



*China dona cubrebocas a Zapopan
Fotografía: Coordinación de Análisis
Estratégico y Comunicación*

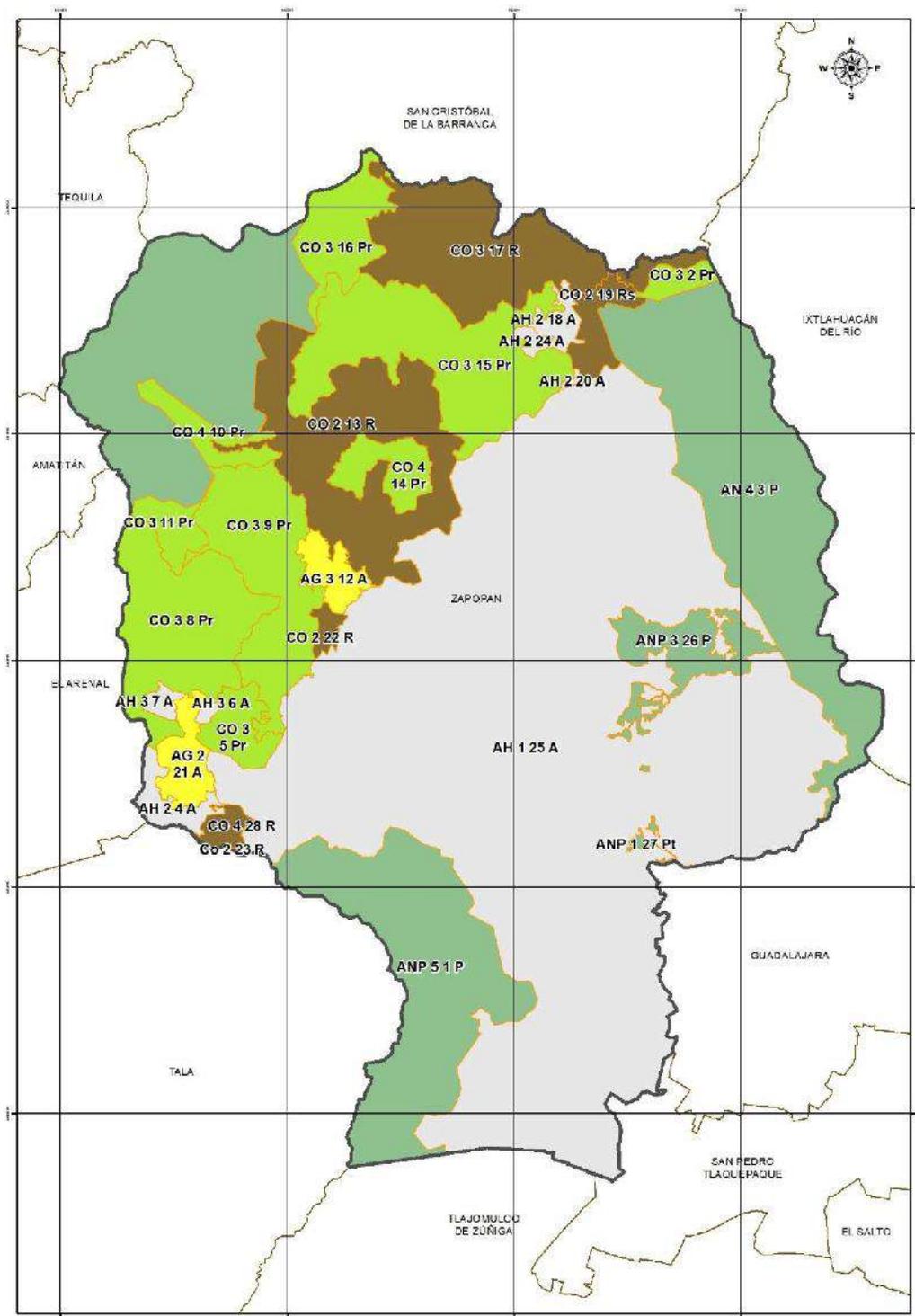
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL PARA EL MUNICIPIO DE ZAPOPAN,
JALISCO. (POELZ). TOMO I.



Gobierno de
Zapopan

**Ciudad
de los niños**

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DE ZAPOPAN (POELZ)



<p>CLASIFICACION DE UGAS POR TIPO DE POLITICA AMBIENTAL</p>	<p>SIMBOLOGIA</p> <p> Límite Municipal Zapopan Decreto 2012 POLITICA Límite Municipal Decreto 2012 UGAS Límite de Unidad de Gestión Ambiental </p> <table style="width: 100%; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">■</td> <td>AG. Aprovechamiento Sostenible</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">■</td> <td>AG. Aprovechamiento Urbano</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">■</td> <td>AG. Protección</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">■</td> <td>AG. Residencial</td> </tr> </table>	■	AG. Aprovechamiento Sostenible	■	AG. Aprovechamiento Urbano	■	AG. Protección	■	AG. Residencial	<table border="1" style="width: 100%; font-size: x-small;"> <tr> <th>Clasificación</th> <th>Descripción</th> </tr> <tr> <td>AG. Aprovechamiento Sostenible</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>AG. Aprovechamiento Urbano</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>AG. Protección</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>AG. Residencial</td> <td>...</td> </tr> </table>	Clasificación	Descripción	AG. Aprovechamiento Sostenible	...	AG. Aprovechamiento Urbano	...	AG. Protección	...	AG. Residencial	...
■	AG. Aprovechamiento Sostenible																			
■	AG. Aprovechamiento Urbano																			
■	AG. Protección																			
■	AG. Residencial																			
Clasificación	Descripción																			
AG. Aprovechamiento Sostenible	...																			
AG. Aprovechamiento Urbano	...																			
AG. Protección	...																			
AG. Residencial	...																			

ÍNDICE DE CONTENIDO

1	ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	7
1.1	<i>JUSTIFICACIÓN.....</i>	7
1.2	<i>ALCANCE.....</i>	11
1.3	<i>FUNDAMENTOS JURÍDICOS.....</i>	15
1.4	<i>VINCULACIÓN.....</i>	20
1.4.1	<i>CONVENIOS Y TRATADOS INTERNACIONALES.....</i>	20
1.4.2	<i>LEYES.....</i>	22
1.4.3	<i>INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN.....</i>	25
1.4.3.1	<i>PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL METROPOLITANO DEL AMG.....</i>	25
1.4.3.2	<i>PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO.....</i>	27
1.4.4	<i>INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA ECOLÓGICA.....</i>	28
1.4.4.1	<i>ZONAS DE RECUPERACIÓN.....</i>	28
2	DIAGNÓSTICO	33
2.1	<i>LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL SUBYACENTE.....</i>	33
2.2	<i>EL IMPACTO DE LOS CAMBIOS DE USO DEL SUELO EN LOS TIPOS DE HÁBITAT.....</i>	34
2.3	<i>RELACIONES SOCIOAMBIENTALES ENTRE LOS ACTORES/SECTORES Y EL CICLO ECONÓMICO.....</i>	36
2.4	<i>DESCRIPCIÓN DE LOS SECTORES, SUS INTERESES Y LOS ATRIBUTOS QUE CONDICIONAN LA APTITUD DE LAS DISTINTAS ZONAS DEL MUNICIPIO.....</i>	39
2.4.1	<i>METODOLOGÍA.....</i>	41
2.4.2	<i>SECTOR CONSERVACIÓN.....</i>	41
2.4.3	<i>SECTOR AGRICULTURA DE TEMPORAL.....</i>	45
2.4.4	<i>SECTOR AGRICULTURA DE RIEGO.....</i>	48
2.4.5	<i>SECTOR GANADERÍA EXTENSIVA.....</i>	51
2.4.6	<i>SECTOR GANADERÍA INTENSIVA.....</i>	54
2.4.7	<i>SECTOR INDUSTRIAL.....</i>	57
2.4.8	<i>SECTOR VIVIENDA.....</i>	60
2.5	<i>LA CAPACIDAD DE CARGA Y EL ÍNDICE DE PROSPERIDAD COMO EJERCICIOS PARA CONFIRMAR LOS ATRIBUTOS DE VALOR AMBIENTAL Y LAS CONDICIONES DEL TERRITORIO.....</i>	65
2.6	<i>LOS PROGRAMAS GUBERNAMENTALES Y SU POSIBILIDAD CORRECTIVA EN EL TERRITORIO.....</i>	69

2.7	LOS DISTRITOS DE DESARROLLO REGIONAL COMO CONTEXTO DE LOS ESCENARIOS Y BASE PARA LAS UGA.....	70
2.7.1	ESCENARIO TENDENCIAL.....	71
3	PRONÓSTICO.....	85
3.1	CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS QUE CONTEXTUALIZAN LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN.....	85
3.1.1	ESCENARIO TENDENCIAL.....	85
3.1.1.1	PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO.....	86
3.1.2	ESCENARIO ESTRÁTEGICO.....	95
3.2	LAS ZONAS DE CONFLICTO SOCIOAMBIENTAL Y LAS POSIBLES SINERGIAS.	98
4	PROPUESTA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.....	101
4.1	ARGUMENTO Y BASES DEL PROYECTO DE MODIFICACIÓN.	101
4.1.1	LA PROPUESTA ORIGINAL.....	101
4.1.2	FUNDAMENTOS PARA LA MODIFICACIÓN.....	101
4.2	MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.	104
4.3	AJUSTES Y ACTUALIZACIÓN DE UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL.	106
4.4	UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA).....	113
4.4.1	DEFINICIÓN DE UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL.	114
4.4.2	USO DEL SUELO.....	115
4.4.3	FRAGILIDAD AMBIENTAL.....	116
4.4.4	POLÍTICA AMBIENTAL TERRITORIAL.....	117
4.5	TABLA DE TRANSICIÓN DE USOS DEL SUELO.	122
4.6	LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS.	126
4.7	ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS.	128
4.8	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA.	161
4.9	FICHAS DE LAS UGA DEL POELZ 2018.....	183
5	REFERENCIAS.....	268
6	ANEXOS.....	273
6.1	DOCUMENTOS Y ESTUDIOS.....	273
6.2	MAPAS.....	273

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Delimitación de la Zona de Recuperación Cerro El Tajo y El Bajío.	32
Figura 2.1. Esquema General de relaciones socioambientales y económicas entre los sectores y su reflejo en los cambios de uso del suelo.	38
Figura 2.2. Mapa de Aptitud del Sector Conservación.	44
Figura 2.3. Mapa de Aptitud del Sector Agricultura de Temporal.	47
Figura 2.4. Mapa de Aptitud del Sector Agricultura de Riego.	50
Figura 2.5. Mapa de. Aptitud del Sector Ganadería Extensiva.	53
Figura 2.6. Mapa de Aptitud del Sector Ganadería Intensiva.	56
Figura 2.7. Mapa de Aptitud del Sector Industrial.	59
Figura 2.8. Mapa de Aptitud del Sector Vivienda.	64
Figura 2.9. Capacidad de carga para la Zona Metropolitana de Guadalajara.	66
Figura 2.10. Distritos de Desarrollo Regional conforme los mapas de hábitat.	72
Figura 2.11. Análisis del Patrón de uso óptimo.	73
Figura 2.12. Mapa de convergencia DDR y aptitud óptima.	74
Figura 2.13. Aptitud del Territorio en el Distrito de Desarrollo Regional 01.	75
Figura 2.14. Residuales de Gower del Distrito de Desarrollo Regional 01.	76
Figura 2.15. Aptitud del Territorio en el Distrito de Desarrollo Regional 02.	77
Figura 2.16. Residuales de Gower del Distrito de Desarrollo 02.	78
Figura 2.17. Aptitud Territorial en el distrito de Desarrollo Regional 03.	79
Figura 2.18. Residuales de Gower del Distrito de Desarrollo Regional 03.	80
Figura 2.19. Aptitud del Territorio en el Distrito de Desarrollo Regional 04.	81
Figura 2.20. Residuales de Gower del Distrito de Desarrollo Regional 04.	82
Figura 2.21. Aptitud del Territorio en el Distrito de Desarrollo Regional 05.	83
Figura 2.22. Residuales de Gower del Distrito de Desarrollo Regional 05.	84
Figura 3.1. Esquema predictivo del KSIM.	88
Figura 3.2. Escenario Tendencial a 10 años.	93
Figura 3.3. Escenario Tendencial a 25 años.	94
Figura 3.4. Escenario Estratégico a 10 años.	97
Figura 3.5. Escenario Estratégico a 25 años.	98
Figura 4.1. Mapa de delimitación del municipio de Zapopan modificado por Decreto 26837.	107

Figura 4.2. Mapa de delimitación del Centro de Población de Zapopan.....	108
Figura 4.3. Mapa de delimitación de Áreas Naturales Protegidas.	110
Figura 4.4. Mapa de clasificación de superficies del municipio de Zapopan.....	111
Figura 4.5. Mapa de delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental.	112
Figura 4.6. Ejemplo de clave para la identificación de una UGA.	115
Figura 4.7. Mapa de delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental y asignación de Política Ambiental Territorial.	120
Figura 4.8. Porcentaje de Unidades de Gestión Ambiental por Política Ambiental Territorial.	122
Figura 4.9. Mapa de clasificación por tipo de hábitat de la cobertura de uso de suelo del año 2003 del POETZ.	124
Figura 4.10. Mapa de clasificación por tipo de hábitat de la cobertura de uso de suelo del año 2016 del POELZ.	125
Figura 4.11. Ejemplos de lineamientos ecológicos del Manual del Procedimiento de Ordenamiento Ecológico.....	127
Figura 4.12. Elementos de un lineamiento ecológicos señalados en el Manual del Procedimiento de Ordenamiento Ecológico.	127
Figura 4.13. Esquema metodológico para la obtención de los criterios de regulación ecológica.	162

