -Impulsar la planeación y organización forestal, elevar la producción y productividad de los recursos forestales, su conservación y restauración, así como elevar el nivel de competitividad del sector para contribuir a mejorar la calidad de vida de los mexicanos. <p>Población objetivo: Dueños o poseedores de tierras comunales o ejidales con derechos agrarios reconocidos y con residencia en esas comunidades, sin distinción de género, raza, etnia, credo religioso o condición socioeconómica.</p>
<p>CONAFOR: Comisión Nacional Forestal</p>	<p><i>Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas.</i></p>	<p><u>Restauración de suelos:</u> Implementar y ejecutar acciones para frenar y revertir la tendencia de la degradación en los suelos en áreas forestales del país, así como las de atender aquellas causas o procesos que provocan su degradación, siendo las principales a nivel nacional, la deforestación, los cambios de uso de suelo y sobrepastoreo.</p> <p>Contribuir a frenar el deterioro de los suelos, mediante la ejecución de programas y coordinación con otras dependencias y entidades de la administración pública, así como los usuarios del recurso.</p> <p>II. Conservar e incrementar la productividad de los suelos forestales, mediante la aplicación de técnicas que permitan evitar su deterioro, rehabilitarlos y aprovecharlos según lo dicte su capacidad de uso.</p> <p>III. Fomentar una cultura de conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales, donde se incluya la valoración de los servicios ambientales, los fines productivos y el valor estético del paisaje natural, a través de una mayor participación de la sociedad.</p> <p>IV. Generar información oportuna, confiable y actualizada, sobre la situación y cambios del recurso suelo.</p> <p>V. Elaborar y difundir documentos técnicos y materiales de apoyo, así como brindar capacitación y asesoría para la protección, conservación y restauración de suelos forestales a técnicos y beneficiarios que participen en el programa.</p>

Dependencia	Programa	Aspectos generales
		<p>VI. Implementar sistemas modernos y eficientes de manejo de información sobre suelos forestales y contar con sus respectivas bases de datos, disponibles para quienes la requieran de manera expedita.</p> <p>Población objetivo: Dueños y/o poseedores de terrenos en ecosistemas forestales o preferentemente forestales localizados dentro de las áreas prioritarias. Asimismo ejidos, comunidades y pequeños propietarios, así como las sociedades o asociaciones que estos constituyan entre sí.</p> <p><u>Compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales:</u> El subprograma de compensación ambiental realiza la restauración de los ecosistemas degradados a través de acciones de conservación, restauración de suelos y reforestación, así como su respectivo mantenimiento, con lo que en el largo plazo se logrará la generación de nuevos ecosistemas forestales que compensen a los que cambiaron de uso.</p> <p>Al compensar los cambios de uso de suelos en terrenos forestales mediante la reacción de nuevos bosques, la CONAFOR contribuye de manera determinante en el desarrollo sustentable de México.</p> <p>Población objetivo: Dueños o poseedores de terrenos forestales. La CONAFOR a través del Foro Forestal Mexicano destina apoyos económicos para que se ejecuten proyectos de restauración de suelos forestales, se generen empleos para los pobladores de la zona y se promueva una cultura de aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, lo que lleva a la conservación y recuperación de los recursos degradados.</p>
<p>CONAFOR: Comisión Nacional Forestal</p>	<p><i>Programa de Desarrollo Forestal. Conservación y restauración forestal. Reforestación</i></p>	<p>Asegurar el establecimiento de una nueva cobertura forestal en bosques, selvas, vegetación de zonas áridas y semiáridas, de acuerdo con la vocación natural de cada ecosistema y a las necesidades de la población, con propósitos de conservación o restauración. La reforestación debe realizarse prioritariamente en terrenos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afectados por incendios • Con obras de conservación y restauración de suelos • Ubicados en un área natural protegida • Afectados por cambio de uso del suelo, tala ilegal, sobrepastoreo y otros disturbios • Susceptibles de reconversión.
<p>CONAFOR: Comisión Nacional Forestal</p>	<p><i>Programa Servicios Ambientales Forestales</i></p>	<p>Los servicios ambientales derivados de los ecosistemas forestales están ligados a la regulación de procesos naturales, como la provisión de agua, mejorar la calidad del aire, control de la erosión del suelo, acervo genético de plantas y animales y como soporte esencial en la mitigación de riesgos naturales.</p> <p>Con el fin de impulsar el reconocimiento de la multifuncionalidad de los ecosistemas forestales y agroforestales, el Gobierno Mexicano ha establecido el compromiso de promover la conservación de las áreas forestales, y de los servicios ambientales que éstas proveen, así como incentivar su mantenimiento a través de una estrategia de generación de mercados de Servicios Ambientales.</p>

Dependencia	Programa	Aspectos generales
		<p>Los apoyos otorgados bajo este concepto deberán ser destinados a promover y desarrollar el mercado de los siguientes servicios ambientales que aprovisionan los ecosistemas forestales y agroforestales: Hidrológicos, Captura de Carbono y los derivados de la protección a la Biodiversidad.</p> <p>Población objetivo: dueños y/o legítimos poseedores de terrenos con recursos forestales por los servicios ambientales que generan.</p>
<p>CONAFOR: Comisión Nacional Forestal</p>	<p><i>Programa Nacional de Protección contra Incendios Forestales</i></p>	<p>Tiene por objetivo la prevención, detección y combate de incendios, además de actividades colaterales como la evaluación de daños y la rehabilitación.</p> <p>Prevención. Se relaciona con el conjunto de medidas, acciones, normas o trabajos tendientes a evitar, reducir y facilitar el control de incendios forestales. Esta se puede ser de tres tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prevención física o de ingeniería. Se refiere a las diferentes actividades que se realizan para el manejo de combustibles. - Prevención cultural. Promover la conciencia, valoración y respeto a los recursos forestales, a través de campañas de prevención y difusión. También se ofrece atención técnica para el uso del fuego en la población rural. - Prevención legal. Se basa en la aplicación de leyes, reglamentos y normas para el uso del fuego en el territorio nacional. Regula el uso del fuego en terrenos forestales y agropecuarios; establece especificaciones, criterios y procedimientos para promover y ordenar la participación social y de gobierno en la detección y el combate de incendios forestales. <p>Detección: busca descubrir, localizar y comunicar la presencia de un incendio. Con este mecanismo se obtiene la mayor cantidad de datos e información posible, que ayudan a definir y suministrar los recursos que se requieren para controlarlo, y a considerar las medidas más adecuadas para la pronta extinción del fuego. Hay diferentes formas de detección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terrestre fija: Mediante torres de observación instaladas en campamentos forestales. - Terrestre móvil: Recorridos de personal de las brigadas de control de incendios en áreas de afluencia de paseantes o de alto valor forestal. - Aérea: Sobrevuelos en zonas boscosas donde no hay infraestructura de caminos. - Satelital: Por medio del Programa para la detección de puntos de calor, el uso de imágenes satelitales y técnicas de percepción remota, con ayuda de CONABIO y CNA se generan reportes sobre áreas en donde ocurren condiciones propicias para generarse un incendio. <p>Combate: Tras la detección de un incendio, se emprenden acciones encaminadas a controlarlo y extinguirlo de manera total.</p>

Dependencia	Programa	Aspectos generales
CONANP. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	<i>Programa de especies prioritarias para la conservación</i>	Mediante este programa la CONANP busca promover acciones necesarias para la conservación de especies de relevancia ya sea por su carácter endémico o por ser consideradas clave dentro de los ecosistemas en los que se desarrollan.
CONANP. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	<i>Programa de Conservación de Especies en Riesgo</i>	Busca proteger a las especies mexicanas más amenazadas, en particular aquellas inscritas en el Libro Rojo de especies en riesgo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y algunas otras que sin estar en esta categoría son emblemáticas para la cultura de nuestro país. Pretende sumarse y hacer sinergia con las personas, los grupos e instituciones que tradicionalmente han realizado esfuerzos de conservación. Se mantendrán los subcomités ya constituidos y se conformarán los que sean necesarios como órganos de consulta; se aprovechará la información de los PREP que ya estén elaborados, así como otros ejercicios de planeación de la conservación para integrar de manera participativa los Programas de Acción para la Conservación de Especies (PACE) que contarán con recursos técnicos, humanos, infraestructura y financieros crecientes para que la conservación de nuestras especies en riesgo no quede en documentos y buenas intenciones. Los primeros 10 de éstos deberán estar operando este mismo año.
CONANP: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	<i>Programa de turismo en Áreas protegidas</i>	Lograr que la actividad turística contribuya a la conservación y desarrollo sustentable de las Áreas Protegidas, las regiones prioritarias para la conservación y sus zonas de influencia, siendo una alternativa económica para el beneficio principal de las comunidades y usuarios locales. Mediante este programa se logrará que la CONANP realice el manejo, el control de visitantes y las medidas para que la infraestructura turística prevenga y mitigue los impactos negativos y aproveche los positivos a favor de la conservación del patrimonio natural y cultural de las Áreas Protegidas. Asimismo, la CONANP se sumará al Programa de Turismo de Naturaleza, iniciativa interinstitucional coordinada por la Secretaría de Turismo, para asegurar la sinergia de recursos y que el impacto del turismo como herramienta de conservación sea una auténtica opción de desarrollo sustentable en beneficio de las comunidades y usuarios locales en las áreas protegidas y otras áreas de conservación. El fortalecimiento de la infraestructura, la capacitación e integración de comunidades rurales e indígenas en el entorno de las Áreas Protegidas permitirá cerrar el círculo virtuoso de conservar el patrimonio natural y cultural de México, del cual una parte muy importante se encuentra en estas regiones del país.
SEDESOL: Secretaría de	<i>Programa 3x1 para migrantes</i>	Se orienta a conjuntar recursos de los migrantes y de los gobiernos federal, estatal y municipal, uniendo esfuerzos en acciones de contenido social para favorecer el desarrollo de las comunidades de origen de los migrantes y elevar la calidad de vida de su población.

Dependencia	Programa	Aspectos generales
Desarrollo Social		<p>Población objetivo: Son sujetos de atención del Programa las personas que habitan en localidades en condiciones de pobreza que requieran del mejoramiento de la infraestructura social básica y desarrollo de proyectos productivos, y que sean seleccionadas por los migrantes.</p> <p>El apoyo consiste en aportación de recursos de la Sedesol, los gobiernos estatales y municipales, y de los migrantes para la realización de proyectos que favorezcan el desarrollo de las comunidades y contribuyan a elevar la calidad de vida de su población como son, entre otros, el saneamiento ambiental y conservación de los recursos naturales, salud, educación, infraestructura social básica, agrícola y de comunicaciones, acciones u obras de tipo deportivo, cultural y recreativo, vivienda, mejoramiento urbano, proyectos productivos o de impulso a la actividad económica comunitaria y otras que acuerden las partes en materia de desarrollo social. Los apoyos incluyen las actividades de promoción social vinculadas con el Programa tales como: actividades de organización, de coordinación con otras instancias federales, estatales, municipales, clubes u organizaciones de migrantes, estudios, investigaciones, promoción y difusión del programa dentro y fuera de México</p>
SEDESOL: Secretaría de Desarrollo Social	<i>Programa Hábitat</i>	<p>Busca contribuir a superar la pobreza urbana, mejorar el hábitat popular y hacer de las ciudades y sus barrios espacios ordenados, seguros y habitables.</p> <p>Hábitat enfrenta los desafíos de la pobreza urbana mediante la instrumentación de acciones que combinan, el mejoramiento de la infraestructura básica y el equipamiento de las zonas urbano-marginadas con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.</p> <p>La población objetivo se constituye, preferentemente, por los integrantes de los hogares en situación de pobreza patrimonial, asentados en las ciudades y zonas metropolitanas seleccionadas.</p> <p>Población objetivo: Se otorga especial atención a la población en situación de vulnerabilidad, como son personas con capacidades diferentes, adultos mayores, residentes en inmuebles o zonas de riesgo, migrantes devueltos a las ciudades fronterizas mexicanas y grupos indígenas asentados en las ciudades.</p> <p>El Programa se estructura en dos vertientes, General (en ciudades y zonas metropolitanas) y Centros Históricos (protección, conservación y revitalización de centros históricos), que definen ámbitos territoriales de actuación.</p> <p>Hábitat se estructura en modalidades, que agrupan las líneas de acción que son apoyadas con recursos del Programa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo social y comunitario. generación y el fortalecimiento de las capacidades y las oportunidades de ingreso de las personas en situación de pobreza patrimonial - Mejoramiento del entorno urbano: ampliar o mejorar la infraestructura y los servicios urbanos básicos en los asentamientos precarios e integrarlos a la ciudad; mejorar el entorno ecológico; reducir la vulnerabilidad de la población asentada en zonas e inmuebles de riesgo, frente a amenazas de origen natural; fortalecer la provisión o rehabilitación del equipamiento y mobiliario urbanos; apoyar la protección, conservación o revitalización de los Centros Históricos y, en general, contribuir a conservar y mejorar la imagen urbana.

Dependencia	Programa	Aspectos generales
		<p>Promoción del desarrollo urbano: apoya la creación y fortalecimiento de instancias locales que impulsen iniciativas y prácticas de desarrollo social y urbano; la coordinación interinstitucional; la adquisición de suelo para la constitución de reservas territoriales; la habilitación de lotes con servicios, así como la regularización, titulación y registro de activos inmobiliarios de hogares en situación de pobreza patrimonial.</p>
<p>SEDESOL: Secretaría de Desarrollo Social</p>	<p><i>Programa de rescate de espacios públicos</i></p>	<p>Dignificar áreas marginadas y espacios comunitarios, incidiendo positivamente en aquellos problemas sociales que afectan la seguridad de las comunidades, a través de la protección, conservación y aprovechamiento de los espacios públicos de las ciudades, entendidos como todas aquellas áreas de uso común, como son: plazas, alamedas, áreas verdes, parques, jardines, espacios deportivos y culturales, camellones, centros de ciudad, bosques y lagos, entre otros.</p> <p>La población objetivo del Programa son los habitantes de las ciudades y zonas metropolitanas seleccionadas. El universo potencial de ciudades y zonas metropolitanas de actuación está conformado por todas las ciudades mayores a 50 mil habitantes y los municipios integrantes de zonas metropolitanas del Sistema Urbano Nacional (SUN).</p>

Modelo de ordenamiento

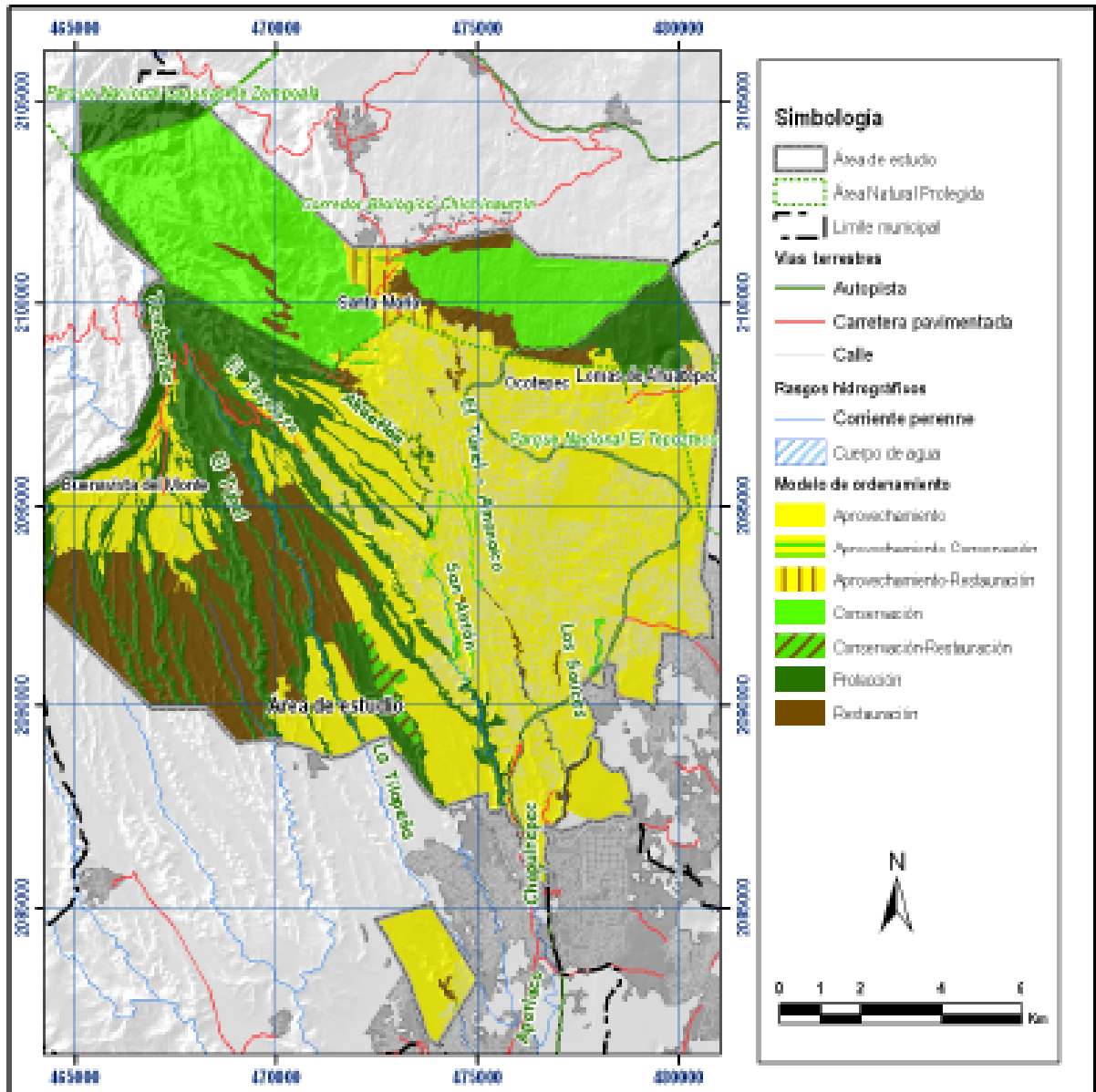


Figura 138. Mapa de ordenamiento.

Tabla 78. Modelo de ordenamiento

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
1	Pro	Proteger los ecosistemas del bosque templado y mesófilo mediante un decreto de área natural protegida en cualquiera de sus categorías (federal, estatal, municipal o comunitario)	RBo	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a senderos ecológicos interpretativos Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria UMA's intensivas	A H14, AD1, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, CO6, CO7, PR1, PR2, PR3, PR7, ED3, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13.	Programa de manejo Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales) Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales) Conservación de especies (CONANP- Programa de especies)	Se impulsará la publicación del programa de manejo para el área natural protegida (publicación del programa de manejo) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios) El Ayuntamiento establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (pago total de servicios ambientales) Se deberán apoyar

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Limite municipal</p>	<p>proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p> <p>Se deberá revisar el límite municipal, debido a que una zona pertenece a la comunidad agraria de Huitzilac (validación de límites municipales)</p>
2	Con	Conservar, apoyándose en instrumentos legales y económicos, el ecosistema forestal y la vegetación nativa, de tal forma que el 100% la superficie se mantenga en algún régimen de aprovechamiento forestal y de vida silvestre sustentable.	RBo	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la Naturaleza UMAS extensivas que cumplan con la política de la UGA.	Agrícola, Pecuario,, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria UMA`s intensivas	AH14, AD1, AD3, AD6, AD8, AD9, AD13, AD14, AD10, AD15, CO6, CO7, PR1, PR2, PR3, ED3, ED4, ED9, ED10, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13.	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	<p>Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos)</p> <p>Se fomentará la creación de UMA`s como actividad económica alternativa. (número de UMA`s)</p> <p>Se fomentará el aprovechamiento forestal sustentable (programa de manejo)</p> <p>Se promoverán</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								incendios forestales)	programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)	Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales)
								Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)
								Limite municipal	Se deberá revisar el límite municipal, debido a que una zona pertenece a la comunidad agraria de Huitzilac (validación de límites municipales)
3	Pro	Proteger el ecosistema de bosque templado y mesófilo mediante un	RBo	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos	Agrícola Pecuario Forestal Turismo convencional	AH14, AD1, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, CO6, CO7, PR1,PR2,PR3,	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, o anexándola al	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		decreto de área natural protegida en cualquiera de sus categorías (federal, estatal, municipal o comunitario)			Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso permitidos y condicionados.	Servicios Comercio Asentamientos humanos Minería Industria UMA's intensivas	PR7, ED3, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13, TU3.	Corredor Biológico Chichinautzin Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales) Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales) Protección de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación)	Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo) Se impulsarán y apoyarán los proyectos de senderismo ecológico Se fomentará la creación de UMAS extensivas Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios) Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales) Se deberán apoyar proyectos de

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								(CONANP- Programa de protección de especies amenazadas, endémicas o en riesgo)	monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)
								Limite municipal	Se deberá revisar el límite municipal (validación de límites municipales)
4	Res	Restaurar la condición natural del bosque templado; recuperar y mantener el alto valor de los servicios ambientales que brinda al área urbana (<i>superficie restaurada</i>) Conservar al 100% la superficie de vegetación natural actual de la UGA (<i>superficie de vegetación natural</i>)	RBop	Investigación, Monitoreo de especies,	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAS extensivas Aprovechamiento forestal sustentable Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.	Agricultura, Pecuario, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Minería, Industria, Asentamientos humanos, UMAS intensivas	AH14, AD1, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, ED9, CO1, CO2, CO9, RS1, RS2, RS4, RS5, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13	Programa de manejo Delimitación de las áreas de asentamientos humanos Restauración (CONAFOR - Programa productivo de restauración, conservación y	Se impulsará la publicación del programa de manejo para el área natural protegida (<i>publicación del programa de manejo</i>) No se permitirá el establecimiento de más viviendas en la zona (<i>número de viviendas instaladas</i>), En caso de instalarse, no se les dotará de servicios públicos municipales. (<i>nuevas áreas urbanizadas</i>) Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA correspondientes a 7 ha (<i>superficie</i>)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas)	reforestada)
								Aprovechamiento forestal (CONAFOR.)	Se fomentará el aprovechamiento forestal sustentable (programa de manejo)
								Límite municipal	
									Se deberá revisar el límite municipal, debido a que el área urbanizada pertenece a la comunidad agraria de Huitzilac (validación de límites municipales),
5	Con	Conservar, apoyándose en instrumentos legales y económicos, el ecosistema forestal y la vegetación nativa, de tal forma que el 100% la superficie se mantenga en algún régimen de aprovechamiento forestal y de vida	RBo	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAS extensivas que cumplan con la política de la UGA.	Agrícola, Pecuario,, Turismo convencional, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria UMA's intensivas	AH14, AD1, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, CO6, CO7, PR1,PR2,PR3, ED3, ED4, ED9, ED10, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13.	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAS extensivas como actividad económica alternativa. (número de UMAS)
								Aprovechamiento forestal (CONAFOR.)	Se fomentará el aprovechamiento

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		silvestre sustentable			Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.			Control de incendios (CONAFOR- <i>Programa Nacional de Protección contra incendios forestales</i>) Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- <i>Programa de servicios ambientales forestales</i>) Conservación de especies (CONANP- <i>Programa de especies prioritarias para la conservación</i>) (CONANP- <i>Programa de conservación de especies en riesgo</i>) Limite municipal	forestal sustentable (programa de manejo) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (<i>número de incendios</i>) Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (<i>total del pago de servicios ambientales</i>) Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059- ECOL-2001 (<i>número de proyectos y poblaciones de las especies</i>) Se deberá revisar el límite municipal, debido a que una zona pertenece a la comunidad agraria de Huitzilac (<i>validación de límites municipales</i>)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
6	Apr - Res	Regular el crecimiento urbano; conservar y restaurar la condición natural de los parches de bosque templado remanente; proteger los remanentes forestales urbanos y establecer corredores ecológicos entre los bosques al oriente y poniente de la carretera federal; garantizar el equilibrio ecológico urbano y periurbano; conservar una superficie arbolada de al menos 50% (superficie aprovechada vs superficie de bosque)	SBop	Investigación, Monitoreo de especies, UMAS, Viveros	Redensificación de asentamientos humanos (sin crecimiento de la superficie ocupada) Ecoturismo no restringido, Agricultura (fomentando su transformación a actividades agroforestales, y sin crecimiento en superficie), Pecuario (intensivo) UMAS intensivas fuera del área urbanizada Comercio y servicios (de pequeña escala y únicamente a lo largo del eje vial principal) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso (pero en las áreas arboladas existentes sólo parques y zonas de preservación ecológica con especies nativas)	Forestal, Turismo convencional, Minería, Industria	AD1, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD12, AD13, AD14, AH1, AH5, AH14, AH16 CO1, CO2 CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, RS1, RS2, RS4, RS5, TU2, TU4, TU3, TU9, TU13, VI1, VI2	Programa de manejo Área natural protegida Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales) Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias Delimitación de las áreas de asentamientos humanos	Se impulsará la publicación de un programa de manejo para que el ANP, sea acorde con la realidad actual (publicación del programa de manejo) Se sugiere modificar el decreto del area natural protegida para que sea acorde a la realidad actual (modificación del decreto) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios) Se promoverán actividades de reconversión productiva (numero de proyectos) Se fomentará la creación de viveros que apoyen las acciones de restauración y reproduzcan especies nativas (número de viveros) No se permitirá el establecimiento de mas zonas de asentamientos humanos (superficie

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Restauración (CONAFOR - Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas)	urbana), No se permitirán nuevos asentamientos humanos, y en caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos municipales. (nuevas áreas urbanizadas)
								Conservación	Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA correspondientes a 57 ha (superficie reforestada)
								Limite municipal	Se conservará la superficie boscosa actual (80 ha) (superficie de bosque)
								Programa de desarrollo urbano	Se deberá revisar el límite municipal, debido a que una zona pertenece a la comunidad agraria de Huitzilac (validación de límites municipales),
									Se deberán considerar las zonas ya urbanizadas en el programa dedesarrollo urbano (actualización

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									del PDU)
7	Res	Reforestar 65 ha de bosque (superficie restaurada) Se impulsará el establecimiento de infraestructura para el desarrollo de ecoturismo de bajo impacto en la zona (número de proyectos)	RBop	Investigación, Monitoreo de especies UMAS extensivas	Agrícola (promoviendo su reconversión a sistemas agroforestales) Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.	Pecuario, Turismo convencional, Servicios, Asentamientos humanos, Minería, Industria	AH14, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, CO2, CO9, ED9, RS1,RS2, RS4, RS5, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13.	Programa de manejo Restauración (CONAFOR - Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas) Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales)	Se impulsará la publicación del programa de manejo para el área natural protegida (publicación del programa de manejo) Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA correspondientes a 65 ha (superficie reforestada) Se impulsarán proyectos de ecoturismo, instalando infraestructura en la UGA para desarrollar la actividad (número de proyectos e infraestructura instalada) Se fomentará la creación de UMA`s como actividad económica alternativa. (número de UMA`s) Se establecerá un programa municipal de

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								forestales)	pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales)
								Aprovechamiento forestal (CONAFOR.)	Se fomentará el aprovechamiento forestal sustentable (programa de manejo)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
8	Apr - Pre	Regularizar los asentamientos humanos existentes, impedir un mayor crecimiento y conservar la zona de bosque al 100% de su superficie actual; establecer de corredores ecológicos entre los bosques del oriente y el poniente de la UGA (superficie de bosque)	RBop	Investigación, Monitoreo de especies, UMAS extensivas, Viveros	Asentamientos humanos (sin crecimiento de la mancha urbana, Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Minería, Industria	AH14, AD1, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, CO2, CO7, CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED6, ED7, ED8, ED10, ED11, RS1, RS2, RS4, RS5, TU1, TU2, TU4, TU9/TU13, TU3, VI, VII	Conservación (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipal. Programa de cultura ambiental). Programa de manejo	Se conservará la superficie boscosa actual (80 ha) (superficie de bosque) Se promoverá la conservación a través de la educación ambiental (acciones de educación ambiental) Se impulsará la publicación del programa de manejo para el área natural protegida (publicación del programa de manejo)
								Delimitación de las áreas de asentamientos humanos	No se permitirá el establecimiento de mas viviendas en la zona

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Límite municipal	(número de viviendas instaladas), No se permitirán nuevos asentamientos humanos, y en caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos municipales. (nuevas áreas urbanizadas)
								Programa de desarrollo urbano	Se deberá revisar el límite municipal, debido a que el área urbanizada pertenece en su mayoría a la comunidad agraria de Huitzilac (validación de límites municipales),
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se deberán considerar las zonas ya urbanizadas en el programa de desarrollo urbano (actualización del PDU) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
9	Apr - Pre	Regularizar los asentamientos humanos existentes, impedir un mayor crecimiento y	RBop	Investigación, Monitoreo de especies, UMAS extensivas, Viveros	Asentamientos humanos (sin crecimiento de la mancha urbana, Ecoturismo restringido a (1)	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios,	AH1, AH5, AH7, AH9, AH12, AH14, AH16, AD1, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12,	Conservación (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipal. Programa	Se conservará la superficie boscosa actual (4 ha) (superficie de bosque) Se promoverá la conservación a través

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		conservar la zona de bosque al 100% de su superficie actual; establecer de corredores ecológicos entre los bosques del oriente y el poniente de la UGA (superficie de bosque)			senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso	Comercio, Minería, Industria	AD13, AD14, CO2, CO7, CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED6, ED7, ED8, ED10, ED11, RS1, RS2, RS4, RS5, TU1, T U2, TU4, TU9, TU13, TU3, V1, VII	<p>de cultura ambiental).</p> <p>Programa de manejo</p> <p>Delimitación de las áreas de asentamientos humanos</p> <p>Límite municipal</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>de la educación ambiental (acciones de educación ambiental)</p> <p>Se impulsará la publicación del programa de manejo para el área natural protegida (publicación del programa de manejo)</p> <p>No se permitirá el establecimiento de mas viviendas en la zona (número de viviendas instaladas), No se permitirán nuevos asentamientos humanos, y en caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos municipales. (nuevas áreas urbanizadas)</p> <p>Se deberá revisar el límite municipal, debido a que el área urbanizada pertenece en su mayoría a la comunidad agraria de Huitzilac (validación de límites municipales),</p> <p>Se deberán considerar las zonas ya urbanizadas en</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								plantaciones comerciales).	instalada) Se fomentará la creación de UMA`s como actividad económica alternativa. (número de UMA`s) Se brindará apoyo a plantaciones forestales comerciales (número de plantaciones apoyadas)
								Conservación (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipa. Programa de cultura ambiental).	Se conservará la superficie boscosa actual (51 ha) (superficie de bosque) Se promoverá la conservación a través de la educación ambiental (acciones de educación ambiental)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)	Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales)
								Aprovechamiento forestal (CONAFOR)	
								Delimitación de las áreas de asentamientos humanos	Se fomentará el aprovechamiento

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									forestal sustentable (programa de manejo) No se permitirá el establecimiento de mas viviendas en la zona (<i>número de viviendas instaladas</i>), En caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos municipales. (<i>nuevas áreas urbanizadas</i>)
11	Pro	Proteger el ecosistema de bosque templado mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (<i>decreto de área natural protegida</i>) Conservar al 100% la superficie de la zona de transición de de selva baja caducifolia a bosque templado por su alto valor de biodiversidad (200 ha) (<i>superficie del ecosistema</i>)	RBop	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Agrícola Pecuario Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Minería Industria UMAs intensivas	AH14, AD1, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, CO6, CO7, CO9, PR1,PR2,PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10,ED11, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13, TU3.	Programa de manejo Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (<i>SEMARNAT- Capacitación rural</i>) (<i>CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas</i>) Control de incendios (<i>CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales</i>)	Se impulsará la publicación del programa de manejo para el área natural protegida (<i>publicación del programa de manejo</i>) Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (<i>número de proyectos ecoturísticos</i>) Se fomentará la creación de UMAs extensivas como actividad económica alternativa. (<i>número de UMAs</i>) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)	de incendios (número de incendios) Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales)
								Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)
								Impulsar la protección por medio de la educación ambiental. (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipal. Programa de cultura ambiental).	Promover la educación ambiental de la población (acciones de educación ambiental)
12	Pro	Proteger el ecosistema de bosque templado mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal	RBo	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos	AH14, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10, ED11,	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, o anexándola al Corredor Biológico Chichinautzin	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		(decreto de área natural protegida)			Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.	humanos, Minería, Industria UMAs intensivas	TU1, TU2, TU4, TU9, TU13, TU3.		una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)
								Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs extensivas como actividad económica alternativa. (número de UMAs)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)	Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales)
								Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>Impulsar la protección por medio de la educación ambiental. (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipal. Programa de cultura ambiental).</p> <p>Limite municipal</p>	<p>ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p> <p>Promover la educación ambiental de la población (acciones de educación ambiental)</p>
									Se deberá revisar el límite municipal (validación de límites municipales)
13	Pro	Proteger el ecosistema de bosque templado y vegetación riparia mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)	RBo	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.	Agrícola Pecuario Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Minería Industria UMAs intensivas	AH14, AD1, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10, ED11, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13, TU3.	<p>Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, o anexándola al Corredor Biológico Chichinautzin</p> <p>Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT-</p>	<p>Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo)</p> <p>Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)</p> <p>Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos)</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se fomentará la creación de UMA`s como actividad económica alternativa. (número de UMA`s)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)	Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales)
								Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059- ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)
								Impulsar la protección por medio de la educación ambiental. (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipal. Programa	Promover la educación ambiental de la población (acciones de educación ambiental)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								de cultura ambiental).	
								Limite municipal	Se deberá revisar el límite municipal (validación de límites municipales)
14	Pro	Proteger el ecosistema de bosque templado mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)	RBo	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria UMAs intensivas	AH14, AD2, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10, ED11, TU1, TU2, TU4, TU9 TU13, TU3.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, o anexándola al Corredor Biológico Chichinautzin	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)
								Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs extensivas como actividad económica alternativa. (número de UMAs)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra	Se promoverán programas de control,

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p><i>incendios forestales)</i></p> <p>Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)</p> <p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Impulsar la protección por medio de la educación ambiental. (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipal. Programa de cultura ambiental).</p>	<p>monitoreo y prevención de incendios (<i>número de incendios</i>)</p> <p>Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (<i>total del pago de servicios ambientales</i>)</p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (<i>número de proyectos y poblaciones de las especies</i>)</p> <p>Promover la educación ambiental de la población (<i>acciones de educación ambiental</i>)</p>
15	Pro	Proteger el ecosistema de bosque templado mediante un decreto de área	RBo	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional,	AH14, AD2, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2,	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, o anexándola al	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (<i>estudio previo justificativo</i>)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)			(2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso	Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria UMAs intensivas	PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10, ED11, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13, TU3.	Corredor Biológico Chichinautzin Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo) Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMA`s como actividad económica alternativa. (número de UMA`s)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)	Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales)
								Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación)	Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								(CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo) Impulsar la protección por medio de la educación ambiental. (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipal. Programa de cultura ambiental).	especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies) Promover la educación ambiental de la población (acciones de educación ambiental)
16	Res-Aprov	Reforestar 70 ha de bosque (superficie restaurada) Se impulsará el establecimiento de infraestructura para el desarrollo de ecoturismo en la zona (número de proyectos)	RBop	Investigación, Monitoreo de especies UMAs extensivas e intensivas Ecoturismo no restringido	Agrícola (promoviendo su reconversión a sistemas agroforestales) Viveros (que apoyen las acciones de reforestación o con fines académicos) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda Equipamiento e infraestructuras para centros y laboratorios de investigación (en un porción	Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria	AH14, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, CO2, CO9, ED9, RS1, RS2, RS4, RS5, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13, TU3.	Programa de manejo Restauración (CONAFOR - Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas) Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural)	Se impulsará la publicación del programa de manejo para el área natural protegida (publicación del programa de manejo) Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA correspondientes a 70 ha (superficie reforestada) Se impulsarán y Impulsar proyectos de ecoturismo, instalando infraestructura en la

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								(SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
								Programa de desarrollo urbano	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
18	Apr-Pre	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada) Protección y restauración de barrancas	UH	Asentamientos humanos, Investigación	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales) Servicios urbanos Infraestructura urbana Ecoturismo no restringido UMAs para apoyar la restauración de la barranca	Pecuario Minería Industria	AD2, AD3, AD5, AD6, AD7 AD8, AD9, AD11, AD12 AD13, AD14 ,AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8 AH9, AH10, AH12, AH15, AH16, ED1, ED2, ED3, ED6, ED7, GA6.	Programa de desarrollo urbano Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de manejo	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos) Se impulsará la publicación de un programa de manejo para que el ANP, sea acorde con la realidad

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Área natural protegida	actual (publicación del programa de manejo) Se sugiere modificar el decreto del área natural protegida para que sea acorde a la realidad actual (modificación del decreto)
19	Apr-Pre	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada) Protección y restauración de barrancas	UH	Asentamientos humanos, Servicios urbanos Infraestructura urbana Investigación	Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso y sin alterar el ecosistema de la barranca Comercio (únicamente en donde el Programa de desarrollo urbano lo permita) UMAs para la restauración de barrancas Viveros	Agrícola Pecuario Minería Industria Turismo convencional Viveros Forestal Ecoturismo UMAs	AD2, AD3, AD5, AD6, AD7, AD8, AD9, AD11, AD12, AD13, AD14, D16, GA6, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, VII, VI2.	Programa de desarrollo urbano Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	Se sugiere modificar el criterio para determinar la densidad poblacional actual del PDU Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
20	Apr-Pre	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función	UH	Asentamientos humanos, Servicios Urbanos Infraestructura Urbana Ecoturismo Investigación	Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso y sin alterar el ecosistema de la barranca	Agrícola Pecuario Minería Industria Turismo convencional Viveros Forestal	AD2, AD3, AD5, AD6, AD7, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, D16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH12, AH15,	Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar el criterio para determinar la densidad poblacional actual del PDU Se impulsará el

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada) Protección y restauración de barrancas			Comercio (únicamente en donde el Programa de desarrollo urbano lo permita) UMAs para la restauración de barrancas	Viveros	AH16, ED1, ED2, ED4, ED6, ED7, GA6,		desarrollo urbano de la ciudad de Cuernavaca hacia esta UGA debido a su cercanía a ejes viales importantes, accesibilidad, pendiente y facilidad de dotación de servicios públicos municipales al contrario de otras zonas contempladas como reservas territoriales en el Programa de Desarrollo Urbano vigente
21	Apr - Pro	Regularizar los asentamientos actuales sin permitir un mayor crecimiento de asentamientos humanos, y conservar la zona de bosque al 100% de su superficie actual. (superficie de bosque)	RBop	Investigación, Monitoreo de especies,	Asentamientos humanos (sin crecimiento de la mancha urbana Ecoturismo no restringido Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso UMAs intensivas y extensivas, Viveros	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios urbanos Comercio, Minería, Industria UMAs	AH14, AH1, AH2, AH7, AH16, AD2, AD3, AD5, AD6, AD7, AD8, AD9, AD10, AD11, AD12, AD13, AD14, CO2, CO7, CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED6, ED7, ED8, ED10, ED11, RS1, RS2, RS4, RS5, TU2, TU3, TU4, TU9, TU13, V1, V12.	Conservación (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipal. Programa de cultura ambiental). Delimitación de las áreas de asentamientos humanos	Se conservará la superficie boscosa actual (80 ha) (superficie de bosque) Se promoverá la conservación a través de la educación ambiental (acciones de educación ambiental) No se permitirán nuevos asentamientos humanos, y en caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos municipales. (nuevas áreas urbanizadas) Se deberán considerar las zonas ya

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Programa de desarrollo urbano	urbanizadas en el programa dedesarrollo urbano (<i>actualización del PDU</i>)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (<i>número de incendios</i>)
22	Apr-Res	Impulsar el equipamiento educativo y de investigación	Sbop	Investigación, Monitoreo de especies,	Agrícola y pecuario (para investigación) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso. (<i>Educativa o de investigación</i>), UMAs	Agrícola Pecuario Minería Industria Turismo convencional Viveros Forestal Servicios urbanos Comercio, Asentamientos humanos,	AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, D16, AH5, AH8, AH16, CO2, CO7, CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED10, RS1, RS2, RS4, RS5.	Programa de manejo Área natural protegida	Se impulsará la publicación de un programa de manejo para que el ANP, sea acorde con la realidad actual (<i>publicación del programa de manejo</i>) Se sugiere modificar el decreto del área natural protegida para que sea acorde a la realidad actual (<i>modificación del decreto</i>)
23	Apr-Pre	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función	UH	Asentamientos humanos, Investigación	Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso y sin alterar el ecosistema de la barranca	Agrícola Pecuario Minería Industria Turismo convencional Viveros Forestal	AD2, AD3, AD5, AD6, AD7, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12,	Manejo sustentable de áreas urbanas Fomento de la mejora	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (<i>número de descargas</i>)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada) Protección y restauración de barrancas			Comercio (únicamente en donde el Programa de desarrollo urbano lo permita) UMAs para la restauración de barrancas	UMAs	AH15, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED7, GA6.	de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de desarrollo urbano	Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
24	Apr-Pre	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada) Protección y restauración de barrancas	UH	Asentamientos humanos, Investigación	Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso y sin alterar el ecosistema de la barranca Comercio (únicamente en donde el Programa de desarrollo urbano lo permita) UMAs para la restauración de barrancas	Agrícola Pecuario Minería Industria Turismo convencional Viveros Forestal UMAs	AD2, AD3, AD5, AD6, AD7, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH15, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED7, GA6.	Manejo sustentable de áreas urbanas Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos) Se seguirán los criterios del programa

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
25	Res	Restablecimiento de la vegetación riparia al menos en un 50% (porcentaje de superficie restaurada) Protección y restauración de barrancas	UBp	Investigación, Monitoreo de especies	Agrícola (promoviendo la sustitución por áreas verdes recreativas) Viveros (que apoyen las acciones de reforestación o con fines académicos) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso y sin alterar el ecosistema de la barranca Comercio (únicamente en donde el Programa de desarrollo urbano lo permita) UMAs para la restauración de barrancas Ecoturismo no restringido	Agrícola Pecuario Minería Industria Turismo convencional Forestal	AH18, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, CO2, CO9, ED1, ED2, ED4, ED6, RS1, RS2, RS4, RS3, RS5.	Restauración (CONAFOR - Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas) Manejo sustentable de áreas urbanas Delimitación de las áreas de asentamientos humanos Programa de desarrollo urbano	Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA correspondientes a 5 ha (superficie reforestada) Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) No se permitirá el establecimiento de viviendas en zona federal (número de viviendas instaladas), En caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos municipales. (nuevas áreas urbanizadas) Se sugiere modificar el PDU en las zonas de la UGA que permiten el

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									establecimiento de asentamientos debido a la baja aptitud del suelo debido a la pendiente y el riesgo que representa (Modificación del PDU)
26	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Servicios, Infraestructura UMAs Investigación	Comercio (únicamente a lo largo de las principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria	AD1, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD14, D16, GA6, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VI1, VI2.	Programa de desarrollo urbano Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Área natural protegida	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos) Se sugiere modificar el decreto del área natural protegida para que sea acorde a la realidad actual (modificación del decreto)
27	Apr- Res	Impulsar el equipamiento educativo y de investigación Protección y	SBop	Investigación, Monitoreo de especies, UMAs	(Educativa o de investigación), Agrícola (de investigación) Equipamiento e	Agrícola Pecuario Minería Industria Turismo	AD3, AD2, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, D16, AH1, AH5, AH8, AH16,		