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Áreas Naturales Protegidas dentro de la delimitación del municipio de Zapopan.	13
Tabla 2.1. Aptitud del Sector Conservación.	42
Tabla 2.2. Aptitud del Sector Agricultura de Temporal.	46
Tabla 2.3. Aptitud del Sector Agricultura de Riego.	48
Tabla 2.4. Aptitud del Sector Ganadería Extensiva.	51
Tabla 2.5. Aptitud del Sector Ganadería Intensiva.	55
Tabla 2.6. Aptitud del Sector Industrial.	58
Tabla 2.7. Aptitud del Sector Vivienda.	61
Tabla 2.8. Superficie en hectáreas por grupo de aptitud DDR 01.	76
Tabla 2.9. Superficie en hectáreas por grupo de aptitud DDR 02.	78
Tabla 2.10. Superficie en hectáreas por grupo de aptitud DDR 03.	80
Tabla 2.11. Superficie en hectáreas por grupo de aptitud DDR 04.	82
Tabla 2.12. Superficie en hectáreas por grupo de aptitud DDR 05.	84
Tabla 3.1. Interrelación entre factores y variables ambientales.	86
Tabla 3.2. Escenario tendencial a 10 años.	92
Tabla 3.3. Escenario tendencial a 25 años.	94
Tabla 4.1. Superficie de complejos paisajísticos y tamaño de UGA (hectáreas).	102
Tabla 4.2. Superficie de las Áreas Naturales Protegidas dentro de la delimitación del municipio de Zapopan.	109
Tabla 4.3. Superficie de cada Unidad de Gestión Ambiental.	113
Tabla 4.4. Reglas de decisión para la asignación de la política ambiental territorial.	118
Tabla 4.4. Política Ambiental Territorial asignada a cada Unidad de Gestión Ambiental.	121
Tabla 4.6. Clasificación por tipo de hábitat de la cobertura de uso de suelo del año 2003 del POETZ.	123
Tabla 4.7. Clasificación por tipo de hábitat de la cobertura de uso de suelo del año 2016 del POELZ.	123
Tabla 4.8. Superficie y porcentaje por tipo de hábitat de la cobertura de uso de suelo del año 2003 del POETZ y 2016 del POELZ.	126
Tabla 4.9. Estrategias Ecológicas.	128
Tabla 4.10. Criterios de Regulación Ecológica de Aplicación General.	163
Tabla 4.11. Criterios de Regulación Ecológica de Cambio Climático.	165
Tabla 4.12. Criterios de Regulación Ecológica de Cambio de Uso de Suelo.	167

Tabla 4.13. Criterios de Regulación Ecológica de Asentamiento Humano.	169
Tabla 4.14. Criterios de Regulación Ecológica Agrícola.	173
Tabla 4.15. Criterios de Regulación Ecológica de Conservación.	175
Tabla 4.16. Criterios de Regulación Ecológica Pecuaria.	178
Tabla 4.17. Criterios de Regulación Ecológica Industrial.	181

1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

1.1 JUSTIFICACIÓN.

Los trabajos técnicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Zapopan (POETZ) se culminaron en el 2006 y son los que sustentan al instrumento decretado en mayo de 2011 en la Gaceta Municipal, por lo que el municipio de Zapopan decidió en el año 2017 evaluar su POETZ conforme a los términos de referencia que establece la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2015) que realizó el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social de Occidente (CIESAS).

La evaluación se enfocó en conocer el desempeño ambiental del Programa mediante una revisión técnica que identifica el proceso seguido desde los trabajos técnicos, el decreto y la forma en que se ha llevado a la práctica el POETZ como instrumento de planeación ambiental.

La prueba del desempeño práctico se centró en medir el grado de cumplimiento en las metas establecidas de los lineamientos ecológicos para cada una de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), la efectividad del programa y sus consecuencias ambientales, la fragmentación de hábitats, el estado de uso del suelo y vegetación, el estado de naturalidad y la conectividad de los ecosistemas.

En el Estudio Comparativo del Uso del Suelo del año 2000 al año 2016 de la evaluación al POETZ sobresalen las superficies de hábitat natural que se han ido perdiendo entre 2000 y 2016 cercanas al área del bosque La Primavera, la Sierra de Tesistán, la Serranía del Rincón y el Chicharrón, Bailadores y las Mesas Marginales. Por otra parte, va creciendo también el hábitat inducido sobre todo de pastizales y zonas de producción agropecuaria en las llanuras de Tesistán, Santa Lucía y Copala.

Mientras que en el análisis de cumplimiento/incumplimiento de las políticas establecidas por UGA entre el 2000 y 2016 de la evaluación al POETZ se tiene que:

- ▶ En términos estadísticos, los cambios presentados han afectado a 56 de las 96 UGA del POETZ.
- ▶ Se registraron 28 UGA con observaciones de las cuales 10 son definitivas en el sentido de cambio de uso del suelo, 3 por ocupación completa con espacios de desarrollo urbano y en otros 7 casos que reportaron pérdidas en las áreas naturales como La Primavera.
- ▶ Se representan 30 UGA con incumplimiento de diversos tipos y 26 con incumplimiento y observaciones especiales, así como 40 UGA con cumplimiento.
- ▶ Los casos más críticos se observan en territorios cercanos a las áreas naturales protegidas como La Primavera, El Nixticuil y lo que ahora se propone como Corredor Biológico Metropolitano (Sierra de Tesistán, Cerro Bailadores, Cerro de la Coll, Cerro El Tepopote, Jacal de Piedra y mesas marginales).

- ▶ Las pérdidas más importantes de cambio de uso agropecuario o agrícola que pasa a asentamiento humano, se dan en las llanuras y barrios de Tesistán y Santa Lucía, Copala, Nixticuil y el Bajío de la Primavera, San Esteban- San Isidro y Coronilla del Ocote.

Tomando en cuenta los elementos que resultaron de la evaluación al POETZ y considerando lo establecido en los Artículos 48 inciso I, 49 y 50 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico que señalan:

Artículo 48.- La Secretaría promoverá la modificación de los programas de ordenamiento ecológico a que hace referencia el presente Capítulo cuando se dé, entre otros, alguno de los siguientes supuestos, que:

I. Los lineamientos y estrategias ecológicas ya no resulten necesarios o adecuados para la disminución de los conflictos ambientales y el logro de los indicadores ambientales respectivos; y

Artículo 49.- La modificación de los lineamientos y estrategias ecológicas a que hace referencia la fracción I del artículo anterior se podrá realizar, entre otros supuestos, cuando conduzca a la disminución de los impactos ambientales adversos ocasionados por las actividades productivas, los asentamientos humanos y el aprovechamiento de los recursos naturales o cuando se actualice la hipótesis prevista en la fracción III del artículo anterior.

Artículo 50.- Las modificaciones a un programa de ordenamiento ecológico seguirán las mismas reglas y formalidades establecidas para su expedición.

Se decide reconfigurar el modelo de ordenamiento aprobado en el 2011 conforme a las condiciones actuales del territorio en el 2018, fundamentalmente para remediar las condiciones prevalecientes en 29 UGA donde se observaron las modificaciones más relevantes derivadas de los cambios de uso de suelo en el territorio y evitar los posibles conflictos ambientales entre los sectores por el uso del territorio en el municipio, con el fin de **formular el nuevo modelo de ordenamiento ecológico territorial para su actualización como Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Zapopan (POELZ).**

Asimismo, se presentaron tres de los cuatro supuestos contemplados en el Manual de Ordenamiento de SEMARNAT¹ (2006, página 89-90) en la Evaluación del POETZ (2017), que dan soporte técnico a la decisión de modificación ya que se presenta:

1. El surgimiento de nuevas áreas de atención prioritaria dentro del área del Programa de Ordenamiento Ecológico (por ejemplo, nuevos conflictos ambientales derivados de nuevos proyectos urbanos, etc.);

1

http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos%20ordenamiento/zip/manual_poe.pdf

2. Los lineamientos y estrategias ecológicas ya no resultan adecuados para la disminución de los conflictos ambientales y el logro de los indicadores ambientales respectivos;
4. Los lineamientos y estrategias ecológicas ya no resultan adecuados para lograr las metas establecidas en el Ordenamiento Ecológico, además de que existen condiciones de contingencia ambiental que ponen en riesgo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento del equilibrio del territorio y la prestación de servicios ambientales que se asocian a la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.

En relación con las conclusiones² de la Evaluación del POETZ (2017) en donde indican que:

- a) *El cumplimiento de las acciones relacionadas con las políticas ambientales propuestas por el POETZ en términos de la transversalidad de la planeación y gestión de la política ambiental ha resultado en acciones desconectadas entre sí, parciales y desiguales. La mayoría de estas acciones que son las que darían congruencia al cumplimiento de las políticas, en el mejor de los casos reportan un cumplimiento insuficiente. De las 93 acciones propuestas un 90% se han quedado como iniciativas bien intencionadas y en proceso. Para un seguimiento futuro se requerirá entenderlas como acciones integrales que se tendrán que manejar en un horizonte de transversalidad en el que se deberá vincular lo que hacen las distintas instancias municipales señaladas.*
- b) *Los datos de cambio de uso de suelo y poblacional del territorio son contundentes en el sentido de que el factor clave no es que exista un modelo de ordenamiento que no haya servido o sea inaplicable, sino que por diversos motivos se ha incumplido y sus lineamientos y criterios ecológicos no se siguieron.*
- c) *La ocupación del territorio ha ido avanzando mucho de forma legal e irregular y por ello se han perdido más de 14,000 hectáreas de capital natural que se intencionaban como de protección, conservación y restauración, además de 16,687 hectáreas de terrenos de uso agropecuario que han cambiado a hábitat artificial y asentamientos humanos, eso si se atiende a los datos globales presentados en las imágenes 2000- 2016 y 2017. Los casos más críticos se observan en territorios cercanos a las áreas naturales protegidas como La Primavera y El BENSEDI.*
- d) *El proceso de modificaciones del territorio dista mucho de ser lineal e incluye condiciones diversas que se han ido dando con el paso de los años. Hay pérdidas en bruto de un hábitat a otro principalmente que pasaron de hábitat natural a hábitat inducido. Pero también recuperaciones de superficies de hábitat artificial que se pasan*

² Conclusiones del Resumen Ejecutivo Evaluación POETZ 2017, consultado en <https://portal.zapopan.gob.mx/GIC/Index.html>

a hábitat inducido o a usos agrícolas. Conforme el mapa de cumplimiento por UGA y política, de las 29 UGA de protección del POETZ que corresponden a la zona del bosque de la Primavera las reservas del río Santiago y las serranías de Tesistán, éstas en conjunto perdieron una superficie de hábitat natural de 9,394.25 hectáreas. La oscilación de las pérdidas varía mucho desde superficies mínimas de 58.45 ha, 42.86 ha o 13.21 por UGA que cambian de hábitat natural a inducido y hasta en casos extremos en que se pierden varios cientos de hectáreas.

- e) En el caso de las 16 UGA de conservación la frecuencia común es que se aumenta la cobertura de pastizales a costa de superficies de uso agropecuario, siendo las áreas más afectadas las que forman parte de la sierra de Tesistán, el cerro Bailadores, Jacal de Piedra y las Mesas Marginales. Es significativo dentro de esos cambios lo que corresponde a la superficie de la presa de Santa Lucia (27.34 hectáreas) que se ha ocupado para usos agropecuarios y una pequeña parte en asentamientos humanos. Por otra parte, de las 5 UGA con política de restauración que se planteaban en el 2006 en el cerro del Chicharrón y del Rincón se ocuparon 339.87 con fines de explotación agropecuaria. En conjunto, en las UGA de Restauración se han ocupado terrenos de hábitat natural para actividades agropecuarias y pastizales, pero también con fines de urbanizar. De esa manera, se cubren 1,598 hectáreas en los cinco territorios que preferentemente debieran sujetarse a una política de restauración.*
- f) Respecto de las 44 UGA con política de aprovechamiento sustentable lo más significativo es el cambio de uso agropecuario o agrícola a asentamiento humano. Las pérdidas más importantes se dan en las llanuras y barrios de Tesistán y Santa Lucia, Copala, Nixticuil y El Bajío de la Primavera, San Esteban- San Isidro y Coronilla del Ocote. En el área del Nixticuil entre 2007 y 2016 se han derribado 258 hectáreas de bosque de encino, pino, de galería y tropical caducifolio. Además que se abatieron zonas agrícolas, huertos y pastizales, mientras que subsiste la amenaza sobre otras 44.1 ha de bosque.*
- g) En conjunto, se ha cambiado de uso o cobertura predominante agrícola o agropecuaria 4,884.34 hectáreas. El planteamiento de uso agropecuario predominante se había establecido con fines de proteger las zonas de amortiguamiento y otras zonas de mayor valor ambiental como El Bajío de la Primavera, Milpillas, San Esteban y San Isidro.*

Por lo tanto, con la modificación del modelo del POETZ se buscará atender las sugerencias centrales de asegurar la conservación de las áreas naturales ya decretadas, incrementar superficies de conservación, proteger zonas de mayor fragilidad ambiental, proponer zonas de producción agropecuaria que detengan la creciente pérdida de las mejores tierras de vocación agrícola y proveer elementos que refuercen la designación de polígonos de contención urbana para evitar los cambios de uso de suelo de las áreas naturales que se encuentren fuera de la delimitación del Centro de Población de Zapopan.

1.2 ALCANCE.

La formulación, aprobación, expedición, ejecución y evaluación de un Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) es competencia del Gobierno Municipal en conformidad con los **artículos 20 BIS 4, 20 BIS 5 y 23 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**³ los cuales establecen:

ARTÍCULO 20 BIS 4.- *Los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales, y en su caso por las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, de conformidad con las leyes locales en materia ambiental, y tendrán por objeto:*

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

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

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

ARTÍCULO 20 BIS 5.- *Los procedimientos bajo los cuales serán formulados, aprobados, expedidos, evaluados y modificados los programas de ordenamiento ecológico local, los que serán determinados en las leyes de las entidades federativas en la materia, conforme a las siguientes bases:*

I.- Existirá congruencia entre los programas de ordenamiento ecológico marinos, en su caso, y 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 con lo previsto en esta Ley;

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

³ Última reforma publicada el 5 de junio de 2018 consultada en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf

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 local en la materia;

IV.- Las autoridades locales harán compatibles el ordenamiento ecológico del territorio y la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, incorporando las previsiones correspondientes en los programas de ordenamiento ecológico local, así como en los planes o 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.- Cuando un programa de ordenamiento ecológico local incluya un área natural protegida, competencia de la Federación, o parte de ella, el programa será elaborado y aprobado en forma conjunta por la Secretaría y los Gobiernos de las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, según corresponda;

VI.- Los programas de ordenamiento ecológico local regularán los usos del suelo, incluyendo a ejidos, comunidades y pequeñas propiedades, expresando las motivaciones que lo justifiquen;

VII.- Para la elaboración de los programas de ordenamiento ecológico local, las leyes en la materia establecerán los mecanismos que garanticen la participación de los particulares, los grupos y organizaciones sociales, empresariales y demás interesados. Dichos mecanismos incluirán, por lo menos, procedimientos de difusión y consulta pública de los programas respectivos.

Las leyes locales en la materia, establecerán las formas y los procedimientos para que los particulares participen en la ejecución, vigilancia y evaluación de los programas de ordenamiento ecológico 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.

ARTÍCULO 23.- *Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios:*

I.- Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;

Considerando lo que señalan éstos artículos, el alcance del POEL del municipio de Zapopan (POELZ) es el regular, fuera del centro de población de Zapopan, los usos del suelo con el propósito de proteger preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos

naturales del municipio en la realización de actividades productivas por medio de estrategias, lineamientos y criterios de regulación ecológica. Así como respetar la superficie de las cinco Áreas Naturales Protegidas (Tabla 1.1) que se encuentran dentro de la limitación del municipio.

Tabla 1.1. Áreas Naturales Protegidas dentro de la delimitación del municipio de Zapopan.

Nombre	Categoría	Extensión	Fecha de Publicación (Decreto)	Municipios
Bosque de La Primavera ⁴	Área de Protección de Flora y Fauna	30,500 hectáreas	6 de marzo de 1980	Tala, Zapopan y Tlajomulco de Zúñiga
Bosque Colomos - La Campana ⁵	Área Estatal de Protección Hidrológica	207.79 hectáreas	21 de junio de 2018	Guadalajara y Zapopan
Bosque Nixticuil – San Esteban – El Diente (BENSEDI) ⁶	Área Municipal de Protección Hidrológica	1,591.39 hectáreas	6 de marzo del 2008	Zapopan
La Barranca del Río Santiago ⁷	Área Municipal de Protección Hidrológica	17,729-91-00 hectáreas	7 de octubre de 2004	Zapopan
Arroyo La Campana - Colomos III ⁸	Área Municipal de Protección Hidrológica	36.45377 hectáreas	31 de julio de 2014	Zapopan

Fuente: <https://semadet.jalisco.gob.mx/medio-ambiente/biodiversidad/areas-naturales-protegidas>

El **Código Urbano del Estado de Jalisco** en su **artículo 5° fracción XVIII** define al **Centro de población** como 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*. Mientras que en la **fracción LI** define al **Ordenamiento Ecológico** como un *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*.

⁴ <https://semadet.jalisco.gob.mx/medio-ambiente/biodiversidad/areas-naturales-protegidas/130>

⁵ <https://semadet.jalisco.gob.mx/medio-ambiente/biodiversidad/areas-naturales-protegidas/743>

⁶ <https://semadet.jalisco.gob.mx/medio-ambiente/biodiversidad/areas-naturales-protegidas/143>

⁷ <https://semadet.jalisco.gob.mx/medio-ambiente/biodiversidad/areas-naturales-protegidas/139>

⁸ <https://semadet.jalisco.gob.mx/medio-ambiente/biodiversidad/areas-naturales-protegidas/615>

El Reglamento de Protección al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico para el Municipio de Zapopan, Jalisco, establece en su **artículo 11** que *los programas de ordenamiento ecológico tendrán por objeto cumplimentar la política ambiental con el propósito de proteger, preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales, considerando la regulación de la actividad productiva y de los asentamientos humanos; mientras que el artículo 12* señala que *el ordenamiento ecológico será considerado en todas aquellas obras públicas o civiles que impliquen aprovechamiento de recursos naturales.*

En el **artículo 5° del Reglamento del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan** se establece que *en la zona urbana o centro de población del Municipio de Zapopan, Jalisco, el POETZ tendrá la aplicación para efectos de orientar el proceso de revisión y actualización de los Planes Parciales de Desarrollo Urbano, sin embargo éstos serán los instrumentos normativos aplicables. Fuera del centro de población o zona urbana el POETZ será el instrumento normativo aplicable para cualquier tipo de promoción privada o institucional, que pretenda obtener de la autoridad municipal una autorización, permiso o licencia relativa a la utilización del suelo.*

Como instrumento de planeación, el POEL permite al municipio:

- Orientar inversiones gubernamentales.
- Apoyar la elaboración de planes y programas.
- Orientar y sustentar las autorizaciones y los dictámenes ambientales referentes a los usos de suelo.
- Dirigir prioridades de atención, inversión y gastos a zonas de mayor prioridad.
- Sustentar la solicitud de apoyos financieros para establecer y desarrollar programas que permitan atender los principales problemas ambientales.

Si bien el ordenamiento ecológico no es el único instrumento del que disponen los municipios para planear y regular las actividades productivas y el uso del suelo. Deberá ser armónico con los Planes de Desarrollo Urbano (PDU), siendo un ejemplo de los que regulan los centros de población. Siendo indispensables ambos instrumentos. Los planes o programas de desarrollo urbano deberán considerar los lineamientos y estrategias contenidas en estos programas.

Tomando en cuenta lo anterior, el POELZ plantea atender las sugerencias centrales de asegurar la protección de las áreas naturales ya decretadas dentro de la delimitación del municipio, incrementar las superficies de conservación, preservar zonas de mayor fragilidad ambiental, proponer zonas de producción agropecuaria que detengan la creciente pérdida de las mejores tierras de vocación agrícola y proveer elementos que refuercen la designación de polígonos de contención urbana.

Control de Constitucionalidad

El POELZ es de observancia obligatoria fuera de los centros de población del Municipio de Zapopan, Jalisco, y de carácter propositivo respecto a las zonas que se encuentran localizadas dentro de los centros de población.

Es muy importante precisar que este POELZ, no se aplicará retroactivamente a los casos en concreto, que cuenten con documentos oficiales y vigentes hasta antes de su entrada en vigor, ni en lo general, ni en lo que toca a la futura renovación de los mismos, por parte de las autoridades competentes. Se reconocen y respetan los derechos adquiridos concernientes, en los términos aquí precisados.

1.3 FUNDAMENTOS JURÍDICOS.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 4° párrafo quinto, establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. Asimismo, el artículo 25 determina que el Estado debe garantizar que el desarrollo nacional sea integral y sustentable, y el artículo 26 establece la competencia del Estado para organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación.

La Ley de Planeación en su artículo 3° determina que la planeación nacional del desarrollo consiste en la ordenación racional y sistemática de acciones que, con base en el ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales, tiene como propósito la transformación de la realidad del país de conformidad con las normas, principios y objetivos que la Constitución Federal y las leyes establecen; por lo cual, las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal deberán planear y conducir sus actividades sujetándose a los objetivos y prioridades de la planeación nacional del desarrollo, a fin de cumplir con la obligación del Estado de garantizar que éste sea integral y sustentable.

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de julio de 2019⁹, establece en su principio rector denominado *Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie que Ante el sistemático quebrantamiento de las leyes, tanto en su espíritu como en su letra, hemos de desempeñar el poder con estricto acatamiento al orden legal, la separación de poderes, el respeto al pacto federal, en observancia de los derechos sociales, colectivos y sociales, empezando por los derechos humanos, y el fin de la represión política; nada por la fuerza; todo, por la razón; solución de los conflictos mediante el diálogo; fin de los privilegios ante la ley y cese de los fueros.*

Dentro del apartado II. POLÍTICA SOCIAL del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 se encuentra el *Desarrollo Sostenible* en donde especifica que *el gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones*

⁹ https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019

futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

La Política Social de Desarrollo Sostenible tiene relación directa con la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible¹⁰, suscrita en 2015 por 193 países, en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 15 (ODS 15) sobre *Vida de Ecosistemas Terrestres* que se refiere a *gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.*

El Ordenamiento Ecológico como Instrumento de Política Ambiental contribuye a lograr el ODS 15 ya que regula el uso del suelo y las actividades productivas en las áreas localizadas fuera de los límites de los centros de población.

En la Agenda 2030 el ODS 15 tiene como metas¹¹ las siguientes:

15.1 Para 2020, velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan.

15.2 Para 2020, promover la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación a nivel mundial.

15.3 Luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con efecto neutro en la degradación del suelo.

15.4 Asegurar la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible.

¹⁰ La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en un plan de acción mundial en favor de las personas, el planeta y la prosperidad. Busca fortalecer la paz universal y la erradicación de la pobreza en todas sus formas y dimensiones, incluida la pobreza extrema, hacer realidad los derechos humanos de todas las personas y alcanzar la igualdad de géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas, para avanzar así hacia el desarrollo sostenible. Se compone de 17 objetivos y 169 metas de carácter universal que abarcan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: social, económica y ambiental.

¹¹ <https://www.gob.mx/agenda2030/articulos/15-vida-de-ecosistemas-terrestres>

15.5 Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y, para 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción.

15.6 Promover la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos y promover el acceso adecuado a esos recursos.

15.7 Adoptar medidas urgentes para poner fin a la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas de flora y fauna.

15.8 Para 2020, adoptar medidas para prevenir la introducción de especies exóticas invasoras y reducir significativamente sus efectos en los ecosistemas terrestres y acuáticos y controlar o erradicar las especies prioritarias.

15.9 Para 2020, integrar los valores de los ecosistemas y la diversidad biológica en la planificación nacional y local, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad.

15.a Movilizar y aumentar de manera significativa los recursos financieros procedentes de todas las fuentes para conservar y utilizar de forma sostenible la diversidad biológica y los ecosistemas.

15.b Movilizar recursos considerables de todas las fuentes y niveles para financiar la gestión forestal sostenible y proporcionar incentivos adecuados a los países en desarrollo para que promuevan la conservación y la reforestación.

15.c Aumentar el apoyo mundial a la lucha contra la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas, en particular aumentando la capacidad de las comunidades locales para promover oportunidades de subsistencia sostenibles.

De acuerdo con el artículo 3° de la LGEEPA, el ordenamiento ecológico es 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.

En su artículo 4° la LGEEPA prevé la concurrencia de competencias entre la Federación, los Estados y los Municipios en materia de equilibrio ecológico, protección al ambiente y ordenamiento ecológico del territorio. Mientras que en su artículo 15 fracción IX señala que la coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública y los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas.

La misma LGEEPA establece en su artículo 19 BIS que las modalidades de ordenamiento ecológico del territorio nacional podrán ser Generales del Territorio, Regionales, Locales o Marinos; especificando en su artículo 20 BIS 4 que los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales, de conformidad con las leyes locales en materia ambiental, y tendrán por objeto:

I.- Determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico

de sus condiciones ambientales, y de las tecnologías utilizadas por los habitantes del área de que se trate;

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

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

Por lo que se da cumplimiento con los artículos 20 BIS 1 de la LGEEPA y los artículos 1° fracción III y V, 4° fracción VII y 59 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROE), en cuanto a la participación del Gobierno Federal en los procesos de Ordenamientos Ecológicos Regionales y Locales, así como el compromiso por parte de la Federación de prestar apoyo técnico a los estados y municipios en sus procesos de ordenamiento ecológico.

El artículo 6° fracción VII Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEEEPA) del Estado de Jalisco, faculta al Ejecutivo del Estado para que en coordinación con la federación y los gobiernos municipales, se asegure que los ordenamientos ecológicos locales que al efecto expidan los gobiernos municipales, sean congruentes con el ordenamiento ecológico regional del Estado.

En los artículos 16 a 19 de la LEEEPA se señalan los criterios y el procedimiento a seguir para la formulación, expedición, ejecución, evaluación y actualización de los ordenamientos ecológicos locales del estado de Jalisco.

Los ordenamientos ecológicos locales del estado serán considerados 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 siguientes bases que se establecen en el artículo 20 de la LEEEPA:

I. En cuanto al aprovechamiento de los recursos naturales, los ordenamientos ecológicos serán considerados en:

- a) La realización de obras públicas y privadas que impliquen el aprovechamiento de recursos naturales; y
- b) El otorgamiento de asignaciones, concesiones, autorizaciones o permisos para el uso, explotación y aprovechamiento de aguas concesionadas por la federación;

II. En cuanto a la localización de la actividad productiva secundaria y de los servicios, los ordenamientos ecológicos serán considerados en:

- a) La realización de obras públicas o privadas susceptibles de influir en la localización de las actividades productivas;
- b) El financiamiento a las actividades económicas para inducir su adecuada localización y, en su caso, su reubicación; y
- c) Las autorizaciones para la construcción y operación de plantas o establecimientos industriales, comerciales o de servicios;

III. En lo que se refiere a los asentamientos humanos, los ordenamientos ecológicos serán considerados en:

- a) La fundación de nuevos centros de población;
- b) La creación de reservas territoriales y la determinación de los usos, provisiones y destinos del suelo urbano; y
- c) La ordenación urbana del territorio, y los programas de los gobiernos federal, estatal y municipales para infraestructura, equipamiento urbano y vivienda.

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT 2019-2024) se encuentra en el proceso de participación y consulta social para su elaboración¹² y aun no se encuentra publicado en noviembre de 2019.