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		restauración de barrancas			infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso y sin alterar el ecosistema de la barranca Comercio (únicamente en donde el Programa de desarrollo urbano lo permita) UMAs para la restauración de las barrancas	convencional Viveros Asentamientos humanos, Minería, Industria Forestal	CO2, CO7, CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED10, ED11, RS1,RS2, RS4, RS5		
28	Apr-Pre	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada) Protección y	UH	Asentamientos humanos, Servicios urbanos Investigación	Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso y sin alterar el ecosistema de la barranca Comercio (únicamente en donde el Programa de desarrollo urbano lo permita) UMAs para la restauración de barrancas	Agrícola Pecuario Minería Industria Turismo convencional Viveros Forestal	AD5, AD3 AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14,AH1, AH2, AH3, AH4, AH7, H6, AH8, AH9, AH10, AH12, AH15, AH16, ED11, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED7, AD2, AD3, , GA6,	Manejo sustentable de áreas urbanas Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		restauración de barrancas						desarrollo urbano	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (<i>cumplimiento de los criterios del PDU</i>)
29	Res	Reforestar 45 ha de bosque (<i>superficie restaurada</i>) Se impulsará el establecimiento de infraestructura para el desarrollo de ecoturismo no restringido en la zona (<i>número de proyectos</i>)	RBop	Investigación, Monitoreo de especies UMAs	Agrícola (<i>promoviendo su reconversión a sistemas agroforestales</i>) Ecoturismo no restringido Viveros (<i>que apoyen las acciones de reforestación o con fines académicos</i>) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso)	Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria	AH14, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, CO2, CO9, ED9, RS1, RS2, RS4, RS5, TU2, TU4, TU7, TU9, TU13, TU3	Programa de manejo Restauración (<i>CONAFOR - Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas</i>) Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (<i>SEMARNAT- Capacitación rural</i>) (<i>CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas</i>)	Se impulsará la publicación del programa de manejo para el área natural protegida (<i>publicación del programa de manejo</i>) Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA correspondientes a 45 ha (<i>superficie reforestada</i>) Se impulsarán y Impulsar proyectos de ecoturismo no restringido, instalando infraestructura en la UGA para desarrollar la actividad (<i>número de proyectos e infraestructura instalada</i>) Se fomentará la

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
30	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria	AD2, AD3, AD5, AD8, AD9, AD13, AD14, D16, ED7, ED11, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH15, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, GA6. TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VII, VI2,	Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de desarrollo urbano	Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
31	Res	Reforestar con especies nativas 12 ha de bosque (superficie restaurada) Se impulsará el establecimiento de equipamiento para el desarrollo de ecoturismo no	RBop	Investigación, Monitoreo de especies	Agrícola (promoviendo su reconversión a sistemas agroforestales) UMAs extensivas e intensivas Ecoturismo no restringido Equipamiento e	Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Minería Industria	AH14, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, AD15, ED1, ED3, ED4, ED5, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, AG1, AG2, AG3, AG4, AG6, AG7, AG8, AG9,	Restauración (CONAFOR - Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas)	Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA correspondientes a 12 ha (superficie reforestada)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		restringido en la zona (número de proyectos)			infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso		AG10, AG13, AG14, AG15, AG17, AG18, AG20, AG21, AG22, AG25, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, RS1, RS2, RS4, RS5	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se impulsarán y Impulsar proyectos de ecoturismo, instalando infraestructura en la UGA para desarrollar la actividad (número de proyectos e infraestructura instalada) Se fomentará la creación de UMA's como actividad económica alternativa. (número de UMA's) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
32	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional Equipamiento e infraestructura Servicios Ecoturismo Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria	AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD14, D16, GA6, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VII, VI2.	Programa de desarrollo urbano Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		<i>urbanizada)</i>						Programa de manejo	Se impulsará la publicación de un programa de manejo para que el ANP, sea acorde con la realidad actual (<i>publicación del programa de manejo</i>)
								Área natural protegida	Se sugiere modificar el decreto del área natural protegida para que sea acorde a la realidad actual (<i>modificación del decreto</i>)
33	Apr - Res	Regular el crecimiento urbano; conservar y restaurar la condición natural de los parches de bosque templado remanente; proteger los remanentes forestales urbanos y establecer corredores ecológicos entre los bosques al oriente y poniente de la carretera federal; garantizar el equilibrio ecológico urbano	SBop	Investigación, Monitoreo de especies, UMAs, Viveros	Redensificación de asentamientos humanos (<i>sin crecimiento de la superficie ocupada</i>) Ecoturismo no restringido Agricultura (<i>fomentando su transformación a actividades agroforestales y sin crecimiento en superficie</i>), Pecuario (<i>intensivo</i>) UMAs intensivas Comercio y servicios (<i>de pequeña escala y</i>	Forestal Turismo convencional Minería Industria	AH14, AD1, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD12, AD13, AD14, AH1, AH5, AH16 CO1, CO2 CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, RS1, RS2, RS4, RS5, TU2, TU4, TU3, TU9, TU13, VI1, VI2	Control de incendios (<i>CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales</i>) Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (<i>SEMARNAT- Capacitación rural</i>) (<i>CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas</i>) Delimitación de las áreas de asentamientos humanos	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (<i>número de incendios</i>) Se promoverán actividades de reconversión productiva (<i>numero de proyectos</i>) Se fomentará la creación de viveros que apoyen las acciones de restauración y reproduzcan especies nativas (<i>número de viveros</i>) No se permitirá el establecimiento de mas

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		y periurbano; la conservar una superficie arbolada de al menos 50% (superficie aprovechada vs superficie de bosque)			únicamente a lo largo del eje vial principal) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso (pero en las áreas arboladas existentes sólo parques y zonas de preservación ecológica con especies nativas)			Restauración (CONAFOR - Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas)	zonas de asentamientos humanos (superficie urbana), No se permitirán nuevos asentamientos humanos, y en caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos municipales. (nuevas áreas urbanizadas)
								Conservación (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipa. Programa de cultura ambiental).	Se conservará la superficie boscosa actual (80 ha) (superficie de bosque) Se promoverá la conservación a través de la educación ambiental
								Ajustar el programa de desarrollo urbano	(acciones de educación ambiental)
								Programa de manejo	Se considerarán las zonas ya urbanizadas en el programa dedesarrollo urbano (actualización del

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Área natural protegida	<p>PDU)</p> <p>Se impulsará la publicación de un programa de manejo para que el ANP, sea acorde con la realidad actual (<i>publicación del programa de manejo</i>)</p> <p>Se sugiere modificar el decreto del área natural protegida para que sea acorde a la realidad actual (<i>modificación del decreto</i>)</p>
34	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (<i>superficie urbanizada</i>)	UH	Asentamientos humanos, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	Comercio (<i>únicamente a lo largo de los principales ejes viales</i>)	Pecuario Minería Industria	AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD14, D16, GA6, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VII, VI2.	Programa de desarrollo urbano	<p>Se sugiere modificar el criterio de densidad actual del PDU redensificando la zona (<i>redensificación de la UGA</i>)</p> <p>Se impulsará el desarrollo urbano de la ciudad de Cuernavaca hacia esta UGA debido a su cercanía a ejes viales importantes, accesibilidad, pendiente y facilidad de dotación de servicios públicos municipales al contrario de otras zonas contempladas como reservas territoriales en el Programa de</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	Desarrollo Urbano vigente Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
								Criterios de construcción	Los nuevos asentamientos deberán contar con al menos un 50% de área verde (superficie de área verde)
35	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria	AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD14, D16, GA6, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VII, VI2.	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								programa de rescate de espacios públicos).	proyectos)
								Programa de desarrollo urbano	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
36	Pro	Proteger el ecosistema de bosque templado y vegetación riparia mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)	RBo	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda.	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria UMAs intensivas	AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10, ED11, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13, TU3.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, o anexándola al Corredor Biológico Chichinautzin	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)
								Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs extensivas como actividad económica alternativa. (número de UMA's)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de	Se promoverán

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>Protección contra incendios forestales)</p> <p>Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)</p> <p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Impulsar la protección por medio de la educación ambiental. (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipal. Programa de cultura ambiental).</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)</p> <p>Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales)</p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p> <p>Promover la educación ambiental de la población (acciones de educación ambiental)</p> <p>Se deberá modificar el PDU para prohibir el establecimiento de nuevos asentamientos</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									humanos (modificación del PDU)
37	Apr	Impulsar la instalación de infraestructura educativa o de investigación,	UH	Investigación, Monitoreo de especies, UMAs	Infraestructura y equipamiento (Educativa o de investigación), Agrícola (de investigación)	Pecuario, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD14, AH5, AH1, AH7, AH6, AH7, AH8, AH12, AH16, CO2, CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED10, ED11, RS1, RS2, RS4, RS5, GA6		
38	Res	Reforestar con especies nativas al menos el 75% del área en 5 años (superficie restaurada)	RBop	Investigación, Monitoreo de especies	Agrícola (promoviendo su reconversión a sistemas agroforestales) UMAs intensivas Forestal Ecoturismo no restringido Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso	Pecuario Forestal Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria	AH14, AD2, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14,, CO2, CO9, ED8, ED11, RS1, RS2, RS4, RS5, TU2, TU4, TU7, TU9, TU13	Restauración (CONAFOR. Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas)	Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA correspondientes a 5 ha (superficie reforestada)
								Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se impulsarán y Impulsar proyectos de ecoturismo, instalando infraestructura en la UGA para desarrollar la actividad (número de proyectos e infraestructura instalada)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs)
								Programa de desarrollo urbano	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
									Se modificará el PDU vigente, incorporando la UGA a zona forestal (modificación del PDU)
39	Res	Reforestar al menos el 75% del área en 5 años, con especies nativas. (superficie restaurada) Se impulsará el establecimiento de infraestructura para el desarrollo de ecoturismo no restringido en la zona (número de proyectos)	SH	Investigación, Monitoreo de especies UMAs	Agrícola (promoviendo su reconversión a sistemas agroforestales) Ecoturismo no restringido Viveros (que apoyen las acciones de reforestación o con fines académicos Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso)	Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, ,Minería, Industria	AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, CO2, CO9, ED9, RS1, RS2, RS4, RS5, TU2, TU4, TU7, TU9, TU13, TU3	Restauración (CONAFOR. Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas) Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA correspondientes a 5 ha (superficie reforestada) Se impulsarán y Impulsar proyectos de ecoturismo no restringido, instalando infraestructura en la UGA para desarrollar la actividad (número de proyectos e infraestructura

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	instalada) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Programa de desarrollo urbano	Se modificará el PDU vigente, incorporando la UGA a zona forestal (modificación del PDU)
40	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria	AD2, AD3, AD5, AD8, AD9, AD13, AD14, D16, GA6, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, VI1, VI2.	Programa de desarrollo urbano Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
41	Pro	Proteger el ecosistema de bosque templado y vegetación riparia mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)	RBo	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda.	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos , humanos, Minería, Industria UMAs intensivas	AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10, ED11, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13, TU3.	<p>Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas al poniente de Cuernavaca</p> <p>Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)</p> <p>Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)</p> <p>Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)</p>	<p>Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)</p> <p>Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs)</p> <p>Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)</p> <p>Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p><i>servicios ambientales)</i></p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p> <p>Se modificará el PDU para prohibir el establecimiento de asentamientos para proteger el área y debido a la baja aptitud del suelo debido a la pendiente y el riesgo que representa (modificación del PDU)</p>
42	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria	AD2, AD3, AD5, AD8, AD9, AD13, AD14, D16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH15, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED7, ED11, V11, V12.	<p>Manejo sustentable de áreas urbanas</p> <p>Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes.</p>	<p>Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)</p> <p>Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)						(SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de desarrollo urbano	ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
43	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMAs	AD1, AD2, AD3, AD5, AD8, AD9, AD13, AD14, D16, GA6, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11.	Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar el criterio de densidad actual del PDU redensificando la zona (redensificación de la UGA) Se impulsará el desarrollo urbano de la ciudad de Cuernavaca hacia esta UGA debido a su cercanía a ejes viales importantes, accesibilidad, pendiente y facilidad de dotación de servicios públicos municipales al contrario de otras zonas contempladas como reservas territoriales en el Programa de Desarrollo Urbano vigente

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
44	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA'a	AD2, AD3, AD5, AD8, AD9, AD13, AD14, AD15, D16, GA6, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, VII, VI2.	<p>Manejo sustentable de áreas urbanas</p> <p>Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)</p> <p>Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento)</p> <p>Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro)</p> <p>Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)</p> <p>Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
45	Apr - Pro	Regularizar los asentamientos actuales sin permitir un mayor crecimiento de asentamientos humanos, y conservar la zona de bosque al 100% de su superficie actual. <i>(superficie de bosque)</i> Regular el crecimiento urbano; conservar y restaurar la condición natural de los parches de bosque templado remanente; proteger los remanentes forestales urbanos y establecer corredores ecológicos entre los bosques al oriente y poniente de la UGA; garantizar el equilibrio ecológico urbano y periurbano <i>(superficie aprovechada vs superficie de bosque)</i>	SHBop	Investigación, Monitoreo de especies, UMAs, Viveros	Asentamientos humanos (sin crecimiento de la mancha urbana (no se permite redensificación), Ecoturismo no restringido Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso	Agrícola Pecuario Forestal Servicios Comercio Minería Industria	AH1, AH5, AH7, AH9, AH12, AH14, AH16, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, CO2, CO7, CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED6, ED7, ED8, ED10, RS1, RS2, RS4, RS5, TU2/TU4, TU9/TU13, TU3, V1, V12	Conservación <i>(SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipal. Programa de cultura ambiental)</i> . Delimitación de las áreas de asentamientos humanos Control de incendios <i>(CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)</i>	Se conservará la superficie boscosa actual (22 ha) <i>(superficie de bosque)</i> Se promoverá la conservación a través de la educación ambiental <i>(acciones de educación ambiental)</i> No se permitirá el establecimiento de mas viviendas en la zona <i>(número de viviendas instaladas)</i> , No se permitirán nuevos asentamientos humanos, y en caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos municipales. <i>(nuevas áreas urbanizadas)</i> Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios <i>(número de incendios)</i>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
46	Pro	Proteger el ecosistema de bosque templado mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida) Conservar al 100% la superficie de la zona de transición de de selva baja caducifolia a bosque templado por su alto valor de biodiversidad (200 ha) (superficie del ecosistema)	SHBo	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Agrícola Pecuario Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Minería Industria UMAs intensivas	AH14, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, CO6, CO7, CO9, PR1,PR2,PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10,ED11, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13, TU3..	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, o anexándola al Corredor Biológico Chichinautzin Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales) Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales) Conservación de	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo) Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMA`s como actividad económica alternativa. (número de UMA`s) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios) Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales) Se deberán apoyar proyectos de

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p> <p>Se modificará el programa de desarrollo urbano vigente de conformidad con la política de la UGA (cumplimiento de los criterios del PDU)</p>
47	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD14, D16, GA6, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU2, TU4, TU9, TU13, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VI1, VI2.	Programa de desarrollo urbano	<p>Se sugiere modificar el criterio de densidad actual del PDU redensificando la zona (redensificación de la UGA)</p> <p>Se impulsará el desarrollo urbano de la ciudad de Cuernavaca hacia esta UGA debido a su cercanía a ejes viales importantes, accesibilidad, pendiente y facilidad de dotación de servicios públicos municipales al contrario de otras zonas contempladas como reservas territoriales en</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	el Programa de Desarrollo Urbano vigente Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
48	Apr	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas en el 100% del territorio de la UGA (producción agrícola con criterios ecológicos y/o certificación ambiental)	R	Agricultura Pecuario Viveros	UMAs extensivas e intensivas Ecoturismo no restringido (fomentando agroturismo) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Asentamientos humanos Turismo convencional Servicios Comercio Minería Industria	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, AD15, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG13, AG14, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, GA1, GA2, GA3, GA4, GA5, GA7, AH1, AH5, AH7, AH8, AH14, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU7, VII, VI2.	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Impulsar la realización de actividades agroforestales y agropecuarias. (SAGARPA: Programa de apoyos directos al campo; SRA, Fondo de Apoyo a proyectos productivos agrarios) (CONAFOR:	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo y agroturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros) Se apoyarán proyectos agropecuarios que no comprometan a los recursos naturales de la zona (número de proyectos apoyados) Se fomentarán los proyectos agroforestales (número de proyectos)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<i>Programa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales).</i>	
49	Con	Conservar la vegetación (Superficie de vegetación natural)	SHBo	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.	Agrícola Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Minería Industria UMAs intensivas	AH14, AD2, AD3, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, ED3, ED4, ED10, ED11, TU2.	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales) Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales) Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMA's como actividad económica alternativa. (número de UMA's) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios) Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales) Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	en la NOM-059- ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)
								Programa de desarrollo urbano	Se modificará el programa de desarrollo urbano vigente de conformidad con la política y lineamientos de la UGA (cumplimiento de los criterios del PDU)
50	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD14, D16, AH1, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU9, VII, VI2.	Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar el criterio de densidad actual del PDU redensificando la zona (redensificación de la UGA) Se impulsará el desarrollo urbano de la ciudad de Cuernavaca hacia esta UGA debido a su cercanía a ejes viales importantes, accesibilidad, pendiente y facilidad de dotación de servicios públicos municipales al contrario de otras zonas contempladas como reservas territoriales en el Programa de Desarrollo Urbano vigente

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
51	Res	Reforestar con especies nativas al menos el 75% del área en 5 años (superficie restaurada)	SBop	Investigación, Monitoreo de especies	Agrícola (promoviendo su reconversión a sistemas agroforestales) UMAs intensivas Ecoturismo no restringido Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso	Pecuario Forestal Servicios Comercio Asentamientos humanos Minería Industria UMAs	AH14, AD2, AD3, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14,, CO2, CO9, ED8, ED11, RS1, RS2, RS4, RS5, TU2, TU4, TU7, TU9, TU13	Restauración (CONAFOR: Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas), Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales) Programa de desarrollo urbano	Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA correspondientes a 5 ha (superficie reforestada) Se impulsarán y Impulsar proyectos de ecoturismo, instalando infraestructura en la UGA para desarrollar la actividad (número de proyectos e infraestructura instalada) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios) Se sugiere modificar el PDU vigente a zona forestal (modificación del PDU)
52	Apr	Aprovechamiento sustentable de	R	Agricultura Pecuario	UMAs extensivas e intensivas	Pecuario Turismo	AH14, AD2,AD3, AD5, AD6, AD8,	Ofrecimiento de alternativas para los	Se impulsarán y apoyarán los proyectos

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		agroecosistemas (producción agrícola con criterios ecológicos y/o certificación ambiental)		Investigación Viveros	Ecoturismo no restringido (fomentando agroturismo) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.	convencional Servicios Comercio Minería Industria Asentamientos humanos Pecuario UMAs	AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, GA6, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG13, AG14, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, AH1 AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH14, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU2, TU4, TU3, TU9, TU13, V11, V12	dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Impulsar la realización de actividades agroforestales y agropecuarias. (SAGARPA: Programa de apoyos directos al campo; SRA, Fondo de Apoyo a proyectos productivos agrarios) (CONAFOR: Programa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales). Programa de desarrollo urbano	de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros) Se apoyarán proyectos agropecuarios que no comprometan a los recursos naturales de la zona (número de proyectos apoyados) Se fomentarán los proyectos agroforestales (número de proyectos) Se modificará el PDU a zona de agricultura de temporal en conformidad con la política y el lineamiento de la UGA (modificación al PDU)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
53	Apr	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas (producción agrícola con criterios ecológicos y/o certificación ambiental) Reserva Urbana a mediano y largo plazo	R	Agricultura Pecuario Investigación Viveros	Ecoturismo no restringido UMAs extensivas e intensivas Ecoturismo no restringido (fomentando agroturismo) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.	Turismo Servicios Comercio Minería Industria Asentamientos humanos (corto plazo) Pecuario UMAs	AH14, AD2,AD3, AD5, AD6, AD7, AD8, AD9, AD10, AD11, AD12, AD13, AD14, GA6, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG13, AG14, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, AH1 AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH14, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU2, TU4, TU3, TU9, TU13, VII, VI2	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Impulsar la realización de actividades agroforestales y agropecuarias. (SAGARPA: Programa de apoyos directos al campo; SRA, Fondo de Apoyo a proyectos productivos agrarios) (CONAFOR: Programa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales). Programa de desarrollo urbano	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMA's como actividad económica alternativa. (número de UMA's) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros) Se apoyarán proyectos agropecuarios que no comprometan a los recursos naturales de la zona (número de proyectos apoyados) Se fomentarán los proyectos agroforestales (número de proyectos) Se modificará el PDU a zona de agricultura de temporal en conformidad con la política y el lineamiento de la UGA (modificación al PDU)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
54	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos Servicios Infraestructura Ecoturismo	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMAs	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD11, AD14, D16, GA6, AH1 AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11	Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar el criterio de densidad actual del PDU redensificando la zona (redensificación de la UGA) Se impulsará el desarrollo urbano de la ciudad de Cuernavaca hacia esta UGA debido a su cercanía a ejes viales importantes, accesibilidad, pendiente y facilidad de dotación de servicios públicos municipales al contrario de otras zonas contempladas como reservas territoriales en el Programa de Desarrollo Urbano vigente Área natural protegida Se sugiere modificar el decreto del ANP para que sea acorde a la realidad actual (modificación del ANP)
55	Res	Restaurar la barranca (superficie restaurada)	UBp	Investigación, Monitoreo de especies	UMAs (que apoyen las acciones de reforestación o con fines académicos)	Pecuario, Forestal, Turismo convencional Servicios Comercio	AH14, AD3, AD5, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, CO2, CO9, ED9, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas urbanas de	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
					Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.	Asentamientos humanos Minería Industria Ecoturismo UMAs		Cuernavaca Restauración (CONAFOR: <i>Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas</i>), Manejo sustentable de áreas urbanas	publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (<i>publicación del programa de manejo</i>) Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA correspondientes a 1 ha (<i>superficie reforestada</i>)
								Delimitación de las áreas de asentamientos humanos	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (<i>número de descargas</i>)
								Programa de desarrollo urbano	No se permitirá el establecimiento de viviendas en zona federal (<i>número de viviendas instaladas</i>), En caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos municipales. (<i>nuevas áreas urbanizadas</i>)
									Se modificará el PDU a

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									zona de agricultura de temporal en conformidad con la política y el lineamiento de la UGA
56	Pro	Proteger el ecosistema de bosque templado y vegetación riparia mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)	RBo	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.	Agrícola Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Minería Industria UMAs intensivas	AH14, AD2, AD3, AD8, AD5, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10, ED11, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales) Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR-	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo) Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios) Se establecerá un

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Programa de servicios ambientales forestales)	programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales)
								Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)
								Programa de desarrollo urbano	Se modificará el PDU en las zonas de la UGA que permiten el establecimiento de asentamientos para garantizar la protección y debido a la baja aptitud del suelo debido a la pendiente y el riesgo que representa (modificación del PDU)
57	Apr	Aprovechamiento intensivo de agroecosistemas (producción agrícola con criterios	R	Agrícola Asentamientos humanos	UMAs intensivas Ecoturismo no restringido (fomentando agroturismo)	Minería Industria Pecuario Turismo convencional UMAs	AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, D16, GA6 , AG1, AG2, AG3,	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		<i>ecológicos y/o certificación ambiental)</i>			<i>Servicios urbanos Comercio Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.</i>		AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG13, AG14, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, AH1, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH14, AH16 ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11	(CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales) Fomentar la creación de una reserva agrícola Impulsar la realización de actividades agroforestales y agropecuarias. (SAGARPA: Programa de apoyos directos al campo; SRA, Fondo de Apoyo a proyectos productivos agrarios) (CONAFOR: Programa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales).	creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros) Se buscarán pagos para servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales) Impulsar un decreto de reserva agrícola de floricultura en la UGA (decreto) Se apoyarán proyectos agropecuarios que no comprometan a los recursos naturales de la zona (número de proyectos apoyados) Se fomentarán los proyectos agroforestales (número de proyectos) Se sugiere modificar el PDU a zona de agricultura para que sea acorde con la vocación

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Programa de desarrollo urbano	del suelo (modificación al PDU)
58	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Servicios, Infraestructura, Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario, Minería, Industria, UMA's	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD11 AD14, AD15, D16, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AGA6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG13, AG14, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, GA1, GA2, GA3, GA4, GA5, AH5, AH1, AH6, AH7, AH8, AH12, AH16, AD6, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, VI1, VI2.	Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar el criterio de densidad actual del PDU redensificando la zona (redensificación de la UGA) Se impulsará el desarrollo urbano de la ciudad de Cuernavaca hacia esta UGA debido a su cercanía a ejes viales importantes, accesibilidad, pendiente y facilidad de dotación de servicios públicos municipales al contrario de otras zonas contempladas como reservas territoriales en el Programa de Desarrollo Urbano vigente
59	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario, Minería, Industria, UMA's	AD2, AD3, AD5, AD8, AD9, AD13, AD11 AD14, D16, GA6, AH1, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH15, AH16, AD6, ED1, ED2, ED4, ED5,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)					ED6, ED8, ED10, ED11	Programa de desarrollo urbano Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	sólidos reciclables (instalación del centro) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
60	Res	Reforestar con especies nativas 20 ha de bosque (superficie restaurada) Se impulsará el establecimiento de infraestructura para el desarrollo de ecoturismo en la zona (número de proyectos)	RBop	Investigación, Monitoreo de especies	Agrícola (promoviendo su reconversión a sistemas agroforestales) UMAs extensivas e intensivas Ecoturismo no restringido Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso	Pecuario Forestal Turismo convencional, Servicios Comercio Asentamientos humanos Minería Industria	AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, CO2, CO9, AG1, AG2, AG27, AG4, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG13, AG14, AG15, AG17, AG18, AG20, AG22, ED1, ED3, ED5, ED7, ED8, ED9, RS1, RS2, RS4, RS5, TU1, TU2, TU3, TU4, TU9.	Restauración (CONAFOR: Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas). Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA correspondientes a 20 ha (superficie reforestada) Se impulsarán y Impulsar proyectos de ecoturismo, instalando infraestructura en la UGA para desarrollar la actividad (número de proyectos e infraestructura

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	instalada) Se fomentará la creación de UMA`s como actividad económica alternativa. (número de UMA`s) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
61	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos Servicios Infraestructura Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA`s	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD13, AD11, AD14, D16, GA6, AH1, AH5, AH7, AH6, AH8, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, VI1, VI2.	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
62	Apr	Desarrollar	SH	Comercio	Industria	Pecuario	AD2, AD3, AD5,	Monitoreo de residuos	Se realizará un

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		actividades comerciales e industriales con criterios ecológicos y de prevención de riesgos (monitoreo del desempeño ambiental)		Servicios Infraestructura	(notificando semestralmente a las autoridades y la población sobre su desempeño ambiental)	Forestal Turismo Ecoturismo Asentamientos humanos Minería UMAs Investigación Viveros	AD8, AD6, AD9, AD13, AD14, AH1, AH16, IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7, IN8, IN9, IN10, IN11, IN12, IN13, IN15, IN16, IN17, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6,ED8, ED10, ED11.	Captación de agua pluvial	monitoreo del la cantidad, composición y tratamiento final de los residuos sólidos (resultado del monitoreo) Se deberán promover programas de captación de agua pluvial en construcciones de mas de 400 m ² (agua captada)
63	Apr-Prot	Regularizar los asentamientos actuales sin permitir un mayor crecimiento de asentamientos humanos, y conservar la zona de bosque al 100% de su superficie actual. (superficie de bosque)	Sbop	Investigación, Monitoreo de especies,	Asentamientos humanos (sin remover arboles y garantizando un mínimo del 70% del predio de área verde), Ecoturismo no restringido Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso	Agrícola Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Minería Industria UMAs	AH1, AH2, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH12, AH14, AH16, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, CO2, CO7, CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED10, ED11, RS1,RS2, RS4, RS5, TU1, TU2,TU3, TU4, TU9, VII, VI2.	Conservación (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipal. Programa de cultura ambiental). Delimitación de las áreas de asentamientos humanos Control de incendios	Se conservará la superficie boscosa actual (22 ha) (superficie de bosque) Se promoverá la conservación a través de la educación ambiental (acciones de educación ambiental) No se permitirá el establecimiento de mas viviendas en la zona (número de viviendas instaladas),No se permitirán nuevos asentamientos humanos, y en caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos municipales. (nuevas áreas urbanizadas)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								(CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
64	Apr	Impulsar la instalación de infraestructura educativa o de investigación,	UH	Investigación Monitoreo de especies UMA's	Infraestructura (Educativa o de investigación) Agrícola (de investigación)	Pecuario Turismo convencional Servicios, Comercio Asentamientos humanos Minería Industria	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16 AH1, AH5, AH6, AH7, AG6, AH8, AH12, AH16, CO2, CO7, CO9, ED1, ED2, ED3,ED4,ED5, ED6, ED7, ED8, ED10, ED11, RS1,RS2, RS4, RS5.	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
65	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD8, AD4, AD6, AD9, AD11, AD13, AD14, D16, GA6, AH1, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4,	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)					ED5, ED6, ED8, ED10, ED11.	desarrollo urbano Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
66	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD11, AD14, GA6, AH1, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH16 ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11.	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes.	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Se promoverán proyectos urbanos que

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								(SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
67	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura Ecoturismo Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD11, AD14, AH1, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU9, VI1,VI2.	Manejo sustentable de áreas urbanas Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos) Se seguirán los criterios del programa

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
68	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD11, AD14, AD16 GA6, AH1, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH12, AH16, ED6, ED8, ED10, ED11.	<p>Manejo sustentable de áreas urbanas</p> <p>Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)</p> <p>Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento)</p> <p>Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro)</p> <p>Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)</p> <p>Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									de los criterios del PDU)
69	Pro	Proteger el ecosistema de vegetación riparia mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)	RBp	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Infraestructura, Minería, Industria UMAs intensivas	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3.	<p>Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas al poniente de Cuernavaca</p> <p>Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)</p> <p>Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)</p> <p>Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)</p>	<p>Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)</p> <p>Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs)</p> <p>Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)</p> <p>Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	servicios ambientales) Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)
								Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar los criterios del PDU vigente a barranca (modificación del PDU)
70	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD11, AD14, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AGA6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG13, AG14, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, GA6, AH1, AH5, AH6, AH7,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
							AH8, AH9, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU9, VI1, VI2.	Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
								Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA (modificación del PDU)
71	Apr	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas en el 100% del territorio de la UGA (producción agrícola con criterios ecológicos y/o certificación ambiental)	R	Agricultura nativas Investigación Viveros	Pecuario <i>UMAs extensivas e intensivas</i> <i>Ecoturismo no restringido</i> (fomentando agroturismo) Aprovechamiento forestal sustentable Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Servicios Comercio Minería Industria	AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, AD15, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG13, AG14, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, GA1, GA2, GA3, GA4, GA5, AH1, AH5, AH7,	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros)
								Impulsar la realización de actividades agroforestales y agropecuarias. (SAGARPA:	Se apoyarán proyectos agropecuarios que no comprometan a los recursos naturales de la zona (número de

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
								Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar los criterios del PDU vigente a H1 en la zona norte de la UGA (modificación del PDU)
73	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3,AD5 AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16 AH1, AH5, AH6, AH7, AH9, AH8, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, GA6, TU1, TU2, TU3, TU4, TU9, VII, VI2.	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro)
								Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local,	Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>programa de rescate de espacios públicos).</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>de la UGA (número de proyectos)</p> <p>Se sugiere modificar los criterios del PDU vigente a H1 en la zona norte de la UGA (modificación del PDU)</p>
74	Pro	Proteger el ecosistema de vegetación riparia y de las laderas de barranca mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)	RBp	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda.	Agrícola Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Minería Industria UMAs intensivas	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, AD15, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13	<p>Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas al poniente de Cuernavaca</p> <p>Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)</p> <p>Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de</p>	<p>Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo)</p> <p>Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)</p> <p>Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos)</p> <p>Se fomentará la creación de UMAs extensivas como actividad económica alternativa. (número de UMAs)</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>Protección contra incendios forestales)</p> <p>Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)</p> <p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)</p> <p>Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales)</p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p> <p>Se modificará el PDU vigente en conformidad con la política y lineamiento de la UGA (modificación del PDU)</p>
75	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura Ecoturismo	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, GA6, AH1, AH6, , AH5,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)		Investigación			AH7, AH8, AH9, AH12, AH16, AD6, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11.	Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	barrancas (número de descargas) El condominio deberá contar con un programa de manejo de residuos sólidos que incorpore ecotecnia y procesos de reciclaje (programa de manejo) El condominio deberá tener una planta de tratamiento de aguas residuales en operación (planta de tratamiento) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
								Programa de desarrollo urbano	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
76	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5 AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, GA6, AH1, AH5,	Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar el criterio de densidad actual del PDU redensificando la zona (redensificación de la

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (<i>superficie urbanizada</i>)					AH6, AH7, AH8, AH9, AH12, AH16 ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11		UGA) Se impulsará el desarrollo urbano de la ciudad de Cuernavaca hacia esta UGA debido a su cercanía a ejes viales importantes, accesibilidad, pendiente y facilidad de dotación de servicios públicos municipales al contrario de otras zonas contempladas como reservas territoriales en el Programa de Desarrollo Urbano vigente
77	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (<i>superficie urbanizada</i>)	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura Investigación	Comercio (<i>únicamente a lo largo de los principales ejes viales</i>)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5 AD6, AD8, AD11, AD13, AD14, AD16, GA6, AH1, AH5, AH7, AH8, AH12, AH16 ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11	Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (<i>SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos</i>). Programa de desarrollo urbano	Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (<i>número de proyectos</i>) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (<i>cumplimiento de los criterios del PDU</i>)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
78	Res	Restaurar la vegetación con especies nativas (superficie restaurada)	R	Investigación Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs intensivas y extensivas (que apoyen la reintroducción de especies vegetales y animales en las zonas restauradas) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda.	Agrícola Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Industria Minería	AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, AG2, AG18, CO1, CO2, CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED10, ED11, RS1,RS2, RS4, RS5, TU1,TU2,TU4, TU9 TU13, TU3.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas y lomeríos al poniente de Cuernavaca	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP sirviendo como área de amortiguamiento para las barrancas (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)
								Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Restauración (CONAFOR- Programa productivo de restauración, conservación y	Se deberá restaurar el área con especies nativas al menos con una superficie del 10%

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p><i>aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas).</i></p> <p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>del total de la UGA por año (<i>superficie restaurada</i>) Se llevarán a cabo acciones de recuperación de suelos erosionados (<i>superficie de suelos restaurados</i>)</p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (<i>número de proyectos y poblaciones de las especies</i>)</p> <p>Se modificará el PDU para impedir su urbanización, por los altos costos de acceso, su baja aptitud (escasez de agua), dificultad de dotación de servicios públicos municipales y</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									la la presencia de zonas mas acordes en otras UGAs para el desarrollo urbano (modificación al PDU)
79	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11.	Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar el criterio de densidad actual del PDU redensificando la zona (redensificación de la UGA) Se impulsará el desarrollo urbano de la ciudad de Cuernavaca hacia esta UGA debido a su cercanía a ejes viales importantes, accesibilidad, pendiente y facilidad de dotación de servicios públicos municipales al contrario de otras zonas contempladas como reservas territoriales en el Programa de Desarrollo Urbano vigente
80	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura Vivieros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5 AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)					AH16, ED1, ED2, ED4, ED6, ED8, ED10, ED11 TU1, VI1, VI2.	Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
								Programa de desarrollo urbano	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
81	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional,	UH	Asentamientos humanos, convencional, Servicios, Infraestructura Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)					ED6, ED8, ED10, ED11, VII, VI2.	Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de desarrollo urbano	de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
82	Pro	Proteger el ecosistema de vegetación riparia y de las laderas de barranca mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área	RB	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria	AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, AD15, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10, TU1, TU2, TU4,	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas al poniente de Cuernavaca	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se declare como ANP (publicación del

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		<i>natural protegida)</i>			AD3 o AD10, según corresponda.	UMAs intensivas	TU9,TU13.	<p>Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)</p> <p>Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)</p> <p>Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)</p> <p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p>	<p><i>programa de manejo)</i></p> <p>Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (<i>número de proyectos ecoturísticos</i>)</p> <p>Se fomentará la creación de UMAs extensivas como actividad económica alternativa. (<i>número de UMAs</i>)</p> <p>Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (<i>número de incendios</i>)</p> <p>Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (<i>total del pago de servicios ambientales</i>)</p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (<i>número de proyectos y</i></p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Programa de Desarrollo Urbano	poblaciones de las especies) Se modificarán los criterios del PDU vigente en conformidad con la política y lineamiento de la UGA (modificación del PDU)
83	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD15, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11	Manejo sustentable de áreas urbanas Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
84	Pro	Proteger el ecosistema de vegetación riparia y de las laderas de barranca mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)	RB	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda.	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria, UMAs intensivas	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13.	<p>Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas al poniente de Cuernavaca</p> <p>Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)</p> <p>Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)</p> <p>Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)</p>	<p>Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo)</p> <p>Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)</p> <p>Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos)</p> <p>Se fomentará la creación de UMAs extensivas como actividad económica alternativa. (número de UMAs)</p> <p>Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)</p> <p>Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales)</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p> <p>Se modificará el PDU vigente en conformidad con la política y lineamiento de la UGA (modificación del PDU)</p>
85	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, , AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11	Manejo sustentable de áreas urbanas	<p>Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)</p> <p>Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento)</p> <p>Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		<i>urbanizada)</i>						Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	(instalación del centro) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
								Programa de desarrollo urbano	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
86	Pro	Proteger el ecosistema de vegetación riparia y de las laderas de barranca mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)	RB	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda.	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria, UMAs intensivas	AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas al poniente de Cuernavaca Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT-Capacitación rural)	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo) Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								(CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs extensivas como actividad económica alternativa. (número de UMA's)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)	Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales)
								Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)
								Programa de desarrollo urbano	Se modificará el PDU vigente en conformidad con la política y lineamiento de la UGA

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									(modificación del PDU)
87	Pre	Conservar la vegetación riparia y de las laderas de la UGA (superficie de vegetación riparia) Restaurar la calidad del agua de la barranca y el ecosistema fluvial (calidad del agua)	UB	Investigación Monitoreo de especies	Ecoturismo no restringido UMAs	Agricultura Pecuario Forestal UMAs Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Minería Industria Viveros	AH14, AD1, AD2,AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD12, AD13, AD14, AD15, CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, ED3, ED4, ED 9, ED10, ED11 , TU1, TU3, TU5, TU2, TU9,TU13.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas urbanas de Cuernavaca Conservación (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipal. Programa de cultura ambiental). Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo) Se conservará la superficie actual de vegetación riparia y ladera (13ha) (superficie de vegetación riparia y ladera) Se promoverá la conservación a través de la educación ambiental (acciones de educación ambiental) Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Calidad del agua (Programa de Saneamiento del Río Apatlaco, Comision de Cuenca del Río Apatlaco)	ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies) Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)
								Programa de desarrollo urbano	Se modificará el PDU vigente en conformidad con la política y lineamiento de la UGA (modificación del PDU)
88	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura Ecoturismo	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD6, AD5, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, AG6, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		calidad de vida de la población (superficie urbanizada)					TU11, TU12.	Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de desarrollo urbano	instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
89	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura		Pecuario Minería Industria Comercio UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11,	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano Criterios de construcción	Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Los nuevos asentamientos deberán contar con al menos un

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		<i>urbanizada)</i>							50% de área verde (superficie de área verde)
90	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD11, AD13, AD14, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, RS4, RS5.	Programa de desarrollo urbano	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
91	Apr	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas (producción agrícola con criterios ecológicos y/o certificación ambiental)	R	Agricultura Forestal Ecoturismo UMAs Investigación Viveros Pecuario		Turismo Convencional Servicios Comercio Minería Industria Asentamientos humanos	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD14, AD15, AD15, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG13, AG14, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, GA1, GA2, GA3, GA4, GA5,	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias Impulsar la realización de actividades agroforestales y agropecuarias.	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMA's como actividad económica alternativa. (número de UMA's) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros) Se apoyarán proyectos agropecuarios que no comprometan a los recursos naturales de la

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
							AH1, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU7, TU9, VII, VI2.	(SAGARPA: Programa de apoyos directos al campo; SRA, Fondo de Apoyo a proyectos productivos agrarios) (CONAFOR: Programa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales). Programa de desarrollo urbano	zona (número de proyectos apoyados) Se fomentarán los proyectos agroforestales (número de proyectos) Se sugiere modificar el PDU a zona de agricultura de temporal para que sea acorde con la realidad (modificación al PDU)
92	Res	Restaurar la vegetación con especies nativas (superficie restaurada)	R	Investigación Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs intensivas y extensivas (que apoyen la reintroducción de especies vegetales y animales en las zonas restauradas) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10,	Agrícola Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Industria Minería Viveros	AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, , AD13, AD14, AD15, AG2, AG18, CO1, CO2, CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED10, ED11, RS1,RS2, RS4, RS5, TU1,TU2,TU4, TU9,TU13, TU3.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas y lomeríos al poniente de Cuernavaca Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP sirviendo como área de amortiguamiento para las barrancas (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo) Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
					según corresponda.			(SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Restauración (CONAFOR- Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas).	Se deberá restaurar el área con especies nativas al menos con una superficie del 10% del total de la UGA por año (superficie restaurada) Se llevarán a cabo acciones de recuperación de suelos erosionados (superficie de suelos restaurados)
								Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059- ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las
								Programa de desarrollo urbano	

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									especies) Se modificará el PDU vigente en conformidad con la política y lineamiento de la UGA (modificación al PDU)
93	Res	Restaurar la vegetación con especies nativas (superficie restaurada)	R	Investigación Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs intensivas y extensivas (que apoyen la reintroducción de especies vegetales y animales en las zonas restauradas)	Agrícola Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Industria Minería Viveros	AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, AG2, AG18, CO1, CO2, CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED10, ED11, RS1, RS2, RS4, RS5, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13, TU3.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas y lomeríos al poniente de Cuernavaca Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP sirviendo como área de amortiguamiento para las barrancas (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo) Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se promoverán programas de control,

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>Protección contra incendios forestales)</p> <p>Restauración (CONAFOR- Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas).</p> <p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)</p> <p>Se deberá restaurar el área con especies nativas al menos con una superficie del 10% del total de la UGA por año (superficie restaurada)</p> <p>Se llevarán a cabo acciones de recuperación de suelos erosionados (superficie de suelos restaurados)</p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p> <p>Se modificará el PDU vigente en conformidad con la política y lineamiento de la UGA (modificación al PDU)</p>
94	Apr	Permitir el aprovechamiento	UH	Asentamientos humanos,	Comercio (únicamente a lo	Pecuario Minería	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)		Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo	<i>largo de los principales ejes viales</i>	Industria UMA's	AD11, AD13, AD14, AD15, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU2, TU9.	Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de desarrollo urbano	y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
95	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura		Pecuario Minería Industria Comercio UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD15, AD16 AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11.	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano Criterios de construcción	Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Los nuevos

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		la población (superficie urbanizada)							asentamientos deberán contar con al menos un 50% de área verde (superficie de área verde)
96	Res	Restaurar la vegetación con especies nativas (superficie restaurada Equipamiento de servicios corporativos y públicos baja densidad de población y alta densidad de construcción, todo bajo AD15 Condicionado a un programa parcial de ordenamiento ecológico urbano que defina con detalle el uso y destino del suelo.	R	Investigación Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs intensivas y extensivas (que apoyen la reintroducción de especies vegetales y animales en las zonas restauradas) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda.	Agrícola Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Industria Minería Viveros	AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, AG2, AG18, CO1, CO2, CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED10, ED11, RS1,RS2, RS4, RS5, TU1,TU2,TU4, TU9,TU13, TU3.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas y lomeríos al poniente de Cuernavaca Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP sirviendo como área de amortiguamiento para las barrancas (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo) Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se promoverán programas de control,