En el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Jalisco 2013-2033, en su objetivo de desarrollo con clave OD5, se plasma que se deberá garantizar un desarrollo urbano y territorial equilibrado y en armonía con el entorno natural por medio de la planeación y el ordenamiento sustentable del territorio; además en los objetivos sectoriales se describe en el OD502, Detener y Revertir la Degradación del Territorio. Por último, en los objetivos de la política de Bienestar en particular el objetivo específico 1 y 6, se describe que se contribuirá a una vida más larga y saludable de las personas mediante acciones que aseguren un medio ambiente más sano que requiere la reducción máxima de riesgos de contaminación y degradación ambiental; así como la mejora de cobertura y la calidad de los servicios de salud. Además, asegurar el Bienestar de las futuras generaciones mediante el uso racional de los recursos naturales.

Como se señaló en el subcapítulo anterior, la LGEEPA en su artículo 20 BIS 4 fracción II establece que el objetivo del Ordenamiento Ecológico Local es el **regular, fuera de los centros de población**, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos; por lo tanto, la normatividad relacionada con los Centros de Población¹³ como lo son la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, el Código Urbano, la Ley de Coordinación Metropolitana del Estado de

¹² https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5567745&fecha=13/08/2019

¹³ Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Artículo 3. Para los efectos de esta Ley, se entenderá por: VI. Centros de Población: las áreas constituidas por las zonas urbanizadas y las que se reserven para su expansión.

Jalisco entre otros, son de observancia directa en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano¹⁴ y a su Plan Parcial de Desarrollo Urbano.

1.4 VINCULACIÓN.

La relevancia de éste apartado de vinculación es clarificar a la ciudadanía que consulte éste POELZ la diferencia entre un ordenamiento ecológico local, el cual se definió en el subcapítulo 1.2 su alcance y objetivos, con otros instrumentos de política ecológica y de planeación a nivel federal, estatal y municipal; así como del marco jurídico a nivel internacional y nacional con los que se relaciona. Por lo que a continuación se hace una síntesis de lo que contempla cada uno de ellos:

1.4.1 CONVENIOS Y TRATADOS INTERNACIONALES.

El Estado Mexicano ha suscrito los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 así como la Nueva Agenda Urbana. Los primeros se dirigen a poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia y a hacer frente al cambio climático, para lo que se propone que los países cumplan los objetivos que son dirigidos a alcanzar en el mundo el desarrollo sostenible, la gobernabilidad democrática, la resiliencia ante el clima y los desastres naturales, así como consolidar la paz. La segunda contiene una visión de largo plazo sobre ordenamiento territorial, desarrollo urbano, medio ambiente, resiliencia, sustentabilidad, equidad de género, movilidad y derechos fundamentales asociados al territorio. Entre otras materias, que implican para su consecución la colaboración y coordinación de los tres órdenes de Gobierno y del Estado Mexicano en su conjunto.

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, (1992)¹⁵ señala, en su principio 10: El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener **acceso adecuado** a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la **oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones**. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la **participación de la población** poniendo la información a disposición de todos. (...).

En lo que nos ocupa este principio engloba dos disposiciones muy importantes: el derecho a la información adecuada sobre aspectos ambientales relevantes para las personas, y, la oportunidad para participar en la toma de decisiones. Estas dos consideraciones son

¹⁴ <https://www.zapopan.gob.mx/wp-content/uploads/2017/10/DOCUMENTO-TECNICO-PMDU.pdf>

¹⁵ Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas A/RES/47/190, del 16 de marzo de 1993.

trascendentales pues permiten a las personas participar en el desarrollo de su comunidad al conocer las transformaciones al medio ambiente, así como los riesgos que implican nuevas obras o actividades en su entorno y a partir de dicha información, que de ser *adecuada*, las personas podrán participar en la toma de decisiones. Este principio permite que la ciudadanía sea coparticipe en la construcción de la sustentabilidad y la protección al medio ambiente, así como le permite participar en la construcción de un futuro adecuado para las generaciones actuales y posteriores.

Acuerdo de París, de la Convención Marco sobre el Cambio Climático.

La 21ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 21) celebrada en París en 2015, concluyó con la adopción de la Decisión y del Acuerdo de París. Dicho Acuerdo regirá a partir de 2020 y pretenderá mantener el aumento de la temperatura global muy por debajo de los 2°C, aumentando la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promoviendo la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de carbono. Para lograr las metas acordadas, el Acuerdo de París establece un marco de transparencia reforzado que tiene como fin el fomentar la confianza mutua y promover la aplicación efectiva del Acuerdo, aumentando la claridad y facilitando el seguimiento de los progresos realizados, por medio de ofrecer certeza sobre el financiamiento del clima, por lo que habrá suficientes recursos para la transición a una economía de cero emisiones de carbono, así como a reducir/compensar los impactos ya inevitables del cambio climático; y acordar nuevos compromisos de acción sobre energías renovables, abandono de los combustibles fósiles y conservación de los bosques.

El 22 de abril de 2016 México ratifica el Acuerdo de París en la sede de la ONU en Nueva York, en donde se compromete a una reducción no condicionada a reducir 25% de sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y de contaminantes climáticos de vida corta (CCVC), es decir, 22% de GEI y 51% de carbono negro, además de reducir sus emisiones del sector industria generando el 35% de energía limpia en el 2024 y 43% al 2030.

Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía [MÉXICO/AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE].

El 18 de junio de 2019 el municipio de Zapopan público en su Gaceta Municipal¹⁶ su carta de intención de pertenecer al Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía (GCoM), en donde se compromete a implementar políticas y tomar medidas, para:

- i) Reducir (o limitar cuando relevante) las emisiones de gases de efecto invernadero,
- ii) Prepararse para los impactos del cambio climático,
- iii) Aumentar acceso a energía sostenible, y
- iv) Asegurar el seguimiento del progreso hacia estos objetivos.

¹⁶ Gaceta Municipal. Vol. XXVI No. 67 Segunda Época, consultado en noviembre de 2019 en: https://www.zapopan.gob.mx/wp-content/uploads/2019/06/Gaceta-Vol.-XXVI-No.-67_opt.pdf

Específicamente, dentro de no más de 3 años del presente compromiso, el Municipio de Zapopan desarrollará y reportará sobre lo siguiente:

- ▶ Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero a escala municipal;
- ▶ Evaluación de los riesgos climáticos y vulnerabilidades;
- ▶ Objetivos ambiciosos, mensurables y con límite de tiempo para reducir y/o limitar las emisiones de gases de efecto invernadero;
- ▶ Visión y objetivos de adaptación ambiciosos, basados en evidencia científica cuantificada cuando sea posible, para aumentar la resiliencia local ante el cambio climático;
- ▶ Objetivo ambicioso y justo para mejorar et acceso a energía sostenible asequible dentro de nuestra competencia jurídica y jurisdiccional; y
- ▶ Plan para abordar la mitigación y adaptación al cambio climático, que incorpore el acceso sostenible a la energía dentro de nuestra escala de competencia, incluidas las disposiciones para las evaluaciones y revisiones regulares (ya sean anuales o bienales).

En donde la Unión Europea colaborará y asesorará al municipio durante 15 meses con cursos de entrenamiento, talleres técnicos adaptados y de la asistencia técnica continua de expertos que, entre otras labores, trabajarán con el personal local para identificar los datos clave que deben recopilarse, tomarán los datos de actividad proporcionados y compilarán en un inventario de GEI que serán usados para la evaluación de riesgo climático.

1.4.2 LEYES.

Ley General de Cambio Climático.

La Ley General de Cambio Climático (LGCC) tiene por objeto el garantizar a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia entre los tres niveles de gobierno. Basándose en la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático (Naciones Unidas, 1992), establecido en su Artículo 2° logrando la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmosfera a un nivel que impida inferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático.

El Artículo 9° fracción II inciso b) de la LGCC establece que corresponde a los municipios:

II. Formular e instrumentar políticas y acciones para enfrentar al cambio climático en congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo, la Estrategia Nacional, el Programa, el Programa estatal en materia de cambio climático y con las leyes aplicables, en las siguientes materias:

b) Ordenamiento ecológico local y desarrollo urbano;

Mientras que el Artículo 22 fracción I inciso g) y fracción XX señala que el INECC tendrá como atribución:

I. Coordinar, promover y desarrollar con, la participación que corresponda a otras dependencias y entidades, la investigación científica y tecnológica relacionada con la política nacional en materia de bioseguridad, desarrollo sustentable, protección del medio ambiente; preservación y restauración del equilibrio ecológico y conservación de los ecosistemas y cambio climático, incluyendo los siguientes temas:

g) Ordenamiento ecológico del territorio;

XX. Proponer, impulsar y apoyar técnicamente la elaboración de normas en materia de ordenamiento ecológico, conservación de ecosistemas y especies de vida silvestre, contaminación y calidad ambiental, de colecta de especímenes con fines científicos y de investigación, de aprovechamiento para su utilización en biotecnología, acceso a recursos genéticos, así como para la utilización confinada, el manejo, la movilización y la liberación experimental, en programas piloto y comercial, de organismos genéticamente modificados;

El Artículo 28 fracción VII indica que la federación, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, deberán ejecutar acciones para la adaptación en la elaboración de las políticas, la Estrategia Nacional, el Programa Especial de Cambio Climático, la Política Nacional de Adaptación y los programas en los siguientes ámbitos:

VII. Ordenamiento ecológico del territorio, desplazamiento interno de personas provocado por fenómenos relacionados con el cambio climático, asentamientos humanos y desarrollo urbano;¹⁷

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Del anterior sustento constitucional se deriva la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), decretada el 13 de octubre de 2016. Teniendo como objeto en su Capítulo Primero:

I. Fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país, con pleno respeto a los derechos humanos, así como el cumplimiento de las obligaciones que tiene el Estado para promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos plenamente;

II. Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación, ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos en el territorio nacional;

III. Fijar los criterios para que, en el ámbito de sus respectivas competencias exista una efectiva congruencia, coordinación y participación entre la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación de la Fundación, Crecimiento, Mejoramiento, consolidación y Conservación de los Centros de Población y Asentamientos Humanos, garantizando en todo momento la protección y el acceso equitativo a los espacios públicos;

IV. Definir los principios para determinar las Provisiones, Reservas, Usos del suelo y Destinos de áreas y predios que regulan la propiedad en los Centros de Población, y

¹⁷ Fracción reformada DOF 01-06-2016.

V. Propiciar mecanismos que permitan la participación ciudadana en particular para las mujeres, jóvenes y personas en situación de vulnerabilidad, en los procesos de planeación y gestión del territorio con base en el acceso a información transparente, completa y oportuna, así como la creación de espacios e instrumentos que garanticen la corresponsabilidad del gobierno y la ciudadanía en la formulación, seguimiento y evaluación de la política pública en la materia.

En su Artículo 4 establece que la regulación y gestión de los asentamientos humanos, Centros de Población y la ordenación territorial, deben conducirse en apego a los siguientes principios de política pública: I. Derecho a la ciudad; II. Equidad e inclusión; III. Derecho a la propiedad urbana; IV. Coherencia y racionalidad; V. Participación democrática y transparencia; VI. Productividad y eficiencia; VII. Protección y progresividad del espacio Público; VII. Resiliencia, seguridad urbana y riesgos; IX. Sustentabilidad ambiental; X. Accesibilidad universal y movilidad.

El Artículo 6° señala que en términos de lo dispuesto en el artículo 27, párrafo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, son de interés público y de beneficio social los actos públicos tendentes a establecer Provisiones, Reservas, Usos del suelo y Destinos de áreas y predios de los Centros de Población, contenida en los planes o programas de Desarrollo Urbano. Son causas de utilidad pública:

- I. La Fundación, Conservación, Mejoramiento, consolidación y Crecimiento de los Centros de Población;
- II. La ejecución y cumplimiento de planes o programas a que se refiere esta Ley;
- III. La constitución de Reservas territoriales para el Desarrollo Urbano;
- IV. La regularización de la tenencia de la tierra en los Centros de Población;
- V. La ejecución de obras de infraestructura, de equipamiento, de Servicios Urbanos y metropolitanos, así como el impulso de aquéllas destinadas para la Movilidad;
- VI. La protección del Patrimonio Natural y Cultural de los Centros de Población;
- VII. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en los Centros de Población;
- VIII. La creación, recuperación, mantenimiento y defensa del Espacio Público para uso comunitario y para la Movilidad;
- IX. La atención de situaciones de emergencia debidas al cambio climático y fenómenos naturales, y
- X. La delimitación de zonas de riesgo y el establecimiento de polígonos de protección, amortiguamiento y salvaguarda para garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones estratégicas de seguridad nacional.

En términos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las expropiaciones sólo podrán hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización.

En el Artículo 11 fracción XIX de la LGAHOTDU se establece que corresponde a los municipios: Imponer sanciones administrativas a los infractores de las disposiciones jurídicas, planes o programas de Desarrollo Urbano y Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios en términos de la Ley General de Responsabilidades Administrativas, así como dar

vista a las autoridades competentes, para la aplicación de las sanciones que en materia penal se deriven de las faltas y violaciones de las disposiciones jurídicas de tales planes o programas de Desarrollo Urbano y, en su caso, de ordenación ecológica y medio ambiente. Mientras que el Artículo 45 indica que los planes y programas de Desarrollo Urbano deberán considerar los ordenamientos ecológicos y los criterios generales de regulación ecológica de los Asentamientos Humanos establecidos en el artículo 23 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en las normas oficiales mexicanas en materia ecológica. Las autorizaciones de manifestación de impacto ambiental que otorgue la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales o las entidades federativas y los municipios conforme a las disposiciones jurídicas ambientales, deberán considerar la observancia de la legislación y los planes o programas en materia de Desarrollo Urbano.

1.4.3 INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN.

1.4.3.1 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL METROPOLITANO DEL AMG.

El Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara (POTmet) es un documento creado en 2016¹⁸ por el Instituto Metropolitano de Planeación (IMEPLAN), inscribiéndose como un documento base para “dar soporte y peso legal a las decisiones de planeación del territorio” ante la falta de instrumentos de planeación urbana que abarquen en su totalidad el Área Metropolitana de Guadalajara¹⁹ (ÁMG), la cual está integrada por los municipios de:

- ▶ Guadalajara
- ▶ Zapopan
- ▶ San Pedro Tlaquepaque
- ▶ Tonalá
- ▶ El Salto
- ▶ Tlajomulco de Zúñiga
- ▶ Ixtlahuacán de los Membrillos
- ▶ Juanacatlán
- ▶ Zapotlanejo

A partir del Mapa General del Estado de Jalisco (IITEJ, 2012), la superficie actual del AMG es de 3,265.46 km². Los municipios con mayor superficie son: Zapopan, con 31.15% y Zapotlanejo, con 22.12% de la superficie total metropolitana. Por su parte, los municipios más pequeños son: San Pedro Tlaquepaque y El Salto, con 3.63% y 2.83%, respectivamente.

¹⁸ http://imeplan.mx/sites/default/files/IMEPLAN/POTmet_IIIFB-BajaRes.pdf

¹⁹ Decreto N° 25400 del H. Congreso del Estado de Jalisco.

El AMG tiene una densidad promedio de 14 habitantes por hectárea. Guadalajara es el municipio de mayor densidad poblacional con 106 habitantes por hectárea de superficie urbana. Le siguen Tonalá con 70 y San Pedro Tlaquepaque con 70, cuya densidad es relativamente alta debido a que el área urbana concentra la mayor cantidad de población. Pero al realizar el análisis por la superficie total de municipio, la densidad de El Salto es de 15 hab/ha y la de Tonalá es de 30 hab/ha.

El AMG tiene 326,546 ha totales de territorio, de las cuales el 78% (254,083 ha) se encuentra sin urbanizar y el 22% (72,463 ha) restante se encuentra urbanizado.

El POTmet tiene por objetivo determinar, entre otras, la “zonificación primaria” de forma integral en el territorio del AMG, a partir del cual los municipios podrán revisar y, en su caso, modificar sus instrumentos de planeación atendiendo la política metropolitana en materia de desarrollo urbano, ordenamiento ecológico y territorial, poniendo especial atención en las fronteras municipales.

El marco legal del IMEPLAN²⁰ tiene su punto de partida en los artículos 81, 81 bis y 87 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Jalisco. Se refuerza en los títulos IV y V del Código Urbano para el Estado de Jalisco, que se refieren a las áreas y regiones metropolitanas, y definen los instrumentos de planeación metropolitana. Consecuentemente, se publica la Ley de Coordinación Metropolitana del Estado de Jalisco, que prescribe las condiciones específicas para los decretos de área o región metropolitana, el instrumental de creación de las instancias de coordinación, y también es el punto de partida para el ejercicio coordinado de funciones y servicios públicos municipales. Nuestra delimitación geográfica y administrativa se entiende a partir de los Decretos de Área Metropolitana de Guadalajara (23021/LVIII/09) y el vigente (23987/LIX/12), emitidos por el Congreso del Estado de Jalisco. El régimen de coordinación del Área Metropolitana de Guadalajara se concreta con la publicación del Estatuto Orgánico de las Instancias de Coordinación Metropolitana del Área Metropolitana de Guadalajara, que prescribe la existencia y organiza las instancias de coordinación, entre ellas, a la Junta de Coordinación Metropolitana, el IMEPLAN, el Consejo Ciudadano y el Consejo Consultivo de Planeación Metropolitana; y a su vez, el Estatuto Orgánico actualiza la facultad reglamentaria del municipio para crear instrumentos de planeación y mecanismos de coordinación metropolitana.

El Convenio de Coordinación Metropolitana es el punto de inflexión a partir del cual los ocho municipios que conforman el AMG declaran política y jurídicamente su voluntad en coordinarse administrativamente en todos aquellos servicios y funciones públicas municipales y facultades concurrentes que se acuerden como materias de coordinación metropolitana. Este Convenio es consonante con los artículos 81, 81-bis y 87 de la Constitución de Jalisco, y vincula los servicios públicos en clave “metropolitana interna” conforme al artículo 94-bis de la Ley del Gobierno y Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco y sus Municipios. Derivado

²⁰ <https://imeplan.mx/en/marco-legal>

de este Convenio, se habilita la creación de Convenios Específicos que regulen la gestión, agencia o superintendencia de servicios públicos administrados en escala metropolitana.

La constitucionalidad del régimen de coordinación metropolitana radica en los artículos 115, 116 y 117 respecto de las atribuciones y facultades municipales, así como de las competencias residuales del Gobierno del Estado. Asimismo, este régimen de coordinación tiene fundamento en el artículo 25, respecto de la rectoría económica del sector público, en el artículo 26 respecto del sistema de planeación del desarrollo, y del artículo 27, en cuanto a la regulación del territorio y los recursos estratégicos de la nación para el interés público. Finalmente, en el espíritu del federalismo cooperativo, que tuvo su primer consolidación en 1978 con la creación del Sistema Nacional de Salud, atendemos el artículo 73, respecto de todas las materias concurrentes que impliquen una responsabilidad compartida entre la Federación, el Estado y los municipios, y que se forjen en un esquema de funciones y/o servicios públicos municipales sujetos a coordinación intergubernamental.

1.4.3.2 PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO.

En el Plan Parcial de Desarrollo Urbano (PPDU) se establecen las políticas y normas técnicas de desarrollo urbano para un territorio específico, marcando los lineamientos a seguir en cuanto a la actuación pública, social y privada. Se llevan a cabo con consultas públicas y bases técnicas.

Siendo el modelo de desarrollo urbano un modelo territorial que establece los objetivos y proyectos estratégicos en funciones actuales y futuras.

El 28 de septiembre de 2012 se hicieron modificaciones de los Planes Parciales de Desarrollo Urbano, publicados en la Gaceta Municipal, siendo la unificación de los 146 Planes Parciales de Desarrollo Urbano existentes, en 12 planes:

- I. Distrito Urbano ZPN1 Zapopan Centro
- II. Distrito Urbano ZPN-2 Arroyo Hondo
- III. Distrito Urbano ZPN-3 Los Robles
- IV. Distrito Urbano ZPN-4 La Tuzania
- V. Distrito Urbano ZPN-5 Vallarta-Patria
- VI. Distrito Urbano ZPN-6 Las Águilas
- VII. Distrito Urbano ZPN-7 El Colli
- VIII. Distrito Urbano ZPN-8 Santa Ana Tepetitlán
- IX. Distrito Urbano ZPN-9 Base Aérea – El Bajío
- X. Distrito Urbano ZPN-10 Copala
- XI. Distrito Urbano ZPN-11 Tesistán
- XII. Distrito Urbano ZPN-12 El Nixticuil

1.4.4 INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA ECOLÓGICA.

1.4.4.1 ZONAS DE RECUPERACIÓN.

Las Zonas de Recuperación son instrumentos de la política ecológica que no se encuentran dentro de las categorías de Áreas Naturales Protegidas que establece la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEEEPA) del Estado de Jalisco en sus artículos 44 y 45:

Artículo 44. *Se consideran áreas naturales protegidas, competencia del gobierno del estado:*

- I. Los parques estatales;*
- II. Formaciones naturales de interés estatal; y*
- III. Áreas estatales de protección hidrológica.*

Artículo 45. *Se consideran áreas naturales protegidas, competencia de los gobiernos municipales:*

- I. Los parques ecológicos municipales;*
- II. Las zonas de preservación ecológica de los centros de población;*
- III. Formaciones naturales de interés municipal; y*
- IV. Áreas municipales de protección hidrológica.*

Si no que se encuentran definidas en los artículos 64-A a 64-C de la LEEEPA en donde se estable que:

Artículo 64-A. *Se podrán declarar zonas de recuperación ambiental estatal o municipal aquellos predios que reúnan alguna de las características siguientes:*

- I. Predios que contengan áreas verdes, cuya biodiversidad no sea suficiente para obtener declaratoria de alguna de las categorías de área natural protegida previstas por la presente ley y que presenten procesos acelerados de degradación o desertificación, que impliquen la pérdida o afectación de recursos naturales o generen grave desequilibrio ecológico, a fin de que se realicen acciones necesarias para su mitigación, recuperación y restablecimiento en las condiciones que mantengan su biodiversidad y propicien la continuidad de los procesos naturales que ahí se desarrollaban; o*
- II. Predios que circunden a las áreas naturales protegidas, cualquiera que sea su clasificación o categoría, como medida de sustentabilidad ambiental y de seguridad contra el impacto ambiental que reciban del exterior, así como que asegure su conservación, protección, restauración y recuperación de las condiciones de su biodiversidad.*

Artículo 64-B. *El Gobierno del Estado, a través de la Secretaría, así como los ayuntamientos, podrán declarar zonas de recuperación ambiental a efecto de:*

- I. Asegurar jurídicamente el uso y destino de aquellas áreas verdes o superficies territoriales cuya biodiversidad sea escasa o reducida, de tal manera que no reúna los requisitos o las características necesarias para ser susceptible de alcanzar declaratoria de área natural protegida, en los términos de la presente ley;*

II. Asegurar jurídicamente el uso y destino de aquellas áreas verdes o superficies territoriales que no estén sujetas a algún régimen de protección ambiental, cuya biodiversidad presente procesos acelerados de degradación o desertificación, que impliquen la pérdida o afectación irreversible de recursos naturales o generen grave desequilibrio ecológico, evitando cambios de uso de suelo que alteren irreversiblemente el entorno;

III. Asegurar la restauración, recuperación y protección de las condiciones de biodiversidad de aquellos predios que contengan áreas verdes que no estén sujetas a algún régimen de protección ambiental, para que mantengan y propicien la continuidad de los procesos naturales que ahí se desarrollaban; o

IV. Asegurar jurídicamente el uso y destino de aquellas áreas verdes o superficies territoriales que no estén sujetas a algún régimen de protección ambiental, que circunden a las áreas naturales protegidas, cualquiera que sea su categoría de manejo, como medida de sustentabilidad ambiental y de seguridad contra el impacto ambiental que reciban del exterior, así como que asegure su conservación, protección, restauración y recuperación de las condiciones de su biodiversidad.

Artículo 64-C. *Las zonas de recuperación ambiental de competencia estatal se establecerán mediante decreto expedido por el titular del Ejecutivo del Estado; las zonas de recuperación ambiental de competencia municipal se establecerán mediante iniciativa del municipio correspondiente y decreto del Congreso del Estado; las declaratorias se harán conforme a este y los demás ordenamientos aplicables.*

Las declaratorias deberán publicarse en el periódico oficial El Estado de Jalisco así mismo, deberán ser inscritas en el registro público de la propiedad que corresponda.

Las declaratorias podrán comprender, de manera parcial o total, predios sujetos a cualquier régimen de propiedad, y expresarán:

I. La delimitación precisa del área sujeta a recuperación ambiental, precisando superficie, coordenadas

geográficas de cada vértice, ubicación y deslinde;

II. Las acciones necesarias para regenerar, recuperar o restablecer las condiciones naturales de la zona;

III. Las condiciones a que se sujetarán, dentro de la zona, los usos del suelo, el aprovechamiento de los recursos naturales, la flora y la fauna, así como la realización de cualquier tipo de obra o actividad;

IV. El programa de recuperación ambiental correspondiente;

V. Para el caso de zonas que circunden con un área natural protegida, el programa de recuperación ambiental deberá considerar exclusivamente acciones compatibles con el decreto que establece el área natural protegida y con su programa de manejo o de aprovechamiento, según sea el caso; y

VI. La causa de utilidad pública que fundamente la expropiación de terrenos, para que el Gobierno del Estado o los gobiernos municipales adquieran su dominio, en su caso.

Dentro de la delimitación del municipio de Zapopan se encuentran dos Zonas de Recuperación Ambiental de competencia estatal denominadas "Cerro El Tajo"²¹ y "El Bajío"²² que se describen a continuación:

Zona de Recuperación Ambiental "Cerro El Tajo".

La Zona de Recuperación Ambiental Cerro El Tajo se encuentra dentro de la parte circundante al Área de Protección de Flora y Fauna (APFyF) La Primavera, de carácter general federal y con el Programa de Manejo Integral de la Cuenca del Río Santiago – Guadalajara (PMICSG)²³.

Esta Zona de Recuperación Ambiental, cuya área es 1,684.03 hectáreas se ubica dentro de la jurisdicción del municipio de Zapopan y Tlajomulco de Zúñiga.

Los fundamentos legales que corresponden al decreto de esta zona de recuperación, se encuentran implícitos en la LEEPA, específicamente en el Artículo 64-A fracción II, que se refiere a la factibilidad de declarar como zona de recuperación ambiental a predios circundantes a Áreas Naturales Protegidas (ANP) y en el Artículo 64-C fracción V, que señala que para el caso de zonas que circunden con un ANP, el programa deberá considerar acciones compatibles con el decreto y con su programa de manejo, las actividades de recuperación y restauración de la zona deberán ser vinculadas al programa de manejo del área de Protección de Flora y Fauna "Bosque La Primavera" y las acciones para recuperar y conservar la calidad de los servicios y bienes ambientales relacionados con el agua, suelo y la flora.