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p><i>Protección contra incendios forestales</i></p> <p>Restauración (CONAFOR- Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas).</p> <p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)</p> <p>Se deberá restaurar el área con especies nativas al menos con una superficie del 10% del total de la UGA por año (superficie restaurada)</p> <p>Se llevarán a cabo acciones de recuperación de suelos erosionados (superficie de suelos restaurados)</p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p> <p>Se modificará el PDU para impedir su urbanización, por los altos costos de acceso, su baja aptitud (escasez de agua), dificultad de dotación de servicios públicos municipales y</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									la la presencia de zonas mas acordes en otras UGAs para el desarrollo urbano (modificación al PDU)
97	Pro	Proteger el ecosistema de vegetación riparia y de las laderas de barranca mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)	RB	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda.	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria UMAs intensivas	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas al poniente de Cuernavaca Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales) Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR-	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo) Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs extensivas como actividad económica alternativa. (número de UMA`s) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Programa de servicios ambientales forestales	Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (<i>total del pago de servicios ambientales</i>)
								Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (<i>número de proyectos y poblaciones de las especies</i>)
								Programa de desarrollo urbano	Se modificará el PDU vigente en conformidad con la política y lineamiento de la UGA (<i>modificación del PDU</i>)
98	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios para crecimiento urbano, a mediano plazo una vez densificadas las zonas abiertas inmersas en la	UH	Ecoturismo UMAs Investigación Viveros Infraestructura	Asentamientos humanos (<i>con criterios ecológicos y de baja densidad</i>)	Pecuario Minería Industria Comercio Forestal, Turismo convencional, UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AH1, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH16, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED10, ED11, RS1, RS2, RS4, RS5, TU1,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (<i>número de descargas</i>) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (<i>número de predios con</i>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		ciudad consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales, en zonas de pendiente menor a 10 % (pendiente del área urbanizada)					TU2, TU3, TU4, TU9, VII, VI2.	Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de desarrollo urbano Criterios de construcción	tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Los nuevos asentamientos deberán contar con al menos un 50% de área verde (superficie de área verde)
99	Pro	Proteger el ecosistema de vegetación riparia y de las laderas de barranca mediante un decreto de área natural protegida,	RB	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4,	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas al poniente de Cuernavaca	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)			Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda.	humanos, Minería, Industria UMAs intensivas	ED10, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13.	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales) Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales) Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de	una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo) Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs extensivas como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios) Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales) Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								especies en riesgo)	en la NOM-059- ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)
								Programa de desarrollo urbano	Se modificará el PDU vigente en conformidad con la política y lineamiento de la UGA (modificación del PDU)
100	Pre	Conservar la vegetación riparia y de las laderas de la UGA (superficie de vegetación riparia) Restaurar la calidad del agua de la barranca y el ecosistema fluvial (calidad del agua)	UB	Investigación Monitoreo de especies	Ecoturismo no restringido UMAs (que apoyen la reintroducción de especies vegetales y animales en las znas restauradas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Agricultura Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Minería Industria	AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD7, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, ED3, ED4, ED 9, ED10, ED11 , TU1, TU3, TU5, TU2,TU4, TU9,TU13.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas urbanas de Cuernavaca Conservación (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipal. Programa de cultura ambiental).	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo) Se conservará la superficie actual de vegetación riparia y ladera (superficie de vegetación riparia y ladera) Se promoverá la conservación a través de la educación ambiental (acciones de educación ambiental)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Calidad del agua (Programa de Saneamiento del Río Apatlaco, Comision de Cuenca del Río Apatlaco)</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p> <p>Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)</p> <p>Se modificará el PDU para impedir el establecimiento de asentamientos debido a la baja aptitud del suelo debido a la pendiente y el riesgo que representa (modificación del PDU)</p>
101	Pre	Conservar la vegetación riparia y de las laderas de la UGA (superficie de vegetación)	UB	Investigación Monitoreo de especies	Ecoturismo no restringido UMAs (que apoyen la reintroducción de especies)	Agricultura Pecuario Forestal UMAs Turismo convencional	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, CO1, CO2, CO3, CO4,	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas urbanas de	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		<i>riparia)</i> Restaurar la calidad del agua de la barranca y el ecosistema fluvial (<i>calidad del agua</i>)			<i>vegetales y animales en las znas restauradas</i> Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Servicios Comercio Asentamientos humanos Minería Industria Viveros	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, ED3, ED4, ED 9, ED10, ED11 , TU1, TU3, TU5, TU2, TU9, TU13.	Cuernavaca Conservación (SEMARNAT: <i>Programa Globe México, Programa de capacitación municipal. Programa de cultura ambiental</i>). Conservación de especies (<i>CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación</i>) (<i>CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo</i>) Calidad del agua (<i>Programa de Saneamiento del Río Apatlaco, Comision de Cuenca del Río Apatlaco</i>)	publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (<i>publicación del programa de manejo</i>) Se conservará la superficie actual de vegetación riparia y ladera (<i>superficie de vegetación riparia y ladera</i>) Se promoverá la conservación a través de la educación ambiental (<i>acciones de educación ambiental</i>) Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059- ECOL-2001 (<i>número de proyectos y poblaciones de las especies</i>) Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Programa de desarrollo urbano	barrancas (número de descargas) Se modificará el PDU para impedir el establecimiento de asentamientos debido a la baja aptitud del suelo debido a la pendiente y el riesgo que representa (modificación del PDU)
102	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU5, TU6, TU10, TU11.	Manejo sustentable de áreas urbanas Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se promoverán proyectos urbanos que

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									<i>residuales en las barrancas aledañas.</i>
104	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (<i>superficie urbanizada</i>)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo	Comercio (<i>únicamente a lo largo de los principales ejes viales</i>)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU1, TU2, TU4.	Manejo sustentable de áreas urbanas Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (<i>SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos</i>). Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (<i>número de descargas</i>) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (<i>número de predios con tratamiento</i>) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (<i>instalación del centro</i>) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (<i>número de proyectos</i>) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (<i>cumplimiento de los criterios del PDU</i>)
								Criterios de construcción	

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									Los nuevos asentamientos deberán contar con al menos un 50% de área verde (superficie de área verde)
105	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AD15, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11.	<p>Manejo sustentable de áreas urbanas</p> <p>Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)</p> <p>Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento)</p> <p>Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro)</p> <p>Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)</p> <p>Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
106	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11.	Manejo sustentable de áreas urbanas Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									PDU)
107	Res	Restaurar la vegetación con especies nativas (superficie restaurada)	R	Investigación Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs intensivas y extensivas (que apoyen la reintroducción de especies vegetales y animales en las zonas restauradas)	Agrícola Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Industria Minería	AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AG2, AG18, CO1, CO2, CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED10, ED11, RS1,RS2, RS4, RS5, TU1,TU2,TU4, TU9,TU13, TU3.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas y lomeríos al poniente de Cuernavaca	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP sirviendo como área de amortiguamiento para las barrancas (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)
					Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda.			Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Restauración (CONAFOR- Programa productivo)	Se deberá restaurar el área con especies

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas).</p> <p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Programa de Desarrollo Urbano</p>	<p>nativas al menos con una superficie del 10% del total de la UGA por año (superficie restaurada)</p> <p>Se llevarán a cabo acciones de recuperación de suelos erosionados (superficie de suelos restaurados)</p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p> <p>Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU).</p>
108	Apr	Desarrollar actividades comerciales e industriales con criterios ecológicos y de prevención de	SH	Comercio Servicios Infraestructura	Industria (notificando semestralmente a las autoridades y la población sobre su desempeño	Pecuario Forestal Turismo Ecoturismo Asentamientos humanos Minería	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD14, AD16, AH1, AH9, AH16, IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7, IN8, IN9,	Monitoreo de residuos	Se realizará un monitoreo del la cantidad, composición y tratamiento final de los residuos sólidos (resultado del monitoreo)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		riesgos (monitoreo del desempeño ambiental)			ambiental)	UMAs Investigación Viveros	IN10, IN11, IN12, IN13, IN15, IN16, IN17.	Captación de agua pluvial	Se deberán promover programas de captación de agua pluvial en construcciones de mas de 400m ² (agua captada))
109	Apr	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas en el 100% del territorio de la UGA (producción agrícola con criterios ecológicos y/o certificación ambiental)	R	Agricultura Pecuario Viveros	UMAs extensivas e intensivas Ecoturismo no restringido (fomentando agroturismo) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Asentamientos humanos Turismo convencional Servicios Comercio Minería Industria	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG13, AG14, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, GA1, GA2, GA3, GA4, GA5, GA7, AH1, AH5, AH7, AH8, AH14, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU7, VII,VI2.	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMA`s como actividad económica alternativa. (número de UMA`s) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros)
								Impulsar la realización de actividades agroforestales y agropecuarias. (SAGARPA- Programa de apoyos directos al campo; SRA, Fondo de Apoyo a proyectos productivos agrarios) (CONAFOR: Programa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales).	Se apoyarán proyectos agropecuarios que no comprometan a los recursos naturales de la zona (número de proyectos apoyados) Se fomentarán los proyectos agroforestales (número de proyectos)
									Se sugiere modificar el PDU a zona de

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Programa de desarrollo urbano	agricultura de temporal para que sea acorde con la realidad (modificación al PDU)
110	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de las principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11.	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro)
								Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
								Programa de desarrollo urbano	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Criterios de construcción	de los criterios del PDU) Los nuevos asentamientos deberán contar con al menos un 50% de área verde (superficie de área verde)
111	Apr	Desarrollar actividades comerciales con criterios ecológicos (monitoreo del desempeño ambiental)	SH	Comercio Servicios Infraestructura Asentamientos humanos		Pecuario Forestal Turismo Ecoturismo Minería UMAs Investigación Viveros Industria	AD2, AD3, AD5, AD8, AD9, AD13, AD14, AD15, AD16, AH1, AH2, AH3, AH6, AH7, AH8, AH9, AH12, ED1, ED6, ED10.	Programa de desarrollo urbano Criterios de construcción	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Los nuevos asentamientos deberán contar con al menos un 50% de área verde (superficie de área verde) Se deberán promover programas de captación de agua pluvial en construcciones de mas de 400m ² (agua captada))
112	Res	Restaurar la vegetación con especies nativas (superficie restaurada)	R	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos. UMAs (que apoyen la reintroducción de especies vegetales y	Agrícola Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Industria	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, CO2, CO8, CO9, ED2, ED3, ED6, ED9, ED10, RS1,RS2, RS3, RS4, RS5, TU2, TU4, TU9,	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas y lomeríos al poniente de Cuernavaca	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP sirviendo como área de amortiguamiento para las barrancas (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
					animales en las zanas restauradas)	Minería Viveros	TU13.		programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)
					Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.			Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se fomentará la creación de UMA`s como actividad económica alternativa. (número de UMA`s)
								Restauración (CONAFOR- Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas).	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Conservación de especies (CONANP- Programa	Se deberá restaurar el área con especies nativas al menos con una superficie del 10% del total de la UGA por año (superficie restaurada) Se llevarán a cabo acciones de recuperación de suelos erosionados (superficie de suelos restaurados)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p><i>de especies prioritarias para la conservación (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</i></p> <p>Programa de Desarrollo Urbano</p>	<p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p> <p><i>Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU).</i></p>
113	Res	Restaurar la vegetación con especies nativas (<i>superficie restaurada</i>)	R	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos. UMAs (<i>que apoyen la reintroducción de especies vegetales y animales en las zonas restauradas</i>) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.	Agrícola Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Industria Minería Viveros	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, CO2, CO8, CO9, ED2, ED3, ED6, ED9, ED10, RS1,RS2, RS3, RS4, RS5, TU2,TU4, TU9,TU13.	<p>Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas y lomeríos al poniente de Cuernavaca</p> <p>Ofrecimiento de alternativas para los</p>	<p>Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP sirviendo como área de amortiguamiento para las barrancas (<i>estudio previo justificativo</i>) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (<i>publicación del programa de manejo</i>)</p> <p>Se impulsarán y apoyarán los proyectos</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMA`s como actividad económica alternativa. (número de UMA`s)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Restauración (CONAFOR- Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas).	Se deberá restaurar el área con especies nativas al menos con una superficie del 10% del total de la UGA por año (superficie restaurada) Se llevarán a cabo acciones de recuperación de suelos erosionados
								Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	(superficie de suelos restaurados) Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)
114	Res	Restaurar la vegetación con especies nativas (superficie restaurada)	R	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos. UMAs (que apoyen la reintroducción de especies vegetales y animales en las zonas restauradas) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.	Agrícola Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Industria Minería Viveros	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, CO2, CO8, CO9, ED2, ED3, ED6, ED9, ED10, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5, TU2, TU4, TU9, TU13.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas y lomeríos al poniente de Cuernavaca Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP sirviendo como área de amortiguamiento para las barrancas (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decreta como ANP (publicación del programa de manejo) Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMA's como actividad económica alternativa. (número de UMA's) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>Restauración (CONAFOR- Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas).</p> <p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Programa de Desarrollo Urbano</p>	<p><i>de incendios)</i></p> <p>Se deberá restaurar el área con especies nativas al menos con una superficie del 10% del total de la UGA por año (<i>superficie restaurada</i>) Se llevarán a cabo acciones de recuperación de suelos erosionados (<i>superficie de suelos restaurados</i>)</p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059- ECOL-2001 (<i>número de proyectos y poblaciones de las especies</i>)</p> <p><i>Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU).</i></p>
115	Res	Restaurar la vegetación con especies nativas	R	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos	Agrícola Pecuario Forestal	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10,	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		(superficie restaurada)			ecológicos interpretativos. UMAs (que apoyen la reintroducción de especies vegetales y animales en las zanas restauradas)	Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Industria Minería Viveros	AD13, AD14, AD15, CO2, CO8, CO9, ED2, ED3, ED6, ED9, ED10, RS1,RS2, RS3, RS4, RS5, TU2,TU4, TU9,TU13.	natural protegida, que comprenda las barrancas y lomeríos al poniente de Cuernavaca	como ANP sirviendo como área de amortiguamiento para las barrancas (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)
								Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se fomentará la creación de UMA`s como actividad económica alternativa. (número de UMA`s)
								Restauración (CONAFOR- Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
									Se deberá restaurar el área con especies nativas al menos con una superficie del 10% del total de la UGA por año (superficie

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p><i>sus ecosistemas).</i></p> <p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Programa de Desarrollo Urbano</p>	<p><i>restaurada)</i></p> <p>Se llevarán a cabo acciones de recuperación de suelos erosionados (superficie de suelos restaurados)</p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p> <p><i>Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU).</i></p>
116	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura Ecoturismo	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12,AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)					ED10, ED11.	Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de desarrollo urbano Criterios de construcción	tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Los nuevos asentamientos deberán contar con al menos un 50% de área verde (superficie de área verde)
117	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)					AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11.	Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de desarrollo urbano	Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
118	Pre	Conservar la vegetación riparia y de las laderas de la UGA (superficie de vegetación riparia) Restaurar la calidad del agua	UB	Investigación Monitoreo de especies	Ecoturismo no restringido UMAs (que apoyen la reintroducción de especies vegetales y animales en las zonas restauradas)	Agricultura Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos	AH8, AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD7, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, ED3, ED4, ED 9, ED10,	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas urbanas de Cuernavaca	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		de la barranca y el ecosistema fluvial (calidad del agua)				Minería Industria	ED11 , TU2, TU4, TU9,TU13.	<p>Conservación (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de capacitación municipal. Programa de cultura ambiental).</p> <p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Calidad del agua</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>decrete como ANP (publicación del programa de manejo)</p> <p>Se conservará la superficie actual de vegetación riparia (superficie de vegetación riparia)</p> <p>Se promoverá la conservación a través de la educación ambiental (acciones de educación ambiental)</p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p> <p>Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)</p> <p>Modificar el PDU en conformidad con la</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									<i>política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU).</i>
119	Pro	Proteger el ecosistema de vegetación riparia y de las laderas de barranca mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal <i>(decreto de área natural protegida)</i>	RB	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda.	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria UMAs intensivas	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas al poniente de Cuernavaca Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección <i>(SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)</i> Control de incendios <i>(CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)</i> Financiamiento para acciones de protección <i>(CONAFOR- Programa de servicios</i>	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP <i>(estudio previo justificativo)</i> Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP <i>(publicación del programa de manejo)</i> Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido <i>(número de proyectos ecoturísticos)</i> Se fomentará la creación de UMAs extensivas como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios <i>(número de incendios)</i> Se establecerá un

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p><i>ambientales forestales)</i></p> <p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Programa de Desarrollo Urbano</p>	<p>programa municipal de pagos por servicios ambientales (<i>total del pago de servicios ambientales</i>)</p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (<i>número de proyectos y poblaciones de las especies</i>)</p> <p><i>Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU).</i></p>
120	Res	Restaurar la vegetación con especies nativas (<i>superficie restaurada</i>)	R	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos UMAs (<i>que apoyen la reintroducción de especies vegetales y</i>	Agrícola Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Industria	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, CO2, CO8, CO9, ED2, ED3, ED6, ED9, ED10, RS1,RS2, RS3, RS4, RS5, TU2, TU4, TU9, TU13.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas y lomeríos al poniente de Cuernavaca	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP sirviendo como área de amortiguamiento para las barrancas (<i>estudio previo justificativo</i>) Se impulsará la publicación del

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
					animales en las zanas restauradas)	Minería Viveros			programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)
					Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según sea el caso.			Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se fomentará la creación de UMA`s como actividad económica alternativa. (número de UMA`s)
								Restauración (CONAFOR- Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas).	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Conservación de especies	Se deberá restaurar el área con especies nativas al menos con una superficie del 10% del total de la UGA por año (superficie restaurada) Se llevarán a cabo acciones de recuperación de suelos erosionados (superficie de suelos restaurados)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								(CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)
								Programa de Desarrollo Urbano	Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU)
121	Pro	Proteger el ecosistema de vegetación riparia y de las laderas de barranca mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)	RB	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda.	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria UMAs intensivas	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED3, ED4, ED10, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas al poniente de Cuernavaca	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)
								Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								(CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs extensivas como actividad económica alternativa. (número de UMAs)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)	Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales)
								Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)
								Programa de Desarrollo Urbano	Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									<i>UGA.(modificación del PDU)</i>
122	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (<i>superficie urbanizada</i>)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (<i>únicamente a lo largo de los principales ejes viales</i>)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD15, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11.	Programa de desarrollo urbano Patrimonio cultural Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (<i>SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos</i>). Criterios de construcción	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (<i>cumplimiento de los criterios del PDU</i>) Se deberá fomentar la conservación del patrimonio cultural de la UGA bajo criterios del INAH Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (<i>número de proyectos</i>) Los nuevos asentamientos deberán contar con al menos un 50% de área verde (<i>superficie de área verde</i>)
123	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro	UH	Asentamientos humanos, Turismo convencional, Servicios,	Comercio (<i>únicamente a lo largo de los principales ejes viales</i>)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)		Infraestructura			AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11.	Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos). Programa de desarrollo urbano	barrancas (número de descargas) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
124	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11.	Programa de desarrollo urbano	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									(planta de tratamiento)
128	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria Turismo convencional Forestal, Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD15, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11.	Programa de desarrollo urbano Manejo sustentable de áreas urbanas	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) El condominio deberá contar con un programa de manejo de residuos sólidos que incorpore ecotecnia y procesos de reciclaje (programa de manejo) El condominio deberá tener una planta de tratamiento de aguas residuales en operación (planta de tratamiento)
129	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, TU4, TU5, VI1, VI2.	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
								Programa de desarrollo urbano	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
130	Apr	Fomentar el centro histórico como atractivo central del turismo de Cuernavaca (número de visitantes)	UH	Asentamientos humanos, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria Forestal, Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD15, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6 ED1, ED2, ED5, ED6, ED8, ED10 TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12.	Transformación de la imagen urbana del centro histórico (SEDESOL- Habitat; Programa para el desarrollo local; Programa de rescate de espacios públicos; Programa 3x1 para migrantes).	Remodelación del centro histórico, con consentimiento de la población (remodelación) Se deberán incorporar al pdu criterios de imagen urbana homogéneos para el centro histórico (criterios de imagen urbana) Se deberá promover la descentralización de oficinas públicas (número de reubicaciones de oficinas públicas) Se deberá promover un

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									proyecto integral para la transformación de imagen urbana del centro histórico (<i>número de propuestas</i>) Se gestionará financiamiento para la remodelación del centro histórico (<i>monto total de financiamiento</i>) Se deberá promover una política para la remodelación de edificios históricos (<i>número de edificios restaurados</i>)
131	Apr	Desarrollar actividades comerciales con criterios ecológicos (<i>monitoreo del desempeño ambiental</i>)	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura	Comercio (<i>únicamente a lo largo de los principales ejes viales</i>)	Pecuario Minería Industria Forestal, Ecoturismo UMAs Investigación Viveros Turismo convencional	AD2, AD3, AD5, AD8, AD9, AD13, AD11, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED6, ED8, ED10.	Reubicación Control de plagas Residuos sólidos	Se deberá evaluar la posibilidad de la reubicación del mercado Se deberán realizar proyectos de monitoreo y erradicación de fauna nociva para la salud por la influencia del mercado (<i>población de fauna nociva</i>) El mercado deberá contar con un programa de manejo de los residuos sólidos generados (<i>programa de manejo</i>)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									inadecuada para el establecimiento de los mismos (modificación del PDU)
133	Pro	Proteger el ecosistema de vegetación riparia y de las laderas de barranca mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)	RB	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda.	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria UMAs intensivas	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, C02, CO6, CO7, CO9, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5, ED3, ED4, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU4, TU9, TU13.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas al poniente de Cuernavaca Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales) Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo) Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs extensivas como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios) Se establecerá un

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p><i>ambientales forestales)</i></p> <p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Programa de Desarrollo Urbano</p>	<p>programa municipal de pagos por servicios ambientales (<i>total del pago de servicios ambientales</i>)</p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (<i>número de proyectos y poblaciones de las especies</i>)</p> <p><i>Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU)</i></p>
134	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la	UH	Asentamientos humanos, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (<i>únicamente a lo largo de los principales ejes viales</i>)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD15, AD16 AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED9, ED10, ED11	<p>Programa de desarrollo urbano</p> <p>Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local,</p>	<p>Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (<i>cumplimiento de los criterios del PDU</i>)</p> <p>Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		calidad de vida de la población (superficie urbanizada)						programa de rescate de espacios públicos).	de la UGA (número de proyectos)
135	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11.	Programa de desarrollo urbano Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
136	Res	Restaurar la barranca restaurada) Restaurar la calidad del agua de la barranca y el ecosistema fluvial (calidad del agua)	UBp	Investigación, Monitoreo de especies	Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria Ecoturismo UMAs	AH8, AH14, AD2, AD3, AD5, AD6, AD7, AD8, AD9, AD10, AD10, AD13, AD14, CO1, CO2, CO9, AH1, AH6, AH14, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas urbanas de Cuernavaca	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se declare como ANP (publicación del programa de manejo)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>Restauración (CONAFOR - Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas) (SEMARNAT: Programa de restauración de suelos no forestales apoyado con recursos del PET).</p> <p>Manejo sustentable de áreas urbanas</p>	<p>Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA (superficie reforestada)</p>
								<p>Delimitación de las áreas de asentamientos humanos</p>	<p>Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)</p> <p>No se permitirá el establecimiento de viviendas en zona federal (número de viviendas instaladas), En caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Control de plagas	municipales. (nuevas áreas urbanizadas)
								Programa de Desarrollo Urbano	Se deberán realizar proyectos de monitoreo y erradicación de fauna nociva para la salud en la barranca por la influencia del mercado (población de fauna nociva)
									Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU)
137	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, , Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD15, AD16 AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11.	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro)
								Fomento de la mejora de la infraestructura	Se promoverán

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)
								Programa de desarrollo urbano	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
138	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos Servicios Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria Turismo convencional Forestal, Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	AD2, AD3, AD5, AD8, AD9, AD13, AD11, AD14, AH1, AH2, AH3, AH6 AH7, AH8, AH9, AH12, AH16, ED1, ED6, ED10.	Programa de desarrollo urbano Manejo sustentable de áreas urbanas	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) El condominio deberá contar con un programa de manejo de residuos sólidos que incorpore ecotecnias y procesos de reciclaje (programa de manejo) El condominio deberá tener una planta de tratamiento de aguas residuales en operación (planta de tratamiento)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas) (SEMARNAT: Programa de restauración de suelos no forestales apoyado con recursos del PET).</p> <p>Manejo sustentable de áreas urbanas</p>	
								<p>Delimitación de las áreas de asentamientos humanos</p>	<p>Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)</p>
								<p>Control de plagas</p>	<p>No se permitirá el establecimiento de viviendas en zona federal (número de viviendas instaladas), En caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos municipales. (nuevas áreas urbanizadas)</p> <p>Se deberán realizar proyectos de monitoreo y erradicación de fauna</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Programa de Desarrollo Urbano	nociva para la salud en la barranca por la influencia del mercado (población de fauna nociva) Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU)
141	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, , Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria Turismo convencional Forestal, Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD11, AD9, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH6, AH7, AH8, AH9, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11	Programa de desarrollo urbano Manejo sustentable de áreas urbanas	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) El condominio deberá contar con un programa de manejo de residuos sólidos que incorpore ecotecias y procesos de reciclaje (programa de manejo) El condominio deberá tener una planta de tratamiento de aguas residuales en operación (planta de tratamiento)
142	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro	UH	Asentamientos humanos Servicios Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA´s	AD2, AD3,AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)					AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11.	Programa de desarrollo urbano	barrancas (número de descargas) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
143	Apr	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas (producción agrícola con criterios ecológicos y/o certificación ambiental)	R	Agricultura Forestal	UMAs extensivas e intensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Turismo Servicios Comercio Minería Industria Asentamientos humanos Pecuario UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD12, AD13, AD14, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG13, AG14, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, GA1, GA2, GA3, GA4, GA5, CO2, CO9, AH1, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, , AH14, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED9, ED10, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5,	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales) Impulsar la realización de actividades agroforestales y agropecuarias. (SAGARPA:	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros) Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales) Se apoyarán proyectos agropecuarios que no comprometan a los recursos naturales de la

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>Programa de apoyos directos al campo; SRA, Fondo de Apoyo a proyectos productivos agrarios) (CONAFOR: Programa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales).</p> <p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>zona (número de proyectos apoyados) Se fomentarán los proyectos agroforestales (número de proyectos)</p> <p>Se modificará el PDU a zona de agricultura de temporal para impedir la urbanización de la UGA, por su difícil acceso, su baja aptitud, dificultad de dotación de servicios públicos municipales y la presencia de zonas mas acordes en otras UGAs para el desarrollo urbano que deberán ser densificadas antes (modificación al PDU)</p>
144	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los	UH	Asentamientos humanos Turismo convencional Servicios Infraestructura Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8,	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano	<p>Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)</p> <p>Se seguirán los criterios del programa</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)					ED9, ED10, ED11, VII, VI2.		de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
145	Res	Restaurar la barranca (superficie restaurada) Restaurar la calidad del agua de la barranca y el ecosistema fluvial (calidad del agua)	UBp	Investigación, Monitoreo de especies	Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria, Ecoturismo, UMAs	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD10, AD13, AD14, AH1, AH6, AH8, AH14, AH16, AD7, CO1, CO2, CO9, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas urbanas de Cuernavaca	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)
								Restauración (CONAFOR - Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas) (SEMARNAT: Programa de restauración de suelos no forestales apoyado con recursos del PET).	Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA (superficie reforestada)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (<i>número de descargas</i>)
								Delimitación de las áreas de asentamientos humanos	No se permitirá el establecimiento de viviendas en zona federal (<i>número de viviendas instaladas</i>), En caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos municipales. (<i>nuevas áreas urbanizadas</i>)
								Control de plagas	Se deberán realizar proyectos de monitoreo y erradicación de fauna nociva para la salud en la barranca por la influencia del mercado (<i>población de fauna nociva</i>)
								Programa de Desarrollo Urbano	<i>Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU)</i>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
146	Pre	Conservar la vegetación riparia de la UGA (superficie de vegetación riparia)	UB	Investigación Ecoturismo Viveros UMAs Servicios Infraestructura (recreativa)		Agricultura Pecuario Forestal Turismo convencional Comercio Asentamientos humanos Minería Industria	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AH1, AH6, AH16, GA6, CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, TU2, TU9, VII, VI2,	Conservación (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de cultura ambiental). Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	Se conservará la superficie actual de vegetación riparia (13ha) (superficie de vegetación riparia) Se promoverá la conservación a través de la educación ambiental (acciones de educación ambiental) Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)
147	Pro	Proteger el ecosistema de vegetación riparia y de las laderas de barranca mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)	RB	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda.	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria, UMAs intensivas	AH14, AD1, AD2, AD3, AD4, AD5, AD6, AD7, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, C02, CO6, CO7, CO9, AH1, AH6, AH8, AH14, AH16, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11,	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas al poniente de Cuernavaca Ofrecimiento de alternativas para los	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo) Se impulsarán y

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
							TU1, TU2, TU4, TU9, TU13, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5,	<p>dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)</p> <p>Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)</p> <p>Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- Programa de servicios ambientales forestales)</p> <p>Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Programa de Desarrollo Urbano</p>	<p>apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs extensivas como actividad económica alternativa. (número de UMAs)</p> <p>Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)</p> <p>Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales)</p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059- ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU).
148	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6,ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VI1, VI2,	Programa de desarrollo urbano	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
149	Res	Restaurar la barranca (superficie restaurada)	R UBP	Investigación Infraestructura	Ecoturismo (que no afecte las acciones de restauración) UMAs (que apoyen la reintroducción de especies vegetales y animales en las zonas restauradas)	Agrícola Pecuario Forestal Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Industria Minería Viveros	AD1, AD2, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, CO2, CO9, ED8, ED9, ED10, ED11, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5, TU2, TU7, TU9.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas al poniente de Cuernavaca	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP sirviendo como área de amortiguamiento para las barrancas (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									(publicación del programa de manejo)
								Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMA's como actividad económica alternativa. (número de UMA's)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Restauración (CONAFOR - Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas) (SEMARNAT: Programa de restauración de suelos no forestales apoyado con recursos del PET).	Se deberá restaurar el área con especies nativas al menos con una superficie del 10% del total de la UGA por año (superficie restaurada) Se llevarán a cabo acciones de recuperación de suelos erosionados (superficie de suelos restaurados)
								Conservación de especies (CONANP- Programa de especies)	Se deberán apoyar

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)</p> <p>Programa de Desarrollo Urbano</p>	<p>proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)</p> <p>Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU).</p>
150	Pro	Proteger el ecosistema de vegetación riparia y de las laderas de barranca mediante un decreto de área natural protegida, federal, estatal o municipal (decreto de área natural protegida)	RB	Investigación, Monitoreo de especies	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. UMAs extensivas Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda.	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria UMAs intensivas	AH14, AD1 AD2, AD3, AD5, AD6, AH14, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7,ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU4, TU3, TU6, TU8, TU9, TU13, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5	<p>Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas al poniente de Cuernavaca</p> <p>Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de protección (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas</p>	<p>Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)</p> <p>Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo restringido (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p><i>Protegidas)</i></p> <p>Control de incendios (CONAFOR- <i>Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)</i></p> <p>Financiamiento para acciones de protección (CONAFOR- <i>Programa de servicios ambientales forestales)</i></p> <p>Conservación de especies (CONANP- <i>Programa de especies prioritarias para la conservación)</i> (CONANP- <i>Programa de conservación de especies en riesgo)</i></p> <p>Programa de Desarrollo Urbano</p>	<p>creación de UMA`s como actividad económica alternativa. (número de UMA`s)</p> <p>Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (<i>número de incendios)</i></p> <p>Se establecerá un programa municipal de pagos por servicios ambientales (<i>total del pago de servicios ambientales)</i></p> <p>Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059- ECOL-2001 (<i>número de proyectos y poblaciones de las especies)</i> <i>Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU)</i></p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
151	Apr	Fomentar la implementación de programas de educación ambiental (número de programas)	UH	Asentamientos humanos, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VI1, VI2,	Programa de desarrollo urbano	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
152	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD14, AD15, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VI1, VI2.	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se seguirán los criterios del programa

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
153	Pre	Conservar la vegetación riparia de la UGA (superficie de vegetación riparia) Mejorar la calidad del agua de la barranca (calidad del agua)	UB	Investigación Ecoturismo Infraestructura		Agricultura Pecuario Forestal UMAs Turismo convencional Servicios Comercio Asentamientos humanos Minería Industria Viveros	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD14, AH1, AH6, AH16, GA6, CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11.	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas urbanas de Cuernavaca Conservación (SEMARNAT: Programa Globe México, Programa de cultura ambiental). Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación) (CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo) Se conservará la superficie actual de vegetación riparia (13ha) (superficie de vegetación riparia) Se promoverá la conservación a través de la educación ambiental (acciones de educación ambiental) Se deberán apoyar proyectos de monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059-ECOL-2001 (número

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Calidad del agua	de proyectos y poblaciones de las especies)
								Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)
									Se sugiere modificar el PDU en las zonas de la UGA que permiten el establecimiento de asentamientos debido a la baja aptitud del suelo debido a la pendiente y el riesgo que representa (modificación del PDU)
154	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria Turismo convencional Forestal, Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AH1, AH2, AH3, AH6, AH7, AH8, AH9, AH12, AH16, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11	Programa de desarrollo urbano Fomento de la mejora de la infraestructura urbana y la calidad de vida de sus habitantes. (SEDESOL, Habitat, Programa para el desarrollo local, programa de rescate de espacios públicos).	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Se promoverán proyectos urbanos que no comprometan al ambiente y que impulsen la calidad de vida de los habitantes de la UGA (número de proyectos)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		(superficie urbanizada)							
155	Apr	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas en el 100% del territorio de la UGA (producción agrícola con criterios ecológicos y/o certificación ambiental)	R	Agricultura Pecuario Viveros	UMAs extensivas e intensivas Ecoturismo no restringido (fomentando agroturismo) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 y AD10 o AD15, según corresponda	Turismo Servicios Comercio Minería Industria Asentamientos humanos	AH14, AD1, AD2, AD5, AD3, AD6, AH14, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, AD15, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG13, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, GA1, GA2, GA3, GA4, GA5, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH14, C02, CO9, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1,1 TU2, TU4, TU3, TU7, TU9, VII, VI2.	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Impulsar la realización de actividades agroforestales y agropecuarias. (SAGARPA: Programa de apoyos directos al campo; SRA, Fondo de Apoyo a proyectos productivos agrarios) (CONAFOR: Programa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales). Programa de desarrollo urbano	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros) Se apoyarán proyectos agropecuarios que no comprometan a los recursos naturales de la zona (número de proyectos apoyados) Se fomentarán los proyectos agroforestales (número de proyectos) Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU) (modificación al PDU)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
156	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de las principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria Turismo convencional Forestal, Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	AD1, AD3, AD2, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD11, AD14, AH1, AH2, AH3, AH6 AH7, AH8, AH9, AH12, AH16, GA6, ED1, CO02, C09, TU2, TU9, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5,	Programa de desarrollo urbano	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
157	Apr	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas (producción agrícola con criterios ecológicos y/o certificación ambiental)	R	Agricultura Pecuario Viveros	UMAs extensivas e intensivas Ecoturismo no restringido (fomentando agroturismo) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3, AD10 y AD15 según corresponda	Turismo Servicios Comercio Minería Industria Asentamientos humanos	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, AD15, CO2, CO9, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG15, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29,	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Impulsar la realización de actividades agroforestales y	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros) Se apoyarán proyectos agropecuarios que no comprometan a los

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
							AG31, AG35, GA1, GA2, GA3, GA4, GA5, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU9, VII, VI2, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5,	agropecuarias. (SAGARPA: <i>Programa de apoyos directos al campo;</i> <i>SRA, Fondo de Apoyo a proyectos productivos agrarios)</i> (CONAFOR: <i>Programa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales).</i> Programa de desarrollo urbano	recursos naturales de la zona (número de proyectos apoyados) Se fomentarán los proyectos agroforestales (número de proyectos) Se modificará el PDU a zona agropecuaria para que sea acorde con la realidad, por su difícil acceso, su baja aptitud, dificultad de dotación de servicios públicos
158	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD1, AD2, AD3, AD5, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VII, VI2.	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								<p>restauración de suelos no forestales apoyado con recursos del PET).</p> <p>Manejo sustentable de áreas urbanas</p>	
								<p>Delimitación de las áreas de asentamientos humanos</p>	<p>Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (<i>número de descargas</i>)</p>
								<p>Control de plagas</p>	<p>No se permitirá el establecimiento de viviendas (<i>número de viviendas instaladas</i>), En caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos municipales. (<i>nuevas áreas urbanizadas</i>)</p>
								<p>Programa de Desarrollo Urbano</p>	<p>Se deberán realizar proyectos de monitoreo y erradicación de fauna nociva para la salud en la barranca por la influencia del mercado (<i>población de fauna nociva</i>)</p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									<i>Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU)</i>
160	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población <i>(superficie urbanizada)</i>	UH	Asentamientos humanos, , Servicios, Infraestructura	Comercio <i>(únicamente a lo largo de los principales ejes viales)</i>	Pecuario Minería Industria Turismo convencional Forestal, Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH6, AH7, AH8, AH9, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11.	Programa de desarrollo urbano	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente <i>(cumplimiento de los criterios del PDU)</i>
161	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Ecoturismo UMAs Investigación Viveros Infraestructura	Comercio <i>(únicamente a lo largo de los principales ejes viales)</i>	Pecuario Minería Industria UMA's	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5,	Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar el criterio de densidad actual del PDU redensificando la zona <i>(redensificación de la UGA)</i> Se impulsará el desarrollo urbano de la ciudad de Cuernavaca hacia esta UGA debido a su cercanía a ejes viales importantes, accesibilidad, pendiente y facilidad

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								(CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Restauración (CONAFOR - Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas) (SEMARNAT: Programa de restauración de suelos no forestales apoyado con recursos del PET).	Se deberá restaurar el área con especies nativas al menos con una superficie del 10% del total de la UGA por año (superficie restaurada) Se llevarán a cabo acciones de recuperación de suelos erosionados (superficie de suelos restaurados)
								Conservación (SEMARNAT, Programa Globe México, Programa de cultura ambiental).	Se promoverá la conservación a través de la educación ambiental
								Conservación de especies (CONANP- Programa de especies prioritarias para la conservación)	(acciones de educación ambiental) Se deberán apoyar proyectos de

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								(CONANP- Programa de conservación de especies en riesgo)	monitoreo, conservación y reproducción de especies prioritarias o en la NOM-059- ECOL-2001 (número de proyectos y poblaciones de las especies)
								Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar el PDU para que sea acorde con la realidad, por su difícil acceso, su baja aptitud, dificultad de dotación de servicios públicos municipales y la presencia de zonas mas acordes en otras UGA 's para el desarrollo urbano que deberán ser densificadas antes (modificación al PDU)
163	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios para crecimiento urbano, a mediano plazo una vez densificadas las zonas abiertas inmersas en la ciudad	UH	Ecoturismo UMAs Investigación Viveros Infraestructura	Asentamientos humanos (con criterios ecológicos y de baja densidad)	Pecuario Minería Industria Comercio Forestal, Turismo convencional UMA 's	AD1, AD2, AD5, AD3, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD15, AH1, AH7, AH6, AH8, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, RS1,RS2, RS4, RS5, TU1,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales, en zonas de pendiente menor a 10 % (pendiente del área urbanizada)					TU2, TU3, TU4, TU9, VII, VI2.	Programa de desarrollo urbano Criterios de construcción	Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Los nuevos asentamientos deberán contar con al menos un 50% de área verde (superficie de área verde)
164	Apr	Regularizar los asentamientos irregulares y reubicar los que se encuentren en zonas e alto riesgo (predios regularizados y reubicados)	UH	Investigación Infraestructura	Asentamientos humanos, (sin crecimiento y fomentando su reubicación)	Forestal, Turismo convencional, Servicios, Ecoturismo UMAs Viveros Pecuario Comercio Minería Industria	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AH1, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH16, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11.	Asentamientos irregulares	Realizar una evaluación del riesgo de las zonas con asentamientos irregulares (número de predios con alto riesgo) Se deberán resolver los asuntos legales, de prevención de riesgo y sociales relacionados con los asentamientos humanos irregulares (número de acciones) Se reubicarán los asentamientos irregulares ubicados en zonas de alto riesgo (número de

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Manejo sustentable de áreas urbanas	<i>reubicaciones</i> Se buscaran soluciones para la recolección de los residuos sólidos (ton / semana) Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)
								Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar los criterios del PDU debido al alto riesgo de la zona de asentamientos humanos por la pendiente inadecuada para el establecimiento de los mismos (modificación del PDU)
165	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la	UH	Asentamientos humanos, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD11, AD9, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2,	Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar el criterio de densidad actual del PDU redensificando la zona (redensificación de la UGA) Se impulsará el desarrollo urbano de la ciudad de Cuernavaca hacia esta UGA debido a su cercanía a ejes viales importantes, accesibilidad,

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		calidad de vida de la población (superficie urbanizada)					TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VI1, VI2,		pendiente y facilidad de dotación de servicios públicos municipales al contrario de otras zonas contempladas como reservas territoriales en el Programa de Desarrollo Urbano vigente
166	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, , Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria Turismo convencional Forestal, Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, CO2, CO9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8 ED9,, ED10, ED11. RS1, RS2, RS3, RS4, RS5 TU2, TU9	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
167	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios para crecimiento	UH	Ecoturismo UMAs Investigación Viveros Infraestructura	Asentamientos humanos (con criterios ecológicos)	Pecuario Minería Industria Comercio Forestal,	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, AD15, AD16,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		urbano, a mediano plazo una vez densificadas las zonas abiertas inmersas en la ciudad consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales, en zonas de pendiente menor a 10 % (pendiente del área urbanizada)				Turismo convencional UMA's	AH1, AH6, AH7, AH8, AH12, AH16, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, RS1, RS2, RS4, RS5, TU1, TU2, TU3, TU4, TU9, VII, VI2.	Programa de desarrollo urbano Criterios de construcción	barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Los nuevos asentamientos deberán contar con al menos un 50% de área verde (superficie de área verde)
168	Apr	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas en el 100% del territorio de la UGA (producción agrícola con criterios	R	Agricultura Pecuario Viveros	UMAs extensivas e intensivas Ecoturismo no restringido (fomentando agroturismo) Equipamiento e infraestructura restringidos por	Turismo Servicios Comercio Minería Industria Asentamientos humanos	AH14, AD1, AD2, AD5, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, AD15, G1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12,	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa.

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		<i>ecológicos y/o certificación ambiental)</i>			AD3 o AD10, según corresponda		AG13, AG14, AG13, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, GA1, GA2, GA3, GA4, GA5, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH14, C02, CO9, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU4, TU3, TU7, TU9, VII, VI2.	Impulsar la realización de actividades agroforestales y agropecuarias. (SAGARPA: <i>Programa de apoyos directos al campo;</i> <i>SRA, Fondo de Apoyo a proyectos productivos agrarios)</i> (CONAFOR: <i>Programa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales).</i> Programa de desarrollo urbano	(número de UMAs) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros) Se apoyarán proyectos agropecuarios que no comprometan a los recursos naturales de la zona (número de proyectos apoyados) Se fomentarán los proyectos agroforestales (número de proyectos) Se modificará el PDU a zona agropecuaria para que sea acorde con la realidad, por su difícil acceso, su baja aptitud, dificultad de dotación de servicios públicos municipales y la presencia de zonas mas acordes en otras UGA's para el desarrollo urbano que deberán ser densificadas antes (modificación al PDU)
169	Apr	Permitir el	UH	Asentamientos	Comercio	Pecuario	, AD2, AD3, AD5,	Manejo sustentable de	Se realizará un

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)		humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación	(únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Minería Industria UMA's	AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12	áreas urbanas Programa de desarrollo urbano	programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
170	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD1, AD2, AD3, AD5, AD8, AD9, AD13, AD14, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG15, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG24, AG25, AG26, AG27, AG28, AG29, AG30, AG31, AG32,	Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar el criterio de densidad actual del PDU redensificando la zona (redensificación de la UGA) Se impulsará el desarrollo urbano de la ciudad de Cuernavaca hacia esta UGA debido a su cercanía a ejes viales importantes, accesibilidad, pendiente y facilidad de dotación de servicios públicos municipales al contrario de otras zonas contempladas como reservas territoriales en el Programa de Desarrollo Urbano

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
173	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD1, AD2, AD5, AD3, AD6, AD8, AD13, AD11, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VII, VI2.	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
174	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios para crecimiento urbano en zonas de pendiente menor a 10 % (pendiente del área urbanizada), mitigando al mínimo los impactos ambientales.	Agrícola	Ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la naturaleza. Monitoreo de especies	Asentamientos humanos restringidos por AD3, AD10 y el Programa de Desarrollo urbano Vigente (todos los usos permitidos y condicionados deberán presentar estudios de viabilidad, garantizando un mínimo impacto a los ecosistemas a través de la implementación de sistemas de energías alternativas,	Agrícola, Pecuario, Forestal, Turismo convencional Minería Industria UMA's	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD7, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, AD15, AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH11, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, CO2, CO9, RS1,RS2, RS3, RS4, RS5, TU1, TU2,TU3, TU4, TU9, VII, VI2.	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
					captación de agua pluvial y sistemas de tratamiento alternativos de desechos sólidos y líquidos). Y en su caso deberán presentar las manifestaciones de impacto ambiental. Servicios complementarios, comercio, infraestructura urbana, equipamiento urbano y servicios públicos urbanos restringidos por AD3, AD10 y el Programa de Desarrollo urbano Vigente.			Criterios de construcción	vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Los nuevos asentamientos deberán contar con al menos un 50% de área verde (superficie de área verde)
175	Res	Restaurar la barranca (<i>superficie restaurada</i>) Restaurar la calidad del agua de la barranca y el ecosistema fluvial (<i>calidad del agua</i>)	UBp	Investigación, Monitoreo de especies	Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria, Ecoturismo	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD7, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, AH1, AH6, AH8, AH14, AH16, CO1, CO2, CO9, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9,	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas urbanas de Cuernavaca	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (<i>estudio previo justificativo</i>) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se declare como ANP (<i>publicación del</i>)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
						UMAs	ED10, ED11, RS1,RS2, RS3, RS4, RS5.		programa de manejo)
								Restauración (CONAFOR - Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas) (SEMARNAT: Programa de restauración de suelos no forestales apoyado con recursos del PET).	Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA (superficie reforestada)
								Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas)
								Delimitación de las áreas de asentamientos humanos	No se permitirá el establecimiento de viviendas (número de viviendas instaladas), En caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Control de plagas	municipales. (nuevas áreas urbanizadas)
								Programa de Desarrollo Urbano	Se deberán realizar proyectos de monitoreo y erradicación de fauna nociva para la salud en la barranca por la influencia del mercado (población de fauna nociva)
									Modificar el PDU en conformidad con la política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU)
176	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria	AD1, AD2, AD5, AD3, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VII, VI2.	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro)
								Programa de desarrollo urbano	Se seguirán los

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									criterios del programa de desarrollo urbano vigente (<i>cumplimiento de los criterios del PDU</i>)
177	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (<i>superficie urbanizada</i>)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	Comercio (<i>únicamente a lo largo de los principales ejes viales</i>)	Pecuario Minería Industria UMA's	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, C02, C09, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VI1, VI2, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5,	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (<i>número de descargas</i>) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (<i>cumplimiento de los criterios del PDU</i>)
178	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios para crecimiento urbano, a mediano plazo una vez densificadas las zonas abiertas inmersas en la ciudad	UH	Ecoturismo UMAs Investigación Viveros Infraestructura	Asentamientos humanos (<i>con criterios ecológicos</i>)	Pecuario Minería Industria Comercio Forestal Turismo convencional	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD15, AH1, AH6, AH7, AH8, AH12, AH16, GA6, GA1, GA2, GA3, GA4, GA5, GA6, GA7, GA8, GA9, GA10, GA11, GA12, GA13,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (<i>número de descargas</i>) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (<i>número de predios con tratamiento</i>)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales, en zonas de pendiente menor a 10 % (pendiente del área urbanizada)					GA14, GA12, GA16, GA17, GA18, GA19, GA20, GA21, GA22, GA23, GA24, GA25, GA26, GA27, GA28, GA29, GA30, GA31, GA32, GA33, GA34, GA35, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11RS1,RS2, RS4, RS5, TU1, TU2,TU3, TU4, TU9, VII, VI2.	Programa de desarrollo urbano Criterios de construcción	Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (instalación del centro) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Los nuevos asentamientos deberán contar con al menos un 50% de área verde (superficie de área verde)
179	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VII, VI2.	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
180	Apr	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas en el 100% del territorio de la UGA (producción agrícola con criterios ecológicos y/o certificación ambiental)	R	Agricultura Pecuario Viveros	UMAs extensivas e intensivas Ecoturismo no restringido (fomentando agroturismo) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Turismo Servicios Comercio Minería Industria Asentamientos humanos	AH14, AD1, AD2, AD5, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, AD16, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG13, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, GA1, GA2, GA3, GA4, GA5, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH14, C02, CO9, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU4, TU3, TU7, TU9, VI1, VI2.	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Fomentar la creación de una reserva agrícola Impulsar la realización de actividades agroforestales y agropecuarias. (SAGARPA: Programa de apoyos directos al campo; SRA, Fondo de Apoyo a proyectos productivos agrarios) (CONAFOR: Programa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales). Programa de	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros) Impulsar un decreto de reserva agrícola de floricultura en la UGA (decreto) Se apoyarán proyectos agropecuarios que no comprometan a los recursos naturales de la zona (número de proyectos apoyados) Se fomentarán los proyectos agroforestales (número de proyectos) Se modificará el PDU a zona de agricultura para que sea acorde con la vocación del suelo

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								desarrollo urbano	(modificación al PDU)
181	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros Infraestructura	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales)	Pecuario Minería Industria	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VII, VI2.	Programa de desarrollo urbano	Se sugiere modificar el criterio de densidad actual del PDU redensificando la zona (redensificación de la UGA) Se impulsará el desarrollo urbano de la ciudad de Cuernavaca hacia esta UGA debido a su cercanía a ejes viales importantes, accesibilidad, pendiente y facilidad de dotación de servicios públicos municipales al contrario de otras zonas contempladas como reservas territoriales en el Programa de Desarrollo Urbano vigente
182	Res	Restaurar la barranca (superficie restaurada) Restaurar la calidad del agua de la barranca y el ecosistema fluvial (calidad del agua)	UBp	Investigación, Monitoreo de especies	Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Pecuario, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Comercio, Asentamientos humanos, Minería, Industria Ecoturismo UMAs	AH14, AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD7, AD8, AD9, AD10, AD10, AD13, AD14, AD16, AH1, AH6, AH8, AH14, AH16, CO1, CO2, CO9, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10,	Impulsar la protección de la UGA mediante un decreto de área natural protegida, que comprenda las barrancas urbanas de Cuernavaca	Se realizará un estudio previo justificativo para la declaración del área como ANP (estudio previo justificativo) Se impulsará la publicación del programa de manejo una vez que el área se decrete como ANP (publicación del programa de manejo)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
							ED11, RS1,RS2, RS3, RS4, RS5.	<p>Restauración (CONAFOR - <i>Programa productivo de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los suelos forestales y de sus ecosistemas</i>) (SEMARNAT: <i>Programa de restauración de suelos no forestales apoyado con recursos del PET</i>).</p> <p>Manejo sustentable de áreas urbanas</p>	<p>Se reforestarán las zonas abiertas de la UGA correspondientes a 1 ha (<i>superficie reforestada</i>)</p>
								<p>Delimitación de las áreas de asentamientos humanos</p>	<p>Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (<i>número de descargas</i>)</p>
								<p>Programa de desarrollo urbano</p>	<p>No se permitirá el establecimiento de viviendas en zona federal (<i>número de viviendas instaladas</i>), En caso de instalarse, no se dotará de servicios públicos municipales. (<i>nuevas áreas urbanizadas</i>)</p> <p><i>Modificar el PDU en conformidad con la</i></p>

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
									<i>política y lineamiento de la UGA.(modificación del PDU)</i>
183	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (<i>superficie urbanizada</i>)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura	Comercio (<i>únicamente a lo largo de los principales ejes viales</i>) Minería (<i>únicamente en la zona ya concesionada y garantizando la restauración del sitio</i>)	Pecuario Industria UMAs	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, C02, C09, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, VII, VI2. RS1, RS2, RS3, RS4, RS5,	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (<i>número de descargas</i>) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (<i>cumplimiento de los criterios del PDU</i>)
184	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura	Comercio (<i>únicamente a lo largo de los principales ejes viales</i>)	Pecuario Minería Industria Turismo convencional Forestal, Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD11, AD13, AD14, AD16, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11.	Programa de desarrollo urbano Manejo sustentable de áreas urbanas	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (<i>cumplimiento de los criterios del PDU</i>) El Conjunto Urbano deberá contar con un programa de manejo de residuos sólidos que incorpore ecotecias y procesos de reciclaje (<i>programa de manejo</i>)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		la población (superficie urbanizada)							El Conjunto Urbano deberá tener una planta de tratamiento de aguas residuales en operación (planta de tratamiento)
185	Apr	Garantizar la restauración del sitio una vez terminadas las actividades de la mina (superficie restaurada)	R	Infraestructura	Minería (únicamente en la zona ya concesionada y garantizando la restauración del sitio)	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Ecoturismo UMAs Investigación Viveros Pecuario Industria UMAs	AD1, AD2, AD3, AD6, AD8, AD9, AD13, AD14, AD16, EX1, EX2, EX3, EX4, RS5, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11.		Se sugiere modificar el PDU en la UGA, ya que permite el establecimiento de asentamientos, debido al riesgo que representa. (modificación del PDU)
186	Apr	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas (producción agrícola con criterios ecológicos y/o certificación ambiental)	R	Agricultura Pecuario Viveros	UMAs extensivas e intensivas Ecoturismo no restringido (fomentando agroturismo) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Turismo Servicios Comercio Minería Industria Asentamientos humanos Pecuario UMAs	AH14, AD1, AD2, AD5, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, AD15, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG13, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29,	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Fomentar la creación de una reserva agrícola	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros) Impulsar un decreto de reserva agrícola de floricultura en la UGA

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
							AG31, AG35, GA1, GA2, GA3, GA4, GA5, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH14, C02, CO9, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU4, TU3, TU7, TU9, VII, VI2.	Impulsar la realización de actividades agroforestales y agropecuarias. (SAGARPA: Programa de apoyos directos al campo; SRA, Fondo de Apoyo a proyectos productivos agrarios) (CONAFOR: Programa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales). Programa de desarrollo urbano	(decreto) Se apoyarán proyectos agropecuarios que no comprometan a los recursos naturales de la zona (número de proyectos apoyados) Se fomentarán los proyectos agroforestales (número de proyectos) Se modificará el PDU a zona de agricultura para que sea acorde con la vocación del suelo (modificación al PDU)
187	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios para crecimiento urbano, a mediano plazo una vez densificadas las zonas abiertas inmersas en la ciudad consolidando la función habitacional,	UH	Ecoturismo UMAs Investigación Viveros Infraestructura	Asentamientos humanos (con criterios ecológicos)	Pecuario Minería Industria Comercio Forestal, Turismo convencional,	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, AD16, AH6, AH7, AH8, AH12, AH16, GA6, C02, C09, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, RS1, RS2, RS4, RS5, TU1, TU2, TU3, TU4, TU9, VII,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (número de predios con tratamiento) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		mitigando los impactos ambientales, en zonas de pendiente menor a 10 % (pendiente del área urbanizada)					VI2.	Programa de desarrollo urbano Criterios de construcción	sólidos reciclables (instalación del centro) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Los nuevos asentamientos deberán contar con al menos un 50% de área verde (superficie de área verde)
188	Apr	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas (producción agrícola con criterios ecológicos y/o certificación ambiental)	R	Agricultura Pecuario Viveros	UMAs extensivas e intensivas Ecoturismo no restringido (fomentando agroturismo) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Turismo Servicios Comercio Minería Industria Asentamientos humanos Pecuario	AH14, AD1, AD2, AD5, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG13, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, GA1, GA2, GA3, GA4, GA5, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12,	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Fomentar la creación de una reserva agrícola Impulsar la realización	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros) Impulsar un decreto de reserva agrícola de floricultura en la UGA (decreto) Se apoyarán proyectos agropecuarios que no

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
							AH14, C02, CO9, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU4, TU3, TU7, TU9, V11, V12.	de actividades agroforestales y agropecuarias. (SAGARPA: Programa de apoyos directos al campo; SRA, Fondo de Apoyo a proyectos productivos agrarios) (CONAFOR: Programa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales). Programa de desarrollo urbano	comprometan a los recursos naturales de la zona (número de proyectos apoyados) Se fomentarán los proyectos agroforestales (número de proyectos) Se modificará el PDU a zona de agricultura para que sea acorde con la vocación del suelo (modificación al PDU)
189	Apr	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas (producción agrícola con criterios ecológicos y/o certificación ambiental)	R	Agricultura Pecuario Viveros	UMAs extensivas e intensivas Ecoturismo no restringido (fomentando agroturismo) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Turismo Servicios Comercio Minería Industria Asentamientos humanos Pecuario	AH14, AD1, AD2, AD5, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, AD15, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG13, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, GA1, GA2, GA3,	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas) Fomentar la creación de una reserva agrícola	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMA's como actividad económica alternativa. (número de UMA's) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros) Impulsar un decreto de reserva agrícola de floricultura en la UGA (decreto)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
							GA4, GA5, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH14, C02, CO9, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU4, TU3, TU7, TU9, VI1, VI2.	Impulsar la realización de actividades agroforestales y agropecuarias. (SAGARPA: <i>Programa de apoyos directos al campo; SRA, Fondo de Apoyo a proyectos productivos agrarios</i>) (CONAFOR: <i>Programa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales</i>). Programa de desarrollo urbano	Se apoyarán proyectos agropecuarios que no comprometan a los recursos naturales de la zona (<i>número de proyectos apoyados</i>) Se fomentarán los proyectos agroforestales (<i>número de proyectos</i>) Se modificará el PDU a zona de agricultura para que sea acorde con la vocación del suelo (<i>modificación al PDU</i>)
190	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios para crecimiento urbano, a mediano plazo una vez densificadas las zonas abiertas inmersas en la ciudad consolidando la función habitacional, mitigando los impactos	UH	Ecoturismo UMAs Investigación Viveros Infraestructura	Asentamientos humanos (<i>con criterios ecológicos</i>)	Pecuario Minería Industria Comercio Forestal, Turismo convencional,	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, CO2, CO9, AH1, AH6, AH7, AH8, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, RS1, RS2, RS4, RS5, TU1, TU2, TU3, TU4, TU9, VI1, VI2.	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (<i>número de descargas</i>) Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales (<i>número de predios con tratamiento</i>) Se gestionará la instalación de un centro de acopio de residuos sólidos reciclables (<i>instalación del centro</i>)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		ambientales, en zonas de pendiente menor a 10 % (pendiente del área urbanizada)						Programa de desarrollo urbano Criterios de construcción	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU) Los nuevos asentamientos deberán contar con al menos un 50% de área verde (superficie de área verde)
191	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales) Minería (únicamente en la zona ya concesionada y garantizando la restauración del sitio)	Pecuario Industria	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, C02, C09, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11. TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VI1, VI2. RS1, RS2, RS3, RS4, RS5.	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
192	Apr	Permitir el aprovechamiento	UH	Asentamientos humanos	Comercio (únicamente a lo	Pecuario Industria	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8,	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
		racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)		Forestal Turismo convencional Servicios Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	<i>largo de los principales ejes viales)</i> <i>Minería (únicamente en la zona ya concesionada y garantizando la restauración del sitio)</i>		AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, CO2, CO9, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VI1, VI2, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5,	Programa de desarrollo urbano	y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
193	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales) <i>Minería (únicamente en la zona ya concesionada y garantizando la restauración del sitio)</i>	Pecuario Industria	AD1, AD2, AD5, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, C02, C02, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VI1, VI2, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5,	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)
194	Apr	Aeropuerto	R	Infraestructura		Asentamientos	AD1, AD2, AD3,		

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
						humanos Forestal Turismo convencional Servicios Ecoturismo UMAs Investigación Viveros Comercio Pecuario Industria Minería	AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD13, AD14, CO2, CO9, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11, TU2, TU9, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5,		
195	Apr	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas (producción agrícola con criterios ecológicos y/o certificación ambiental)	R	Agricultura Pecuario Viveros	UMAs extensivas e intensivas Ecoturismo no restringido (fomentando agroturismo) Equipamiento e infraestructura restringidos por AD3 o AD10, según corresponda	Turismo Servicios Comercio Minería Industria Asentamientos humanos Pecuario	AH14, AD1, AD2, AD5, AD3, AD6, AD8, AD9, AD10, AD12, AD13, AD14, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG13, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG26, AG27, AG28, AG29, AG31, AG35, GA1, GA2, GA3, GA4, GA5, AH5, AH6, AH7, AH8, AH12, AH14, C02, CO9, ED1, ED2, ED4, ED5, ED6, ED8, ED9, ED10, ED11,	Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas agropecuarias (SEMARNAT- Capacitación rural) (CONANP- Programa de turismo en Áreas Protegidas)	Se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos ecoturísticos) Se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa. (número de UMAs) Se fomentará la instalación de viveros (número de viveros)
								Fomentar la creación de una reserva agrícola	Impulsar un decreto de reserva agrícola de floricultura en la UGA (decreto)
								Impulsar la realización de actividades agroforestales y agropecuarias. (SAGARPA:	Se apoyarán proyectos agropecuarios que no comprometan a los recursos naturales de la zona (número de proyectos apoyados)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
								Protegidas)	infraestructura instalada) Se fomentará la creación de UMA`s como actividad económica alternativa. (número de UMA`s)
								Control de incendios (CONAFOR- Programa Nacional de Protección contra incendios forestales)	Se promoverán programas de control, monitoreo y prevención de incendios (número de incendios)
								Programa de desarrollo urbano	Se modificará el PDU vigente a zona forestal (modificación del PDU)
197	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales) Minería (únicamente en la zona ya concesionada y garantizando la restauración del sitio)	Pecuario Industria	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, C02, C09, AH1, AH2, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11. TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VI1, VI2. RS1, RS2, RS3, RS4, RS5.	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)

UGA	Política	Lineamiento (indicador)	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos	Criterios	Estrategias (dependencia- programa)	Acciones (indicadores específicos)
198	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población (superficie urbanizada)	UH	Asentamientos humanos, Forestal, Turismo convencional, Servicios, Infraestructura Ecoturismo UMAs Investigación Viveros	Comercio (únicamente a lo largo de los principales ejes viales) Minería (únicamente en la zona ya concesionada y garantizando la restauración del sitio)	Pecuario Industria	AD1, AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD10, AD11, AD13, AD14, CO2, C09, AH1, AH2, AH3, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH16, GA6, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, ED7, ED8, ED9, ED10, ED11. TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, TU9, TU10, TU11, TU12, VI1, VI2, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5.	Manejo sustentable de áreas urbanas Programa de desarrollo urbano	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas (número de descargas) Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente (cumplimiento de los criterios del PDU)

VII. LITERATURA CITADA

- Angulo Villaseñor, J. 1979 Una Visión del Museo Cuauhnahuac en el Palacio de Cortés: Recopoliación Histórico-Arqueológico del Proceso de Cambio en el Estado de Morelos. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Mexico, D.F.
- Berdan, F. F., y P. R. Anawalt 1992 Codex Mendoza 4. University of California Press, Berkeley.
- Bouchenaki, M. 2003 The Interdependency of the Tangible and Intangible Cultural Heritage. Trabajo presentado al ICOMOS 14th General Assembly y Scientific Symposium, "Place, Memory, Meaning: Preserving Intangible Values in Monuments y Sites", Zimbabwe.
- Brown, D. G., B. C. Pijanowski y J. D. Duh. 2000. Modeling the relationships between land use and land cover on private lands in the Upper Midwest, USA. Consultada en: *Journal of Environmental Management* .Consultada en: doi:10.1006/jema.2000.0369.
- Calderón Gutiérrez, L. A. 2006 Antropología y Patrimonio: El Salto de San Antón. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Campos, J. J, B. Finegan y R. Villalobos.2001. Assessment, conservation and sustainable use of forest Biodiversity. Montreal. 120p.
- Castro-Franco, R. y E. Aranda, E. 1984. Estudio preliminar sobre la ecología de los reptiles del estado de Morelos. *Tesis Profesional*, Facultad de Ciencias Biológicas Univ. Autón. Edo. Morelos. 121 pp.
- Castro-Franco, R. 1987. New records of reptiles from the Mexican State of Morelos. *Bull. Chicago Herpet. Soc.* 22: 69-70.
- Castro-Franco, R. y M. G. Bustos, Z. 1994. List of reptiles of México, and their distribution in relation to vegetation types. *Southwestern Naturalist* 39(2): 171-174.
- Castro-Franco, R. y M. G. Bustos Z. 2003. Lagartijas de Morelos, México: distribución, hábitat y conservación. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 88: 123-142.
- Castro-Franco, R., G. G. Vergara, G., M. G. Bustos, Z. y W. Mena. A. 2006. Diversidad y distribución de anfibios del estado de Morelos, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 22(1):103-117.
- Ceballos, G. y G. Oliva. 2005. Los mamíferos silvestres de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO) y Fondo de Cultura Económica (CFE). Hong Kong, 986p.

- Chimalpain Cuauhtlehuantzin, D. F. d. S. A. M. 1965 Relaciones originales de Chalco Amaquemecan. Paleografiadas y traducidas del náhuatl, con una introducción por S. Rendón, prefacio de Angel Ma. Garibay K. Fondo de
- Consejo Nacional de Población. 2006. Proyecciones de población de México 2000-2050. Secretaría de Gobernación. Consultada en: <http://www.conapo.gob.mx/00cifras/5.htm>.
- Davis, W.B., R.J. Ruissell. 1952. Bats of Mexican state of Morelos .J. Mamm. 33:234-239.
- 1953. Aves y mamíferos del Estado de Morelos. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., 14: 77-147.
- 1953. Snakes of the Mexican state of Morelos. *Herpetologica* 8(4): 133-143.
- 1953 Amphibians of the Mexican state of Morelos. *Herpetologica* 8(4): 144-149.
- 1953 Lizards and turtles of the Mexican state of Morelos. *Herpetologica* 9(2): 100-108.
- 1954. Mammals of the Mexican state of Morelos, J. Mamm., 35:63-80.
- Díaz. O. R. 1989. Recurso Mastofaunístico de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos “Campus Chamilpa”. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas, Cuernavaca, Morelos. 89p.
- Dixon, R.K., S. Brown, R.A. Houghton, A.M. Solomon, M.C. Trexler y J. Wisniewski. 1994. Carbon pools and flux of global forest ecosystems. *Science* 263: 185- 190.
- Dubernard Chauveau, J. 1991 Códices de Cuernavaca y unos títulos de sus pueblos. Gobierno del Estado de Morelos, Miguel Angel Porrúa, México, D.F.
- Escobar. M. P. 1997.Helminfos gastrointestinales en el “tlacuache” *Didelphis virginiana* del municipio de Cuernavaca, Morelos. Tesis de licenciatura Facultad de Ciencias Biológicas. Cuernavaca, Morelos.73p.
- Flores-Villela, O. 1993. *Herpetofauna Mexicana*. Carnegie Museum of Natural History. Pittsburgh. 73 pp.
- Flores-Villela, O. y L. Canseco-Márquez. 2004. Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 20(2):115-144.
- Fragoso Armenta, Nuria 2006 Antropología y Patrimonio: el Barrio de Tlaltenango. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Gaviño del la T. G. y R. Vargas. R. 1993. Registro de reproducción y adiciones a la distribución del tlacuachin *Marmosa canescens*, en Morelos. México. Univ. Ciencia y Tec., 2:39-40.

- Gerhard, Peter 1993 A Guide to the Historical Geography of New Spain. University of Oklahoma Press, Oklahoma.
- Gobierno del Estado de Morelos. Secretaria de Desarrollo Urbano y Obras Públicas. 2005. La Planeación Urbana en el Estado de Morelos. Gobierno del Estado de Morelos. Morelos, México. 210pp.
- Hare, Timothy 2001 Political Economy, Spatial Analysis, and Postclassic States in the Yautepec Valley, Mexico. Unpublished Ph.D. dissertation, Department of Anthropology, State University of New York, Albany.
- Haskett, Robert 1991 An Ethnohistory of Town Government in Colonial Cuernavaca. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia, México 2000 Tira de la peregrinación o codice Boturini: Inehnemí Aztekatín (su caminar de Los Aztecas). Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, D.F.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2001. Tabulados básicos. XII Censo de Población y Vivienda, 2000. INEGI. México. Pp 39-40.
- Lambin, E. F., B.L. Turner, H. J. Geist, S. B. Agbola, A. Angelsen, J. W. Bruce, O. T. Coomes, R. Dirzo, G. Fischer, C. Folke, P.S. George, K. Homewood, J. Imbernon, R. Leemans, X. Li, E. F. Moran, M. Mortimore, P.S. Ramakrishnan, J. F. Richards, H. Skanes, W. Steffen, G. D. Stone, U. Svedin, T. A. Veldkamp, C. Vogel, J. Xu. 2001. The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths. *Global Environmental Change* 11:261- 269.
- Lambin, E. F. (1997). Modelling and monitoring land-cover change processes in tropical regions. *Progress in Physical Geography* 21, 375–393.
- López González, V. 1966 Cuernavaca, visión retrospectiva de una ciudad. Imprenta "Tlahuica", Cuernavaca.
- Maldonado Jiménez, D. 1990 Cuauhnáhuac y Huaxtepec (Tlahuicas y Xochimilcas en el Morelos Prehispánico). UNAMCRIM, Cuernavaca, Morelos.
- Maynard, K. y M. Paquin. 2004. Pago por servicios ambientales: Estudio y evaluación de esquemas vigentes. Consultado en: Comisión para la Cooperación Ambiental. http://www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=espanol&ID=1697
- Muller, F. 1949 Historia Antigua del Valle de Morelos. Acta Anthropologica, México, D.F.
- Nuti, G. 2003 Cultural Values: Intangible Forms and Places. Trabajo presentado al ICOMOS 14th General Assembly and Scientific Symposium, "Place,

- Memory, Meaning: Preserving Intangible Values in Monuments y Sites”, Zimbabwe.
- Olson, J.S., J.A. Watts y L.J. Allison. 1983. Carbon in live vegetation on major World ecosystems. Oak Ridge National Laboratory. Consultada en: <http://cdiac.esd.ornl.gov/epubs/ndp017appA.pdf>
- Ordoñez, J.A, y O. Masera.2001. Captura de carbono ante el cambio climático. Madera y Bosques. 7(1):3- 12.
- Partida Durán, X. S. I. 2006 Antropología y Patrimonio: Capilla de Nuestra Señora de América Latina. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Preucel, R. W., y L. Meskell 2004 Knowledges. En A Companion to Social Archaeology, editado por L. Meskell y R. W. Preucel, pp. 4–22. Blackwell, Malden, Massachussets.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 2002. Global Environment Outlook 3. Past, present and future. Consultado en: http://www.unep.org/GEO/geo3/spanish/disclaimer_es.htm
- Ramírez-Pulido. J. 1969. Contribución al estudio de los mamíferos del Parque Nacional “Lagunas de Zempoala” Morelos, México. An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. ser. Zool. 40:253-290.
- Riley, G. Michael 1973 Fernando Cortes and the Marquesado in Morelos 1522–1547: A Case Study in the Socioeconomic Development of Sixteenth Century Mexico. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Sánchez C. y M. L. Romero. 1995. Mastofauna silvestre del Área de Reserva Sierra de Huautla (con énfasis en la región noreste). Univ. Auton. Edo. Morelos. 146p.
- Smith, Michael E. 1983 Postclassic Culture Change in Western Morelos, Mexico: The Development and Correlation of Archaeological and Ethnohistorical Chronologies. Unpublished Ph.D. dissertation, Department of Anthropology, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Smith, Michael E. 1987. The Expansion of the Aztec Empire: A Case Study in the Correlation of Diachronic Archaeological and Ethnohistorical Data. American Antiquity 51:37–54.
- Smith, Michael E. 1996. The Aztecs: Peoples of America. Blackwell, Oxford.
- Suárez Zozaya, M. H. 2003 Memoria de un pueblo: Proceso de restauración comunitaria en San Antón, Cuernavaca. Miguel Ángel Porrua, CRIM-UNAM, México, D.F.

- Tom A. Veldkamp, Coleen Vogel y, Jianchu Xu 2001. «The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths». *Global Environmental Change* 11: 261–269.
- Turner, B. L. and Meyer, W. B. (1991). Land use and land cover in global environmental change: Considerations for study. *International Social Sciences Journal* **130**, 669–667.
- Vaillant, G. C., y S. B. Vaillant 1934 Excavations at Gualupita. *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History* Vol. 35, Pt. 1. American Museum of Natural History, New York.

VIII. ANEXO 1

Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente del Municipio de Cuernavaca, Morelos.

Artículo 5.- Son atribuciones y obligaciones de la Dirección de Ecología:

I.- La prevención y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente de bienes y zonas de jurisdicción municipal;

II.- La regulación de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas, cuando por los efectos que puedan generar afecte a los ecosistemas o al ambiente del Municipio;

III.- La prevención y control de la contaminación de la atmósfera generada por fuentes emisoras fijas dentro del Municipio;

IV.- Observar el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas de emisiones máximas permisibles de contaminantes arrojados a la atmósfera de fuentes fijas;

V.- Establecer el condicionamiento de autorizaciones para Uso de Suelo o Licencia de Construcción al resultado satisfactorio de la evalúa impacto ambiental;

VI.- La regulación con fines ecológicos del aprovechamiento de los minerales o sustancias no reservadas a la Federación que constituyan depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos, tales como rocas o productos de su descomposición y que solo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción;

VII.- La preservación y restauración del equilibrio ecológico en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados, centros de abasto, panteones, rastros, tránsito y transportes locales;

VIII.- La vigilancia de los procesos de manejo, traslado y disposición final de los residuos sólidos municipales e industriales no peligrosos;

IX.- Vigilar y supervisar los rellenos sanitarios conforme a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas;

X.- La concertación de acciones con los sectores social y privado en materia ambiental conforme a lo establecido en el presente Reglamento;

XI.- Establecer zonas ecológicas de jurisdicción municipal;

XII.- Impulsar y promover entre la población, campañas de educación ambiental para lograr una cultura ecológica;

XIII.- Coordinar acciones para la forestación y reforestación de preferencia con especies nativas de la región;

XIV.- Aplicar las sanciones previstas en éste Ordenamiento;

XV.- Dictar la resolución que corresponda cuando se haya interpuesto.

XVI.- Promover el establecimiento de Centros de Reciclaje;

XVII.- Coordinar con las Autoridades Estatales y Federales correspondientes las acciones tendientes al buen manejo y disposición de los residuos peligrosos provenientes de las diferentes industrias, clínicas, hospitales y

XVIII.- Autorizar la poda, tala, banqueo o corte de raíces de cualquier especie arbórea o arbustiva dentro de la jurisdicción municipal; y

XIX.- Las demás que señale la Ley Estatal, el Bando, el presente Reglamento y otras disposiciones legales aplicables.

Artículo 6.- Son atribuciones y obligaciones de la Dirección de Barrancas:

- I.- El saneamiento y mantenimiento de las Barrancas, arroyos y cauces naturales del Municipio;
- II.- Supervisar el adecuado funcionamiento de las Plantas de Tratamiento de aguas residuales privadas y públicas;
- III.- La preservación y control de la contaminación de aguas federales que tengan asignadas o por concesión para prestación de los servicios públicos, sin perjuicios de las facultades de la Federación en materia de tratamiento, infiltración y rehúso de aguas residuales;
- IV.- El Dictamen de las solicitudes de permiso para descargar aguas residuales en los sistemas de drenaje y alcantarillado, con base en las disposiciones que al efecto se establezcan en las Normas Oficiales Mexicanas;
- V.- La verificación del cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas para el vertimiento de aguas residuales en los sistemas de drenaje y alcantarillado;
- VI.- Integrar y mantener actualizado el inventario de los establecimientos de Plantas de Tratamiento de Aguas residuales; y
- VII.- Las demás que señale la Ley Estatal, el Bando, el presente Reglamento y otras disposiciones legales aplicables.

Artículo 7.- Son atribuciones y obligaciones de la Dirección de Parques:

- I.- Promover y ejecutar programas y acciones necesarios a efecto de conservar en buen estado la vegetación natural o inducida que se encuentra en la vía pública municipal tales como las calles, camellones, glorietas, parques, jardines y áreas recreativas;
- II.- El diseño de Proyectos de áreas verdes y la construcción de los mismos;
- III.- El mantenimiento y la conservación de las áreas verdes;
- IV.- La elaboración de la Composta Municipal;
- V.- Establecimiento de Programas destinados a la propagación, conservación y producción de especies vegetativas para uso en áreas Municipales; y
- VI.- Las demás que señale la Ley Estatal, el Bando, el presente Reglamento y otras disposiciones legales aplicables.

Artículo 8.- Son atribuciones y obligaciones de la Dirección de Saneamiento las siguientes:

- I.- El barrido de los corredores urbanos, el centro y subcentros urbanos del Municipio, la recolección, transporte y disposición final de los desechos
- II.- Determinar los sitios que reúnan las condiciones técnicas adecuadas para funcionar como rellenos sanitarios para la disposición final de los residuos sólidos municipales de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas;
- III.- Vigilar y supervisar que los rellenos sanitarios funcionen de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas, cuidando que las instalaciones y la operación cumplan con el propósito para el que fueron establecidos;
- IV.- Designar al personal que llevará a cabo las supervisiones a que se refiere el presente Reglamento;
- V.- Establecer las acciones de saneamiento a cargo de la Secretaría, incluyendo medidas preventivas sobre la materia, a efecto de lograr el aseo de las áreas públicas del Municipio;

VI.- Estructurar las funciones administrativas de conformidad con el presente Reglamento;

VII.- Las industrias, fabricas, centros comerciales, así como hospitales donde es de desperdicio que lo ameriten, serán recibidos por las unidades recolectoras siempre y cuando se entreguen clasificados y separados en las siguientes categorías: papel y cartón, plásticos, metales, vidrio, materia orgánica y control sanitario entre otros; y

VIII.- Las demás que señale la Ley Estatal, el presente Reglamento y otras disposiciones legales aplicables.

Artículo 11.- Para la prevención y control de la contaminación del agua, se consideran los siguientes criterios:

I.- Corresponde al H. Ayuntamiento y a sus habitantes la prevención de la contaminación de ríos, canales, apantles y demás depósitos de corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; II.- La protección del suelo en las áreas de recarga, así como el mantenimiento de caudales básicos de las corrientes de agua que intervienen en el ciclo hidrológico;

III.- El aprovechamiento de aguas en las actividades productivas y susceptibles de contaminación, conllevará la responsabilidad obligatoria de tratamiento de las descargas, para reintegrarlas en condiciones adecuadas para su reutilización en otras actividades; y

IV.- Las descargas residuales de origen urbano deberán recibir tratamientos previos a sus descargas en ríos, canales, apantles, barrancas y otros de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas.

DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO

En la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los criterios siguientes:

I.- Corresponde al H. Ayuntamiento y a los habitantes del Municipio la prevención de la contaminación del suelo;

II.- Controlar y confinar los residuos sólidos en los rellenos sanitarios que la autoridad designe;

III.- Se expedirán autorizaciones mediante convenios previamente realizados para la instalación y operación de confinamiento o de depósitos de residuos

IV.- Se promoverá el uso y reciclaje de los desechos; y

V.- Se promoverá la no utilización de los plaguicidas, fertilizantes y demás e puedan causar contaminación al suelo.

REVOCACIÓN DE LAS AUTORIZACIONES

Para derribar, podar, banquear, talar o cortar raíces de cualquier especie arbórea o arbustivo que se encuentre dentro de la jurisdicción del Municipio, se requerirá autorización por escrito de la Dirección de Ecología, previa inspección y dictamen técnico de ésta; independientemente del permiso que pudiera otorgar otra dependencia estatal o federal.

Artículo 20.- Las personas físicas o morales que instalen, operen o mantengan líneas aéreas de conducción en vía pública, deberán coordinarse con la Dirección de Ecología y la Dirección de Parques y Jardines para poder realizar las podas y talas que sean requeridas.

Artículo 21.- Para obtener la autorización de talas o retiro referida en el Artículo 19 del presente Reglamento, los interesados deberán presentar ante la Dirección de Ecología lo siguiente:

I.- Solicitud por escrito;

II.- Dos fotografías de la especie arbórea o arbustiva que se pretenda talar; y

III.- Donación de árboles como restitución ecológica de acuerdo a la especie, altura y diámetro del espécimen que se vaya a retirar. Se requerirá solicitud por escrito para cortar raíces o en las podas siguientes:

I.- Fitosanitarias;

II.- Formación;

III.- Aclareo;

IV. Equilibrio;

V.- Formación Extensiva; y

VI.-Dirigidas.

- La Secretaría podrá revocar toda autorización cuando:

I.- Se haya emitido con base en informes o documentos falsos, erróneos o con dolo;

II.- Se haya expedido en contravención al texto expreso de alguna disposición del presente Reglamento; y

III.- Se haya expedido por autoridad incompetente.

La revocación será pronunciada por la autoridad de la que haya emanado el acto o resolución de que se trate o en su caso, por el superior jerárquico de dicha Autoridad.

DE LAS VISITAS DE INSPECCIÓN

Artículo 23.- La Dirección de Ecología ejercerá las funciones de control que correspondan dentro del Municipio y aplicará las sanciones de conformidad con lo previsto en la Ley Estatal, el Bando, el presente Reglamento y las demás disposiciones legales aplicables.

Artículo 24.- La Dirección de Ecología contará con un cuerpo de Inspectores que supervisará periódicamente el territorio del municipio, con la finalidad de dar cumplimiento a lo dispuesto en el presente Reglamento mediante orden de inspección.

Artículo 25.- Los inspectores deberán portar identificación que lo acredite como tal, manteniéndola durante el desarrollo de la inspección a la vista del propietario o de los ocupantes del lugar a donde se vaya a practicar la diligencia. Dicha credencial deberá ser vigente y expedida por el Titular de la Secretaría, conteniendo la fotografía del Inspector y deberá estar provisto de la orden escrita debidamente fundada y motivada, expedida por la Autoridad competente, en la que se precise el lugar o zona que habrá de inspeccionarse, el objeto de la diligencia y el alcance de ésta. - Queda exceptuada la orden por escrito, a la persona que se le sorprenda infringiendo las disposiciones contenidas en la Ley Estatal, el Bando, el presente Reglamento y demás disposiciones legales aplicables. - El personal autorizado al iniciar la inspección, se identifica debidamente con la persona que atiende la

diligencia, exhibirá la orden respectiva y le entregará copia de la misma requiriéndola para que en ese acto

designe dos testigos. En caso de negativa o de que los designados no acepten fungir como testigos, el personal autorizado podrá designarlos, haciendo constar esta situación en el acta administrativa que al efecto se levante, sin que ésta circunstancia invalide - En toda visita de inspección se levantará acta, en la que se hará constar en forma circunstanciada, los hechos u omisiones que se hubieren presentado durante la diligencia. Concluida la inspección, se dará oportunidad a la persona con la que se entendió la diligencia para manifestar lo que a su derecho convenga, en relación a los hechos asentados en el acta. Así mismo se procederá a firmar el acta por la persona con quien se entendió la diligencia, por los testigos y por el personal autorizado, quien entregará copia del acta al interesado. Si la persona con la que se entendió la diligencia o los testigos se negaren a firmar el acta o el interesado se negare a aceptar copia de la misma, dichas circunstancias se asentarán en ella, sin que esto afecte su validez y valor probatorio.

Artículo 29.- La persona con quien se entienda la diligencia estará obligada a permitir al personal autorizado el acceso al lugar o lugares sujetos a inspección en los términos previstos en la orden escrita a que hace referencia el Artículo 25 como proporcionar toda clase de información que conduzca a la verificación del cumplimiento de la misma y demás disposiciones aplicables, con excepción a lo relativo a derechos de propiedad industrial que sean confidenciales conforme a la Ley, la información autoridad en absoluta reserva, si así lo solicita el interesado, salvo en caso de requerimiento judicial.

Artículo 30.- La autoridad competente podrá solicitar el auxilio de la fuerza pública para efectuar la visita de inspección, cuando alguna o algunas personas obstaculicen o se opongan a la práctica de la diligencia, independientemente de las sanciones a que haya lugar.

Artículo 31.- Recibida el acta de inspección por la autoridad ordenadora, requerirá al interesado mediante notificación personal o por correo certificado, para que adopte de inmediato las medidas correctivas de urgente aplicación, fundado y motivado el requerimiento y para que dentro del término de diez días hábiles a partir de que surta efectos dicha notificación, manifieste por escrito lo que a su derecho convenga, en relación con el acta de inspección y ofrezca pruebas en relación con los hechos u omisiones que en la misma se asienten. El infractor o su representante legal deberán acreditar al momento de comparecer ante la autoridad correspondiente su personalidad jurídica. - Una vez oído al presunto infractor, recibidas y desahogadas las pruebas que ofreciera o en caso de que el interesado no haya hecho uso del derecho que le concede el artículo anterior dentro del plazo mencionado, se procederá a dictar la resolución administrativa que corresponda, dentro de los treinta días hábiles siguientes, misma que se notificará al interesado personalmente o por correo certificado.

Artículo 33.- En la resolución administrativa correspondiente, se señalarán o en su caso, adicionarán las medidas que deberán llevarse a cabo para corregir las deficiencias o irregularidades observadas, el plazo otorgado al infractor para

satisfacerlas y las sanciones a que se hubiere hecho acreedor conforme a las disposiciones aplicables.

Dentro de los cinco días hábiles que sigan al vencimiento del plazo otorgado el infractor para subsanar las deficiencias o irregularidades observadas, éste n forma detallada a la autoridad ordenadora, haber dado cumplimiento a las medidas ordenadas en los términos del requerimiento respectivo. Cuando se trate de segunda o posterior inspección para verificar el cumplimiento de un requerimiento o requerimientos anteriores y del acta correspondiente, se desprenda que no se ha dado cumplimiento a las medidas previamente ordenadas, la autoridad competente podrá imponer la sanción o sanciones que procedan conforme a la ley. En los casos en que proceda, la autoridad correspondiente hará del conocimiento al Síndico y a la Dirección Jurídica la realización de actos u omisiones constatados que pudieran configurar uno o más delitos.

DENUNCIA POPULAR

Artículo 34.- Toda persona podrá denunciar ante el Honorable Ayuntamiento todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda causar daños al ambiente o contravenga las disposiciones del presente Reglamento:

Artículo 35.- La denuncia popular deberá contener:

I.- Nombre, domicilio y en su caso el número tele fónico del denunciante;

II.- Los actos, hechos u omisiones denunciados;

III.- Los datos que permitan identificar al presunto infractor o localizar la fuente contaminante; y

IV.- Las pruebas que pueda ofrecer el denunciante. Así mismo, la denuncia al formularse por la vía telefónica, en cuyo supuesto el servidor público que la reciba levantará acta circunstanciada y el denunciante deberá ratificar por escrito cumpliendo con los requisitos RREVOASestablecidos en este artículo, dentro de quienes a la formulación de la denuncia, sin perjuicio de que la Dirección de Ecología investigue de oficio los hechos constitutivos de la denuncia. No se admitirán denuncias notoriamente improcedentes o infundadas, aquellas en las que se advierta mala fe, carencia de fundamento o inexistencia de petición, lo cual se notificará al denunciante. La Dirección de Ecología una vez recibida la denuncia acusará recibo de su recepción, asignará un número de expediente y la registrará. Una vez registrada la denuncia, la Dirección de Ecología dentro de los quince días naturales siguientes a su presentación notificará al denunciante el trámite que se le ha dado a la misma.

Artículo 37.- la Dirección de Ecología efectuará las diligencias necesarias con la finalidad de determinar la existencia de actos, hechos u omisiones constitutivos de la denuncia.

Artículo 38.- En caso de que no se comprueben que los actos, hechos u omisiones denunciados produzcan o puedan causar daños al ambiente, la de Ecología lo hará del conocimiento del denunciante, a efecto de que este emita las observaciones que juzguen pertinentes.

Artículo 39.- Los expedientes de denuncia popular que hubieren sido abiertos, podrán ser concluidos por las siguientes causas:

- I.- Por incompetencia legal de la Dirección de Ecología para conocer de la denuncia popular planteada;
- II.- Por haberse dictado la recomendación correspondiente;
- III.- Cuando no existan contravenciones a la normatividad ambiental;
- IV.- Por falta de interés del denunciante en los términos de este Capítulo;
- V.- Por haberse solucionado mediante conciliación entre las partes;
- VI.- Por la emisión de una resolución derivada del procedimiento de
- VII.- Por desistimiento del denunciante.