El Programa de Recuperación Ambiental Cerro El Tajo²⁴ es el instrumento de ejecución, teniendo como objetivo general *conformar en el Cerro El Tajo una zona de transición que resguarde al Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera de los impactos socioambientales del exterior*, y como objetivos específicos:

1. *Evitar los cambios de uso de suelo forestal a urbano en la zona de recuperación ambiental;*
2. *Armonizar los usos de suelo urbano con los servicios ambientales en la zona de recuperación ambiental;*
3. *Contribuir a la continuidad del bosque Pino-Encino en el Cerro el Tajo. estableciendo la frontera forestal;*
4. *Contribuir a la conservación y estabilidad de las laderas del Cerro el Tajo, evitando modificaciones en la topografía del lugar.*

²¹ Decretada el 29 de enero de 2018 en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco. Consultado en: <https://semadet.jalisco.gob.mx/medio-ambiente/biodiversidad/areas-naturales-protegidas/646>

²² Decretada el 3 de septiembre de 2019 en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco. Consultado en: <https://semadet.jalisco.gob.mx/medio-ambiente/biodiversidad/areas-naturales-protegidas/947>

²³ Que se deriva del cumplimiento de la Recomendación 001/2009 emitida por la Comisión Estatal de Derechos Humanos. Consultado en: <https://semadet.jalisco.gob.mx/desarrollo-territorial/ordenamiento-territorial/bitacora-ambiental/pmicsg>

²⁴ Estudio técnico, previo al decreto. Consultado en: https://semadet.jalisco.gob.mx/sites/semadet.jalisco.gob.mx/files/estudio_tecnico_cerro_el_tajo_1.pdf

Lo que se establece en el Programa de Recuperación Ambiental Cerro El Tajo, implementa las medidas de sustentabilidad ambiental y de seguridad contra el impacto ambiental que reciban del exterior, asegurando su conservación, protección, restauración y recuperación de las condiciones de su biodiversidad, restringiendo el cambio de uso de suelo a cualquier otra modalidad. Por lo que se requieren acciones para su mitigación, recuperación y restablecimiento en las condiciones que mantengan su biodiversidad y propicien la continuidad de los procesos naturales que ahí se desarrollan.

Zona de Recuperación Ambiental “El Bajío”.

Es el mismo caso para otra superficie recientemente decretada Zona de Recuperación Ambiental “El Bajío” el 3 de septiembre de 2019 y colindante con el APFyF “Bosque La Primavera”, abarca 989.89 hectáreas. El Decreto de la Zona de Recuperación Ambiental “El Bajío”, presta servicios ambientales importantes como la infiltración de agua y cumple la función como zona de transición en el área urbana.

Dicha superficie se protege dada la relevancia ambiental que tiene por sus características hidrogeológicas, representando una importante franja de recarga de aguas subterráneas, mismas que afloran en diversos manantiales que se aprovechan para uso público urbano del Área Metropolitana de Guadalajara. Al estar situado en un lugar de transición y amortiguamiento que existe entre el área Metropolitana de Guadalajara y la reserva APFyF “Bosque La Primavera”. Dado el aporte subterráneo desde sistemas de fractura de domos es aprovechada por los sedimentos de la depresión geológica conocida como el Bajío. Esta parte subterránea del ciclo hidrológico regional se registra en la parte alta del territorio perteneciente a la subcuenta hidrológica Atemajac en la que se encuentra el Bajío.

Éstas dos Zonas de Recuperación se encuentra íntegramente dentro de la limitación de los Planes Parciales de Desarrollo Urbano del Municipio de Zapopan tal como se aprecia en la Figura 1.1, por lo que, con el objetivo de no duplicar instrumentos normativos y en congruencia con la legislación federal en materia de ordenamiento ecológico del territorio, será el mismo Plan Parcial de Desarrollo el que armonice criterios regulatorios con lo dispuesto en el decreto publicado para la Zona de Recuperación Ambiental “Cerro El Tajo” y “El Bajío.”

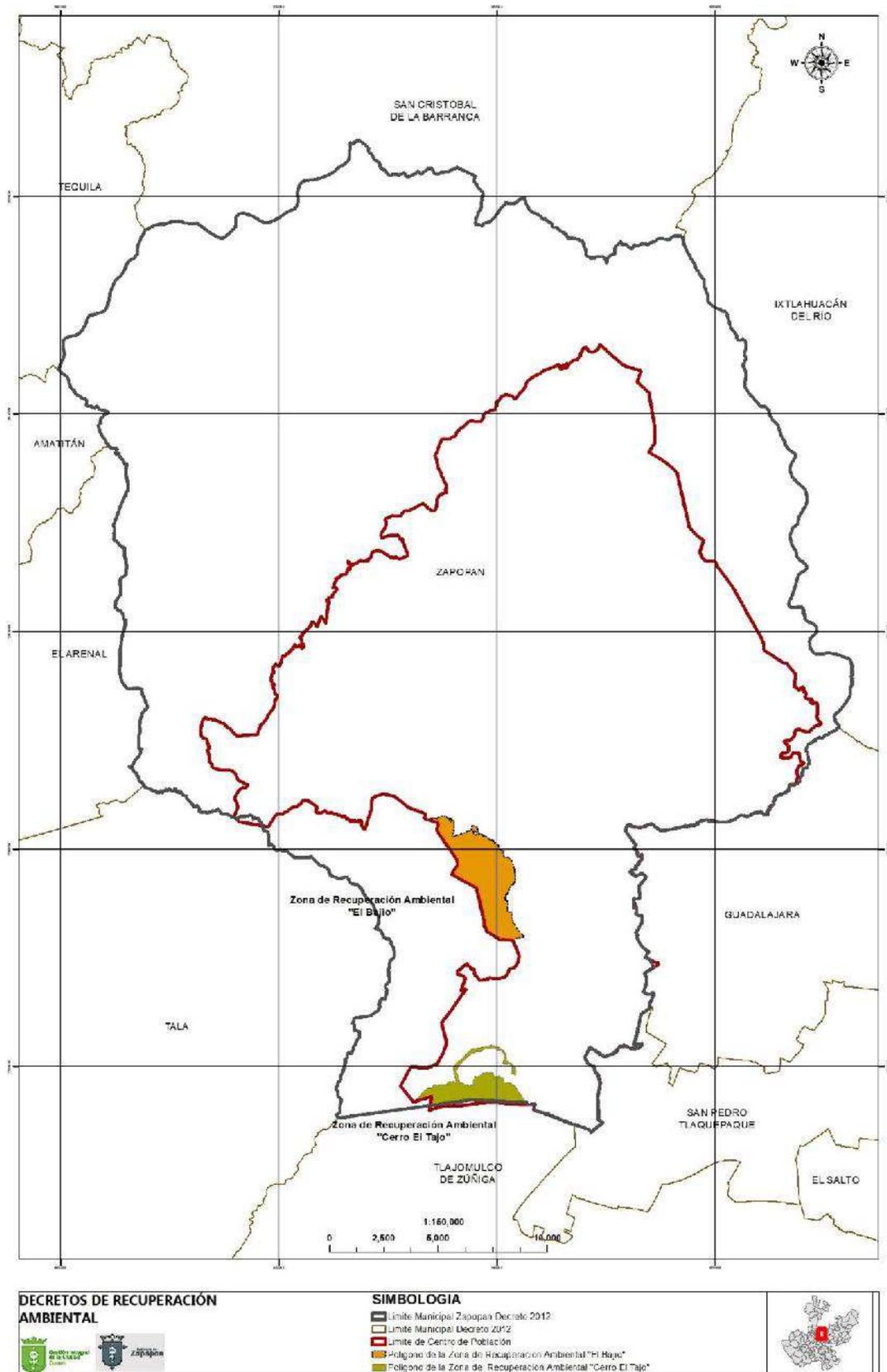


Figura 1.1. Delimitación de la Zona de Recuperación Cerro El Tajo y El Bajío.

2 DIAGNÓSTICO

2.1 LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL SUBYACENTE.

De forma sintética, se señalan como muy significativos: 1) la destrucción y contaminación de cauces y su impacto que deriva en la emergencia de zonas de inundación en varias partes del territorio como la zona de Tesistán, Río Blanco, Colomos Atemajac y el canal de Santa Rita. Como contexto de la propuesta de modificación se hace un ejercicio adicional que considera los elementos presentados en los escenarios del POETZ 2006 que se habían proyectado con un horizonte al 2018. Ese contexto, se contrasta con las proyecciones de escenarios tendencial y estratégico que se presentan en las páginas siguientes que ofrecen una perspectiva a 10 y 25 años como ejercicio especial para este modelo de ordenamiento del POELZ 2018. En ese sentido, el modelo o propuesta de ordenamiento ecológico se revisa en congruencia con el ejercicio prospectivo planteado en los documentos anteriores, pero ahora se aborda en una perspectiva más actual.

El ejercicio de pronóstico realizado en el POETZ 2006 centró su análisis en ocho problemas que identificaron los actores clave consultados en las distintas zonas de Zapopan con alcance dentro de un ordenamiento ecológico: 1) interrupción de corredores biológicos y deterioro de áreas naturales; 2) disminución y degradación de recursos naturales; 3) cambios de uso de suelo; 4) afectaciones al ciclo hidrológico y mala gestión del agua; 5) errores de urbanización que originan riesgos; 6) crecimiento territorial y poblacional desordenado; 7) incremento de la polarización y desigualdad social; y 8) distribución desigual de actividades y recursos económicos. Para resolver estos problemas ambientales se plantearon acciones e iniciativas de corte general tendientes a evitar la interrupción de corredores biológicos, promover la creación de nuevas áreas naturales, gestionar de forma integral las microcuencas conforme al ciclo del agua, separar las aguas negras de las de lluvia, impulsar un programa de ahorro del agua, promover agricultura inocua, hacer convergentes y participativos los planes de ordenamiento del territorio, así como realizar obras de infraestructura, mejorar diseños de fraccionamientos, controlar y recuperar escorrentías.

Hacer dichas obras significaba encontrar soluciones a los ocho problemas ecológicos reconocidos como más relevantes en el 2006, sin embargo, esas propuestas de solución eran muy generales y se orientaban a evitar que se agravaran los problemas y proyectar una mejoría en la situación que no se integraron como un sistema de seguimiento sistemático.

2.2 EL IMPACTO DE LOS CAMBIOS DE USO DEL SUELO EN LOS TIPOS DE HÁBITAT.

Las modificaciones y cambios en los usos del suelo se han incrementado mayormente a partir del año 2000 y se explican por procesos de interacción concurrentes, que hacen referencia a las condiciones de la producción y prestación de servicios y sobre todo a las limitadas posibilidades de manejo de los recursos naturales que a fin de cuentas han sido dominadas por grupos de interés que controlan las distintas áreas de Zapopan. Con la modificación del POETZ y actualización como POELZ se pretende alcanzar un equilibrio entre las distintas zonas a partir de un manejo precautorio que permita visualizar la pérdida de posibilidades de desarrollo de unas zonas respecto de las otras, así como la forma de garantizar la recuperación de condiciones de mayor calidad ambiental en todo el territorio zapopano.

Los principales cambios identificados en el estudio de uso de suelo hacen referencia a las condiciones de los **4 ecosistemas que son diferenciables por el tipo de hábitat** dentro de Zapopan:

- 1) Los ecosistemas de **hábitat natural** que aparecen asociados a la madurez de la vegetación primaria y a la presencia de especies de fauna que se convierten en factor determinante que explica la existencia de dicha vegetación y los recursos naturales que se le asocian (agua, pureza del aire, plantas medicinales y que son las áreas más capaces de prestar servicios ambientales a los otros tipos de hábitat.
- 2) Los ecosistemas de **hábitat inducido** que se relacionan con la implementación de prácticas agrícolas o pecuarias extensivas e intensivas de carácter temporal que se asocian con grupos de productores que las promueven, así como la sustentabilidad y posible rentabilidad de los distintos tipos de actividad agropecuaria. Estos ecosistemas aportan posibilidades de retención de humedad y conservación de los recursos hídricos.
- 3) Los territorios de **hábitat artificial** que nos remiten a ecosistemas y regiones del municipio que han establecido de manera definitiva territorios dedicados a la producción agrícola sobre todo de riego y/o semi-industrial que combinan usos mixtos, agropecuarios y agricultura intensiva tanto a cielo abierto como en invernaderos (agricultura protegida). Son zonas que proporcionan menos servicios ambientales, pero que todavía tienen condiciones para conservar humedad y producir alimentos. Hay otro sentido en la emergencia de zonas transformadas que se convierten en hábitats artificiales que se da cuando las áreas dedicadas a la producción agrícola intensiva o extensiva e incluso las áreas ocupadas por cuerpos de agua se transforman y se vinculan a los procesos de urbanización que aparecen asociados a infraestructura de todo tipo (industrial, comercial, vías de comunicación o de transporte e infraestructura, incluso de restablecimiento de áreas verdes y parques urbanos).

- 4) Los usos dentro del hábitat **acuático** que se refieren a los territorios inundados o inundables, que dan cuenta de la presencia de cuerpos y corrientes de agua superficiales y ecosistemas acuáticos.

Estos cuatro prototipos de uso del suelo, hacen converger en las distintas áreas a 17 clases diferentes que en realidad se consideran como unidades con cierto grado de homogeneidad. La representación de esos ecosistemas nos sirve de base para plantear otro criterio de zonificación del territorio zapopano en función del tipo de hábitat que en un siguiente apartado denominaremos Distritos de Desarrollo Regional. En particular, los tipos de cubierta de los suelos primarios o de cobertura predominante son los que marcan la calidad ambiental de las distintas zonas a partir del mayor valor que se atribuye a las zonas que cuentan con ecosistemas de hábitat natural y/o de hábitat acuático.

Los otros tipos de uso de suelo, son un resultado híbrido derivado de una transformación producida por la actividad humana y por distintos estilos de aprovechamiento de los recursos naturales y actividades productivas en el territorio. El carácter y la intensidad de la presión antrópica, determina el grado de transformación de los ecosistemas y su condición actual. Los ecosistemas de hábitat inducido y artificial se encuentran en un estado de equilibrio endeble que expresa la vulnerabilidad de esos territorios, la pérdida de atributos o valores ambientales y el carácter limitado de los procesos de recuperación. En la ruta de transformación del territorio, existe un punto de partida y otro terminal, que marcan los umbrales del territorio. Eso es más claro, cuando en un territorio, la transformación urbana se vuelve dominante. En la dinámica de cambios de uso del suelo municipal, la urbanización y los distintos usos del suelo implicados en ella, se convierten en formas o aspectos terminales en la ruta evolutiva, con muy pocas posibilidades de retorno a la condición de naturalidad del territorio, tanto a corto como mediano plazo.