DE LAS INFRACCIONES

Artículo 40.- Cometan infracciones al ambiente quienes:

- I.- Causen daños a los árboles tanto en el interior como en el exterior de su domicilio, salvo en caso justificado y con autorización expresa de la previa inspección y dictámen técnico de ésta;
- II.- Derriben o talen árboles, arbustos y cetos;
- III.- Utilice elementos punzo cortantes para cercar áreas verdes del Municipio;
- IV.- Corten o maltraten la vegetación de parques, jardines o camellones, así como el uso indebido de éstos;
- V.- Banquee sin autorización;
- VI.- Arrojen basura o desechos en lotes baldíos, avenidas, camellones o en cualquier lugar público dentro del Municipio;
- VII.- Tengan sucios e insalubres los lotes baldíos;
- VIII.- Usen inmoderadamente el agua potable;
- IX.- Pinten automóviles o herrería en lugares no destinados para ello;
- X.- Permitan que animales de la clase caballo, mular o vacuno, transiten por las calles del Municipio. En estos casos los propietarios y/o encargados además de ser sancionados conforme el presente Reglamento, deberán cubrir el costo de mantenimiento que estos animales hayan originado;
- XI.- Bañen animales, laven vehículo, ropa o cualquier otro objeto en la vía pública o dejar correr agua potable o sucia por la misma;
- XII.- Arrojen animales muertos a las calles, lotes baldíos, barrancas o lugares
- XIII.- Permitan que corran hacia las calles, aceras, arroyos o barrancas, corrientes de sustancias nocivas a la salud, así como el desagüe de sus albercas;
- XIV.- Mantenga dentro de las zonas urbanizadas, sustancias pútridas o fermentabas;
- XV.- Conduzcan cadáveres en vehículos que no estén expresamente destinados para ello, sin el correspondiente permiso de las autoridades competentes;
- XVI.- Mantenga porquerizas, pocilgas, establos o caballerizas dentro de las zonas urbanas;
- XVII.- Omitan las instalaciones de fosas sépticas o sanitarios provisionales en las obras de construcción (desde su inicio hasta su total terminación); así como en los sitios de transporte público y tianguis;
- XVIII.- Coloquen en la vía pública, lotes baldíos, barrancas y lugares de uso común, desechos domiciliarios de jardín, escombros y otros objetos procedentes de establecimientos fabriles, industriales, comerciales, mercados, tianguis, establos; debiendo el interesado tirarlos por su cuenta en lugares destinados para tal efecto o

convenir con el Ayuntamiento la prestación del servicio previo pago de los derechos correspondientes;

XIX.- Orinen o defequen en la vía pública, lotes baldíos, parques y jardines;

XX.- Omitan la verificación vehicular;

XXI.- Realicen el acto de quemar cualquier tipo de desechos sólidos o líquidos, incluyendo la basura doméstica, hojarasca, hierba seca, esquilamos agrícolas, llantas usadas, plásticos, lubricantes usados, solventes y otros;

XXII.- Descarguen aceites, grasas y solventes a los suelos;

XXIII.- Se excedan en la emisión de ruido, siendo el máximo nivel permitido de 68 decibeles de las 6:00 a las 22:00 horas y de 65 decibeles de las 22:00 a las 6:00 horas;

XXIV.- No mantengan en completo estado de limpieza el frente de su establecimiento y áreas adyacentes; y

XXV.- En los mercados o tianguis, no conserven la limpieza y sanidad de sus locales.

DE LAS SANCIONES

Artículo 41.- Las violaciones a los preceptos de éste Reglamento y las disposiciones que de ella emanen serán sancionadas administrativamente por la Dirección de Ecología con una o más de las siguientes sanciones:

I.- Multa de veinte a trescientos días de salario mínimo vigente en el Estado de Morelos al momento de imponer la sanción;

II.- La clausura temporal o definitiva, total o parcial, cuando:

a).- El infractor no cumpla en los plazos y condiciones impuestos por la autoridad, con las medidas correctivas o de urgente aplicación ordenadas;

b).- En casos de reincidencia, cuando las actividades generen efectos negativos al ambiente; o

e).- Cuando se trate de desobediencia reiterada, en tres o más ocasiones al cumplimiento de las medidas correctivas o de urgente aplicación impuestas por la autoridad;

III.- Arresto administrativo hasta por 36 horas;

IV.- La suspensión o revocación de las concesiones, licencias, permisos o autorizaciones. Si una vez vencido el plazo concedido para subsanar la infracción que se hubiere cometido, resultara que dicha infracción aún subsiste, podrá imponerse multa por cada día que transcurra, sin que el total de las multas exceda el monto máximo permitido; sólo en casos de reincidencia, el monto de la multa será hasta dos veces el monto originalmente impuesto incluyendo la clausura definitiva.

Artículo 42.- Cuando la gravedad de la infracción lo amerite, la Dirección de Ecología podrá solicitar a las dependencias de la administración pública que se lleve a cabo la suspensión, revocación o cance permiso, licencia o autorización que el particular mantenga respecto de toda actividad comercial, industrial o prestadora de servicio, en virtud del daño al ambiente.

Artículo 43.- Para la aplicación, de las sanciones por infracción Reglamento se tomará en cuenta lo siguiente:

I.- La gravedad de la infracción, considerando principalmente el impacto en la salud pública y el desequilibrio ecológico;

II.- Las condiciones económicas del infractor;

III.- La reincidencia si la hubiere; y

IV.- El carácter intencional o negligente de la acción u omisión. Cuando proceda como sanción la clausura temporal o definitiva, total o parcial, el personal comisionado procederá a levantar acta detallada de la diligencia. En los casos en que se imponga como sanción la clausura temporal, la dirección indicará al infractor las medidas correctivas y acciones que debe realizar para subsanar las irregularidades que motivaron dicha sanción, así como los plazos para su realización.

DE LOS RECURSOS

Artículo 45.- Los actos, resoluciones o acuerdos dictados con motivo de la aplicación del presente Reglamento, podrán ser impugnados mediante los recursos administrativos previstos en la Ley Orgánica y el Bando.

TRANSITORIOS.

PRIMERO.- El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad", órgano Informativo que edita el Gobierno del Estado Libre y Soberano de Morelos.

SEGUNDO.- Se abroga el Reglamento de Protección Ambiental publicado en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad", Número 3695 de fecha ocho de Junio de Mil Novecientos Noventa y Cuatro.

TERCERO.- Lo no previsto por el presente Reglamento será resuelto mediante un acuerdo por el H. Ayuntamiento de Cuernavaca. Dado en la Ciudad de Cuernavaca, Morelos, a los Veintinueve días del mes de septiembre de Mil Novecientos Noventa y Nueve, en el Salón de Cabildo

IX. ANEXO 2

A. Fotografías de la geología y geomorfología del municipio de Cuernavaca.



Formación Cuernavaca





Erosion diferencial que da lugar a los cañones o barrancas tanto en las formaciones Tepoztlán, Buenavista y Cuernavaca.



Mina abandonada mostrando asentamientos humanos irregulares
No se tiene un plan de rescate y de habitación sustentable para los sitios mineros abandonados.



Ejemplo del sistema de minado en un yacimiento de arena volcánica inadecuado, aunque es a cielo abierto (Loma del Carril).



Colada lávica (Basáltica) del grupo chichinautzin en Ocoatepec, Mor



Detalle estratigráfico de las minas de arena volcánica (principalmente andesítica).



Erosión típica en los estratos de arena, crea problemas en la extracción .

FORMACION CUERNAVACA ARRIBA Y FORMACION BUENAVISTA
ABAJO





Basalto del Grupo Chichinautzin en el Río Tlaltenango en Tlantenango.

Basalto Vesicular en Ahuatepec.





Falla en Bloque, Característica de Salto Vertical que da Lugar A Barrancas (Fm Cuernavaca) Colonia Del Bosque.

Dirección de falla en Barranca típica del Municipio de Cuernavaca.



B. Estaciones climáticas.

Estación Alameda

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS													
PRECIPITACION PLUVIAL EN mm													
ALTITUD	CONTROLADA POR: :SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA												
LATITUD	ESTACION : ALAMEDA/SOLIDARIDAD												
LONGITUD	ESTADO : MORELOS												
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1998	INICIO SUS ACTIVIDADES EN NOVIEMBRE DE 1998											11.4	0.0
1999	0.0	0.0	1.1	19.0	12.3	174.4	237.7	415.6	287.5	119.5	5.0	0.0	1272.1
2000	0.0	0.0	0.0	0.0	117.7	317.0	104.2	215.6	145.9	80.0	1.7	3.2	985.3
2001	2.3	0.0	36.5	18.9	38.4	313.9	169.0	315.8	187.6	135.8	0.0	4.1	1222.3
2002	31.4	2.3	5.2										
2003													
SUMA	33.7	2.3	42.8	37.9	168.4	805.3	510.9	947.0	621.0	335.3	18.1	7.3	3479.7
PROM	8.4	0.6	10.7	12.6	56.1	268.4	170.3	315.7	207.0	111.8	4.5	1.8	1159.90

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS													
EVAPORACION EN mm													
ALTITUD	CONTROLADA POR: :SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA												
LATITUD	ESTACION : ALAMEDA/SOLIDARIDAD												
LONGITUD	ESTADO : MORELOS												
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1998	INICIO SUS ACTIVIDADES EN NOVIEMBRE DE 1998											135.80	131.24
1999	154.35	155.48	212.05	137.66	235.56	215.29	173.91	230.75	173.67	137.58	132.15	117.24	2075.69
2000	136.67	153.48	206.62	218.87	164.07	144.93	197.62	171.28	108.62	152.23	107.56	87.94	1849.89
2001	98.87	130.88	204.64	171.17	179.03	144.95	81.05	150.79	128.79	131.30	114.94	91.26	1627.67
2002	110.14	141.77	220.93										
2003													
SUMA	500.03	581.61	844.24	527.70	578.66	505.17	452.58	552.82	411.08	421.11	490.45	427.68	5553.25
PROM	125.01	145.40	211.06	175.90	192.89	168.39	150.86	184.27	137.03	140.37	122.61	106.92	1851.08

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS														
TEMPERATURA MEDIA EN °C														
ALTITUD	CONTROLADA POR: :SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA													
LATITUD	ESTACION : ALAMEDA/SOLIDARIDAD													
LONGITUD	ESTADO : MORELOS													
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL	
1998	INICIO SUS ACTIVIDADES EN NOVIEMBRE DE 1998											21.6	19.7	20.7
1999	19.1	21.3	23.4	25.1	24.8	23.5	21.5	21.7	21.4	20.5	19.5	18.7	21.7	
2000	19.0	21.0	23.5	24.8	23.6	22.2	22.8	22.3	22.0	21.8	21.9	19.1	22.0	
2001	19.4	21.5	22.4	24.2	24.4	21.8	22.0	22.2	21.8	21.4	19.9	19.9	21.7	
2002	19.7	13.0	24.0											
2003														
SUMA	77.2	76.8	93.3	74.1	72.8	67.5	66.3	66.2	65.2	63.7	82.9	77.4	86.1	
PROM	19.3	19.2	23.3	24.7	24.3	22.5	22.1	22.1	21.7	21.2	20.7	19.4	21.5	

Estación Cívica

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL PACIFICO CENTRO														
<i>PRECIPITACION PLUVIAL EN mm</i>														
ALTITUD	:	CONTROLADA POR									:	SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA		
LATITUD	:	ESTACION									:	C.I.V.A.C.		
LONGITUD	:	ESTADO									:	MORELOS		
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL	
1980														
1981														
1982														
1983														
1984														
1985														
1986														
1987														
1988														
1989														
1990														
1991														
1992														
1993														
1994									93.4	159.6	9.0	0.0	262.0	
1995	57.0	0.0	19.0	8.8	240.2	342.5	158.3	554.1	90.7	75.6	33.4	63.0	1642.6	
1996	0.0	0.0	28.0	24.0	16.8	266.6	162.3	192.9	136.0	80.5	0.0	14.9	922.0	
1997	9.4	0.0	6.5	73.6	70.0	164.7	351.9	154.0	193.6	108.6	18.6	18.7	1169.6	
1998	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	143.2	120.7	478.3	533.5	64.3	1.2	0.0	1341.7	
1999														
2000														
SUMA	66.9	0.0	53.5	106.4	327.0	917.0	793.2	1379.3	953.8	329.0	53.2	96.6	5075.9	
PROM	16.7	0.0	13.4	26.6	81.8	229.3	198.3	344.8	209.4	97.7	12.4	19.3	1067.6	

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL PACIFICO CENTRO														
<i>TEMPERATURA MEDIA EN °C</i>														
ALTITUD	:	CONTROLADA POR									:	SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA		
LATITUD	:	ESTACION									:	C.I.V.A.C.		
LONGITUD	:	ESTADO									:	MORELOS		
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL	
1980														
1981														
1982														
1983														
1984														
1985														
1986														
1987														
1988														
1989														
1990														
1991														
1992														
1993														
1994									22.8	21.7	21.6	21.3	21.9	
1995	20.9	21.7	26.0	24.6	24.3	23.3	22.0	21.8	21.9	21.8	21.7	20.0	22.5	
1996	19.4	21.5	22.1	24.3	24.3	22.7	22.8	22.5	23.0	22.4	21.3	20.8	22.3	
1997	19.8	22.5	23.6	23.8	24.3	24.4	23.5	22.3	21.6	22.3	21.4	19.8	22.4	
1998	19.3	19.9	23.4	25.7	26.3	25.8	23.0	22.5	20.0	19.7	20.4	20.1	22.2	
1999														
2000														
SUMA	79.4	85.6	95.1	98.4	99.2	96.2	91.3	89.1	86.5	86.2	84.8	80.7	89.4	
PROM	19.9	21.4	23.8	24.6	24.8	24.1	22.8	22.3	21.6	21.6	21.2	20.2	22.3	

ESTACIÓN CUENTEPEC

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS													
PRECIPITACION PLUVIAL EN mm													
ALTITUD	: 1627 msnm			CONTROLADA POR:				: SUBGERENCIA REGIONALTECNICA					
LATITUD	: 18° 51' 38"			ESTACION				: CUENTEPEC					
LONGITUD	: 99° 19' 21"			ESTADO				: MORELOS					
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1980	0.0	0.0	0.0	23.5	82.0	244.0	114.7	280.0	168.0	30.5	22.7	0.0	965.4
1981	24.0	19.9	4.0	31.7	20.6	427.0	252.0	178.0	103.0	66.5	12.0	0.0	1138.7
1982	0.0	14.0	0.0	8.5	53.5	240.5	99.5	87.5	198.0	76.5	0.0	0.0	778.0
1983	16.0	31.0	3.0	0.0	6.5	143.3	268.4	206.0	62.0	8.2	8.5	0.0	752.9
1984	12.0	0.0	0.0	0.0	87.0	174.5	167.8	123.3	216.5	53.5	1.5	0.0	836.1
1985	0.0	2.0	0.0	12.0	36.5	302.8	230.0	270.5	171.5	41.5	0.0	0.0	1066.8
1986	0.0	0.0	0.0	40.0	79.5	239.4	102.0	129.0	185.0	60.5	7.5	2.0	844.9
1987	0.0	0.0	0.0	4.0	32.5	141.5	182.5	220.5	271.5	0.0	25.5	0.0	878.0
1988	0.0	0.0	24.5	0.0	21.0	185.5	163.0	166.5	155.0	39.5	0.0	0.0	755.0
1989	2.0	0.0	0.0	1.5	27.5	211.0	125.0	260.5	152.0	10.0	13.0	13.0	815.5
1990	0.0	6.0	5.0	18.0	61.0	222.5	246.5	180.6	302.5	121.5	9.5	9.0	1182.1
1991	0.0	0.0	0.0	6.0	10.5	336.0	324.5	168.0	244.5	111.5	42.5	0.0	1243.5
1992	54.5	0.0	32.5	4.0	129.5	89.5	192.0	232.0	231.5	108.0	47.0	4.5	1125.0
1993	17.5	3.0	0.0	6.5	1.0	280.5	178.5	117.5	292.0	51.5	25.0	0.0	973.0
1994	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	252.0	99.5	303.2	157.5	123.0	9.0	0.0	955.7
1995	45.5	3.5	0.0	2.0	186.0	258.5	344.0	254.0	110.5	53.5	29.5	57.5	1344.5
1996	0.0	0.0	0.0	8.5	66.5	203.5	140.5	119.5	141.0	62.5	0.0	17.0	759.0
1997	7.0	0.0	0.0	57.5	36.5	102.0	314.0	136.0	128.5	52.5	20.5	0.0	854.5
1998	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	145.5	162.0	374.0	414.1	129.0	22.0	0.0	1246.6
1999	0.0	0.0	4.0	2.0	45.5	164.5	211.5	351.0	158.0	156.5	7.0	0.0	1100.0
2000	0.0	0.0	0.0	0.0	124.5	321.5	121.5	214.0	135.5	50.5	0.0	9.0	976.5
2001	4.5	0.0	21.5	40.5	76.5	365.5	197.1	268.0	171.5	24.0	0.0	1.5	1170.6
2002	25.5	2.5	0.0	11.5	15.0	306.0	209.0	170.0	308.0	120.5			
2003													
SUMA	208.5	81.9	94.5	277.7	1210.6	5357.0	4445.5	4809.6	4477.6	1551.2	302.7	113.5	21762.3
PROM	9.1	3.6	4.1	12.1	52.6	232.9	193.3	209.1	194.7	67.4	13.8	5.2	989.20

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS													
EVAPORACION EN mm													
ALTITUD	: 1627 msnm			CONTROLADA POR:				: SUBGERENCIA REGIONALTECNICA					
LATITUD	: 18° 51' 38"			ESTACION				: CUENTEPEC					
LONGITUD	: 99° 19' 21"			ESTADO				: MORELOS					
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1980	148.43	166.51	253.99	242.51	202.93	131.09	130.12	115.48	118.53	132.21	121.45	112.03	1875.28
1981	165.13	190.03	245.41	252.71	260.37	140.15	125.56	129.30	125.80	126.63	110.13	121.15	1992.37
1982	178.62	193.05	217.81	307.74	213.51	127.84	108.54	135.64	132.46	114.12	100.78	112.11	1942.22
1983	150.15	165.14	224.78	285.65	251.41	135.46	125.78	129.87	140.40	118.90	117.21	103.90	1948.65
1984	137.63	186.47	247.32	279.04	265.75	167.74	133.99	137.06	106.09	130.15	127.45	111.43	2030.12
1985	140.15	150.25	182.55	305.41	230.45	170.70	159.19	127.17	115.89	130.15	33.37	125.79	1871.07
1986	120.15	140.26	186.19	275.28	266.07	157.35	158.35	170.21	158.58	132.64	147.76	100.90	2013.74
1987	187.20	194.75	235.16	231.66	223.10	160.40	143.39	153.24	132.09	153.87	140.35	148.30	2103.51
1988	165.46	203.77	228.26	210.31	246.85	207.95	176.71	141.42	156.29	151.97	157.65	148.60	2195.24
1989	170.56	165.52	225.85	219.65	262.50	200.16	156.42	139.62	119.64	143.65	153.00	137.83	2094.40
1990	166.71	185.64	234.80	217.55	272.38	148.04	164.55	159.06	157.12	136.23	127.20	115.45	2084.73
1991	125.65	167.63	223.68	220.15	210.45	190.65	151.89	150.14	154.36	115.12	122.77	130.16	1962.65
1992	140.65	165.80	210.15	215.78	250.14	170.45	169.85	140.32	155.14	130.15	98.22	110.25	1956.90
1993	147.10	171.64	251.78	252.16	222.69	189.78	170.03	130.25	149.55	141.01	110.00	119.85	2055.84
1994	130.23	165.74	230.80	240.90	221.16	173.71	179.83	120.91	130.14	104.06	123.12	135.60	1956.20
1995	120.35	180.14	210.96	238.20	200.36	190.25	161.40	129.53	119.15	140.07	95.15	105.46	1891.02
1996	118.75	200.15	242.15	220.36	219.85	175.90	122.86	112.17	110.25	100.80	110.25	105.85	1839.34
1997							129.91	155.10	139.09	114.61	138.99	137.63	
1998		159.94	166.55							116.48	109.39		
1999								161.64	109.94	106.56			
2000													
2001													
2002													
2003													
SUMA	2512.92	3152.43	4018.19	4215.06	4019.97	2837.62	2668.37	2638.13	2530.51	2539.38	2244.24	2182.29	33813.28
PROM	147.82	175.14	223.23	247.94	236.47	166.92	148.24	138.85	133.18	126.97	118.12	121.24	1989.02

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS														
TEMPERATURA MEDIA EN °C														
ALTITUD	: 1627 msnm							CONTROLADA POR:	: SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA					
LATITUD	: 18° 51' 38"							ESTACION	: CUENTEPEC					
LONGITUD	: 99° 19' 21"							ESTADO	: MORELOS					
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL	
1980	16.5	20.0	23.4	25.4	26.2	24.5	21.7	21.2	20.8	20.8	20.5	19.0	21.7	
1981	17.5	19.9	22.6	24.0	22.9	21.8	20.9	21.3	21.0	21.3	19.8	19.9	21.1	
1982	20.4	21.4	22.8	24.3	24.6	23.8	20.8	22.3	21.8	20.5	20.4	19.6	21.9	
1983	19.4	18.7	21.2	23.0	25.7	24.3	22.1	21.7	21.2	21.5	21.5	20.6	21.7	
1984	19.4	20.9	22.7	25.4	23.2	22.0	21.0	20.8	20.2	21.4	21.2	19.2	21.5	
1985	19.8	20.4	22.3	24.8	23.8	21.6	20.9	20.8	20.7	20.3	20.1	19.8	21.3	
1986	18.7	20.5	21.0	23.7	23.4	21.8	21.3	21.5	21.2	20.8	21.4	18.4	21.1	
1987	19.7	20.6	22.0	23.7	23.9	22.7	21.4	21.7	21.9	19.8	20.6	20.9	21.6	
1988	19.1	21.4	22.4	24.1	24.9	24.5	21.8	21.7	20.3	20.9	20.8	19.8	21.8	
1989	20.3	20.0	21.4	23.1	24.4	22.7	21.5	20.8	20.8	24.0	21.0	19.4	21.6	
1990	20.3	21.1	22.2	23.4	24.2	22.8	20.9	21.8	21.6	21.6	20.3	19.8	21.7	
1991	20.2	22.2	24.4	26.3	25.5	23.8	21.7	22.6	21.4	20.9	19.9	19.7	22.4	
1992	20.0	18.1	22.8	23.9	23.4	23.4	22.1	21.8	21.5	20.9	20.4	19.7	21.5	
1993	20.1	21.3	22.7	24.5	25.2	24.5	22.4	23.0	22.0	22.3	21.6	20.5	22.5	
1994	20.6	22.7	24.6	25.5	26.3	22.8	22.6	22.0	21.9	22.2	21.2	21.7	22.8	
1995	21.1	22.1	24.1	25.4	25.0	24.0	22.5	22.8	22.4	21.9	21.5	19.7	22.7	
1996	18.9	21.3	22.6	24.8	25.6	22.9	22.8	22.6	22.9	22.5	20.8	20.8	22.4	
1997	19.8	21.3	21.8	24.8	24.8	24.4	22.9	23.6	22.8	20.9	21.9	20.9	22.5	
1998	20.4	20.4	23.3	26.6	26.7	26.1	22.8	24.1	22.7	2.4	21.8	20.2	21.5	
1999	19.7	21.4	23.4	25.5	25.3	23.9	22.7	24.3	21.3	20.5	19.2	18.3	22.1	
2000	19.2	21.0	23.4	25.0	24.1	22.0	21.9	22.0	21.9	21.8	25.3	19.4	22.3	
2001	19.8	22.6	22.5	24.7	24.5	21.7	22.1	23.0	22.0	21.2	20.4	20.5	22.1	
2002	20.2	21.6	24.2	25.3	25.4	22.8	22.3	22.6	22.0	21.6				
2003														
SUMA	451.1	480.9	523.8	567.2	569.0	534.8	503.1	510.0	496.3	472.0	461.6	437.8	481.6	
PROM	19.6	20.9	22.8	24.7	24.7	23.3	21.9	22.2	21.6	20.5	21.0	19.9	21.9	

Estación Cuernavaca

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL PBALSAS													
PRECIPITACION PLUVIAL EN mm													
ALTITUD	: 1560 msnm					CONTROLADA POR	: SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA						
LATITUD	: 18° 56' 54"					ESTACION	: CUERNAVACA (C.N.A.)						
LONGITUD	: 99° 13' 51"					ESTADO	: MORELOS						
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	9	NOV	DIC	ANUAL
1949	INICIO 23 DE ABRIL DE 1949			0.00	34.30	253.00	61.00	45.20	115.50	58.00	0.00	0.00	567.00
1950	2.50	1.00	5.00	1.20	74.20	151.50	200.90	127.80	187.50	84.00	0.00	0.00	835.60
1951	0.00	0.00	15.50	7.30	62.40	203.80	244.50	177.40	346.70	49.60	6.20	0.00	1113.40
1952	10.50	0.00	0.00	22.70	108.50	236.80	209.30	181.80	249.90	1.20	68.70	Inap	1089.40
1953	0.00	0.00	0.00	1.30	20.60	189.30	219.90	201.70	91.70	102.30	24.60	Inap	851.40
1954	0.00	8.90	0.00	54.20	83.20	261.80	199.60	149.80	341.20	111.20	11.00	0.00	1220.90
1955	0.60	0.00	6.80	0.60	28.30	229.50	373.40	226.20	386.00	137.10	10.50	6.70	1405.70
1956	0.00	18.90	0.70	27.80	160.70	256.10	177.40	111.60	213.90	27.10	2.70	0.00	996.90
1957	0.00	11.70	0.00	2.70	38.50	227.10	103.30	157.80		43.80	6.90	0.00	591.80
1958	114.50	22.20	0.00	11.10	81.60	287.40	466.30	238.60	264.20	163.80	175.90	22.90	1848.50
1959	14.30	0.00	0.00	35.80	25.50	277.10	184.10	203.10	98.50	180.20	8.70	0.00	1027.30
1960	16.10	0.00	0.00	1.60	13.10	208.50	268.10	178.30	246.50	105.70	0.00	0.00	1037.90
1961	0.00	0.00	4.50	3.70	34.70	421.30	307.00	170.10	165.70	21.80	22.80	0.00	1151.60
1962	0.00	0.00	0.00	15.50					108.10	82.00	20.10	0.00	225.70
1963	0.00	0.00	31.40	0.00	39.00			163.70	106.00	34.00	0.00	0.00	374.10
1964		0.00	4.00	0.00	177.00	285.90	213.50	217.00	310.50	76.50	11.50	9.50	1305.40
1965		15.20	0.00	9.00	81.60	210.80	155.90	408.90	139.50	79.60	29.70	5.40	1135.60
1966	0.50	0.00	35.80	51.60	21.70	124.30	325.80	415.10	141.90	82.20	0.00	3.80	1202.70
1967	75.60	3.90	4.70	10.10	45.60	291.10	262.50	258.80	416.80	153.90	9.90	2.30	1535.20
1968	1.50	21.50	4.20	67.60	90.20	295.30	133.00	266.00	199.40	122.40	1.30	16.90	1219.30
1969	3.40	0.40	5.70	4.00	8.90	51.50	328.90	511.70	193.10	32.40	0.00	0.30	1140.30
1970	0.00	0.00	0.00	5.00	22.70	266.40	236.60	151.80	203.80	79.80	0.10	0.00	966.20
1971	1.40	0.00	4.60	31.80	56.80	368.20	127.30	244.90	272.00	247.60	20.00	12.00	1386.60
1972	0.00	0.00	14.00	39.50	60.50	285.30	218.60	147.00	229.50	74.80	20.50	0.00	1089.70
1973	0.00	0.00	0.00	66.00	27.50	305.90		366.50	285.40	222.00	8.00	0.00	1281.30
1974	1.50	0.00	16.40	17.00	82.50	232.00	287.00	233.50	203.00	13.00	0.00		1085.90
1975	17.00	5.50	0.00	0.00	81.00	244.50	281.00	259.00	174.00	35.00	0.00	0.00	1097.00
1976	1.50	6.00	9.50	9.00	25.00	146.00	547.50	415.00	124.00	297.00	50.00	4.50	1635.00
1977	5.00	0.00	0.00	0.00	2.00	78.00	233.50	157.00	279.20	147.00	50.90	1.50	954.10
1978	5.00	4.00	24.50	0.00	32.50	253.00	202.50	231.50	442.70	139.80	34.40	18.60	1388.50
1979	0.00	12.70	0.00	1.40	36.90	80.90	208.30	240.80	206.40	41.20	0.30	20.90	849.80
1980	115.8	0	0	2.5	56.8	162.1	165.7	375.2	293.2	43.0	13.6	0	1227.9
1981	26.8	22.3	9.4	35.8	29.4	407.5	358.2	344.8	304.8	49.1	0.0	0.0	1588.1
1982	0.0	9.9	4.5	14.7	118.8	286.2	227.3	49.4	100.7	120.8	1.8	0.0	934.1
1983	26.0	27.2	2.5	0.0	5.7	169.3	308.9	170.8	401.1	88.3	31.0	0.0	1230.8
1984	25.5	5.0	0.0	0.0	73.8	320.2	201.4	233.8	302.2	69.4	0.0	0.0	1231.3
1985	0.2	0.0	4.0	51.5	15.6	334.8	340.1	163.8	271.7	44.3	39.9	0.0	1265.9
1986	0.0	0.0	0.8	20.5	83.8	179.4	124.5	199.5	246.5	82.9	14.9	3.0	955.8
1987	0.0	1.2	8.1	21.1	30.3	261.0	388.0	260.5	285.6	0.0	35.3	0.0	1291.1
1988	0.0	0.0	31.7	0.3	20.8	241.2	242.0	329.6	184.6	34.2	0.0	0.0	1084.4
1989	0.0	0.0	0.0	4.6	19.6	188.8	213.2	289.5	198.5	134.3	9.2	4.7	1062.4
1990	1.2	3.0	10.0	19.4	64.4	214.1	306.6	226.8	383.9	263.1	1.7	1.9	1496.1
1991	0.0	0.0	0.0	2.3	50.1	312.4	231.7	213.5	263.5	174.2	15.0	12.8	1275.5
1992	95.5	20.9	2.2	12.8	122.8	128.6	280.4	254.8	269.0	100.7	67.9	6.2	1361.8
1993	0.2	1.5	1.2	6.3	6.7	310.2	268.6	167.2	281.9	37.7	40.3	0.0	1121.8
1994	1.0	0.0	0.0	3.1	38.1	345.8	62.2	286.2	177.1	194.5	1.0	0.0	1109.0
1995	68.0	2.8	4.7	11.4	249.6	309.6	237.7	505.7	208.8	78.9	41.5	73.3	1792.0
1996	0.0	0.0	15.8	8.3	35.0	218.5	234.1	290.8	179.2	106.1	0.0	22.2	1110.0
1997	5.5	3.5	5.0	89.5	54.5	206.9	325.2	192.0	255.9	64.2	20.0	25.7	1247.9
1998	2.0	0.2	0.0	0.0	0.3	294.2	236.7	324.8	607.4	268.1	33.0	0.0	1766.7
1999	0.0	0.0	1.5	23.0	7.7	254.5	302.6	408.5	244.0	134.5	0.0	0.0	1376.3
2000	0.0	0.0	0.0	0.0	203.5	248.4	124.8	306.5	129.8	78.5	2.8	1.4	1095.7
2001													
2002													
2003													
SUMA	638.6	229.4	288.7	824.6	2944.3	12116.0	11956.6	12451.3	12332.0	5212.8	963.6	276.5	60234.4
PROM	13.0	4.5	5.7	15.9	57.7	242.3	244.0	244.1	241.8	100.2	18.5	5.6	1158.35

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS													
EVAPORACION EN mm													
ALTITUD	: 1560 msnm			CONTROLADA POR				: SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA					
LATITUD	: 18° 56' 54"			ESTACION				: CUERNAVACA					
LONGITUD	: 99° 13' 51"			ESTADO				: MORELOS					
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1980	146.00	174.70	229.30	207.90	202.60	201.60	157.70	120.40	95.60	126.40	130.30	150.60	1943.10
1981	128.10	170.70	218.70	229.60	229.00	106.20	123.80	122.30	119.90	123.40	155.10	150.00	1876.80
1982	176.90	175.30	239.20	260.20	187.50	199.00	182.80	183.20	138.50	135.30	151.50	158.20	2187.60
1983	160.20	172.70	256.30	238.50	246.60	183.10	128.20	144.40	135.70	153.90	123.30	148.10	2091.00
1984	139.70	163.00	186.10	197.00	189.10	152.30	161.80	138.20	97.00	158.40	150.40	136.00	1869.00
1985	165.10	181.90	247.20	241.30	226.10	107.60	161.70	148.90	146.90	131.20	156.40	149.00	2063.30
1986	166.80	186.80	239.60	244.80	208.00	153.50	155.20	166.50	173.50	141.10	142.60	159.00	2137.40
1987	184.30	179.20	240.50	194.20	246.20	160.70	161.40	171.40	137.90	155.20	137.20	146.40	2114.60
1988	159.40	167.10	209.30	238.70	249.50	172.20	160.20	139.20	136.50	158.50	171.20	152.40	2114.20
1989	181.60	163.40	225.40	221.10	224.30	154.00	153.10	135.10	100.70	147.00	140.00	121.70	1967.40
1990	152.20	155.00	215.10	208.50	179.50	167.40	134.90	153.30	139.70	146.90	124.80	129.90	1907.20
1991	135.40	170.28	251.47	234.98	187.47	143.78	124.90	147.90	105.95	117.12	104.52	117.24	1841.01
1992	100.50	133.85	217.29	223.67	188.06	109.40	164.22	135.37	126.25	132.86	138.80	166.38	1836.65
1993	169.85	197.80	262.35	250.10	280.95	175.35	177.80	177.77	127.67	167.82	169.55	188.30	2345.31
1994	191.45	201.40	267.35	269.80	247.85	197.65	208.62	164.67	167.18	157.28	182.37	174.01	2429.63
1995	179.97	193.67	260.48	268.23	247.21	177.28	173.28	159.35	165.15	207.47	180.97	170.83	2383.89
1996	188.52	215.67	254.96	260.95	236.83	144.62	183.14	166.91	163.01	169.58	182.82	165.06	2332.07
1997	190.81	203.51	234.32	232.30	236.61	193.47	213.54	206.29	155.19	185.36	154.26	162.65	2368.31
1998	192.74	215.00	249.19	271.63	101.33	163.74	198.45	204.24	121.20	174.33	167.36	153.21	2212.42
1999							186.35	173.53	130.83	123.51	104.50	171.70	890.42
2000	149.20	199.83	203.99	224.04	247.94	244.16	247.85	241.94	222.38	198.38	174.06	152.43	2506.20
2001													
2002													
2003													
SUMA	3258.74	3620.81	4708.10	4717.50	4362.65	3307.05	3558.95	3400.87	2906.71	3211.01	3142.01	3223.11	43417.51
PROM	162.94	181.04	235.41	235.88	218.13	165.35	169.47	161.95	138.41	152.91	149.62	153.48	2067.50

Estación Huitzilac

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS													
PRECIPITACION PLUVIAL EN mm													
ALTITUD	: 2850 msnm			CONTROLADA POR				: SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA					
LATITUD	: 19° 01' 44"			ESTACION				: HUITZILAC					
LONGITUD	: 99° 00' 57"			ESTADO				: MORELOS					
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1980	215.2	0.0	0.0	64.2	100.9	305.2	203.1	522.6	314.4	78.6	48.4	0.0	1852.6
1981	59.2	30.3	31.3	36.6	68.1	263.1	551.4	440.2	250.7	108.7	1.3	4.9	1845.8
1982	0.0	37.3	16.9	14.7	203.8	223.7	399.6	178.2	90.6	75.4	2.0	1.5	1243.7
1983	49.9	38.5	8.0	0.0	26.7	135.3	607.0	300.4	374.9	64.3	49.8	0.0	1654.8
1984	21.7	7.0	0.5	0.0	62.6	160.8	257.1	343.6	298.8	95.8	0.0	0.0	1247.9
1985	0.0	6.9	5.5	52.9	30.7	401.9	294.3	312.5	183.8	34.5	15.0	2.0	1340.0
1986	0.0	2.0	0.0	84.4	113.9	384.8	173.5	272.8	280.1	134.2	39.0	28.5	1513.2
1987	0.0	3.6	13.7	37.5	56.6	299.8	443.8	481.8	206.3	5.5	47.7	0.0	1596.3
1988	0.0	4.5	51.5	0.7	52.6	361.0	556.9	479.2	163.9	68.7	0.0	0.0	1739.0
1989	0.0	0.0	0.0	6.6	78.9	182.7	288.0	351.3	274.9	90.4	18.1	23.7	1314.6
1990	7.5	18.7	18.4	105.2	88.5	247.1	458.2	372.9	374.8	184.7	3.3	2.8	1882.1
1991	0.0	1.5	0.0	3.5	45.2	389.3	257.2	215.1	298.9	140.9	14.4	18.7	1384.7
1992	154.0	58.5	5.0	11.1	126.1	43.4	266.1	321.9	394.1	173.5	83.5	12.5	1649.7
1993	11.2	4.0	3.3	50.6	21.3	419.5	328.4	313.5	312.5	80.2	49.5	0.0	1594.0
1994	24.5	0.0	0.0	21.5	115.1	240.5	160.7	335.6	290.7	276.1	2.7	0.0	1467.4
1995	54.9	19.5	22.9	13.8	141.8	305.2	276.5	630.1	187.3	91.1	69.2	36.0	1848.3
1996	0.0	0.0	7.1	47.8	50.9	373.4	296.4	345.9	277.8	92.7	0.0	28.2	1520.2
1997	0.1	1.7	48.5	102.9	97.5	259.5	338.1	287.5	235.5	100.2	63.7	31.8	1567.0
1998	12.8	0.0	0.0	3.4	0.0	147.6	339.8	384.5	459.1	188.3	51.2	0.0	1586.7
1999	0.0	0.0	9.7	9.3	43.0	228.0	355.7	443.7	146.7	140.9	0.0	0.0	1377.0
2000	0.0	0.0	0.0	6.5	258.4	387.5	148.9	326.4	234.9	65.6	13.8	1.9	1443.9
2001	5.7	14.2	49.1	43.0	95.8	273.0	343.3	385.1	399.9	36.5	1.5	21.6	1668.7
2002	75.8	21.2	9.7	15.7	19.0								
2003													
SUMA	692.5	269.4	301.1	731.9	1897.4	6032.3	7344.0	8044.8	6050.6	2326.8	574.1	214.1	34337.60
PROM	30.1	11.7	13.1	31.8	82.5	274.2	333.8	365.7	275.0	105.8	26.1	9.7	1560.80

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS													
EVAPORACION EN mm													
ALTITUD	: 2850 msnm						CONTROLADA POR	: SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA					
LATITUD	: 19° 01' 44"						ESTACION	: HUITZILAC					
LONGITUD	: 99° 00' 57"						ESTADO	: MORELOS					
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1980	94.18	105.99	183.25	155.44	155.80	138.55	114.41	78.08	78.23	82.64	78.54	72.95	1338.06
1981	73.12	115.43	148.99	139.18	154.30	46.48	77.64	90.00	78.05	84.05	83.30	93.26	1183.80
1982	123.12	111.47	166.62	193.45	124.08	127.03	119.89	118.13	83.30	84.09	74.44	68.65	1394.27
1983	66.93	86.92	188.28	243.04	197.35	124.05	120.61	102.62	97.99	106.65	78.39	87.39	1500.22
1984	79.97	110.24	81.20	180.54	176.54	112.30	109.65	124.68	79.35	108.05	88.10	102.30	1352.92
1985	104.45	128.80	171.91	150.84	151.30	104.32	134.89	134.67	121.40	97.55	107.75	107.38	1515.26
1986	46.20	97.00	109.50	184.85	132.05	102.05	179.00	147.60	113.28	99.43	117.09	96.92	1424.97
1987	125.90	141.91	181.02	160.10	166.38	112.26	90.74	136.47	124.92	130.16	104.15	122.35	1596.36
1988	111.29	127.70	133.48	189.55	180.42	145.20	125.98	103.39	93.25	102.82	97.01	98.08	1508.17
1989	127.93	131.58	187.09	164.19	162.81	82.01	111.13	100.99	96.51	84.76	95.53	83.72	1428.25
1990	110.03	97.02	147.96	157.40	122.34	91.39	75.13	118.02	97.12	125.36	99.33	99.30	1340.40
1991	103.01	128.55	215.90	204.99	122.38	118.10	121.03	117.96	115.15	113.87	92.56	79.72	1533.22
1992	95.35	96.75	139.28	134.47	118.07	88.08	94.56	102.04	93.91	95.83	78.54	84.38	1221.26
1993	102.56	118.06	143.94	154.23	128.86	124.26	125.56	144.39	113.30	96.66	98.56	113.90	1464.28
1994	121.60	127.33	150.28	163.00	170.61	138.62	140.95	144.14	104.00	107.30	114.56	106.94	1589.33
1995	104.47	121.36	170.47	183.53	143.84	109.34	120.96	105.93	92.92	123.33	102.46	98.72	1477.33
1996	124.31	139.89	165.36	172.70	141.89	136.39	122.93	124.76	104.51	90.34	112.88	102.56	1538.52
1997	116.41	130.46	168.87	126.83	119.28	102.72	130.02	150.81	79.56	93.72	74.65	90.43	1383.76
1998	122.21	132.80	202.18	202.35	228.87	135.69	129.96	113.29	68.50	107.09	84.64	106.67	1634.25
1999	125.51	132.45	181.12	212.75	172.71	149.60	140.64	139.61	95.67	108.62	102.34	97.97	1658.99
2000	118.29	140.70	180.87	171.96	112.59	94.76	121.28	113.67	93.86	87.72	93.34	91.73	1420.77
2001	102.19	115.13	175.25	155.45	131.17	88.50	117.80	139.94	108.02	105.50	95.76	90.00	1424.71
2002	123.54	106.35	179.86	165.32	151.84								
2003													
SUMA	2422.57	2743.89	3772.68	3966.16	3465.48	2471.70	2624.76	2651.19	2132.80	2235.54	2073.92	2095.32	31929.10
PROM	105.33	119.30	164.03	172.44	150.67	112.35	119.31	120.51	96.95	101.62	94.27	95.24	1451.32

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS													
TEMPERATURA MEDIA EN °C													
ALTITUD	: 2850 msnm						CONTROLADA POR	: SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA					
LATITUD	: 19° 01' 44"						ESTACION	: HUITZILAC					
LONGITUD	: 99° 00' 57"						ESTADO	: MORELOS					
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1980	9.2	10.3	13.5	13.6	14.8	14.5	13.3	13.0	13.2	12.3	15.3	1.0	12.0
1981	8.2	10.8	12.0	13.4	14.5	13.6	12.8	13.1	12.8	10.7	10.2	12.1	12.1
1982	11.6	11.1	13.1	14.6	14.4	13.8	12.7	13.1	13.2	12.4	10.8	9.7	12.5
1983	9.3	8.7	10.1	12.8	16.1	14.2	13.3	13.2	13.1	12.0	11.1	10.5	12.0
1984	9.6	10.4	12.3	14.1	12.5	13.0	14.4	15.5	16.0	16.0	14.1	13.6	13.5
1985	12.6	13.6	15.0	15.3	15.8	15.3	13.0	14.8	12.8	12.3	11.8	11.0	13.6
1986	9.6	10.8	11.7	13.4	13.6	13.7	12.9	13.1	13.3	12.1	12.5	10.2	12.2
1987	9.5	10.7	11.7	12.9	13.5	13.6	13.7	13.3	13.7	11.2	11.0	11.0	12.2
1988	9.3	11.4	11.9	14.1	14.7	14.2	13.3	13.4	12.6	11.9	11.1	9.9	12.3
1989	10.8	10.2	10.7	11.1	13.7	13.4	12.9	12.7	12.9	11.3	11.6	9.6	11.7
1990	10.5	10.9	12.0	13.1	14.0	13.7	12.7	13.5	12.8	12.3	11.7	10.2	12.3
1991	10.4	11.5	13.7	15.0	14.5	13.9	12.8	13.2	13.1	12.1	10.9	10.3	12.6
1992	9.6	9.3	12.4	12.6	12.6	13.6	13.0	13.2	12.9	12.4	10.8	10.7	11.9
1993	10.2	10.9	11.7	13.0	13.7	14.6	13.4	13.7	13.6	12.4	12.4	10.9	12.5
1994	10.9	13.1	14.9	15.4	16.0	14.4	14.9	14.5	14.2	13.7	12.7	11.8	13.9
1995	10.8	12.0	12.1	14.0	14.7	14.3	13.8	13.7	13.9	13.4	12.5	10.9	13.0
1996	9.4	11.8	12.4	13.5	15.3	14.1	14.5	13.9	14.3	12.9	11.6	10.8	12.9
1997	9.3	11.4	12.9	12.7	13.8	14.1	13.9	14.1	13.7	12.5	12.6	12.2	12.8
1998	11.1	11.2	13.0	15.5	16.3	16.3	14.5	14.6	14.5	14.8	13.9	15.1	14.2
1999	10.8	12.2	12.5	13.3	13.8	13.9	12.5	13.3	14.0	13.3	12.2	10.2	12.7
2000	10.3	9.9	10.5	11.9	11.7	11.1	11.1	11.3	11.5	10.6	10.5	8.6	10.8
2001	8.5	9.8	9.8	12.0	12.2	11.5	11.2	11.7	11.3	10.9	9.1	8.8	10.6
2002	8.5	9.4	11.6	12.2	12.8								
2003													
SUMA	230.0	251.4	281.5	309.5	325.0	304.8	290.6	295.9	293.4	275.6	260.9	227.2	274.3
PROM	10.0	10.9	12.2	13.5	14.1	13.9	13.2	13.5	13.3	12.5	11.9	10.3	12.5

Estación Observatorio (Cuernavaca)

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS													
PRECIPITACION PLUVIAL EN mm													
ALTITUD	: 1618 msnm						CONTROLADA POR	: SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA					
LATITUD	: 18° 53'						ESTACION	: OBSERVATORIO METEOROLOGICO					
LONGITUD	: 99° 14'						ESTADO	: MORELOS					
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1980	117.3	0.0	0.0	0.9	90.0	148.8	168.7	345.0	271.6	54.8	0.0	0.0	1197.1
1981	21.7	16.9	3.6	33.6	41.3	349.1	417.3	330.1	247.9	45.0	1.2	0.0	1507.7
1982	0.0	12.5	3.6	9.4	44.5	261.6	165.9	317.0	182.5	108.0	3.8	0.0	1108.8
1983	25.6	24.1	0.0	0.0	7.2	144.4	282.8	125.7	297.0	86.5	25.4	0.0	1018.7
1984	5.2	0.4	2.2	0.0	72.6	264.2	188.5	228.7	236.7	63.8	9.3	0.0	1071.6
1985	0.7	0.4	5.6	51.3	15.0	309.0	300.7	160.6	270.4	62.7	0.0	0.0	1176.4
1986	0.0	0.0	0.8	30.9	87.6	212.9	102.9	230.7	293.5	117.8	7.9	4.6	1089.6
1987	0.0	0.0	0.0	22.3	15.2	240.2	349.2	222.3	264.7	0.0	0.0	0.0	1113.9
1988	0.0	0.0	33.0	0.7	29.7	214.7	281.7	300.6	198.7	36.2	0.0	0.0	1095.3
1989	0.0	0.3	0.0	4.7	19.0	196.5	213.6	305.0	190.1	140.4	8.7	5.6	1083.9
1990	1.2	2.8	7.6	18.1	64.1	182.3	308.9	228.0	359.7	277.8	1.4	3.3	1455.2
1991	0.0	0.0	0.0	4.1	57.0	313.1	285.5	199.6	284.2	203.9	33.0	12.6	1393.0
1992	75.4	40.7	0.0	3.0	106.6	123.0	256.5	275.4	376.2	116.1	77.2	6.8	1456.9
1993	0.0	4.3	2.6	6.1	8.0	268.7	277.9	157.7	237.2	44.0	36.3	0.0	1042.8
1994	1.5	0.0	0.2	5.0	71.2	297.6	46.7	326.8	195.7	198.4	3.0	0.0	1146.1
1995	59.3	2.9	9.0	9.7	242.1	328.3	268.8	501.9	206.8	116.9	35.8	73.8	1855.3
1996	0.0	0.0	17.0	12.8	37.3	281.6	250.4	284.6	166.0	112.3	0.0	18.9	1180.9
1997	4.5	1.2	8.8	89.6	71.0	208.3	321.1	183.7	262.9	81.5	27.3	27.0	1286.9
1998	2.0	0.1	INAP	INAP	INAP	243.9	197.8	369.3	576.4	178.1	33.8	0.0	1601.4
1999	0.0	0.0	2.6	20.9	15.5	253.7	339.4	475.0	285.6	120.4	0.5	0.0	1513.6
2000	0.0	0.0	0.0	1.9	224.4	327.2	121.6	328.5	151.8	81.7	3.1	2.6	1242.8
2001													
SUMA	314.4	106.6	96.6	325.0	1319.3	5169.1	5145.9	5896.2	5555.6	2246.3	307.7	155.2	26637.9
PROM	15.0	5.1	4.8	16.3	66.0	246.1	245.0	280.8	264.6	107.0	14.7	7.4	1268.47

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS													
EVAPORACION EN mm													
ALTITUD	: 1618 msnm						CONTROLADA POR	: SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA					
LATITUD	: 18° 53'						ESTACION	: OBSERVATORIO METEOROLOGICO					
LONGITUD	: 99° 14'						ESTADO	: MORELOS					
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1980	145.97	174.69	229.25	207.86	202.61	201.55	157.65	120.42	118.46	126.43	130.31	150.56	1965.76
1981	128.10	170.75	218.74	229.63	229.05	129.30	123.78	174.82	123.90	103.85	107.37	132.66	1871.95
1982	152.97	197.15	206.48	214.04	174.60	123.90	157.93	178.34	138.57	186.30	174.83	193.10	2098.21
1983	153.34	150.02	237.61	244.70	230.55	155.07	163.90	140.58	119.00	161.34	140.80	131.14	2028.05
1984	150.45	170.23	191.20	201.27	281.70	107.61	138.59	111.36	127.50	149.35	156.42	146.27	1931.95
1985	149.50	172.53	174.40	127.95	182.10	101.60	148.10	161.80	135.50	155.20	106.10	115.40	1730.18
1986	131.67	158.98	208.77	244.80	208.03	153.50	155.20	166.51	173.50	141.10	142.60	158.96	2043.62
1987	184.33	179.22	240.51	194.22	246.24	160.69	161.43	171.36	137.89	126.24	139.17	142.58	2083.88
1988	126.32	118.23	209.31	186.75	188.60	151.89	144.36	152.13	154.05	187.08	187.62	152.35	1958.69
1989	181.59	149.07	192.76	209.19	179.64	117.15	145.66	114.39	125.75	142.52	170.88	154.76	1883.36
1990	179.29	169.61	202.30	203.25	209.13	165.45	139.10	143.02	131.36	131.98	145.52	161.45	1981.46
1991	152.84	160.12	228.82	211.82	168.77	136.76	114.13	150.17	131.12	123.85	125.05	113.52	1816.97
1992	95.86	143.08	198.52	196.59	160.61	138.12	145.08	159.01	118.18	128.96	120.47	144.00	1748.48
1993	156.18	155.93	152.62	221.14	239.73	174.27	166.82	162.55	118.90	140.21	145.17	153.54	1987.06
1994	164.36	174.71	216.40	215.54	205.65	132.36	170.68	120.53	139.64	130.11	162.00	168.87	2000.85
1995	141.22	154.18	204.92	206.01	162.57	125.12	125.03	109.05	130.00	171.74	153.10	136.09	1819.03
1996	139.00	159.40	184.87	185.03	180.59	125.45	149.02	128.61	141.76	164.89	173.71	190.92	1923.25
1997	142.63	137.09	153.58	157.98	165.32	153.79	132.08	148.09	106.47	129.50	132.73	113.78	1673.04
1998	131.42	140.66	188.31	205.98	228.09	187.77	152.08	139.80	92.47	108.23	102.99	103.21	1781.01
1999	130.82	133.07	200.50	213.40	200.04	148.63	138.07	155.91	128.88	117.66	100.28	97.34	1764.60
2000	125.60	134.38	181.20	191.73	151.08	121.14	156.68	144.99	143.83	151.06	125.82	108.11	1735.62
2001													
SUMA	3063.46	3303.10	4221.07	4268.88	4194.70	3011.12	3085.37	3053.44	2736.73	2977.60	2942.94	2968.61	39827.02
PROM	145.88	157.29	201.00	203.28	199.75	143.39	146.92	145.40	130.32	141.79	140.14	141.36	1896.52

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS														
TEMPERATURA MEDIA EN °C														
ALTITUD	: 1618 msnm							CONTROLADA POR	: SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA					
LATITUD	: 18° 53'							ESTACION	: OBSERVATORIO METEOROLOGICO					
LONGITUD	: 99° 14'							ESTADO	: MORELOS					
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL	
1980	17.8	18.5	24.2	24.8	21.6	23.4	22.1	20.0	20.1	20.7	19.3	17.7	20.9	
1981	16.2	17.6	18.4	19.4	23.8	19.9	19.1	19.6	19.2	20.1	17.5	18.1	19.1	
1982	19.9	21.6	23.8	26.7	23.7	23.3	21.7	22.4	21.4	20.2	20.1	20.2	22.1	
1983	18.6	18.5	22.4	23.9	24.8	22.3	21.9	21.5	23.7	20.6	19.5	18.6	21.4	
1984	18.8	21.1	23.7	26.6	23.5	22.2	21.1	22.4	24.1	24.9	18.9	17.8	22.1	
1985	18.0	18.7	20.0	21.2	22.5	19.5	20.9	20.7	21.1	21.6	19.4	18.5	20.2	
1986	16.3	19.3	22.8	24.0	25.9	24.0	23.4	23.6	23.3	22.4	22.0	20.2	22.3	
1987	20.1	20.9	23.2	24.2	25.3	22.9	21.8	21.9	20.9	19.0	19.7	18.2	21.5	
1988	18.0	22.7	23.2	26.3	27.4	22.8	20.9	21.2	21.6	21.6	21.4	19.2	22.2	
1989	21.3	20.4	22.8	25.1	25.7	22.4	20.5	21.7	21.1	20.9	21.2	17.9	21.8	
1990	20.7	21.5	21.8	23.6	24.5	22.8	20.5	21.7	20.2	20.2	19.0	22.8	21.6	
1991	20.0	20.7	24.1	27.7	26.2	23.8	22.1	22.7	21.5	21.4	18.7	18.4	22.3	
1992	18.0	18.6	23.9	24.7	22.4	22.7	22.5	21.8	20.3	20.1	18.3	18.4	21.0	
1993	19.2	20.7	22.4	22.9	24.4	22.4	20.8	21.6	19.5	19.9	19.1	18.2	20.9	
1994	18.1	21.0	22.8	23.8	24.0	20.7	21.2	19.1	18.9	19.5	19.1	18.7	20.6	
1995	18.0	19.4	21.4	22.7	21.9	20.1	18.1	17.9	18.7	20.7	20.1	16.7	19.6	
1996	16.1	19.1	20.1	22.3	23.1	20.0	19.9	19.6	19.7	18.8	18.3	17.3	19.5	
1997	16.6	19.6	20.8	20.6	20.2	21.5	21.0	22.1	21.5	20.9	20.7	19.7	20.4	
1998	18.7	20.1	23.2	26.3	26.9	25.3	22.0	21.3	19.9	19.9	20.1	18.2	21.8	
1999	18.3	20.3	22.7	25.0	24.8	23.3	21.3	21.1	20.3	19.1	18.3	17.8	21.0	
2000	18.1	19.4	21.7	18.3	22.7	21.4	22.2	21.4	21.5	21.5	21.2	19.5	20.7	
2001														
SUMA	386.8	419.7	469.4	500.1	505.3	466.7	445.0	445.3	438.5	434.0	411.9	392.1	442.9	
PROM	18.4	20.0	22.4	23.8	24.1	22.2	21.2	21.2	20.9	20.7	19.6	18.7	21.1	

Estación San Juan Tlacotenco

PRECIPITACION PLUVIAL EN mm														
ALTITUD	: 2366 msnm							CONTROLADA POR	: SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA					
LATITUD	: 19° 02' 21''							ESTACION	: SAN JUAN TLAOTENCO					
LONGITUD	: 99° 05' 38''							ESTADO	: MORELOS					
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL	
1980														
1981	47.9	22.4	50.9	27.9	36.4	329.7	684.2	319.5	359.1	141.3	0.0	1.0	2020.3	
1982	0.0	21.2	2.5	19.5	140.3	305.6	220.0	178.1	77.7	187.1	0.0	2.2	1154.2	
1983	45.0	36.0	6.4	0.0	24.3	124.7	587.3	287.6	367.4	54.9	99.2	0.0	1632.8	
1984	24.7	13.5	3.0	0.0	111.4	323.6	394.4	380.6	321.2	117.4	9.0	0.0	1698.8	
1985	1.2	1.5	16.5	93.1	43.5	387.4	274.6	278.9	176.8	28.6	13.2	1.5	1316.8	
1986	0.0	1.5	0.0	28.2	175.8	407.3	178.6	308.1	270.6	187.4	0.0	0.0	1557.5	
1987	0.0	0.0	0.0	24.5	102.2	227.0	525.8	301.8	179.7	0.0	19.6	0.0	1380.6	
1988	0.0	0.0	46.6	14.6	33.4	560.9	435.6	392.0	159.4	72.7	5.0	0.0	1720.2	
1989	0.0	0.0	0.0	31.8	71.9	320.0	265.1	286.3	247.6	95.3	26.4	17.3	1361.7	
1990	0.0	18.6	32.7	60.1	96.0	375.9	479.1	246.2	338.1	257.3	0.0	2.2	1906.2	
1991	0.0	0.0	0.0	0.0	46.6	447.9	380.4	209.0	321.8	135.4	45.3	24.5	1610.9	
1992	139.0	39.1	6.0	19.6	181.0	149.6	318.2	286.8	290.5	102.5	92.4	14.7	1639.4	
1993	9.7	17.1	0.0	7.5	20.4	385.8	340.2	322.7	438.6	98.4	30.5	0.0	1670.9	
1994	0.0	0.0	1.8	17.2	69.4	380.8	183.4	349.3	316.8	166.0	17.5	0.0	1502.2	
1995	54.0	8.5	8.4	1.0	154.3	240.1	320.8	414.1	143.1	40.3	51.1	77.0	1512.7	
1996	0.0	0.0	6.5	28.0	61.9	267.8	293.8	322.6	362.6	134.0	0.0	31.0	1508.2	
1997	7.5	1.8	25.8	124.7	64.9	168.9	405.6	171.9	223.0	79.3	42.8	47.1	1363.3	
1998	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	171.2	316.7	612.4	461.7	266.7	33.3	0.0	1867.5	
1999	0.0	0.0	11.9	15.2	26.0	244.5	373.0	326.1	221.4	238.6	16.0	0.0	1472.7	
2000	0.0	0.0	0.0	1.5	274.1	346.8	117.7	452.4	293.8	58.2	0.0	1.0	1545.5	
2001	3.5	0.0	19.4	36.3	58.2	350.0	212.3	412.9	387.3	72.8	0.0	23.4	1576.1	
2002	46.4	17.3	1.0											
2003														
SUMA	384.4	198.5	239.4	550.7	1792.0	6515.5	7306.8	6859.3	5958.2	2534.2	501.3	242.9	33018.5	
PROM	17.5	9.0	10.9	26.2	85.3	310.3	347.9	326.6	283.7	120.7	23.9	11.6	1572.31	

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS														
TEMPERATURA MEDIA EN °C														
ALTITUD	: 2366 msnm							CONTROLADA POR	: SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA					
LATITUD	: 19° 02' 21"							ESTACION	: SAN JUAN TLACOTENCO					
LONGITUD	: 99° 05' 38"							ESTADO	: MORELOS					
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL	
1980														
1981	11.2	12.8	13.4	14.4	15.5	14.6	13.8	14.1	13.8	12.7	11.7	11.2	13.3	
1982	12.6	12.1	13.2	15.7	15.6	14.9	13.7	14.5	14.6	12.8	13.5	12.8	13.8	
1983	13.4	14.8	15.7	17.6	18.7	16.4	15.7	15.1	15.3	14.7	14.7	14.6	15.6	
1984	13.2	13.6	14.9	17.8	18.5	17.4	16.4	15.4	16.0	15.7	13.8	13.2	15.5	
1985	12.9	14.2	16.4	17.6	18.1	17.3	14.6	15.5	15.8	14.7	15.2	13.5	15.5	
1986	13.1	15.2	16.7	18.6	18.4	16.5	15.2	15.7	16.0	15.4	15.9	14.8	16.0	
1987	13.2	15.7	16.3	18.7	19.3	16.4	15.1	15.4	15.9	15.5	15.5	15.3	16.0	
1988	13.7	16.4	16.9	19.0	19.7	17.2	15.5	15.5	14.8	15.0	15.6	14.3	16.1	
1989	14.9	14.7	15.9	17.9	18.4	15.6	15.1	14.6	14.0	14.0	14.9	13.4	15.3	
1990	14.3	15.3	15.4	16.9	17.1	16.9	14.1	14.0	14.3	13.9	14.5	14.2	15.1	
1991	14.3	15.8	18.4	20.0	18.2	16.4	15.1	15.9	14.7	14.2	14.1	13.9	15.9	
1992	12.9	12.9	17.3	17.3	16.4	16.3	15.6	14.9	14.6	15.3	13.9	14.3	15.1	
1993	13.9	15.4	16.5	18.0	18.5	16.7	15.5	15.7	15.1	15.1	15.5	14.9	15.9	
1994	14.5	15.8	17.7	18.4	17.0	15.4	15.5	15.0	14.8	15.1	16.2	14.4	15.8	
1995	24.6	16.0	17.9	18.7	17.4	16.8	15.4	15.2	15.1	16.0	16.8	14.4	17.0	
1996	15.5	14.8	16.3	18.2	18.9	15.6	16.2	15.8	15.9	15.0	15.4	14.4	16.0	
1997	13.4	15.9	17.1	16.4	17.3	16.5	16.6	17.1	15.7	15.3	15.9	14.4	16.0	
1998	13.7	14.4	18.0	20.2	21.5	18.6	16.4	16.3	15.3	15.4	15.4	14.8	16.7	
1999	14.1	15.8	17.4	19.4	18.1	16.9	15.2	15.7	15.4	14.6	14.0	13.3	15.8	
2000	14.1	15.0	18.1	18.9	17.4	15.6	16.6	15.9	15.7	15.7	16.0	14.0	16.1	
2001	14.3	15.8	16.8	18.4	17.9	15.4	16.0	15.8	15.7	15.8	14.5	14.7	15.9	
2002	15.0	15.8	18.8											
2003														
SUMA	312.8	328.2	365.1	378.1	377.9	343.4	323.3	323.1	318.5	311.9	313.0	294.8	328.4	
PROM	14.2	14.9	16.6	18.0	18.0	16.4	15.4	15.4	15.2	14.9	14.9	14.0	15.6	

Estación Temixco

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS													
PRECIPITACION PLUVIAL EN mm													
ALTITUD	: 1350 msnm			CONTROLADA POR			: SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA						
LATITUD	: 18° 51' 58"			ESTACION			: TEMIXCO						
LONGITUD	: 99° 13' 35"			ESTADO			: MORELOS						
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1957				2.2	38.4	174.2	83.5	158.3	190.8	32.4	5.5	0.0	685.3
1958	94.1	13.9	0.0	9.6	60.0	169.1	243.5	140.4	241.1	104.1	144.8	12.1	1232.7
1959	14.0	0.0	0.0	18.9					201.2	99.2	0.0	0.0	333.3
1960													0.0
1961	0.8	0.0	1.5	0.0	56.5	335.5	241.5	113.5	192.5	41.0	13.8	3.7	1000.3
1962	0.0	0.0	0.0	29.7	37.1	204.7	150.4	168.7	243.0	82.0	0.0	2.0	917.6
1963	0.0	0.0	7.2	0.0	98.6	149.0	199.4	203.8	133.3	149.6	0.0		940.9
1964	0.0	0.0	0.0	0.0	142.6	197.4	155.9	49.0	230.9	56.9	4.3	4.7	841.7
1965	17.2				69.9	189.5	124.1	274.6	99.0	78.5	0.6	4.2	857.6
1966	0.0	0.0	25.0		38.7	103.9	193.6	196.9	141.8	93.0	0.0	7.0	799.9
1967	68.1	0.0	3.0	10.5	53.7	226.1	139.0	218.2	212.9	103.5	36.0	4.3	1075.3
1968	0.0	10.0	0.0	30.5	72.9	286.5	63.8	157.5	137.1	65.2	9.5	24.5	857.5
1969	7.0		2.5	0.0	7.5	74.2	174.4	346.7	180.4	44.6	0.0	0.0	837.3
1970	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	188.0	131.6	125.5	238.8	6.0	0.0	0.0	693.3
1971	4.0	0.0				210.7	100.6	182.2					497.5
1972	0.0	0.0	28.0	13.0	97.5	226.0	118.5	84.0	117.0	44.0	77.0	0.0	805.0
1973	0.0	0.0	0.0	39.5	24.0	249.0	194.0	275.5	154.5	169.5	8.5	0.0	1114.5
1974	0.0	0.0	6.0	0.0	42.0		238.5	122.0	165.5	9.0	7.5	0.0	590.5
1975	11.5	0.0	0.0	0.0	150.0	255.0	152.0	189.0	106.5	40.5	0.0	0.0	994.5
1976	0.0	0.0	79.6	27.0	20.0	192.0	261.5	165.0	107.0	131.0	46.0	4.5	1033.6
1977	4.0	2.0	0.0	10.0	58.0	231.5	99.0	218.5	87.5	56.0	39.0	0.0	805.5
1978	0.0	2.5	30.5	0.0	21.5	155.5	156.0	108.5	251.0	96.0	14.0	14.5	850.0
1979	0.0	5.5	0.0	3.0	43.5	54.5	229.0	136.5	254.0	23.0	15.5	11.0	775.5
1980	81.5	0.0	0.0	8.0	66.5	212.0	119.5	278.0	194.6	20.5	21.0	0.0	1001.6
1981	20.5	8.5	0.0	12.1	87.5	320.0	255.0	196.0	215.0	44.5	0.0	0.0	1159.1
1982	0.0	12.5	1.0	6.5	63.5	141.5	111.5	56.0	93.0	61.5	0.0	0.0	547.0
1983	16.1	19.0	2.5	0.0	5.0	198.5	237.5	224.0	283.0	26.0	9.5	0.0	1021.1
1984	9.5	0.5	4.5	0.0	68.5	173.5	150.0	130.0	199.0	35.0	1.0	0.0	771.5
1985	1.0	0.0	4.5	23.5	53.0	280.0	221.0	203.0	184.5	73.0	2.0	0.0	1045.5
1986	0.0	0.0	0.0	12.0	79.5	247.6	96.0	66.0	226.0	57.0	8.5	1.0	793.6
1987	0.0	1.0	5.5	8.5	46.5	184.0	264.5	168.5	217.5	0.0	24.0	0.0	920.0
1988	0.0	0.0	22.0	0.0	36.0	177.5	128.0	165.5	137.0	58.0	0.0	0.0	724.0
1989	0.0	0.0	0.0	1.0	7.5	89.5	100.0	238.0	127.0	104.5	4.0	4.0	675.5
1990	0.0	1.5	1.0	13.0	63.5	171.5	264.5	177.0	254.5	200.0	14.0	5.0	1165.5
1991	0.0	1.1	0.0	0.0	45.1	277.0	345.5	86.4	266.8	120.4	30.6	2.2	1175.1
1992	79.0	19.5	0.0	1.0	175.0	132.0	138.5	152.0	217.5	100.0	33.0	8.0	1055.5
1993	0.0	5.0	0.0	5.5	7.0	315.5	134.0	116.0	210.5	65.0	13.5	0.0	872.0
1994	1.0	0.0	0.0	0.0	20.0	152.0	68.0	232.0	92.0	155.0	5.0	0.0	725.0
1995	36.0	3.0	1.0	7.0	170.0	273.5	136.0	382.0	97.0	66.0	35.0	56.0	1262.5
1996	0.0	0.0	2.0	6.0	48.0	193.0	151.0	170.5	211.6	34.0	0.0	14.0	830.1
1997	0.0	0.0	2.0	58.0	46.0	108.0	250.0	88.0	173.0	93.0	39.0	14.0	871.0
1998	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	137.0	178.0	361.0	275.0	75.0	32.0	0.0	1058.0
1999	0.0	0.0	0.0	21.0	27.0	175.0	216.0	265.0	189.0	130.0	0.0	0.0	1023.0
2000	0.0	0.0	0.0	0.0	135.5	253.0	104.0	216.0	228.0	26.0	0.0	20.0	982.5
2001	4.0	0.0	28.0	22.0	39.0	334.5	169.0	228.0	150.0	17.0	0.0	3.0	994.5
2002	27.0	0.0	0.0	8.0									
2003													
SUMA	496.3	105.5	257.3	407.0	2425.4	8418.4	7287.3	7833.2	7927.3	3086.4	694.1	219.7	39122.9
PROM	11.3	2.5	6.1	9.7	57.7	200.4	169.5	182.2	184.4	71.8	16.1	5.2	869.40

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS													
EVAPORACION EN mm													
ALTITUD	: 1350 msnm							CONTROLADA POR			: SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA		
LATITUD	: 18° 51' 58"							ESTACION			: TEMIXCO		
LONGITUD	: 99° 13' 35"							ESTADO			: MORELOS		
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1980	166.52	194.07	292.03	279.56	247.99	227.14	210.53	165.12	137.32	148.87	138.92	154.87	2362.94
1981	152.10	175.75	268.94	260.29	256.05	116.28	131.19	122.00	119.27	124.54	118.76	119.64	1964.81
1982	133.65	148.92	184.33	245.96	204.95	191.47	144.65	142.97	116.46	115.39	111.21	127.92	1867.88
123.29	123.29	135.74	222.49	262.43	233.21	190.68	143.72	133.94	97.08	89.69	85.80	107.18	1825.25
1984	118.98	153.23	207.33	257.02	198.74	144.25	115.35	118.44	73.56	97.33	90.81	101.75	1676.79
1985	127.86	147.66	210.32	218.00	205.35	141.10	129.78	137.57	118.78	104.83	102.41	100.01	1743.67
1986	122.77	158.49	221.15	235.50	199.03	158.89	150.34	154.04	130.62	111.66	108.30	105.17	1855.96
1987	131.53	153.76	209.38	212.22	222.88	153.26	124.81	138.63	123.18	111.48	95.36	93.45	1769.94
1988	119.46	150.23	203.00	230.02	218.06	169.88	134.36	122.75	106.19	110.05	110.05	104.16	1778.21
1989	130.88	141.33	211.61	241.91	228.51	148.89	157.81	146.24	103.92	96.01	93.20	82.68	1782.99
1990	130.09	143.19	211.23	215.84	189.42	159.26	149.21	138.72	111.19	111.37	114.96	119.86	1794.34
1991	139.42	124.75	179.65	191.87	142.47	104.80	121.53	123.62	101.20	120.03	116.36	105.23	1570.93
1992	104.94	130.80	170.61	182.01	156.73	136.90	129.89	118.52	120.78	115.42	103.28	110.02	1579.90
1993	123.46	150.68	202.22	206.51	208.44	139.70	131.06	148.20	121.18	124.58	123.72	120.91	1800.66
1994	133.06	151.55	194.48	193.35	177.43	119.59	151.49	124.33	122.26	113.91	104.49	106.87	1692.81
1995	119.94	125.59	169.93	182.63	159.11	131.63	118.34	113.87	115.65	138.22	120.04	119.91	1614.86
1996	137.20	167.15	218.07	218.41	201.53	150.46	163.05	155.43	135.12	138.70	142.53	121.35	1949.00
1997	152.74	171.67	202.24	207.04	183.45	152.64	160.60	171.98	138.73	130.58	125.43	132.60	1929.70
1998	151.77	176.48	215.45	236.71	212.72	171.84	148.59	159.32	128.51	123.26	126.85	130.82	1982.32
1999	155.75	158.36	218.00	223.60	198.57	152.36	156.91	149.90	130.60	138.20	128.78	137.13	1948.16
2000	147.09	162.59	210.69	222.10	185.66	144.84	165.88	144.45	130.93	136.33	136.07	134.03	1920.66
2001	135.00	146.57	199.71	192.39	277.44	137.54	153.17	156.32	132.37	140.81	127.71	117.86	1916.89
2002	145.77	139.02	213.75	219.22									
2003													
SUMA	3103.27	3507.58	4836.61	5134.59	4507.74	3343.40	3192.26	3086.36	2614.90	2641.26	2525.04	2553.42	40328.67
PROM	134.92	152.50	210.29	223.24	204.90	151.97	145.10	140.29	118.86	120.06	114.77	116.06	1833.12

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA REGIONAL BALSAS													
TEMPERATURA MEDIA EN °													
ALTITUD	: 1350 msnm							CONTROLADA POR			: SUBGERENCIA REGIONAL TECNICA		
LATITUD	: 18° 51' 58"							ESTACION			: TEMIXCO		
LONGITUD	: 99° 13' 35"							ESTADO			: MORELOS		
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1980	20.7	22.0	25.4	25.8	26.7	25.7	24.1	22.9	22.4	23.0	22.0	20.6	23.4
1981	18.8	22.4	25.0	26.0	27.1	23.6	23.1	23.3	23.3	23.7	21.5	21.6	23.3
1982	22.2	23.2	24.7	26.8	26.0	25.5	22.8	23.6	23.1	21.7	20.9	20.1	23.4
1983	19.4	19.0	22.3	25.4	27.4	25.5	23.2	22.8	22.3	21.9	21.7	20.5	22.6
1984	19.5	21.9	24.2	26.4	24.6	23.4	22.1	22.2	21.5	22.5	20.0	19.4	22.3
1985	20.3	21.2	23.7	25.1	25.4	22.9	22.2	22.2	22.0	21.9	20.7	20.5	22.3
1986	18.6	21.9	22.4	25.7	25.5	23.2	22.5	23.3	22.6	22.0	22.2	20.5	22.5
1987	20.4	20.1	23.7	25.1	25.6	23.9	22.7	22.7	23.4	20.4	20.7	21.5	22.5
1988	19.7	22.3	23.6	26.1	26.6	24.7	22.8	22.6	22.3	21.9	21.3	20.2	22.8
1989	21.3	20.7	22.6	24.9	25.8	24.1	23.1	21.8	21.9	20.9	21.8	21.2	22.5
1990	21.3	22.2	23.9	25.3	25.6	24.1	22.1	22.8	22.3	22.5	21.3	20.5	22.8
1991	21.4	23.8	25.7	28.0	26.8	26.2	24.8	25.7	23.8	23.7	22.1	21.1	24.4
1992	21.1	20.6	25.0	25.4	24.7	25.1	23.7	23.6	23.0	22.9	22.1	21.3	23.2
1993	21.4	22.9	24.3	25.7	26.7	26.0	23.6	24.2	23.2	23.5	23.0	21.5	23.8
1994	21.6	23.6	25.9	26.8	27.4	24.9	24.9	23.4	23.4	23.6	23.1	22.8	24.3
1995	22.7	23.5	25.8	27.4	27.8	26.3	24.6	24.9	24.4	23.7	23.5	21.7	24.7
1996	20.3	22.4	23.7	25.6	26.6	21.6	24.0	24.1	23.8	23.4	21.9	20.8	23.2
1997	20.3	23.4	24.6	24.7	25.8	22.6	24.6	23.7	23.4	22.6	22.5	21.3	23.3
1998	20.0	21.3	23.8	27.6	27.6	27.3	25.3	24.6	23.7	22.9	23.3	21.0	24.0
1999	20.5	22.6	24.7	26.3	26.3	26.1	24.2	23.5	23.0	22.0	20.5	19.6	23.3
2000	20.5	22.2	24.8	26.2	25.7	23.2	22.8	22.4	22.3	22.5	22.7	19.8	22.9
2001	20.4	22.2	22.7	24.7	24.5	22.0	22.0	22.4	22.2	21.8	20.7	20.5	22.2
2002	20.7	21.5	24.6	25.4									
2003													
SUMA	473.1	506.9	557.1	596.4	576.2	537.7	515.2	512.7	503.3	495.0	479.5	458.0	509.9
PROM	20.6	22.0	24.2	25.9	26.2	24.4	23.4	23.3	22.9	22.5	21.8	20.8	23.2

C. Listado florístico del municipio de Cuernavaca

ACANTHACEAE

Barleria oenotheroides Dum. Cours.
Beloperone guttata Brandegees
Buceragenia minutiflora Greenm.
Carlowrightia glandulosa B. L. Rob. & Greenm.
Dicliptera peduncularis Nees
Dyschoriste hirsutissima (Nees) Kuntze
Dyschoriste ovata (Cav.) Kuntze
Justicia furcata Jacq.
Justicia salviflora Kunth
Ruellia hookeriana (Nees) Hemsl.
Ruellia nudiflora (Engelm. et A. Gray) Urb.
Thunbergia alata Bojer ex Sims
Thunbergia laurifolia Lindl.

ACTINIDACEAE

Saurauia reticulata Rose
Saurauia serrata DC.

AGAVACEAE

Agave americana L. var. *americana*
Agave angustiarum Trel.
Agave angustifolia Haw. var. *angustifolia*
Agave mapisaga Trel.
Manfreda pringlei Rose
Sansevieria thyrsiflora Thunb.
Yucca filifera Chabaud

ALLIACEAE

Allium glandulosum Link et Otto
Bessera elegans Schult. f.
Milla biflora Cav.
Milla magnifica H. E. Moore

ALSTROEMERIACEAE

Bomarea acutifolia (Link et Otto) Herb.

AMARANTHACEAE

Amaranthus hybridus L.

Gomphrena decumbens Jacq.
Gomphrena globosa L.
Iresine calea (Ibáñez) Standl.
Iresine diffusa Humb. et Bonpl. ex Willd. var. *diffusa*
Iresine herbstii Lindl.
Iresine interrupta Benth.

AMARYLLIDACEAE

Cordyline fruticosa (L.) Merrill
Crinum americanum L.
Crinum bulbispersum (Burm. f.) Milne-Redhead et Schweick.
Eucharis grandiflora Planch. et Linden
Hymenocallis harrisiana Herb.
Hippeastrum vittatum (L'Her.) Herb.
Sprekelia formosissima (L.) Herb.
Zephyranthes carinata Herb.

ANACARDIACEAE

Mangifera indica L.
Pseudospondingium perniciosum (Kunth) Engl.
Schinus molle L.
Schinus terebinthifolius Raddi

ANTHERICACEAE

Echeandia flavescens Schult. et Schult. f.

APIACEAE

Berula erecta (Huds.) Coville
Coultrophytum brevipes J. M. Coult. et Rose
Donnellsmithia mexicana (B. L. Rob.) Mathias et Constance
Donnellsmithia serrata (J. M. Coult. et Rose) Mathias et Constance
Eryngium ghiesbreghtii Decne.
Eryngium heterophyllum Engelm.
Eryngium pectinatum C. Presl ex DC.
Hydrocotyle verticillata (Thunb.) var. *triradiata* (A. Rich.) Fernald
Micropleura renifolia Lag.
Petroselinum crispum (Mill.) A. W. Hill
Prionosciadium acuminatum B. L. Rob.
Prionosciadium nelsonii J. M. Coult. et Rose

APOCYNACEAE

Allamanda cathartica L.
Lochnera rosea (L.) Rchb.
Mandevilla foliosa (Müll. Arg.) Hemsl.

Mandevilla holosericea (Sessè et Moc.) J. K. Williams
Mandevilla syrinx Woodson
Nerium oleander L.
Plumeria rubra L. f. *rubra*
Prestonia mexicana A. DC.
Streptotrachelus pringlei Greenm.
Thevetia thevetioides (Kunth) K. Schum.
Vinca major L.

AQUIFOLIACEAE

Ilex brandegeana Loes.
Ilex mexicana (Turcz.) Black ex Hemsl.
Ilex toluhana Hemsl.

ARACEAE

Arisaema dracontium (L.) Schott
Philodendron sagittifolium Liebm.
Xanthosoma robustum Schott
Zantedeschia aethiopica (L.) Spreng.

ARALIACEAE

Aralia humilis Cav.
Dizygotheca veitchii N. P. Taylor
Oreopanax peltatus Linden ex Regel
Oreopanax xalapensis (Kunth) Decne. et Planch.

ARECACEAE

Brahea dulcis (Kunth) Mart.

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia pringlei Rose

ASCLEPIADACEAE

Asclepias auriculata Kunth
Asclepias contrayerba Sessé et Moc.
Asclepias curassavica L.
Asclepias glaucescens Kunth
Asclepias rosea Kunth
Astephanus pubescens Greenm.
Cynanchum ligulatum (Benth.) Woodson
Dictyanthus ceratopetalus Donn. Sm.
Gonolobus jaliscensis B. L. Rob. et Greenm.
Gonolobus uniflorus Kunth

Gonolobus velutinus Schltld.
Metastelma multiflorum S. Watson
Pherotrichis leptogenia B. L. Rob.

ASPARAGACEAE

Asparagus officinalis L.

ASTERACEAE

Acmella oppositifolia (Lam.) R. K. Jansen var. *oppositifolia*
Acmella radicans (Jacq.) R. K. Jansen var. *radicans*
Acourtia cordata (Cerv.) B. L. Turner
Acourtia cuernavacana (B. L. Rob. et Greenm.) Reveal et R. M. King
Acourtia dugessi (A. Gray) Reveal et R. M. King
Acourtia reticulata (Lag. ex D. Don) Reveal et R. M. King var. *reticulata*
Ageratum corymbosum Zucc. ex Pers.
Ageratum houstonianum Mill.
Ageratum salicifolium Hemsl.
Alloispermum integrifolium (DC.) H. Rob.
Alloispermum scabrum (Lag.) H. Rob.
Alomia alata Hemsl.
Archibaccharis hirtela (DC.) Heering
Archibaccharis serratifolia (Kunth) S. F. Blake
Aster moranensis Kunth
Aster subulatus Michx.
Baccharis multiflora Kunth var. *multiflora*
Baccharis salicifolia (Ruiz et Pav.) Pers.
Bidens anthriscoides DC. var. *anthriscoides*
Bidens aurea (Aiton) Sherff
Bidens bigelovii A. Gray var. *angustiloba* (DC.) Ballard
Bidens odorata Cav. var. *odorata*
Bidens ostruthioides (DC.) Sch. Bip. var. *ostruthioides*
Bidens pilosa L. var. *pilosa*
Bidens tenuisecta A. Gray
Brickellia pendula (Schrad.) A. Gray
Brickellia reticulata A. Gray
Brickellia scoparia (DC.) A. Gray var. *scoparia*
Calendula officinalis L.
Calyptocarpus vialis Less.
Carthamus tinctorius L.
Chrysanthemum coronatum L.
Coreopsis rhyacophila Greenm.
Cosmos crithmifolius Kunth
Cosmos scabiosoides Kunth var. *scabiosoides*
Cosmos sulphureus Cav.
Dahlia coccinea Cav.
Dahlia imperialis Roetzl ex Ortgies
Dahlia merckii Lehm.

Dahlia rudis P. D. Sorensen
Desmanthodium ovatum Benth.
Dysodia papposa (Vent.) Hitchc.
Dysodia tagetiflora Lag.
Erigeron karvinskianus DC.
Erigeron longipies DC.
Erigeron morelensis Greenm.
Eupatorium adenophorum Spreng.
Eupatorium areolare DC.
Eupatorium brevipes DC.
Eupatorium collinum DC.
Eupatorium liebmannii Sch. Bip.
Eupatorium mairetianum DC.
Eupatorium pazcuarense Kunth
Eupatorium pichinchense Kunth
Fleischmannia arguta (Kunth) B. L. Rob.
Galeana pratensis (Kunth) Rydb.
Galinsoga parviflora Cav.
Gamochaeta purpurea (L.) Cabrera
Guardiola mexicana Humb. et Bonpl. var. *mexicana*
Isocomia veneta (Kunth) Greene
Helianthus annuus L.
Hieracium abscissum Less.
Hieracium mexicanum Less.
Iostephane heterophylla (Cav.) Hemsl.
Jaliscoa pringlei S. Watson
Lactuca intybacea Jacq.
Lagascea helianthifolia Kunth var. *helianthifolia*
Lagascea mollis Cav.
Lagascea rubra Kunth
Melampodium divaricatum (Rich.) DC.
Melampodium gracile Less.
Melampodium perfoliatum (Cav.) Kunth
Montanoa leucantha (Lag. et Segura) S. F. Blake subsp. *arborescens* (DC.) V. A. Funk
Montanoa speciosa DC.
Otopappus imbricatus (Sch. Bip.) S. F. Blake
Pectis exilis Keil
Pectis uniaristata DC. var. *uniaristata*
Perymenium berlandierii DC.
Perymenium mendezii DC. var. *verbesinoides* (DC.) J. J. Fay
Pinaropappus roseus (Less.) Less. var. *roseus*
Piquería trinervia Cav.
Porophyllum macrocephalum DC.
Porophyllum punctatum (Mill.) S. F. Blake
Porophyllum viridiflorum (Kunth) DC.
Psacalium sinuatum (Cerv.) H. Rob. et Brettell
Pseudelephantopus spicatus (Aubl.) Rohr
Pseudognaphalium altamiranum (Greenm.) Anderb.
Pseudognaphalium attenuatum (DC.) Anderb. var. *attenuatum*

Pseudognaphalium chartaceum (Greenm.) Anderb.
Roldana aschenborniana (Schauer) H. Rob. et Brettell
Roldana platanifolia (Benth.) H. Rob. et Brettell
Roldana reticulata (DC.) H. Rob. et Brettell
Roldana suffulta (Greenm.) H. Rob. et Brettell
Salmea oligocephala Hemsl.
Schkuhria anthemoides (DC.) Coult. var. *anthemoides*
Sclerocarpus divaricatus (Benth.) Hemsl.
Senecio angulifolius DC.
Senecio salignus DC.
Simsia amplexicaulis (Cav.) Pers.
Sinclairia adenotricha (Greenm.) Rydb.
Sonchus oleraceus L.
Stevia origanoides Kunth
Stevia ovata Willd. var. *ovata*
Stevia subpubescens Lag. var. *intermedia* Grashoff
Stevia trifida Lag.
Stevia viscida Kunth
Tagetes erecta L.
Tagetes filifolia Lag.
Tagetes lucida Cav.
Tagetes lunulata Ortega
Tagetes stenophylla B. L. Rob.
Tagetes subvillosa Lag.
Tagetes tenuifolia Cav.
Tithonia tubiformis (Jacq.) Cass.
Tridax coronopifolia (Kunth) Hemsl.
Trigonospermum melampodioides DC.
Trixis michuacana Lex. var. *longifolia* (D. Don) C. E. Anderson
Verbesina greenmanii Urb.
Verbesina klattii B. L. Rob. & Greenm.
Verbesina molinaria B. L. Rob. & Greenm.
Verbesina tetraptera (Ortega) A. Gray
Verbesina turbacensis Kunth
Vernonia alamanii DC.
Viguiera dentata (Cav.) Spreng. var. *canescens* (DC.) S. F. Blake
Viguiera excelsa (Willd.) Benth. et Hook ex Hemsl. var. *excelsa*
Viguiera morelensis Greenm.

BALSAMINACEAE

Impatiens walleriana Hook. f.

BASELLACEAE

Anredera baselloides (Kunth) Baill.
Anredera vesicaria (Lam.) Gaertn.