La excepción sería el caso hipotético del abandono de sitios urbanizados, que pudieran reusarse en un sentido distinto. Hay casos como la zona industrial de la Fundidora Monterrey que se remodeló y se le dio un uso de espacio público planteado para responder a nuevas necesidades y que poco a poco se ha ido regenerando con áreas verdes que han “naturalizado” un espacio dedicado a los nuevos propósitos de servicio público. En el caso de Zapopan, no existen espacios donde se haya planteado reconvertir por así decirlo un área urbanizada o de tipo industrial que se reconvierte a un nuevo vocacionamiento. Hay la posibilidad de recuperar diversas áreas y someterlas a una política de restauración ambiental. En estas zonas ubicadas en áreas en proceso de deterioro notable o abandono, donde se pretende desarrollar acciones de restauración ambiental y recuperación social, dándoles usos distintos como parques lineales, espacios públicos y zonas de conservación.

2.3 RELACIONES SOCIOAMBIENTALES ENTRE LOS ACTORES/SECTORES Y EL CICLO ECONÓMICO.

Para apreciar las interrelaciones entre los actores y los sectores de referencia, en este apartado se subdividen los usos del suelo de los principales sectores económicos en relación al carácter de su actividad y su ubicación en los espacios productivos. En particular, se consideran tres sectores o niveles económicos que en sus contextos son similares a los considerados por el INEGI que sirven para agrupar las actividades económicas sectoriales dentro de una sociedad local. En el esquema de abajo se incluyen las interacciones entre sectores de las distintas zonas del municipio que mantienen una interacción constante entre población urbana y rural.

La conceptualización sectorial que plantea INEGI es en realidad una simplificación clasificatoria que permite agrupar a la población económicamente activa donde concurren empleados, empresarios y ciudadanos independientes, así como el resto de la población. La interrelación entre economía y población se realiza a través de la venta de mercancías, oferta de servicios y relaciones laborales.

En el caso del municipio de Zapopan, los sectores relacionados con la economía primaria son: la agricultura de riego, la agricultura de temporal y el sector ganadero; los que forman parte de la economía secundaria son: principalmente el sector inmobiliario (vivienda) y el sector industrial. A medida que la economía crece y se diversifica también lo hacen los sectores como en el caso de los servicios, el sector comercial, el ladrillero y el de extracción de materiales; mientras que la economía terciaria la integran el sector turístico, comercial y el gobierno.

El sector conservación interactúa entre todos los sectores. Su intervención se da en el marco de políticas de manejo del territorio y aunque también desarrolla actividades económicas, su relevancia para el ordenamiento ecológico radica en concretar posibilidades de intervención para la protección de las zonas de mayor valor ambiental y las de mayor fragilidad.

El esquema que se presenta en la Figura 2.1 parte de un enfoque teórico que busca explicar la integralidad de los procesos sociales inscritos en la actividad económica y enfatiza las formas como se trascienden los límites o fronteras administrativas del municipio y de sus distintas zonas. Dentro de este enfoque centrado en la globalización se estima que cualquier acción por más local que se considere, siempre está expuesta a interrelaciones globales que remiten a acciones efectuadas en otros países, zonas y localidades, donde circulan los productos o materias primas que se incorporan a la producción local y en sentido inverso se identifica a los productos locales, como mercancías o materias primas producidas en Zapopan, como parte de procesos o productos globales ya sea que se integren o exporten directamente como materia prima

o formen parte de diversos componentes terminados que se comercializan en mercados muy distantes de Zapopan.

De esa manera, las acciones de los habitantes de Zapopan forman parte también de interacciones con habitantes de la zona metropolitana de Guadalajara y con las cadenas e intereses de redes de actividad económica especializada, en los ámbitos nacionales e internacionales. La interacción entre los sectores de la economía (primaria, secundaria y terciaria) con el mundo exterior al municipio, consiste principalmente en la exportación e importación de materias primas y bienes de capital, el intercambio y distribución de productos, de servicios y el traslado de la fuerza laboral. En el caso de la población urbana y rural también se da una fuerte interacción con el mundo exterior que se caracteriza principalmente por el desplazamiento diario de la población a diversos centros de trabajo.

En la Figura 2.1 se muestran varios niveles de interrelaciones entre los sectores. En el primer nivel se ubica todo lo referente al modelo de uso del suelo y los cambios que se han dado. La columna del lado izquierdo, subraya las transformaciones del hábitat natural (bosque templado, tropical y de otros ecosistemas primarios). Relaciona esas transformaciones con causas y factores que las provocan como la deforestación, el desmonte de áreas, así como diversas formas de aprovechamiento productivo que se asocian de forma directa o indirecta con cambios de uso del suelo. La columna central, se enfoca a identificar los cambios del hábitat inducido y distingue las transformaciones del territorio agrícola que pasan a convertirse en territorios pecuarios hasta considerarse ecosistemas inducidos principalmente ya sean matorrales o pastizales que son más fácilmente vulnerables a los incendios. La columna del lado derecho señala los cambios en el territorio agrícola (campos de cultivo y ecosistemas artificiales correspondientes). En la columna del extremo derecho se indican los cambios del territorio que implican mayor transformación propiamente como la construcción de infraestructura, la urbanización, la creación de zonas de reserva urbana y la reintroducción de áreas verdes urbanas.

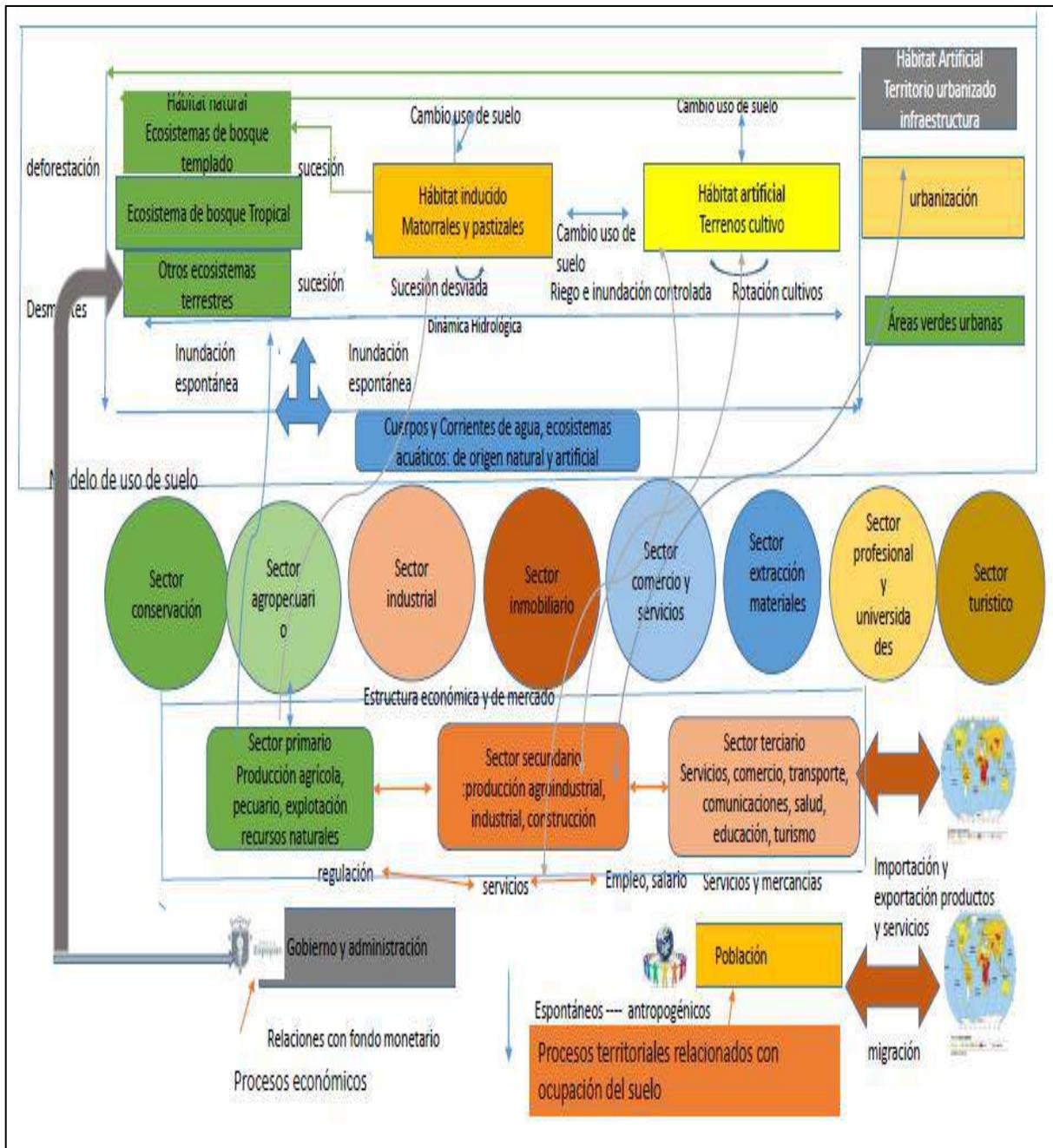


Figura 2.1. Esquema General de relaciones socioambientales y económicas entre los sectores y su reflejo en los cambios de uso del suelo.

Fuente: Elaboración propia Viacheslav Shalisko Slava con información de Heijungs R. Guinée J.B., Huppes G et al (1992).

En el segundo nivel de la Figura 2.1 se identifica la dinámica hidrológica y su relación con inundaciones espontáneas y controladas, estas modificaciones cuando llegan a ser más descontroladas pueden repercutir mayormente sobre el hábitat artificial. En ese sentido, la alteración de los cuerpos de agua y el cambio en sus condiciones se refleja como factor en la generación de inundaciones.

En el tercer nivel de la Figura 2.1 se resalta la interrelación que se da entre los sectores sociales de Zapopan que se han considerado para el ordenamiento: sector conservación, sector agropecuario, que incluye agricultura de riego y temporal, sector industrial, sector de vivienda (inmobiliario), que son los más determinantes para los cambios de uso del suelo. Cabe señalar otros sectores de importancia económica como el sector turístico, sector comercial, de servicios y la gestión de residuos, sector de extracción de materiales incluida la producción de ladrillo, sector profesional y universidades, pero de esas interrelaciones no se hacen ejercicios especiales.

En el cuarto nivel, se identifica la relación que agrupa los grandes rubros económicos: primario, secundario y terciario. En la columna izquierda se incluyen: la producción agrícola, pecuaria, la pesca y la explotación de recursos naturales. En la columna del centro se incluye la producción industrial, agroindustrial y la industria de la construcción. En la columna derecha: el turismo, comercio, comunicaciones, transporte, educación y salud. En la parte inferior del lado izquierdo se marcan los procesos económicos en los que se incluyen las estructuras económicas y de mercado, la regulación y el rol del gobierno y la administración que influyen en las relaciones de fondo material y monetario. En el lado derecho se enfatizan los procesos del territorio relacionados con la ocupación del suelo, tanto de tipo espontáneo como antropogénico que incluyen la prestación de servicios y mercancías (el empleo, el trabajo y el salario) eso se observa respecto de las condiciones y conducta de la población. Como factores interrelacionados se marcan la migración y la importación de productos y servicios.

2.4 DESCRIPCIÓN DE LOS SECTORES, SUS INTERESES Y LOS ATRIBUTOS QUE CONDICIONAN LA APTITUD DE LAS DISTINTAS ZONAS DEL MUNICIPIO.

De manera general, cabe señalar que los sectores considerados aquí, son los sectores básicos puesto que son más determinantes para los cambios de uso del suelo, además que sus intereses son más representativos para los usos productivos y prácticos de mayor influencia en las transformaciones del territorio en las distintas zonas de Zapopan. La identificación de estos sectores ha tenido dos momentos clave: 1) una identificación empírica que se expresó en los ejercicios de caracterización y diagnóstico del POETZ del 2006, a la que se le dio continuidad en las entrevistas con actores clave y los grupos focales con los delegados y agentes municipales tanto del 2008 como del 2017 tal como quedaron expresados en el documento de evaluación del POETZ y sus anexos; 2) la segunda se significa por ser un proceso de conceptualización y simplificación desarrollado por que el equipo de expertos que ha desarrollado la propuesta de modificación del POELZ en varias sesiones.

Lo que se busca al identificar los sectores y sus intereses es poder precisar su presencia en las distintas zonas y ubicarlos en el análisis de aptitud del territorio de Zapopan. En ese sentido, los sectores corresponden con los personajes y grupos a los que se les atribuye mayor capacidad de intervención en el uso del suelo y en los cambios del mismo, dentro de las

diversas zonas del municipio y de la ciudad Zapopan. Pero cabe enfatizar que este ejercicio de identificación de los sectores es una simplificación que agrupa a los sectores en torno a las actividades productivas más determinantes para la conservación y modificación de los ecosistemas y la prestación de los servicios ambientales.

Para la zonificación y/o localización de dichos sectores a nivel global de Zapopan se sigue a grandes rasgos la propuesta de Shlomo Ángel (2015) quien después de un estudio detallado de los modelos de ciudades y distribución territorial en el mundo propone 3 zonas clave:

- 1) La ciudad que se camina a pie con radios de un máximo de dos kilómetros (que sería el equivalente a la ciudad amurallada de Zapopan (que se identifica como el centro de Zapopan o Distrito 1), a la que sucedieron las primeras urbanizaciones monocéntricas (crecimiento hacia los ranchos de Zapopan (Colonia Seattle, Santa Margarita, Zoquipan, La Constitución) que surgieron en las primeras décadas del Siglo XX cuyo desarrollo fue muy apoyado en los primeros sistemas de transporte (tren y automóvil) que ampliaron las fronteras anteriores e integraron a:
- 2) Nuevos territorios en un único tipo de dirección (centro periferia que se puede identificar como zonas de crecimiento y nuevas colonias como ha sido el caso de Chapalita, Ciudad Granja, Rancho Contento); y, por último,
- 3) La ciudad más contemporánea, en la que aparecen nuevas centralidades independientes de la primera, (Tesián, Copalita, El Nixticuil, El Bajío) con lo cual se complejiza el tejido urbano y la circulación de bienes y servicios que se torna multidireccional (centro-periferia, periferia-centro, periferia-periferia).