BEGONIACEAE

Begonia asteroides Sm. et Schub.
Begonia balmisiana Ruiz ex Klotzsch
Begonia biserrata Lindl.
Begonia martiana Link et Otto
Begonia nelumbiifolia Schldtl. et Cham.
Begonia rubellina L. H. Bailey

BETULACEAE

Alnus acuminata Kunth subsp. *arguta* (Schldtl.) Furlow
Alnus ferruginea Kunth
Carpinus tropicalis (Donn. Sm.) Lundell subsp. *tropicalis*

BIGNONIACEAE

Amphilophium paniculatum (L.) Kunth var. *molle* (Schldtl. et Cham.) Standl.
Distictis laxiflora (DC) Greenm.
Jacaranda mimosifolia D. Don
Kigelia pinnata DC.
Macfadyena uncata (Andrews) Sprague et Sandwith
Pithecoctenium cricigerum (L.) A. H. Gentry
Pyrostegia venusta (Ker Gawl.) Miers
Spathodea campanulata P. Beauv.
Tabebuia rosea (Bertol.) DC.
Tecoma stans (L.) Kunth var. *stans*

BOMBACACEAE

Pseudobombax ellipticum (Kunth) Dugand

BORAGINACEAE

Lasianthemum strigosum (Kunth) I. M. Johnst.
Macromeria longiflora (Sessé et Moc.) D. Don
Myosotis scorpiodes L.

BRASSICACEAE

Brassica rapa L.
Cardamine flaccida Cham. et Schldtl.
Eruca sativa Mill.
Lepidium sativum L.
Raphanus sativus L.
Romanschulzia arabiformis (DC. ex Kunth) Rollins

BROMELIACEAE

Pitcairnia karwinskyana Schult. et Schult. f.

Tillandsia bourgaei Baker
Tillandsia caput-medusae E. Morren
Tillandsia dasyliirifolia Baker
Tillandsia fasciculata Sw. var. *fasciculata*
Tillandsia ionantha Planch. var. *ionantha*
Tillandsia prodigiosa (Lem.) Baker
Tillandsia recurvata (L.) L.
Tillandsia schiedeana Steud. subsp. *schiedeana*

BUDDLEJACEAE

Buddleja parviflora Kunth
Buddleia sessiliflora Kunth

BURSERACEAE

Bursera bipinnata (Moc. et Sessé ex DC.) Engl.
Bursera fagaroides (Kunth) Engl. var. *fagaroides*
Bursera glabrifolia (Kunth) Engl.
Bursera grandifolia (Schltdl.) Engl.

CACTACEAE

Coryphantha elephantidens (Lem.) Lem. subsp. *bumamma* (C. Ehrenb.) Ditch et A. Luthy
Echinocereus parkeri N. P. Taylor subsp. *parkeri*
Heliocereus elegantissimus Britton et Rose
Heliocereus speciosus (Cav.) Britton et Rose
Mammillaria knippeliana Quehl
Mammillaria beneckeii Ehrenb.
Nopalea karwinskiana (Salm-Dyck) K. Schum.
Opuntia ficus-indica (L.) Mill.
Pereskia aculeata Mill.
Pereskia tampicana F. A. C. Weber

CAESALPINIACEAE

Bauhinia variegata L.
Delonix regia (Bojer) Raf.
Senna occidentales (L.) H. S. Irwin et Barneby
Senna reticulata (Willd.) H. S. Irwin et Barneby
Senna spectabilis (DC.) H. S. Irwin et Barneby var. *spectabilis*

CALOCHORTACEAE

Calochortus fuscus Schult. f.
Calochortus pringlei B. L. Rob.

CAMPANULACEAE

Diastatea tenera (A. Gray) MacVaugh
Lobelia laxiflora Kunth var. *laxiflora*
Lobelia nana Kunth

CANNACEAE

Canna generalis L. H. Bailey
Canna indica L.

CAPPARACEAE

Gynandropsis speciosa DC.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera japonica Thunb.
Viburnum acutifolium Benth. subsp. *acutifolium*

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria lanuginosa (Michx.) Rohrb. subsp. *lanuginosa*
Arenaria lycopodioides Willd. ex Schldl.
Arenaria reptans Hemsl.
Dianthus chinensis L.
Drymaria cordata (L.) Willd. ex Roem et Schult.
Gypsophila elegans Bieb.

CASUARINACEAE

Casuarina equisetifolia L.

CELASTRACEAE

Celastrus pringlei Rose
Zinowiewia concinna Lundell

CHENOPODIACEAE

Chenopodium ambrosioides L.

CHLORANTHACEAE

Hedyosmun mexicanum Cordem.

CISTACEAE

Helianthemum glomeratum Lag.

CLETHRACEAE

Clethra hartwegii Britton
Clethra macrophylla M. Martens et Galeotti
Clethra mexicana A. DC.

CLUSIACEAE

Hypericum pauciflorum Kunth

COMMELINACEAE

Callisia repens L.
Commelina coelestis Willd.
Commelina diffusa Burm. f.
Commelina tuberosa L.
Dichorysandra thyrsiflora Mikan
Gibasis linearis (Benth.) Rohweder
Gibasis pulchella (Kunth) Raf.
Phaeosphaerion leiocarpum (Benth.) Hassk.
Tinantia erecta (Jacq.) Schltld.
Tradescantia crassifolia Cav. var. *crassifolia*
Tripogandra amplexicaulis (Klotzsch ex C. B. Clarke) Woodson
Tripogandra cumanensis (Kunth) Woodson
Tripogandra disgrega (Kunth) Woodson
Weldenia candida Schult. f.

CONVOLVULACEAE

Evolvulus alsinoides L. var. *alsinoides*
Evolvulus prostratus B. L. Rob.
Ipomoea bracteata Cav. var. *bracteata*
Ipomoea capillacea (Kunth) G. Don
Ipomoea conzattii Greenm.
Ipomoea dimorphophylla Greenm.
Ipomoea emetica Choisy
Ipomoea murucoides Roem. et Schult.
Ipomoea orizabensis (Pelletan) Lebed. ex Steud.
Ipomoea pauciflora M. Martens et Galeotti subsp. *pauciflora*
Ipomoea purpurea (L.) Roth
Ipomoea simulans T. Hanb.
Ipomoea stans Cav.
Ipomoea triloba L.
Jacquemontia sphaerostigma (Cav.) Rusby

CORNACEAE

Cornus excelsa Kunth

CRASSULACEAE

Echeveria gibbiflora DC.
Echeveria grisea E. Walter
Echeveria obtusifolia Rose ex Britton et Rose
Kalanchoe blosfeldiana Poelln.
Kalanchoe fedtschenkoi Hamet et E. P. Perrier
Sedum hemsleyanum Rose

CUCURBITACEAE

Cucumis sativus L.
Cyclanthera ribiflora (Schltdl.) Cogn.
Echinocystis pringlei Rose
Luffa cylindrica (L.) Roem.
Microsechium helleri (Peyr.) Cogn.
Sechiopsis triquetra (Ser.) Naudin

CUPRESSACEAE

Juniperus flaccida Schltdl.

CUSCUTACEAE

Cuscuta corymbosa Ruiz et Pav. var. *grandiflora* Engelm.
Cuscuta gracillima Engelm. var. *gracillima*
Cuscuta tinctoria Mart. ex Engelm.

CYPERACEAE

Carex polystachya Sw. ex Wahl. var. *polystachya*
Cyperus aggregatus (Willd.) Endl.
Cyperus articulatus L.
Cyperus bourgaei C. B. Clarke ex Lundell
Cyperus brevifolius (Rottb.) Hassk.
Cyperus canus J. Presl et C. Presl
Cyperus effusus Darl. ex C. B. Clarke
Cyperus flavescens L. var. *flavescens*
Cyperus hermaphoditus (Jacq.) Standl.
Cyperus ochraeus Vahl
Cyperus papyrus L.
Cyperus seslerioides Kunth
Eleocharis elegans (Kunth) Roem. et Schult.
Eleocharis montevidensis Kunth
Fimbristylis clavinux C. B. Clarke
Lipocarpa micrantha (Vahl) G. Tucker
Schoenoplectus americanus (Pers.) Volkart ex Schinz et Keller var. *americanus*

DIOSCOREACEAE

Dioscorea dugessi B. L. Rob.
Dioscorea militaris B. L. Rob.
Dioscorea morelosana (Uline) Matuda
Dioscorea remotiflora Uline Knuth var. *maculata* (Uline) Matuda
Dioscorea remotiflora Uline ex Knuth var. *remotiflora*
Dioscorea ulinei Greene
Dioscorea urceolata Uline

EBENACEAE

Diospyros ebenum D. Koenig

EQUISETACEAE

Equisetum laevigatum A. Braun

ERICACEAE

Arbutus xalapensis Kunth
Pernettya prostrata (Cav.) DC.
Rhododendron indicum (L.) Sweet

EUPHORBIACEAE

Acalypha adenostachya Müll. Arg.
Acalypha phleoides Cav.
Acalypha triloba Müll. Arg.
Acalypha wilkesiana Müll. Arg.
Croton adspersus Benth.
Ditaxis heterantha Zucc.
Ditaxis pringlei (Greenm.) Pax et K. Hoffm.
Euphorbia dioscoreoides Boiss. Subsp. *dioscoreoides*
Euphorbia hirta L. var. *hirta*
Euphorbia multiseta Benth.
Euphorbia schlechtendalii Boiss. var. *schlechtendalii*
Euphorbia tirucalli L.
Euphorbia umbellulata Engelm. ex Boiss.
Jatropha dioica Sessé ex Cerv.
Ricinus communis L.
Stillingia zelayensis (Kunth) Müll. Arg.
Tragia affinis B. L. Rob. et Greenm.

FABACEAE

Aeschynomene americana L. var. *americana*
Aeschynomene americana L. var. *glandulosa* (Poir.) Rudd
Aeschynomene scabra G. Don
Arachis hypogaea L.

Astragalus guatemalensis Hemsl. var. *brevidentatus* (Hemsl.) Barneby
Astragalus tolucanus B. L. Rob. et Seaton
Brongniartia discolor Brandegee
Brongniartia intermedia Moric.
Brongniartia lupinoides (Kunth) Taub.
Brongniartia mollis Kunth
Brongniartia nudiflora S. Watson
Canavalia villosa Benth.
Cologania angustifolia Kunth
Cologania broussonetii (Balbis) DC.
Cologania deamii Fernald
Cologania procumbens Kunth
Crotalaria filifolia Rose
Crotalaria pumila Ortega
Dalea cliffortiana Willd.
Dalea elata Hook. et Arn.
Dalea exserta (Rydb.) Gentry
Dalea foliolosa (Aiton) Barneby var. *citrina* (Rydb.) Barneby
Dalea greggii A. Gray
Dalea holwayi Rose
Dalea humilis G. Don
Dalea leporina (Aiton) Bullock
Dalea leucosericea (Rydb.) Standl. et Steyerm.
Dalea nutans (Cav.) Willd.
Dalea pueblensis Brandegee
Dalea sericea Lag. var. *sericea*
Dalea tomentosa (Cav.) Willd. var. *psoraloides* (Moric.) Barneby
Dalea zimapanica Schauer
Desmodium affine Schldtl.
Desmodium alamani DC.
Desmodium angustifolium (Kunth) DC. var. *angustifolium*
Desmodium asperum (Poir.) Desv.
Desmodium bellum (S F. Blake) B. G. Schub.
Desmodium cinereum (Kunth) DC.
Desmodium guadalajaranum S. Watson
Desmodium jaliscanum S. Watson
Desmodium macrostachyum Hemsl.
Desmodium molliculum (Kunth) DC.
Desmodium procumbens (Mill.) Hitchc. var. *transversum* (B. L. Rob. et Greenm.) B. G. Schub.
Desmodium skinneri Benth. ex Hemsl. var. *skinneri*
Desmodium tortuosum (Sw.) DC.
Diphysa carthagenensis Jacq.
Eriosema pulchellum (Kunth) G. Don
Eysenhardtia polystachya (Ortega) Sarg.
Galactia dubia DC.
Galactia longifolia (Jacq.) Benth.
Harpalyce loeseneriana Taub.
Harpalyce pringlei Rose

Indigofera cuernavacana Rose
Indigofera miniata Ortega
Indigofera suffruticosa Mill.
Marina scopa Barneby
Melilotus indicus (L.) All.
Nissolia fruticosa Jacq. var. *fruticosa*
Phaseolus coccineus L.
Phaseolus heterophyllus Willd.
Phaseolus leiosepalus Piper
Phaseolus leptostachyus Schldtl.
Phaseolus lunatus L. var. *lunatus*
Rhynchosia minima (L.) DC.
Rhynchosia precatória (Humb. et Bonpl. ex Willd.) Kunth
Rhynchosia pyramidalis (Lam.) Urb.
Tephrosia nicaraguensis Oerst.
Zornia thymifolia Kunth

FAGACEAE

Quercus candicans Née
Quercus castanea Née
Quercus centralis Trel.
Quercus conspersa Benth.
Quercus hartwegii Benth.
Quercus obtusata Humb. et Bonpl.
Quercus rugosa Née

FLACOURTIACEAE

Xylosma flexuosum (Kunth) Hemsl.
Xylosma longispinum Rose

GARRYACEAE

Garrya laurifolia Hartw. ex Benth. subsp. *laurifolia*

GENTIANACEAE

Centaurium quitense (Kunth) B. L. Rob.
Eustoma exaltatum (L.) Griseb.
Gentiana salpinx Griseb.
Halenia brevicornis (Kunth) G. Don var. *brevicornis*

GERANIACEAE

Geranium latum Small

GESNERIACEAE

Achimenes glabrata (Zucc.) Fritsch
Achimenes grandiflora (Schiede) DC.
Kohleria elegans (Decne.) Loes.

HYDROPHYLLACEAE

Nama undulatum Kunth
Phacelia pimpinelloides A. Gray
Wigandia urens (Ruiz et Pav.) Kunth

HYPOXIDACEAE

Curculigo latifolia Dryand.

IRIDACEAE

Freesia refracta Klatt
Gladiolus hortulanus L.
Iris xiphium L.
Nemastylis tenuis (Herb.) S. Watson
Sisyrinchium angustissimum (B. L. Rob. et Greenm.) Greenm. et C. H. Thomps.
Sisyrinchium tenuifolium Humb. et Bonpl. ex Willd.

JUNCACEAE

Juncus microcephalus Kunth

LAMIACEAE

Agastache mexicana (Kunth) Link et Epling subsp. *mexicana*
Asterohyptis stellulata (Benth.) Epling
Coleus blumei Benth.
Cunila pycnantha B. L. Rob. & Greenm.
Hyptis capitata Jacq.
Hyptis mutabilis (L. Rich.) Briq.
Hyptis pectinata (L.) Poit.
Hyptis stellulata Benth.
Hyptis urticoides Kunth
Leonotis nepetifolia (L.) R. Br.
Lepechinia caulescens (Ortega) Epling
Ocimum basilicum L.
Rosmarinus officinalis L.
Salvia albocaerulea Benth.
Salvia amarissima Ortega
Salvia chamaedryoides Cav.
Salvia chapalensis Briq.
Salvia elegans Vahl
Salvia fluviatilis Fernald
Salvia iodantha Fernald

Salvia laevis Benth.
Salvia lavanduloides Kunth
Salvia leptostachys Benth.
Salvia longispicata M. Martens et Galeotti
Salvia mexicana L. var. *mexicana*
Salvia nepetoides Kunth
Salvia oreopola Fernald
Salvia polystachya Ortega
Salvia purpurea Cav.
Salvia remota Benth.
Salvia rhyacophila (Fernald) Epling
Salvia sessei Benth.
Salvia setulosa Fernald
Salvia tiliifolia Vahl var. *tiliifolia*
Salvia xalapensis Benth.
Scutellaria caerulea Sessé et Moc.
Stachys agraria Cham. et Schldtl.
Stachys coccinea Jacq.
Stachys drummondii Benth.

LAURACEAE

Nectandra salicifolia (Kunth) Nees

LENTIBULARIACEAE

Pinguicula caudata Schldtl.

LILIACEAE

Lilium candidum L.

LINACEAE

Linum mexicanum Kunth

LORANTHACEAE

Phrygilanthus palmeri (S. Watson) Engl.
Psittacanthus calyculatus (DC.) G. Don
Psittacanthus karwinskyanus (Schult.) Eichler
Struthanthus microphyllus (Kunth) G. Don

LYTHRACEAE

Ammannia auriculata Willd.
Cuphea aequipetala Cav.
Cuphea bustamanta La Llave
Cuphea cuernavacana Rose ex Koehne

Cuphea heterophylla Benth.
Cuphea hookeriana Walp.
Cuphea hyssopifolia Kunth
Cuphea koehneana Rose
Cuphea micropetala Kunth var. *micropetala*
Cuphea paucipetala S. A. Graham
Cuphea wrightii A. Gray var. *wrightii*
Lythrum alatum Pursh var. *lanceolatum* (Elliot) Torr. et A. Gray ex Rothr.

MAGNOLIACEAE

Magnolia grandiflora L.

MALPIGHIACEAE

Bunchosia palmeri S. Watson
Byrsonima crassifolia (L.) Kunth
Gaudichaudia karwinskiana A. Juss.
Heteropteris beecheyana A. Juss.
Mascagnia diphlophylla (Small) Bullock

MALVACEAE

Abutilon simulans Rose
Althaea rosea Cav.
Anoda acerifolia Cav.
Anoda cristata (L.) Schldtl.
Gaya minutiflora Rose
Hibiscus rosa-sinensis L. var. *rosa-sinensis*
Hibiscus syriacus L.
Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke
Malvaviscus drummondii Torr. et A. Gray
Periptera punicea (Lag.) DC.
Pseudabutilon ellipticum (Schldtl.) Fryxell
Sida alamosana S. Watson
Sida elliotti Torr. et A. Gray var. *parviflora* Chapm.

MARANTACEAE

Calathea zebrina Lindl.
Maranta arundinacea L.
Thalia geniculata L.

MELASTOMACEAE

Leandra cornoides (Schldtl. et Cham.) Cogn.
Miconia cuernavacana Rose
Monochaetum calcaratum (DC.) Triana
Tibouchina pringlei Rose

Tibouchina galeottiana (Naudin) Cogn.

MELIACEAE

Guarea glabra Vahl
Trichilia hirta L.

MENISPERACEAE

Cissampelos pareira L.

MIMOSACEAE

Acacia angustissima (Mill.) Kuntze var. *angustissima*
Acacia farnesiana (L.) Willd. var. *farnesiana*
Albizia lebbek (L.) Benth.
Calliandra grandiflora (L'Hér.) Benth.
Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb.
Inga vera Willd. subsp. *spuria* (Willd.) J. León
Leucaena esculenta (Moc. et Sessé ex DC.) Benth. subsp. *esculenta*
Mimosa affinis B. L. Rob.
Mimosa albida Humb. et Bonpl. ex Willd. var. *albida*
Mimosa caerulea Rose
Mimosa lacerata Rose

MORACEAE

Dorsternia drakena L.
Ficus cotinifolia Kunth
Ficus elastica Roxb.
Ficus oerstediana Miq.
Ficus toluensis (Liebm.) Miq.

MUSACEAE

Musa paradisiaca L.

MYRSINACEAE

Icacorea compressa (Kunth) Standl.

MYRTACEAE

Eucalyptus globulus Labill.
Eugenia crenularis Lundell
Eugenia michoacanensis Lundell
Eugenia mirandae O. Berg.
Melaleuca leucadendron L.
Psidium guajava L.

Syzygium jambos (L.) Alston

NYCTAGINACEAE

Boerhavia diffusa L.

Boungainvillea glabra Choisy

Boungainvillea spectabilis Willd.

Mirabilis jalapa L.

Mirabilis longiflora L.

Mirabilis viscosa Cav.

Salpianthus arenarius Humb. et Bonpl.

OLEACEAE

Jasminum officinale L.

Ligustrum lucidum Aiton

ONAGRACEAE

Epilobium ciliatum Raf. Subsp. *ciliatum*

Fuchsia arborescens Sims

Fuchsia parviflora Zucc.

Fuchsia thymifolia Kunth

Ludwigia palustris (L.) Elliot var. *americana* (DC.) Fernald et Griscom

Ludwigia peploides (Kunth) P. H. Raven subsp. *peploides*

Oenothera kunthiana (Spach) Munz

Oenothera rosea L'Her. ex Aiton

ORCHIDACEAE

Bletia campanulata Lex.

Bletia coccinea Lex.

Bletia gracilis Lodd.

Bletia macristhmochila Greenm.

Bletia purpurea (Lam.) DC.

Bletia reflexa Lindl.

Cypripedium irapeanum Lex. var. *irapeanum*

Dichaea squarrosa Lindl.

Epidendrum autumnalis Lindl.

Epidendrum anisatum Lex.

Epidendrum matudae L. O. Williams

Epidendrum parkinsonianum Hook.

Epidendrum vandifolium Lindl.

Epidendrum suaveolens Ames

Erycina diaphana (Rchb. f.) Schltr.

Goodyera striata Rchb. f.

Habenaria crassicornis Lindl.

Habenaria guadalajarana S. Watson

Habenaria novemfida Lindl.

Hintonella mexicana Ames
Laelia autumnalis (Lex.) Lindl.
Lemboglossum apterum (La Llave) Halb.
Lemboglossum cervantesii (Lex.) Halb.
Liparis vexillifera Cogn.
Malaxis calycina (Lindl.) Kuntze
Malaxis fastigiata (Rechb. f.) Kuntze
Malaxis majanthemifolia Schldtl. et Cham.
Malaxis myurus (Lindl.) Kuntze
Maxillaria cucullata Lindl.
Oncidium cavendishianum Bateman
Oncidium liebmannii Rchb. f. ex F. Kranzl.
Oncidium reflexum Lindl.
Oncidium reichenheimii (Linden et Rchb. f.) Garay et Stacy
Oncidium unguiculatum Lindl.
Pelexia schaffneri Schltr.
Spiranthes auriantaca (Lex.) Hemsl.
Spiranthes densiflora C. Schweinf.
Spiranthes michuacana (Lex.) Hemsl.

OXALIDACEAE

Oxalis bipartita Rose
Oxalis corniculata L.
Oxalis decaphylla Kunth
Oxalis gregaria (Rose) Knuth
Oxalis latifolia Kunth
Oxalis quadriglandula Knuth

PAPAVERACEAE

Bocconia arborea S. Watson
Bocconia frutescens L.

PASSIFLORACEAE

Passiflora biflora Lam.
Passiflora bryonioides Kunth
Passiflora exsudans Zucc.
Passiflora mexicana Juss.
Passiflora pavonis Mast.
Passiflora subpeltata Ortega

PEDALIACEAE

Martynia annua L.
Proboscidea louisianica (Mill.) Thell. subsp. *fragrans* (Lindl.) Bretting
Proboscidea parviflora (Wooton) Wooton et Standl.

PHYTOLACCACEAE

Phytolacca oicosandra L.
Phytolacca rugosa A. Braun et Bouché

PINACEAE

Pinus montezumae Lamb.
Pinus pseudostrobus Lindl. var. *pseudostrobus*

PIPERACEAE

Peperomia cordata Trel. et Yunk.
Peperomia hispidula (Sw.) A. Dietr.
Peperomia sciaphila C. DC. ex Pittier
Piper amalago L.
Piper berlandieri C. DC.
Piper leucophyllum (Micq.) C. DC.
Piper verbascifolium (Micq.) C. DC.
Pothomorphe umbellata (L.) Miq.

PLANTAGINACEAE

Plantago major L.

PLUMBAGINACEAE

Plumbago scandens L.

POACEAE

Aegopogon tenellus (DC.) Trin.
Agrostis stolonifera L.
Andropogon glomeratus (Walt.) Britton, Stearn et Pogg.
Arundinella berteroniana (Schult.) Hitchc. et Chase
Arundinella deppeana Nees
Axonopus compressus (Sw.) P. Beauv.
Bothriochloa barbinodis (Lag.) Herter var. *perforata* (P. Fourn.) Gould
Bothriochloa laguroides (DC.) Herter subsp. *laguroides*
Bouteloua chondrosiodes (Kunth) Benth. ex S. Watson
Bouteloua radicata (P. Fourn.) Griffiths
Bouteloua repens (Kunth) Scribn. et Merr.
Chloris virgata Sw.
Coix lacryma-jobi L.
Cortaderia selloana (Schult.) Asch. & Graebn.
Cynodon dactylon (L.) Pers.
Digitaria insularis (L.) Mez ex Ekman
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.
Echinochloa colonum (L.) Link

Eleusine indica (L.) Gaertn.
Eragrostis glomerata (Walter) L. H. Dewey
Eragrostis mexicana (Hornem.) Link
Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees var. *miserrima* (P. Fourn.) Reeder
Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees var. *pectinacea*
Eriochloa nelsoni Scribn. et J. G. Sm. var. *nelsoni*
Gouinia virgata (J. Presl) Scribn. var. *robusta* J. J. Ortiz
Heteropogon melanocarpus (Elliot) Elliot ex Benth.
Hyparrhenia rufa (Nees) Stapf
Lasiacis ruscifolia (Kunth) Hitchc. var. *ruscifolia*
Leptochloa aquatica Scribn. et Merr.
Melinis minutiflora P. Beauv.
Muhlenbergia emersleyi Vasey
Muhlenbergia rigida (Kunth) Kunth
Muhlenbergia robusta (P. Fourn.) Hitchc.
Muhlenbergia tenella (Kunth) Trin.
Olyra latifolia L.
Oplismenus burmannii (Retz) P. Beauv. var. *burmannii*
Oplismenus hirtellus (L.) P. Beauv. subsp. *hirtellus*
Oryza sativa L.
Panicum ghiesbreghtii P. Fourn.
Panicum maximum Jacq.
Panicum pilosum Sw.
Paspalum conjugatum Bergius
Paspalum dilatatum Poir.
Paspalum humboldtianum Flügge
Paspalum plenum Chase
Pennisetum clandestinum Hochst. ex Chiov.
Pennisetum crinitum (Kunth) Spreng.
Pennisetum purpureum Schumach.
Pennisetum setosum (Sw.) L. Rich.
Pereilema ciliatum P. Fourn.
Pereilema crinitum J. Presl.
Phalaris canariensis L.
Polypogon viridis (Gouan) Breistr.
Rhynchelytrum repens (Willd.) C. E. Hubb.
Setaria parviflora (Poir.) Kerguelen
Setariopsis auriculata (P. Fourn.) Scrin.
Sorghastrum incompletum (J. Presl.) Nash
Stenotaphrum secundatum (Walt.) Kuntze
Stipa ichu (Ruiz et Pav.) Kunth
Trachypogon plumosus (Humb. et Bonpl. ex Willd.) Ness
Tripsacum dactyloides (L.) var. *dactyloides*
Tripsacum lanceolatum Rupr. ex P. Fourn.
Trisetum deyeuxioides (Kunth) Kunth
Trisetum virletii P. Fourn.
Zeugites americana Willd. var. *pringlei* (Scribn.) McVaugh

PODOSTEMACEAE

Marathrum tenue Liebm.

POLEMONIACEAE

Loeselia glandulosa (Cav.) G. Don
Loeselia mexicana (Lam.) Brand

POLYGALACEAE

Polygala glochidiata Kunth
Polygala gracillima S. Watson

POLYGONACEAE

Muehlenbeckia tamnifolia (Kunth) Meissn.
Polygonum hydropiperoides Michx. var. *hydropiperoides*
Rumex conglomeratus Murray
Rumex crispus L.

PONTEDERIACEAE

Eichhornia crassipes (C. Mart.) Solms-Laub.

PORTULACACEAE

Portulaca pilosa L.
Talinum paniculatum (Jacq.) Gaertn.

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton crispus L.

PRIMULACEAE

Anagallis arvensis L.

PROTEACEAE

Grevillea banksii R. Br.

PUNICACEAE

Punica granatum L.

PYROLACEAE

Chimaphila maculata (L.) Pursh.

RANUNCULACEAE

Clematis dioica L.
Delphinium ajacis L.
Ranunculus praemorsus Kunth ex DC. var. *praemorsus*
Thalictrum grandiflorum S. Watson
Thalictrum peltatum DC.
Thalictrum stipitatum Rose
Thalictrum strigillosum Hemsl.

RHAMNACEAE

Ceanothus caeruleus Lag.
Colubrina greggii S. Watson var. *greggii*
Gouania lupuloides (L.) Urb.
Rhamnus mucronata Schldtl.

ROSACEAE

Fragaria mexicana Schldtl.
Prunus brachybotria Zucc.
Prunus serotina Ehrb. subsp. *capuli* (Cav.) McVaugh
Pyracantha koidzumii Rehder
Rosa odorata Sweet var. *gigantea* Rehder et Wilson
Rubus adenotrichus Schldtl. et Cham.
Rubus eriocarpus Liebm.
Rubus pringlei Rydb.

RUBIACEAE

Borreria remota (Lam.) Cabral et Bacig.
Borreria verticillata (L.) G. F. W. Meyer
Bouvardia chrysantha Mart.
Bouvardia ternifolia (Cav.) Schldtl.
Chiococca alba (L.) Hitchc.
Crusea calocephala DC.
Crusea coccinea DC.
Crusea coronata B. L. Rob. et Greenm.
Galium mexicanum Kunth subsp. *mexicanum*
Hoffmannia konzattii B. L. Rob.
Ixora williamsii Sandwith
Psychotria erythrocarpa Schldtl.
Randia aculeata L. var. *aculeata*
Randia watsonii B. L. Rob.
Rondeletia leucophylla Kunth
Spermacoce hirta L.

RUTACEAE

Murraya paniculata (L.) Jack
Zanthoxylum affine Kunth
Zanthoxylum liebmannianum (Engl.) Paul G. Wilson
Zanthoxylum limoncello Planch. et Oerst.

SALICACEAE

Salix bonplandiana Kunth var. *bonplandiana*

SAPINDACEAE

Cardiospermum halicacabum L.
Sapindus saponaria L.
Thouinia villosa DC.

SAPOTACEAE

Chrysophyllum cainito L.

SAXIFRAGACEAE

Hydrangea opuloides Koch

SCROPHULARIACEAE

Agalinis peduncularis (Benth.) Pennell
Bacopa monnieri (L.) Pennell
Castilleja angustifolia M. Martens et Galeotti
Castilleja arvensis Schltdl. et Cham.
Castilleja aurea B. L. Rob. et Greenm.
Castilleja tenuiflora Benth. var. *tenuiflora*
Escobedia longiflora Pennell
Lamourouxia gracilis B. L. Rob. et Greenm.
Lamourouxia multifida Kunth
Maurandia scandens (Cav.) Pers.
Melasma physalodes (D. Don) Melch.
Mimulus glabratus Kunth var. *glabratus*
Russelia jaliscensis B. L. Rob.
Russelia retrorsa Greene
Russelia sarmentosa Jacq.
Stemodia palmeri A. Gray

SMILACACEAE

Smilax mollis Humb. et Bonpl. ex Willd.

SOLANACEAE

Brachistus diversifolius (Klotzsch) Miers

Capsicum annuum L. var. *annuum*
Cestrum dasyanthum Donn. Sm.
Cestrum laxum Benth.
Cestrum nocturnum L.
Cestrum thyrsoideum Kunth
Datura ceratocaula Ortega
Nicotiana plumbaginifolia Viv.
Petunia axilaris "(Lam.) Britton, Stearn et Poggenb."
Petunia violacea Lindl.
Physalis angulata L.
Physalis chenopodiifolia Lam.
Physalis lagascae Roem. et Schult.
Physalis minima L.
Physalis nicandroides Schldtl.
Physalis philadelphica Lam. var. *philadelphica*
Physalis pubescens L.
Saracha procumbens (Cav.) Ruiz et Pav.
Solandra guerrense Martínez
Solandra nitida Zucc.
Solanum andrieuxii Dunal
Solanum bulbocastanum Dunal var. *bulbocastanum*
Solanum jasminoides Paxton
Solanum lanceolatum Cav.
Solanum minensis Morton
Solanum nigrum L.
Solanum somniculentum Kunze
Solanum torvum Sw.
Solanum triste Jacq.

STERCULIACEAE

Dombeya wallichii (Lindl.) Benth et Hook. ex B. D. Jacks.
Guazuma ulmifolia Lam.
Waltheria indica L.

STRELITZIACEAE

Strelitzia reginae Banks

STYRACACEAE

Styrax ramirezii Greenm.

SYMPLOCACEAE

Symplocos citrea Lex.

TAXODIACEAE

Taxodium mucronatum Ten.

THEACEAE

Camelia rusticana Honda
Cleyera integrifolia (Benth.) Choisy
Cleyera mexicana Planch ex. Hemsl.

THYMELAEACEAE

Daphnosis salicifolia (Kunth) Meisn.

TYPHACEAE

Typha domingensis Pers.

TILIACEAE

Heliocarpus americanus L. var. *americanus*
Heliocarpus reticulatus Rose
Heliocarpus terebinthinaceus (DC.) Hochr.
Tilia americana L. var. *mexicana* (Schltdl.) Hardin
Triumfetta columnaris Hochr.
Triumfetta hintonii Sprague

TROPAEOLACEAE

Tropaeolum majus L.

TURNERACEAE

Turnera palmeri S. Watson
Turnera ulmifolia L.

URTICACEAE

Urera caracasana (Jacq.) Griseb.

VALERIANACEAE

Valeriana apiifolia A. Gray
Valeriana densiflora Benth. var. *densiflora*

VERBENACEAE

Clerodendrum thomsoniae Balf. f.
Duranta repens L.
Holmskioldia sanguinea Retz.
Lantana achyranthifolia Desf.

Lantana camara L.
Lantana glandulosissima Hayek
Lippia callicariefolia Kunth
Lippia nodiflora (L.) Michx.
Priva mexicana (L.) Pers.
Verbena longifolia M. Martens et Galeotti
Vitex mollis Kunth
Vitex trifolia L. var. *subtrisecta* (L.) Moldenke

VIOLACEAE

Viola hookeriana Kunth

VISCACEAE

Phoradendron robinsonii Urb.

VITACEAE

Cissus submontana Rose
Vitis tiliifolia Kunth

ZINGIBERACEAE

Hedychium coronarium D. Koenig

ZYGOPHYLLACEAE

Kallstroemia maxima (L.) Hook. Et Arn.
Tríbulus cistoides L.

D. Listado y estatus de la herpetofauna en el municipio de Cuernavaca.

Status en la NOM-059-DOF- 2001. Amenazada (A) Protección Especial (Pr), Endémica (E) No está en la NOM (N)	Especies	Nombre Común	Hábitat	Tipo de Registro. Bibliográfico (B) Observado en campo (O)	Fuente
Orden Anura Familia Ranidae					
N	<i>Rana catesbeiana</i>	Rana toro	Orilla de cuerpos de agua, en canales de riego, cultivos arroz y en ríos y barrancas.	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006
N	<i>Rana maculata</i>	Rana	Sobre piedras a la orilla de barrancas y ríos.	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006
N	<i>Rana montezumae</i>	Rana	Orillas de ríos, canales de riego, campos de cultivo y dentro de cisternas.	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006
Pr, E	<i>Rana pustulosa</i>	Rana de cascada	Bosque tropical caducifolio en ambiente de cañada	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006
N	<i>Rana spectabilis</i>	Rana	cuerpos de agua pantanosos, lagos y charcos	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006
Pr	<i>Rana forreri</i>	Rana de Forrer	Bosque tropical caducifolio y Bosque de <i>Quercus</i>	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006
Orden Anura Familia Bufonidae					
N	<i>Bufo compactilis</i>	Sapo	Entre raíces de árboles de ahuehuete (<i>Taxodium</i>)	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006

Status en la NOM-059-DOF- 2001. Amenazada (A) Protección Especial (Pr), Endémica (E) No está en la NOM (N)	Especies	Nombre Común	Hábitat	Tipo de Registro.Bibliográfico (B)Observado en campo (O)	Fuente																								
N	<i>Bufo perplexus</i>	Sapo	<i>mucronatum</i>) Bosque tropical caducifolio	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006																								
Orden Anura Familia Hylidae						N	<i>Hyla arenicolor</i>		Se encuentra asociada con las rocas que están a lo largo de ríos y barrancas	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006	E, Pr	<i>Hyla bistincta</i>		Se encuentran en raíces y partes cercanas a caídas de agua. Los machos se pueden encontrar sobre rocas y vegetación baja cerca de arroyos	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006	N	<i>Hyla eximia</i>		Zonas con vegetación cercana a charcas temporales, entre pastizales inundados y cultivos inundados	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006	N	<i>Hyla smithi</i>	---	Bosque tropical caducifolio, Bosque de <i>Quercus</i> .	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006
N	<i>Hyla arenicolor</i>		Se encuentra asociada con las rocas que están a lo largo de ríos y barrancas	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006																								
E, Pr	<i>Hyla bistincta</i>		Se encuentran en raíces y partes cercanas a caídas de agua. Los machos se pueden encontrar sobre rocas y vegetación baja cerca de arroyos	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006																								
N	<i>Hyla eximia</i>		Zonas con vegetación cercana a charcas temporales, entre pastizales inundados y cultivos inundados	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006																								
N	<i>Hyla smithi</i>	---	Bosque tropical caducifolio, Bosque de <i>Quercus</i> .	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006																								

Status en la NOM-059-DOF- 2001. Amenazada (A) Protección Especial (Pr), Endémica (E) No está en la NOM (N)	Especies	Nombre Común	Hábitat	Tipo de Registro.Bibliográfico (B)Observado en campo (O)	Fuente
N	<i>Pachymedusa danicolor</i>	--	Entre la vegetación que emerge de charcas temporales, y entre plantas de cultivos de inundados Bosque tropical caducifolio y ambientes de cañada con humedad. Jardines en época de lluvias	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006
N	Scinax stauffei	---	Durante la temporada seca se encuentran en huecos de árboles y durante la temporada de lluvias en charcas temporales en lugares poco profundos.	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006
N	<i>Smilisca baudini</i>	---	Bosque tropical caducifolio, pastizales	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006

Orden Anura Familia Leptodactylidae

N	<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	---	Bosque de Quercus, Bosque mixto de pino-encino.	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006
N	<i>Hypopachus variolosus</i>		En zonas pantanosas, canales de riego, campos inundados y charcas temporales. Entre la hojarasca bajo piedras y troncos húmedos.	O	Castro-Franco, <i>et. al.</i> 2006

REPTILES

Orden Squamata Familia Geckonidae					
N	<i>Hemidactylus frenatus</i>		Bosque tropical caducifolio y casas habitadas	O	Castro-Franco y Bustos. 2003.
	Orden Squamata				
	Familia Polychrotidae				
N	<i>Anolis nebulosus</i>		Selva baja caducifolia y ocasionalmente en áreas de bosques de encino y áreas de cultivo; tienen preferencia por las rocas, troncos ramas de árboles, y suelo de lugares húmedos y sombreados.	O	Castro-Franco y Bustos. 2003.
	Orden Squamata				
	Familia Iguanidae				
A, E	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana-espinosa mexicana	Bosque tropical caducifolio y ambientes de cañada	O	Castro-Franco y Bustos. 2003.
	Orden Squamata				
	Familia Phrynosomatidae				
N	<i>Sceloporus horridus horridus</i>		Bosque tropical caducifolio, cercas de rocas paredes de casas habitación, árboles de jardines	O	Castro-Franco y Bustos. 2003.
Pr	<i>Sceloporus grammicus</i>		Bosque de pino-encino y bosque de pino.	O	Castro-Franco y Bustos. 2003.

<i>microlepidotus</i>				
N	<i>Urosaurus bicarinatus bicarinatus</i>		Bosque tropical caducifolio, cercas de rocas paredes de casas habitacion, arboles de jardines	Castro-Franco y Bustos. 2003.
Orden Squamata Familia Scincidae				
N	<i>Eumeces brevirostris brevirostris</i>		Bosque de <i>Quercus</i> y Bosque mixto de pino-encino	O Castro-Franco y Bustos. 2003.
Orden Squamata Familia Teiidae				
N	<i>Aspidozelis sacki gigas</i>		Bosque tropical caducifolio	Castro-Franco y Bustos. 2003.
Orden Squamata Familia Colubridae				
	<i>Leptodeira splendida</i>		Bosque tropical caducifolio y encinos	Castro-Franco y Bustos, 1994
	<i>Pseudoficimia frontalis</i>		Bosque tropical caducifolio y encinos	Castro-Franco y Bustos, 1994
A	<i>Masticophis mentovarius striolatus</i>	Culebra chirriónera neotropical	Bosque tropical caducifolio	O Castro-Franco y Bustos, 1994
	<i>Pituophis lineaticollis</i>	Alicante	bosque de <i>Quercus</i> , zonas de cultivo	Castro-Franco y Bustos, 1994
Pr, E	<i>Salvadora mexicana</i>		Bosque tropical caducifolio,	O Castro-Franco y Bustos, 1994.
	<i>Rhadinaea taeniata</i>		Bosque tropical caducifolio, bosque de <i>Quercus</i> , zonas de cultivo	Castro-Franco y Bustos, 1994

Orden
Squamata**Familia**
Viperidae

Pr	<i>Crotalus triceriatus</i>	Bosque tropical caducifolio, bosque de <i>Quercus</i> , zonas de cultivo	O	Castro-Franco y Bustos, 1994
	<i>Crotalus ravus</i>	Bosque templado		

E. Lista de aves de Cuernavaca

ANSERIFORMES

ANATIDAE: Pichichis y patos

Anas platyrhynchos Linnaeus. Pato de collar.

GALLIFORMES

ODONTOPHORIDAE: Codornices

Colinus virginianus (Linnaeus). Codorniz común o cuiche*.

CICONIIFORMES

ARDEIDAE: Garzas

Bubulcus ibis (Linnaeus). Garza de ganado.

CATHARTIDAE: Zopilotes

Coragyps atratus (Bechstein). Zopilote* común.

Cathartes aura (Linnaeus). Aura* cabecirroja.

FALCONIFORMES

ACCIPITRIDAE: Aguilillas y Gavilanes

Circus cyaneus (Linnaeus). Gavilán ratonero.

Accipiter striatus Vieillot. Gavilán pajarero.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Accipiter cooperii (Bonaparte). Gavilán palomero.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Buteo swainsoni Bonaparte. Gavilán chapulinero.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Buteo platypterus (Vieillot). Gavilán aludo.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Buteo jamaicensis (Gmelin). Aguililla o gavilán de cola roja*.

FALCONIDAE: Halcones

Caracara cheriway (Miller). Quebrantahuesos*.

Falco sparverius Linnaeus. Ceceto* o chapulinero*.

Falco columbarius Linnaeus. Halcón palomero.

Falco peregrinus Tunstall. Halcón peregrino.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

GRUIFORMES

RALLIDAE: Palmoteadores y Gallaretas

Fulica americana Gmelin. Gallareta*.

COLUMBIFORMES

COLUMBIDAE: Palomas y tortolitas

Columba livia Gmelin. Pichón*.

Patagioenas fasciata Say. Tezcomuna* o paloma de collar.

Zenaida asiatica (Linnaeus). Paloma de alas blancas*.

Zenaida macroura (Linnaeus). Huilota* común.

Columbina inca (Lesson). Tórtola* o coquita*.

Columbina passerina (Linnaeus). Tortolita de cola corta.

PSITTACIFORMES

PSITTACIDAE: Pericos y loros

Aratinga canicularis (Linnaeus). Periquillo común o atolero*.

Endémica mesoamericana.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Amazona albifrons (Sparman). Cotorra de frente blanca.

Endémica mesoamericana.

Amazona autumnalis (Linnaeus). Cotorra cara amarilla.

Endémica de México.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

CUCULIFORMES

CUCULIDAE: Cuclillos, correcaminos y pijuyos

Coccyzus erythrophthalmus (Wilson). Platero piquinegro.

Coccyzus americanus (Linnaeus). Platero piquiamarillo.

Piaya cayana (Linnaeus). Vaquero*.

Crotophaga sulcirostris Swainson. Tijolo*.

STRIGIFORMES

TYTONIDAE: Lechuzas

Tyto alba (Scopoli). Lechuza mono*.

STRIGIDAE: Búhos y tecolotes

Otus flammeolus (Kaup). Tecolotito de flámulas.

Megascops seductus Moore. Tecolote del Balsas.

Bubo virginianus (Gmelin). Tecolote cornudo o búho*.

Estatus de conservación: Amenazada (NOM-059-ECOL-2001).

Glaucidium brasilianum (Gmelin). Tecolotito rayado o cuacuana*.

Micrathene whitneyi (Cooper). Tecolote enano.

Athene cunicularia (Molina). Lechuza llanera.

Ciccaba virgata (Cassin). Mochuelo café.

CAPRIMULGIFORMES

CAPRIMULGIDAE: Tapacaminos o pochuacas

Chordeiles acutipennis (Hermann). Tapacamino halcón.

Caprimulgus ridgwayi (Nelson). Tapacaminos*, prestame-tucuchillo.

Caprimulgus vociferus Wilson. Tapacaminos*.

APODIFORMES

APODIDAE: Vencejos

Streptoprocne rutila (Vieillot). Vencejillo cuellicastaño.

Streptoprocne semicollaris (de Saussure). Vencejo nucablanca.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Endémica a México.

Chaetura vauxi (Townsend). Vencejillo común o aguador*.

TROCHILIDAE: Colibríes

Colibri thalassinus (Swainson). Colibrí verde mar.

Chlorostilbon auriceps (Gould). Colibrí esmeralda verde.

Endémica del Oeste de México.

Cyananthus sordidus (Gould). Chupamirto prieto.

Endémica restringida al Sur de México.

Cyananthus latirostris Swainson. Chupaflor piquiancho.

Endémica mesoamericana.

Hylocharis leucotis (Vieillot). Chupaflor orejiblanco.

Endémica mesoamericana.

Amazilia beryllina (Lichtenstein). Chupaflor de berilio.

Endémica mesoamericana.

Amazilia violiceps (Gould). Chupaflor corona azul.

Endémica a México.

Lampornis amethystinus Swainson. Chupaflor amatista.

Endémica mesoamericana.

Lampornis clemenciae (Lesson). Chupaflor garganta azul.

Endémica mesoamericana.

Eugenes fulgens (Swainson). Chupaflor magnífico.

Tilmatura dupontii (Lesson). Chupaflor moscón.

Endémica mesoamericana.

Estatus de conservación: Amenazada (NOM-059-ECOL-2001).

Calothorax lucifer (Swainson). Chupaflor de golilla.

Endémica a México.

Calothorax pulcher Gould. Chupaflor barbón.

Endémica a México.

Archilochus colubris (Linnaeus). Chupaflor rubí.

Archilochus alexandri (Bourcier y Mulsant). Chupaflor barbinegro.

Stellula calliope (Gould). Chupaflor rafaguitas.

Atthis heloisa (Lesson y De Lattre). Chupaflor violeta.

Endémica a México.

Selasphorus platycercus (Swainson). Chupaflor de cola ancha.

Selasphorus rufus (Gmelin). Chupaflor dorado.

Selasphorus sasin (Lesson). Chupaflor petirrojo.

TROGONIFORMES

TROGONIDAE: Pájaro Bandera

Trogon mexicanus Swainson. Trogón mexicano o cuachichique*.

Endémica mesoamericana.

CORACIIFORMES

MOMOTIDAE: Pájaro reloj o bobo

Momotus mexicanus Swainson Pájaro reloj o bobo*.

Endémica mesoamericana.

ALCEDINIDAE: Martín pescador

Chloroceryle americana (Gmelin). Martín pescador*.

PICIFORMES

PICIDAE: Carpinteros

Melanerpes formicivorus (Swainson). Carpintero encinero o chicas.*

Melanerpes chrysogenys (Vigors). Carpintero cariamarillo.

Endémica a México.

Melanerpes hypopolius (Wagler). Carpintero petigris.

Endémica a México.

Picoides scalaris (Wagler). Carpintero listado.

Picoides villosus (Linnaeus). Carpintero ocotero.

Picoides stricklandi (Malherbe). Carpintero de Strickland.

Endémica a México.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Colaptes auratus (Linnaeus). Carpintero alirrojo.

PASSERIFORMES

TYRANNIDAE: Mosqueros

Camptostoma imberbe Sclater. Mosquerito lampiño.

Endémica mesoamericana.

Myiopagis viridicata (Vieillot). Papamoscas verdoso.

Mitrephanes phaeocercus (Sclater). Papamoscas burlista.

Xenotriccus mexicanus (Zimmer). Papamoscas pardo oscuro.

Endémica a México.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Contopus cooperi (Nuttall). Pibí boreal

Contopus pertinax Cabanis y Heine. Tengofrío grande.

Endémica mesoamericana.

Contopus sordidulus Sclater. Tengofrío común.

Empidonax minimus (Baird y Baird). Mosquerito mínimo.

Empidonax hammondi (Xántus de Vesey). Mosquerito pasajero.

Empidonax wrightii Baird. Mosquerito gris.

Empidonax oberholseri Phillips. Mosquerito oscuro.

Empidonax affinis (Swainson). Mosquerito pinero.

Endémica a México.

Empidonax occidentalis Nelson. Mosquerito barranqueño.

Empidonax fulvifrons (Giraud). Mosquerito canelo.

Endémica mesoamericana.

Sayornis nigricans (Swainson). Papamoscas negro.

Sayornis phoebe (Latham). Papamoscas fibí.

Pyrocephalus rubinus (Boddaert). Diablito o colorín*.

Myiarchus tuberculifer (d'Orbigny y Lafresnaye). Copetón común.

Myiarchus cinerascens (Lawrence). Copetón cenizo.

Pitangus sulphuratus (Linnaeus). Luis grande.

Myiozetetes similis (Spix). Chatilla común o avispero*.

Tyrannus melancholicus Vieillot. Madrugador abejero o avispero*.

Tyrannus vociferans Swainson. Madrugador chilero.

Tyrannus crassirostris Swainson. Madrugador piquigrueso.

Endémica mesoamericana.

Tyrannus verticalis Say. Madrugador avispero*.

Tyrannus forficatus (Gmelin). Tirano tijereta rosado.

Pachyrhamphus aglaiae (Lafresnaye). Degollado.

Endémica mesoamericana.

LANIIDAE: Verdugos

Lanius ludovicianus Linnaeus. Verdugo* o cabezón.

VIREONIDAE: Vireos

Vireo brevipennis (Sclater). Vireo gusanero.

Endémica a México.

Vireo belli Audubon. Vireo aceitunado.

Vireo cassinii (Xantus). Vireo de Cassin.

Vireo huttoni Cassin. Vireo oliváceo.

Vireo hypochryseus Sclater. Vireo de oro.

Endémica a México.

Vireo gilvus (Vieillot). Vireo gorjeador.

CORVIDAE: Cuervos y urracas o charras

Aphelocoma ultramarina (Bonaparte). Grajo azul.

Corvus corax Linnaeus. Cuervo* grande.

HIRUNDINIDAE: Golondrinas

Tachycineta thalassina (Swainson) Golondrina verde.

Stelgidopteryx serripennis (Audubon). Golondrina aliaserrada.

Petrochiledon pyrrhonota Vieillot. Golondrina risquera.

Hirundo rustica Linnaeus. Golondrina tijerilla*.

PARIDAE: Paros o Mascaritas

Poecile sclateri Kleinschmidt. Mascarita mexicana.

Endémica a México.

AEGITHALIDAE: Sastrecitos

Psaltriparus minimus (Townsend). Sastrecito sencillo.

SITTIDAE: Salta palos

Sitta carolinensis Latham. Salta palo blanco.

SITTIDAE: Salta palos

Sitta pygmaea Vigors. Salta palo enano.

CERTHIDAE: Carpinteritos

Certhia americana Bonaparte. Carpinterito.

TROGLODYTIDAE: Matracas y saltapared

Campylorhynchus megalopterus Lafresnaye. Sonaja parda.

Endémica a México.

Campylorhynchus jocosus Sclater. Matraca alacranera.

Endémica a México.

Catherpes mexicanus (Swainson). Saltapared risquero.

Thryothorus pleurostictus Sclater. Saltapared araño.

Endémica mesoamericana.

Thryothorus felix Sclater. Saltapared reyezuelo.

Endémica a México.

Thryomanes bewickii (Audubon). Saltapared tepetatero.

Troglodytes aedon Vieillot. Saltapared cucarachero o matraquita*.

REGULIDAE: Reyezuelos

Regulus calendula (Linnaeus). Reyezuelo de rojo.

SYLVIIDAE: Perlitas

Polioptila caerulea (Linnaeus). Perlita común.

TURDIDAE: Azulejos, mirlos y primaveras.

Sialia mexicana Swainson. Ventura azul.

Myadestes occidentalis Stejneger. Jilguero* común.

Endémica mesoamericana.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Catharus aurantiirostris (Hartlaub). Chepito pico anaranjado.

Catharus occidentalis Sclater. Chepito serrano.

Endémica a México.

Catharus ustulatus (Nuttall). Mirlillo de Swainson.

Catharus guttatus (Pallas). Mirlillo solitario.

Turdus assimilis Cabanis. Primavera* bosquera o mirlo*.

Turdus rufopalliatus Lafresnaye. Primavera*. *Rufous-backed Robin*.

Endémica a México.

Turdus migratorius Linnaeus. Primavera real.

MIMIDAE: Cenzontles, cuitlacoques y mulatos

Mimus polyglottos (Linnaeus). Centzontle*.

Toxostoma curvirostre (Swainson). Cuitlacoche*, nopalero* o Pico Curvo.

Melanotis caerulescens (Swainson). Mulato*.

Endémica a México.

STURNIDAE: Estorninos

Sturnus vulgaris Linnaeus. Estornino.

BOMBYCILLIDAE: Chinitos

Bombycilla cedrorum Vieillot. Chinito*.

PTILOGONATIDAE: Capulineros

Ptilogonys cinereus Swainson. Capulinerero gris o floricano*.

Endémica mesoamericana.

PARULIDAE: Verdines

Vermivora peregrina (Wilson). Verdín semillero.

Vermivora celata (Say). Gusanero cabecigris.

Vermivora ruficapilla (Wilson). Verdín de moño.

Vermivora virginiae (Baird). Gusanero de anteojos blancos.

Dendroica petechia (Linnaeus). Verdín amarillo.

Dendroica coronata (Linnaeus). Verdín de toca.

Dendroica nigrescens (Townsend). Verdín gargantinegro.

Dendroica virens (Gmelin). Verdín de pecho negro.

Dendroica townsendi (Townsend). Verdín negriamarillo.

Dendroica occidentalis (Townsend). Verdín coronado.

Dendroica dominica (Linnaeus). Verdín cejiblanco.

Dendroica graciae Baird. Verdín pinero.

Mniotilta varia (Linnaeus). Mezclilla.

Seiurus motacilla (Vieillot). Verdín arroyero.

Oporornis tolmiei (Townsend). Verdín de Tolmie.

Geothlypis poliocephala Baird. Verdín carbonero.

Endémica mesoamericana.

Wilsonia pusilla (Wilson). Pelucilla.

Ergaticus ruber (Swainson). Orejas de plata*.

Endémica a México.

Myioborus miniatus (Swainson). Pavito selvático.

Basileuterus rufifrons (Swainson). Larvitero cabecirroja.

Basileuterus belli (Giraud). Larvitero rayamarilla.

Endémica mesoamericana.

Icteria virens (Linnaeus). Arriero.

THRAUPIDAE: Pirangas

Piranga flava (Vieillot). Piranga encinera.

Piranga rubra (Linnaeus). Piranga.

Piranga ludoviciana (Wilson). Piranga cabeciroja.

Piranga bidentata Swainson. Tangara rayada.

Endémica mesoamericana.

EMBERIZIDAE: Semilleros y gorriones

Volatinia jacarina (Linnaeus). Arrocillo* o marinerito.

Sporophila torqueola (Bonaparte). Collarejito.

Endémica mesoamericana.

Diglossa baritula Wagler. Pico Chueco.

Endémica mesoamericana.

Atlapetes pileatus Wagler. Saltón hierbero.

Endémica a México.

Buarremon virenticeps (Bonaparte). Saltón cabeza verde.

Melospiza kieneri (Bonaparte). Zorzal llanero.

Endémica a México.

Pipilo chlorurus (Audubon). Toquí cola verde.

Pipilo maculatus Swainson. Chouis.

Pipilo fuscus Swainson. Pájara vieja*.

Aimophila ruficauda (Bonaparte). Zacatonero de cola rojiza.

Endémica mesoamericana.

Aimophila humeralis (Cabanis). Zacatonero de collar.

Endémica a México.

Aimophila botterii (Sclater). Zacatonero de Botteri.

Endémica mesoamericana.

Aimophila ruficeps (Cassin). Zacatonero corona rojiza.

Endémica mesoamericana.

Aimophila rufescens (Swainson). Zacatonero rojizo.

Endémica mesoamericana.

Spizella passerina (Bechstein). Chimbuto común.

Spizella pallida (Swainson). Chimbuto pálido.

Pooecetes gramineus (Gmelin). Gorrión torito.

Chondestes grammacus (Say). Chindiquito.

Passerculus sandwichensis (Gmelin). Gorrión zanjero.

Ammodramus savannarum (Gmelin). Gorrión chapulín.

Melospiza melodia (Wilson). Zorzal cantor.

Melospiza lincolni (Audubon). Zorzal de Lincon.

CARDINALIDAE: Cardenales y picogrueros

Cardinalis cardinalis (Linnaeus). Cardenal común.

Pheucticus chrysopeplus (Vigors). Picogruero amarillo.

Endémica mesoamericana.

Pheucticus ludovicianus (Linnaeus). Picogrueso rosado.

Pheucticus melanocephalus (Swainson). Tigrillo.

Passerina caerulea (Linnaeus). Picogordo, azulejo*, temperico* o maicero*.

Passerina amoena (Say). Gorrión cabeciazul.

Passerina cyanea (Linnaeus). Azulito.

Passerina versicolor (Bonaparte). Gorrión morado.

ICTERIDAE: Calandrias y tordos

Xanthocephalus xanthocephalus (Bonaparte). Tordo cabeciamarillo.

Agelaius phoeniceus (Linnaeus). Tordo charretero* o arrocero*.

Quiscalus mexicanus (Gmelin). Zanate o urraca*.

Molothrus aeneus (Wagler). Tordo* ojirrojo.

Molothrus ater (Boddaert). Tordo* negro.

Icterus wagleri Sclater. Calandria palmera.

Endémica mesoamericana.

Icterus spurius (Linnaeus). Calandria café.

Icterus cucullatus Swainson. Calandria zapotera.

Icterus pustulatus (Wagler). Calandria de fuego.

Endémica mesoamericana.

Icterus bullockii (Swainson). Calandria cañera.

Icterus galbula (Linnaeus). Calandria centzontle.

Icterus parisorum Bonaparte. Calandria tunera.

FRINGILLIDAE: Gorriones

Euphonia elegantissima (Bonaparte). Monjita de capucha azul.

Endémica mesoamericana.

Carpodacus mexicanus (Muller). Gorrión común..

Carduelis notata Du Bus de Gisignies. Piñonero cabecinegro.

Endémica mesoamericana.

Carduelis psaltria (Say). Dominiquito*.

PASSERIDAE: Gorriones

Passer domesticus (Linnaeus). Gorrión inglés o chillón*.

F. Cuestionario Administración Recursos Socioculturales y Ambientales

Encuesta
Número _____

Fecha _____ UGA _____ Calle _____

_____ Clave del

Entrevistador _____

1. Datos del Entrevistado:

A. Género F M Otro _____

B. Edad _____

C. Estado Civil S C D V

D. Ocupación Estudiante S N Nivel Escolar _____

Profesionista S N Profesión _____

Otra _____

E. Localidad/Antigüedad ¿Vive usted en Cuernavaca? S N ¿En cuál
colonia/municipio? _____ ¿Desde hace cuánto tiempo vive en esa
colonia/municipio? _____

2. Recursos Socioculturales

A. ¿Sabe usted si existen sitios arqueológicos en su colonia/municipio?

¿En dónde se
encuentran? _____

B. ¿Conoce usted iglesias, haciendas, edificios coloniales o algún otro lugar de importancia
histórica en su colonia o en el municipio de Cuernavaca? S N ¿Cómo
cuáles? _____

C. ¿En su colonia o municipio se realizan festividades importantes? S N

¿Cuáles? _____

D. ¿Qué otros lugares de su colonia/municipio son de especial importancia para usted?

E. ¿Qué tan importante es para usted proteger estos espacios culturales y sociales? Muy importante
Importante Más o menos importante No es importante No sabe

3. Recursos Ambientales y Percepción

A. ¿En su colonia pasa el camión o alguna persona a recoger la basura? S N

B. ¿En dónde la

tira? _____

C. ¿Su colonia/municipio presenta problemas de contaminación? S N Aire Ruido Tráfico Suelo
Agua Ríos Barrancas Otro _____

D. ¿Existen suficiente espacios verdes de acceso público en su colonia? S N

G. GLOSARIO

Fuente: www.ceja.org.mx/cursos/data/3/banco_informacion/glosario_i.php

Abreviaturas:

CCF: Código Civil Federal

CDB Convenio de Diversidad Biológica

CITES: Convenio sobre el Comercio de Especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestre

LAN Ley de Aguas Nacionales

LBOGM: Ley de Bioseguridad para Organismos Genéticamente Modificados

LDRS Ley de Desarrollo Rural Sustentable

LFSV Ley Federal de Sanidad Vegetal

LFM Ley Federal del Mar

LGAAH Ley General de Asentamientos Humanos

LGDFS Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

LGEEPA Ley General del Equilibrio Ecológico y de la Protección al Ambiente

LGPC: Ley General de Prevención de Desastres y Protección Civil

LGPGIR: Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

LGVS: Ley General de Vida Silvestre

PLAAR: Protocolo de los Laboratorio de Análisis de Aguas Residuales

RLAN Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales

RLFSV Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Vegetal

RLGDFS Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

RLGEEPAANP: Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y de la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas

RLGEEPAEIA Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y de la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental

RLGEEPAOE: Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico

RLGEEPAAPCCA: Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención de la Contaminación y Control de la Atmósfera

RLGEEPARRTC: Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de registro de emisiones y Transferencia de Contaminantes

RTTMRP: Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos

Acuífero: Cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo (Art. 3; LAN).

Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos público urbano, doméstico, industrial, comercial, de servicios, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y en general, de cualquier uso, así como la mezcla de ellas (Art. 3; LAN). Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso (Art. 2; RLAN).

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados (Art. 3; LGEEPA).

Aprovechamiento forestal: La extracción realizada en los términos de esta Ley, de los recursos forestales del medio en que se encuentren, incluyendo los maderables y los no maderables (Art. 7; LGDFS).

Aprovechamiento no extractivo: Las actividades directamente relacionadas con la vida silvestre en su hábitat natural que no impliquen la remoción de ejemplares, partes o derivados, y que, de no ser adecuadamente reguladas, pudieran causar impactos significativos sobre eventos biológicos, poblaciones o hábitat de las especies silvestres (Art. 3; LGVS).

Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos (Art. 3; LGEEPA).

Áreas de protección forestal: Comprende los espacios forestales o boscosos colindantes a la zona federal y de influencia de nacimientos, corrientes, cursos y cuerpos de agua, o la faja de terreno inmediata a los cuerpos de propiedad particular, en la extensión que en cada caso fije la autoridad, de acuerdo con el reglamento de esta Ley (Art. 7; LGDFS).

Áreas de restauración: Superficies en donde se han alterado de manera significativa la vegetación forestal y la productividad del suelo y que requieren de acciones encaminadas a su rehabilitación (Art. 28; RLGDFS).

Áreas naturales protegidas (ANP): Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley (Art. 3; LGEEPA). Se consideran áreas naturales protegidas: Reservas de la biosfera; Parques nacionales; Monumentos naturales; Áreas de protección de recursos naturales; Áreas de protección de flora y fauna; Santuarios; Parques y Reservas Estatales, y Zonas de preservación ecológica de los centros de población (Art. 46; LGEEPA).

Biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (Art. 3; LGEEPA).

Bosque: Vegetación forestal principalmente de zonas de clima templado, en la que predominan especies leñosas perennes que se desarrollan en forma espontánea, con una cobertura de copa mayor al diez por ciento de la superficie que ocupa, siempre que formen masas mayores a 1,500 metros cuadrados. Esta categoría incluye todos los tipos de bosque señalados en la clasificación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (Art. 2; RLGDFS).

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación (Art. 3; RLGEPAEIA).

Centros de población: Las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los

límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos (Art. 2; LGAH).

Conservación: La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo (Art. 3; LGVS).

Conservación forestal: El mantenimiento de las condiciones que propician la persistencia y evolución de un ecosistema forestal natural o inducido, sin degradación del mismo ni pérdida de sus funciones (Art. 7; LGDFS).

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico (Art. 3; LGEEPA).

Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas (Art. 3; LGEEPA).

Criterios ecológicos: Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental (Art. 3; LGEEPA).

Cuenca hidrológica: Es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parte aguas o divisoria de las aguas -aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad-, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar. En dicho espacio delimitado por una diversidad topográfica, coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, otros recursos naturales relacionados con éstos y el medio ambiente. La cuenca hidrológica conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos. La cuenca hidrológica está a su vez integrada por subcuencas y estas últimas están integradas por microcuencas (Art. 3; LAN).

Degradación: Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos (Art. 3; RLGEPPARP).

Degradación de suelos: Proceso de disminución de la capacidad presente o futura de los suelos para sustentar vida vegetal, animal o humana (Art. 2; RLGDFS).

Desarrollo sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras (Art. 3; LGEEPA). En materia de recursos hídricos, es el proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter hídrico, económico, social y ambiental, que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se fundamenta en las medidas

necesarias para la preservación del equilibrio hidrológico, el aprovechamiento y protección de los recursos hídricos, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de agua de las generaciones futuras (Art. 3; LAN).

Desarrollo urbano: el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población (Art. 2; LGAH).

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados (Art. 3; LGEEPA). Conjunto de especies animales y vegetales relacionados entre si, que existen en un ambiente determinado (Art. 11; RLFSV). Un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional (Art. 2; CDB).

Ecosistema forestal: La unidad funcional básica de interacción de los recursos forestales entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados (Art. 7; LGDFS).

Educación ambiental: Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida (Art. 3; LGEEPA).

Ejemplares o poblaciones exóticos: Aquellos que se encuentran fuera de su ámbito de distribución natural, lo que incluye a los híbridos y modificados (Art. 3; LGVS).

Ejemplares o poblaciones nativos: Aquellos pertenecientes a especies silvestres que se encuentran dentro de su ámbito de distribución natural (Art. 3; LGVS).

Especie: Toda especie, subespecie o población geográficamente aislada de una u otra (Art. 1; CITES).

Especie domesticada o cultivada: Se entiende una especie en cuyo proceso de evolución han influido los seres humanos para satisfacer sus propias necesidades (Art. 2; CDB).

Especies y poblaciones en riesgo: Aquellas identificadas por la Secretaría [SEMARNAT] como probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, con arreglo a esta Ley (Art. 3; LGVS).

Especies y poblaciones migratorias: Aquellas que se desplazan latitudinal, longitudinal o altitudinalmente de manera periódica como parte de su ciclo biológico (Art. 3; LGVS).

Especies y poblaciones prioritarias para la conservación: Aquellas determinadas por la Secretaría [SEMARNAT] de acuerdo con los criterios establecidos en la presente Ley, para canalizar y optimizar esfuerzos de conservación y recuperación (Art. 3; LGVS).

Espécimen: I) todo animal o planta, vivo o muerto; II) en el caso de un animal de una especie incluida en los Apéndices I y II, cualquier parte o derivado fácilmente identificable; en el caso de un animal de una especie incluida en el Apéndice III, cualquier parte o derivado fácilmente identificable que haya sido especificado en el Apéndice III en relación a dicha especie; III) en el caso de una planta, para especies incluidas en el Apéndice I,

cualquier parte o derivado fácilmente identificable; y para especies incluidas en los Apéndices II y III, cualquier parte o derivado fácilmente identificable especificado en dichos Apéndices en relación con dicha especie (Art. 1; CITES).

Evaluación del riesgo ambiental: Proceso metodológico para determinar la probabilidad o posibilidad de que se produzcan efectos adversos, como consecuencia de la exposición de los seres vivos a las sustancias contenidas en los residuos peligrosos o agentes infecciosos que los forman (Art. 5; LGPGIR).

Gestión integrada de los recursos hídricos: Proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Dicha gestión está íntimamente vinculada con el desarrollo sustentable. Para la aplicación de esta Ley en relación con este concepto se consideran primordialmente agua y bosque (Art. 3; LAN).

Hábitat: El sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado (Art. 3; LGVS). El lugar o tipo de ambiente en el que existen naturalmente un organismo o una población (Art. 2; CDB).

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza (Art. 3; LGEEPA).

Manejo: Aplicación de métodos y técnicas para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat (Art. 3; LGVS). Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas (Art. 2; PLAAR). Conjunto de políticas, estrategias, programas y regulaciones establecidas con el fin de determinar las actividades y acciones de conservación, protección, aprovechamiento sustentable, investigación, producción de bienes y servicios, restauración, capacitación, educación, recreación y demás actividades relacionadas con el desarrollo sustentable en las áreas naturales protegidas (Art. 3; RLGEEPAANP).

Manejo forestal: El proceso que comprende el conjunto de acciones y procedimientos que tienen por objeto la ordenación, el cultivo, la protección, la conservación, la restauración y el aprovechamiento de los recursos forestales de un ecosistema forestal, considerando los principios ecológicos respetando la integralidad funcional e interdependencia de recursos y sin que merme la capacidad productiva de los ecosistemas y recursos existentes en la misma (Art. 7; LGDFS).

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos (Art. 3; LGEEPA).

Organismo genéticamente modificado (OGM): Cualquier organismo vivo, con excepción de los seres humanos, que ha adquirido una combinación genética novedosa, generada a través del uso específico de técnicas de la biotecnología moderna que se define

en esta Ley, siempre que se utilicen técnicas que se establezcan en esta ley o en las normas oficiales mexicanas que deriven de la misma (Art. 3; LBOGM). Cualquier organismo que posea una combinación de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de biotecnología moderna (Art. 3; LDRS).

Plaguicida: Insumo fitosanitario destinado a prevenir, repeler, combatir y destruir a los organismos biológicos nocivos a los vegetales tales como: insecticidas, fungicidas, herbicidas, acaricidas, molusquicidas, nematocidas y rodenticida (Art. 5; LFSV). Toda sustancia, en cualquier estado físico que se empleen, destinada a la prevención o combate de las plagas y enfermedades (Art. 11; RLFSV). Cualquier sustancia o mezcla de sustancias que se destine a controlar cualquier plaga, incluidos los vectores que transmiten las enfermedades humanas y de animales, las especies no deseadas que causen perjuicio o que interfieran con la producción agropecuaria y forestal, así como las sustancias defoliantes y las desecantes (Art. 2; RMRAIECEPNVSMTP).

Plan de manejo: El documento técnico operativo de las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre sujeto a aprobación de la Secretaría [SEMARNAT], que describe y programa actividades para el manejo de especies silvestres particulares y sus hábitats y establece metas e indicadores de éxito en función del hábitat y las poblaciones (Art. 3; LGVS). Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, con fundamento en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos, diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores de residuos, según corresponda, así como a los tres niveles de gobierno (Art. 5; LGPGIR).

Preservación: ver texto explicativo en el capítulo: PROPUESTA

Proceso de ordenamiento ecológico: Conjunto de procedimientos para la formulación, expedición, ejecución, evaluación y modificación de los programas de ordenamiento ecológico (Art. 3; RLGEEPAOE).

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro; (Art. 3; LGEEPA).

Protección de suelos: Conjunto de acciones encaminadas a evitar la degradación de los suelos y mantener las condiciones naturales de la vegetación forestal en buen estado (Art. 2; RLGDFS).

Recolección: Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a las instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reuso, o a los sitios para su disposición final (Art. 3; RLGEEPARP).

Recurso natural: El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre (Art. 3; LGEEPA).

Recursos forestales maderables: Los constituidos por vegetación leñosa susceptibles de aprovechamiento o uso (Art. 7; LGDFS). Los constituidos por árboles (Art. 3; LGVS).

Recursos forestales no maderables: La parte no leñosa de la vegetación de un ecosistema forestal, y son susceptibles de aprovechamiento o uso, incluyendo líquenes, musgos, hongos y resinas, así como los suelos de terrenos forestales y preferentemente forestales (Art. 7; LGDFS).

Región hidrológica: Área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos, cuya finalidad es el agrupamiento y sistematización de la información, análisis, diagnósticos, programas y acciones en relación con la ocurrencia del agua en cantidad y calidad, así como su explotación, uso o aprovechamiento. Normalmente una región hidrológica está integrada por una o varias cuencas hidrológicas. Por tanto, los límites de la región hidrológica son en general distintos en relación con la división política por estados, Distrito Federal y municipios. Una o varias regiones hidrológicas integran una región hidrológico-administrativa (Art. 3; LAN).

Remediación: Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para eliminar o reducir los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos, de conformidad con lo que se establece en esta Ley (Art. 5; LGPGIR).

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó (Art. 3; LGEEPA). Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven (Art. 5; LGPGIR). Cualquier material de desecho generado en la utilización confinada de organismos genéticamente modificados, incluidos los propios organismos genéticamente modificados (Art. 3; LBOGM). Cantidad generalmente pequeña de un plaguicida o sus derivados que perdura en los suelos, las aguas y los vegetales cosechados (Art. 11; RLFSV).

Residuos sólidos urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole (Art. 5; LGPGIR).

Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales (Art. 3; LGEEPA).

Riesgo: Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana, en los demás organismos vivos, en el agua, aire, suelo, en los ecosistemas, o en los bienes y propiedades pertenecientes a los particulares (Art. 5; LGPGIR). Probabilidad de que se

produzca un daño, originado por un fenómeno perturbador (Art. 3; LGPC).

Servicios ambientales: (sinónimo: beneficios ambientales). Los beneficios que obtiene la sociedad de los recursos naturales, tales como la provisión y calidad del agua, la captura de contaminantes, la mitigación del efecto de los fenómenos naturales adversos, el paisaje y la recreación, entre otros (Art. 3; LDRS). Los beneficios de interés social que se derivan de la vida silvestre y su hábitat, tales como la regulación climática, la conservación de los ciclos hidrológicos, la fijación de nitrógeno, la formación de suelo, la captura de carbono, el control de la erosión, la polinización de plantas, el control biológico de plagas o la degradación de desechos orgánicos (Art. 3; LGVS). Los beneficios de interés social que se generan o se derivan de las cuencas hidrológicas y sus componentes, tales como regulación climática, conservación de los ciclos hidrológicos, control de la erosión, control de inundaciones, recarga de acuíferos, mantenimiento de escurrimientos en calidad y cantidad, formación de suelo, captura de carbono, purificación de cuerpos de agua, así como conservación y protección de la biodiversidad; para la aplicación de este concepto en esta Ley se consideran primordialmente los recursos hídricos y su vínculo con los forestales (Art. 3; LAN). Los que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, tales como: la provisión del agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros (Art. 7; LGDFS).

Terreno forestal: El que está cubierto por vegetación forestal (Art. 7; LGDFS).

Terreno preferentemente forestal: Aquel que habiendo estado, en la actualidad no se encuentra cubierto por vegetación forestal, pero por sus condiciones de clima, suelo y topografía resulte más apto para el uso forestal que para otros usos alternativos, excluyendo aquéllos ya urbanizados (Art. 7; LGDFS).

Tratamiento: Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características (Art. 3; RLGEPPARP). Procedimiento de naturaleza química, física o de otra índole, para eliminar, remover o inducir esterilidad a las plagas que afectan a los vegetales (Art. 5; LFSV). Procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad (Art. 5; LGPGIR).

Unidades de manejo para la conservación de vida silvestre: Los predios e instalaciones registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que ahí se distribuyen (Art. 3; LGVS).

Veda forestal: Restricción total o parcial de carácter temporal para el aprovechamiento de uno o varios recursos forestales en una superficie determinada, establecida mediante decreto expedido por el Titular del Poder Ejecutivo Federal (Art. 2; RLGDFS).

Vida silvestre: Los organismos que subsisten sujetos a los procesos de evolución natural y que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus poblaciones menores e individuos que se encuentran bajo el control del hombre, así como los ferales (Art. 3;

LGVS).

Vocación natural: Condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos (Art. 3; LGEEPA).

Zona metropolitana: El espacio territorial de influencia dominante de un centro de población (Art. 2; LGAH).

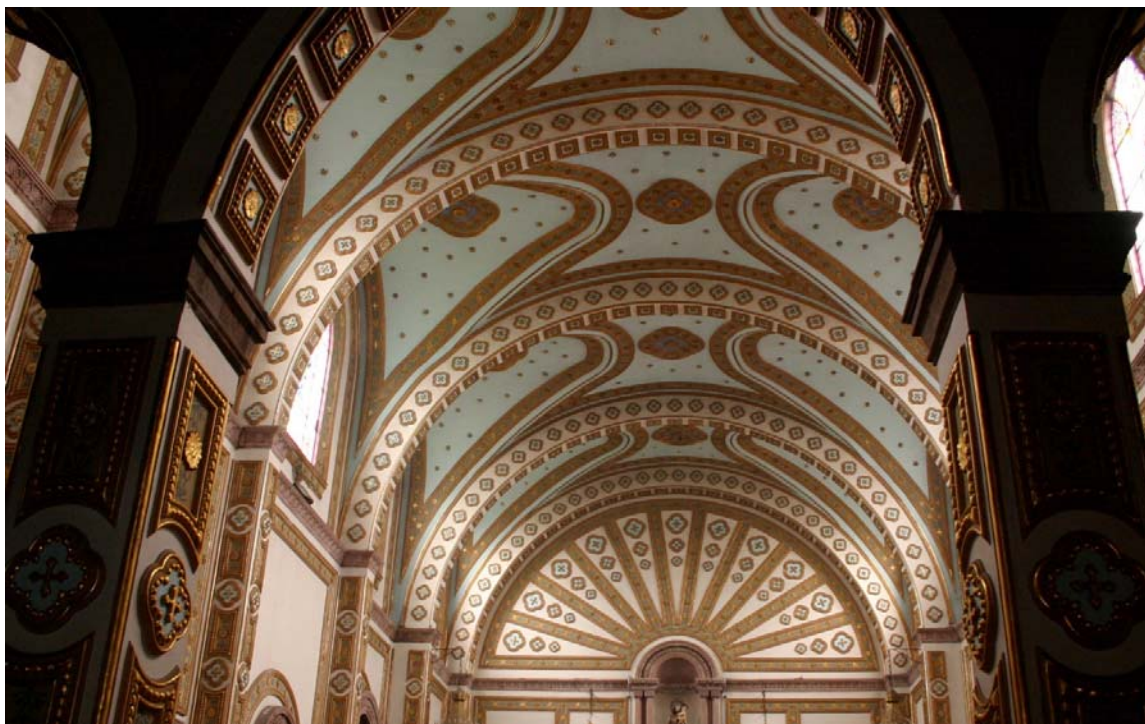
Zonas de conservación y aprovechamiento restringido o prohibido: a) Áreas naturales protegidas; b) Áreas de protección; c) Áreas localizadas arriba de los 3,000 metros sobre el nivel del mar; d) Terrenos con pendientes mayores al cien por ciento o cuarenta y cinco grados; e) Áreas cubiertas con vegetación de manglar o bosque mesófilo de montaña; f) Áreas cubiertas con vegetación de galería, y g) Áreas cubiertas con selvas altas perennifolias (Art. 14; RLGDFS).

Zonificación: El instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las áreas naturales protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación

H. Anexo fotográfico



CAMPOS DE CULTIVO – CUERNAVACA
NAHIELY RODRÍGUEZ, 2006



**IGLESIA "EL CALVARIO" – CUERNAVACA
NAHIELY RODRÍGUEZ, 2006**



**IGLESIA CATEDRAL – CUERNAVACA
NAHIELY RODRÍGUEZ, 2006**



**ESTATUA DE JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN – CUERNAVACA
NAHIELY RODRÍGUEZ, 2006**



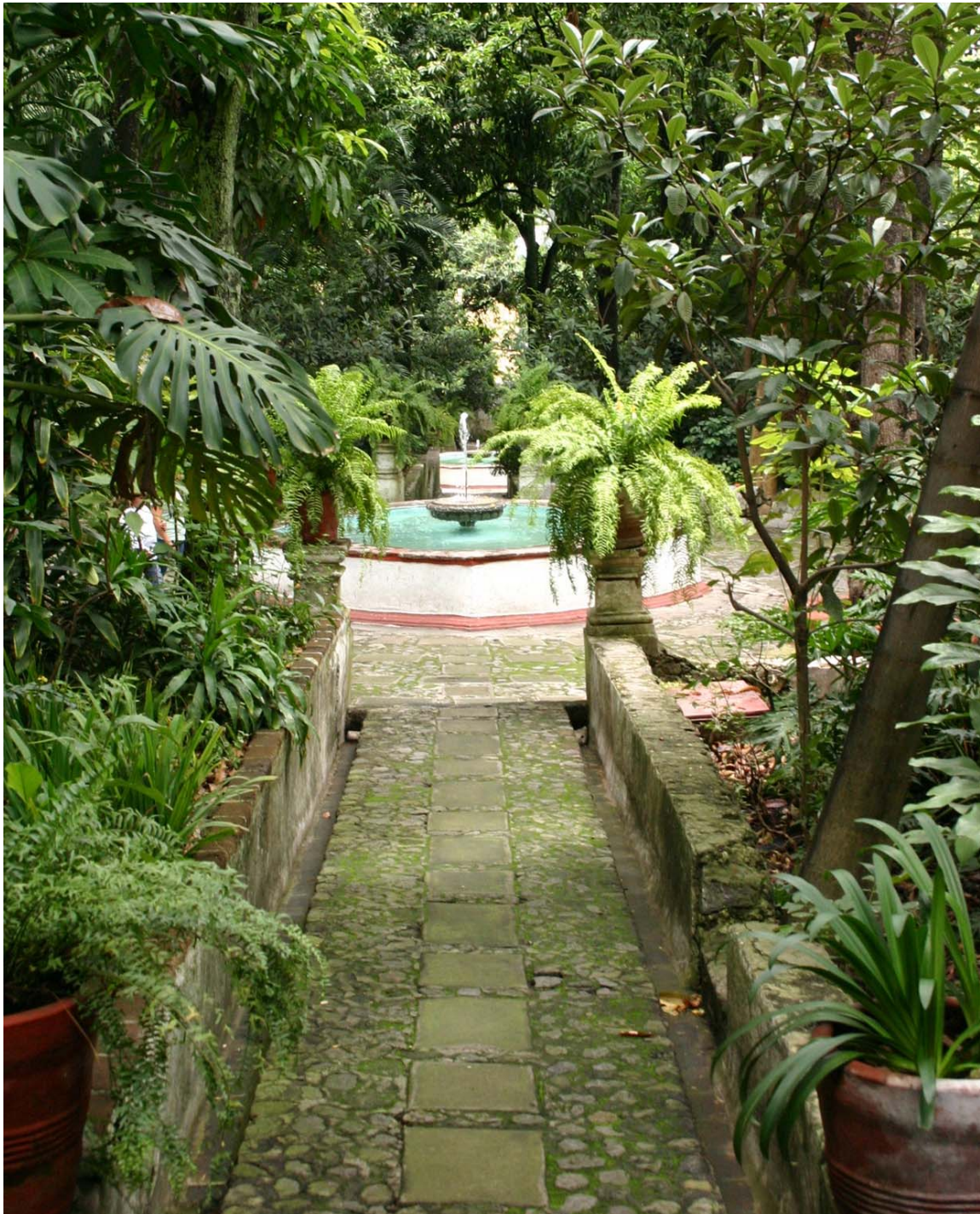
**PALACIO DE GOBIERNO – CUERNAVACA
NAHIELY RODRÍGUEZ, 2006**



**MUSEO "PALACIO DE CORTÉS" – CUERNAVACA
NAHIELY RODRÍGUEZ, 2006**



**QUIOSCO – CUERNAVACA
NAHIELY RODRÍGUEZ, 2006**



**JARDÍN BORDA – CUERNAVACA
NAHIELY RODRÍGUEZ, 2006**



**JARDÍN ETNOBOTÁNICO – CUERNAVACA
NAHIELY RODRÍGUEZ, 2006**



SALTO DE SAN ANTÓN (SALTO GRANDE) – CUERNAVACA
NAHIELY RODRÍGUEZ, 2006



**ZONA ARQUEOLÓGICA DE TEOPANZOLCO – CUERNAVACA
NAHIELY RODRÍGUEZ, 2006**



**ZONA ARQUEOLÓGICA DE TEOPANZOLCO – CUERNAVACA
NAHIELY RODRÍGUEZ, 2006**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS – CUERNAVACA
NAHIELY RODRÍGUEZ, 2006

natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria. Asimismo, existirá una subzonificación, la cual consiste en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el programa de manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las áreas naturales protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente (Art. 3; LGEEPA; en vigor a partir del 22 de agosto de 2005). La determinación de las áreas que integran y delimitan un centro de población; sus aprovechamientos predominantes y las reservas, usos y destinos, así como la delimitación de las áreas de conservación, mejoramiento y crecimiento del mismo (Art. 2; LGAH).

I. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

AYUNTAMIENTO DE CUERNAVACA 2004-2006

Presidente Municipal 2004-2006

Ing. Norma Alicia Popoca Sotelo

Secretaría de Servicios Públicos

C. Alejandro Lavín Villavicencio (Secretario)

Subsecretaria de Servicios Públicos

Dr. Rosario Santana Alquicira (Subsecretario)

Arq. Ricardo David Cisneros Vázquez

Biól. Noé Nájuez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

Rector (2000-2006)

Psic. René Santoveña Arredondo

Secretario Académico

M. en C. Topiltzin Contreras Macbeath

Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla

Dra. Dulce María Arias Ataide (Directora)

Laboratorio Interdisciplinario de Sistemas de Información Geográfica

Dr. Valentino Sorani Dalbon (Responsable)

Gustavo Rodríguez Gallegos

Fernando Valdez Calderón

Milagros Córdova Athanasiadis

Marlem Brito Rodríguez

Biól. Alejandra de León Ibarra

Jorge Iván Sigala Rodríguez.

Jennyfer Rodríguez Femat.

Josué Chichia González

César Iván Flores Barrera

Jorge Alberto Erazo Plascencia

Abigail Jaimes Barrientos

Fotografía

Nahiely Rodríguez Gallegos

Centro de Investigaciones Biológicas

M. en C. Victor Mora (Director)

Flora

Dr. Jaime Raúl Bonilla-Barbosa

Herpetología

Dr. Ruben Castro.

Ornitología

M. en C. Fernando Urbina

Mastozoología

Biol. Marco Antonio Lozano García.

M. en C. Ana Luisa Ortiz Villaseñor

Consultorías externas

Ing. Oscar Pohle

Ing. Fernando Jiménez

Ing. María Esther Velásquez

Lic. Alejandra Elizondo

Psic. Hugo Rocha

Lic. Francisco Javier Mundo Solórzano

Statistical Research Inc.

Asesores en desarrollo regional sustentable S.C.

Departamento de antropología

Dra. Sandra López Varela

Víctor Manuel Sánchez Lagunas

Estudiante de la Licenciatura en Antropología Social de la UAEM

Angélica Bailón Hernández

Mireya del Carmen Betanzos Núñez

Gustavo Flores Zúñiga

Yamilet García Carreño

Blanca Estela Garrido Gómez

Ali Medina Pérez

Angélica Moreno Altuzar

José Francisco Ocampo Vega

Guadalupe Mariana Pacheco Vázquez

Luis Enrique Parral Quintero

Tania Alejandra Ramírez Rocha

Lolita Ranjan Patiño

Rodrigo García Cerda.

Dicha práctica pudo realizarse con apoyo del

Dr. Luis Anaya, el cual autorizó el gasto para las prácticas de campo y fondos del PIFI.

Lic. Xóchitl Taylor Flores de la Facultad de Humanidades de la UAEM.