Cabe agregar que el planteamiento de Ángel busca adecuar la expansión de la ciudad, y tiene como fundamento cuatro pilares: a) tener en cuenta que aunque la expansión es un proceso inevitable si se puede regular; b) establecer densidades sostenibles, esto implica encontrar un punto intermedio que asegure un buen transporte público, el ahorro de energía en los movimientos de la gente; diversos estímulos para facilitar el contacto entre vecinos y evitar la sobresaturación de tráfico y de personas; c) promover la construcción y establecimiento de viviendas dignas en todas las zonas construidas que proyecten nuevas viviendas en mejores condiciones; y d) suficientes obras públicas e infraestructura que soporten el funcionamiento de las ciudades con un equilibrio entre los intereses privados y los equipamientos públicos.

Desde la perspectiva de Ángel el crecimiento urbano debe acompañarse de unos mínimos de sostenibilidad. Esto es, debe alcanzar condiciones que permitan mantener una buena calidad de vida e integrar a todas las personas que llegan a vivir en la ciudad. La creación de espacios de mayor calidad y sustentabilidad postula la necesidad de proyectar la cantidad de suelos necesarios según la mejor aptitud y las tendencias de población actual, considerando algunos aspectos técnicos específicos. Esto significa reservar espacios suficientes para vialidades, equipamiento, viviendas y espacios/ servicios públicos.

Como una aportación complementaria de esa zonificación básica que a grandes rasgos plantea Ángel, se plantea una propuesta de rezonificación municipal por distritos regionales que sigue una escala de priorización basada en el índice de naturalidad (distrito 01) que se desplaza hacia el de menor naturalidad (distrito 05) pasando por los 3 distritos intermedios donde se combinan distintas vocaciones y condiciones de valor ambiental. El esquema completo de la regionalización se presenta en el apartado siguiente. Por otro lado, esa zonificación regional corresponde a la mayor o menor dimensión territorial de superficies de hábitat natural, inducido y de hábitat artificial que se planteó en el análisis de uso del suelo del documento de evaluación del POETZ mediante los mapas clasificatorios por hábitat. De esa manera, las cinco regiones que se plantean para inscribirse en el modelo de ordenamiento de la propuesta de modificación obedecen a esa demarcación que en cada ficha de UGA se agregará como una ventana especial del lado derecho donde se ubica ese criterio como distrito de desarrollo regional 01 al 05.

Para caracterizar lo que corresponde a cada sector se identificaron aquellas variables que los sectores requieren para su desarrollo y se consideraron los factores positivos que se diferencian de otros que se consideran como limitantes. Respecto de los atributos ambientales éstos se conciben de manera general como los entiende el reglamento de la LGEEPA en materia de ordenamiento ecológico, es decir son las variables cualitativas o cuantitativas que influyen en el desarrollo de las actividades humanas y de los demás organismos vivos. En el esquema seguido se distinguen las variables de corte positivo de las variables limitantes en donde dichas variables aparecen organizadas jerárquicamente.

Ante la perspectiva de crecimiento poblacional y territorial acelerado que se ha observado en las dos últimas décadas en Zapopan, se plantea la ubicación de los sectores y sus atributos tanto en la zonificación de nivel municipal como en la de los distritos regionales, considerando a los siguientes sectores como los más relevantes lo que es en realidad una simplificación que busca compactar a los sectores que influyen mayormente en las modificaciones del territorio.

2.4.1 METODOLOGÍA.

La metodología que se utilizó para llegar al mapa de aptitud de cada sector se describe en el Capítulo 6 de Anexos en el apartado 6.1 con el documento identificado como A.1 con nombre *Resumen del método de análisis de aptitud y de conflictos de aptitud.*

2.4.2 SECTOR CONSERVACIÓN.

El interés central y lo que caracteriza a este sector es alcanzar el fundamento del mínimo de sostenibilidad para la calidad de vida en el territorio zapopano. Se significa por la búsqueda de alternativas para mantener corredores verdes y espacios que proporcionen servicios ambientales y preserven el capital natural que pueda soportar el mayor crecimiento que se experimenta. El interés del sector se asocia con la protección de áreas naturales como el APFF La Primavera, La Barranca del Río Santiago, el BENSEDI, Colomos III, Cerro El Tepopote, Eca do Queiroz, El Centinela y la zona propuesta como Corredor Biológico Metropolitano. Un objetivo que puede identificar al sector es establecer un sistema de áreas naturales protegidas

o en vías de protegerse en Zapopan. Para el caso de Zapopan es relevante considerar el aporte del APFF bosque de la Primavera en su potencial de servicios ambientales como aporte a la calidad del aire de la ZMG, el secuestro de toneladas de carbono y gases de efecto invernadero, el restablecimiento de corredores biológicos y la preservación de recursos hídricos y alimentarios, así como los valores estéticos y el servicio como espacio público (Balderas Torres 2012: 8). El trabajo de investigación de Balderas Torres permite precisar varias inferencias importantes sobre su aporte significativo para las condiciones de vida de la Zona metropolitana de Guadalajara y en particular para Zapopan.

Entre los atributos principales que competen a este sector está la calidad de la biodiversidad que debe preservarse (especies con estatus de conservación), así como la riqueza de especies de flora y fauna, además del valor paisajístico y el contraste limitante de las amenazas de incremento de la fragmentación que se oponen a la conservación de los índices de naturalidad. Otro factor a ponderar es la propensión a la erosión y los diversos tipos de amenazas reales o potenciales a la conservación de áreas de mayor valor ambiental, derivados de invasiones y asentamientos irregulares y regulares que transgreden por vías de hecho las áreas de conservación protegidas o que son de valor para protegerse.

Este sector en el Comité de ordenamiento es representado tanto por las instancias gubernamentales correspondientes OPD La Primavera, CONANP y los representantes de grupos ambientales que promueven la conservación y protección de las áreas naturales protegidas y por protegerse. Potencialmente y de manera real existen conflictos puntuales con el sector de agricultura de temporal y el sector de ganadería extensiva. Aunque mayormente se presentan tensiones con el sector industrial y con los diversos tipos de vivienda que han invadido parte de las áreas naturales protegidas. En la Tabla 2.1 se presenta las variables para la aptitud del sector conservación. En la Figura 2.2 se representa cartográficamente la aptitud de las distintas zonas del territorio en relación con el sector conservación.

Tabla 2.1. Aptitud del Sector Conservación.

Nombre de variable	Tipo de variable	Ponderación de variable	Ponderación de variable normalizada a 1	Rango de valores en variable transformada	Rango de valores en variable fuente
Valor ecosistémico - índice de fragmentación	Factor positivo	0,25	0,14	0 – 1	0 - 1
Valor ecosistémico - presencia de especies con estatus	Factor positivo	0,3	0,16	0 – 1	0 - 30
Valor ecosistémico - índice de biodiversidad	Factor positivo	0,3	0,16	0 – 1	150 - 550
Valor ecosistémico - índice de naturalidad	Factor positivo	0,25	0,14	0 – 1	0 - 1

Propensión de suelo a erosión	Factor positivo	0,25	0,14	0 – 1	0% - 50%
Presencia de urbanización	Factor limitante	0,5	1,00	0 – 1	0 - 1
Régimen de conservación - presencia de ANP	Factor positivo	0,5	0,27	0 – 1	0 - 1

Fuente: Elaboración propia.

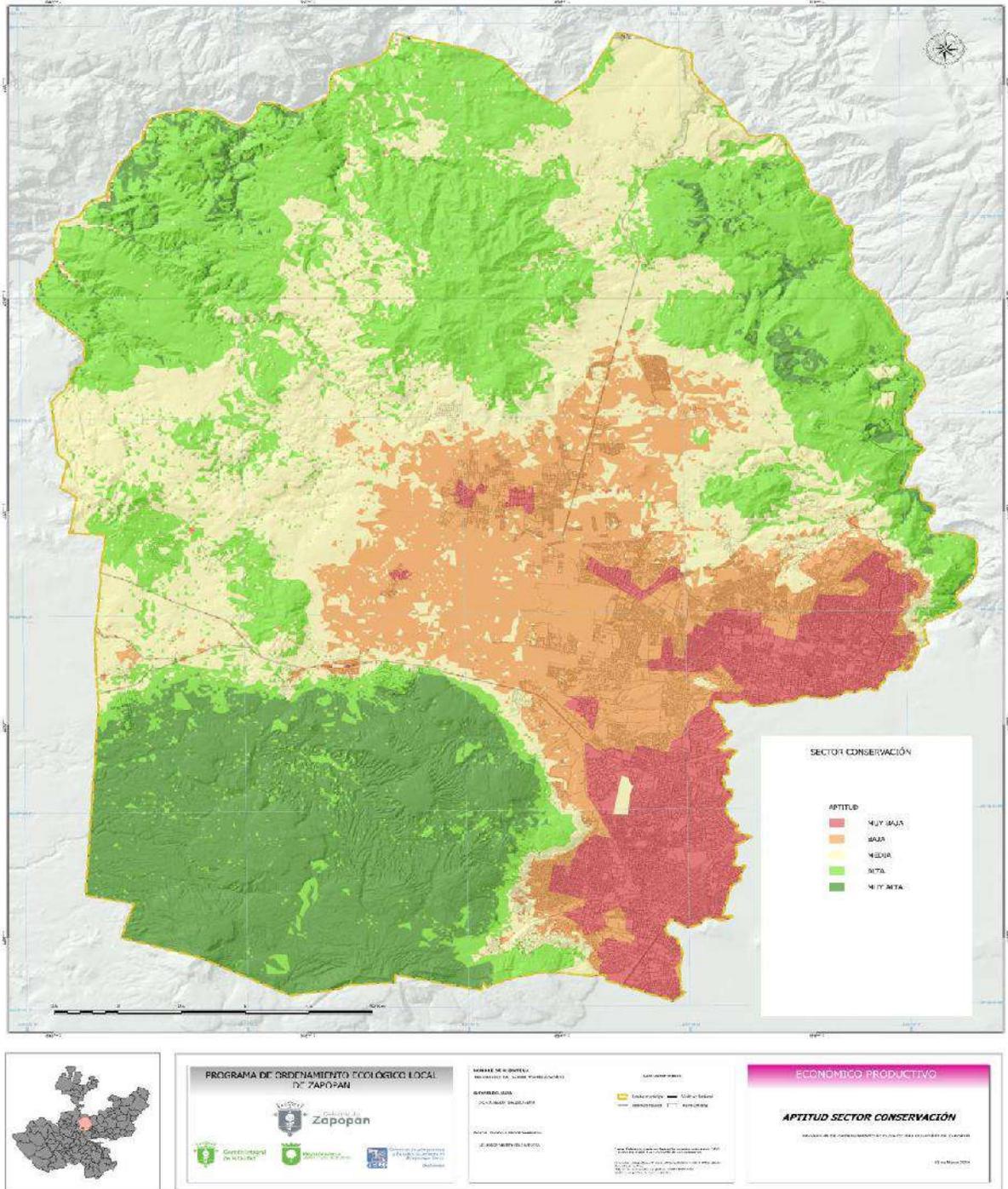


Figura 2.2. Mapa de Aptitud del Sector Conservación.

Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

2.4.3 SECTOR AGRICULTURA DE TEMPORAL.

Es un sector de gran importancia territorial y que también proporciona servicios ambientales como la retención de humedad y sirve para la contención de agua que evita inundaciones, además que permite asegurar una producción alimentaria más accesible. Tradicionalmente se ha estimado que este sector zapopano cuenta con tierras de alta calidad que todavía producen suficientes alimentos, pero como sector está cada vez más expuesto a diversas amenazas, además que están inmersos en la inestabilidad de precios y una descapitalización creciente de grupos de agroproductores, sobre todo de los llamados minifundistas que enfrentan dinámicas de intercambio económico desigual. Las diferencias entre los minifundistas (propietarios de menos de 5 hectáreas y los que tienen más de 5 y hasta cien hectáreas son muy notables). En el sector de la agricultura temporal y de riego se engloban unos 2,200 productores del sector ejidal y 1,000 de los pequeños propietarios. Cabe señalar, que los productores ejidales están más ligados a los poblados tradicionales y ejidos, mientras que los pequeños propietarios mayormente viven en la ciudad de Zapopan y distintas localidades urbanas del municipio. En conjunto el padrón de pequeños propietarios y ejidatarios engloba a 3,200 productores agrícolas de temporal y de riego. El área de producción registrada por SAGARPA en el 2017 ascendía a 15, 609.20 has (según Portal OEIDRUS de SAGARPA 2017) predominando el maíz con la mayor extensión que asciende a 12,170 ha. Entre los factores clave están a) la disponibilidad de agua, indispensable para desarrollar el sector; b) accesibilidad, que marca las facilidades para transportar la producción de manera rápida; c) la pendiente del terreno, en este caso una pendiente plana que permita la construcción de presas, bordos, de forma más fácil y económica; d) cercanía a asentamientos humanos, debido a que es necesario que haya mercado donde se vendan los productos, pero que también puede tener efectos contradictorios para el manejo de las cosechas.

Entre los atributos principales que son básicos para mantener al sector en mejores posibilidades productivas y dar continuidad a ese uso del suelo están los siguientes: 1) el factor de la inclinación del terreno que facilita o dificulta el sistema productivo y los tipos de cultivo, 2) la calidad de la tierra, que también se concibe como fertilidad del suelo y es otra limitante importante, 3) la posibilidad de inundación del área y los cultivos que también se convierten en limitante; 4) las lluvias y el factor de humedad que es otro factor que puede favorecer o convertirse en una limitación determinante; 5) Uno más es la propensión a la erosión del suelo; 6) Otro factor a considerar es la presencia y amenaza de procesos de urbanización o de plano distintas formas de apropiación u ocupación urbana; 7) la cercanía o presencia de cuerpos de agua es otro factor limitante o que da potencialidad al sector; 8) la accesibilidad hacia vías de comunicación que facilita sacar productos y acercarse a desarrollar tareas en el área; 9) otro factor que puede resultar muy limitante es la contaminación de distintos tipos; 10) la cercanía con áreas naturales protegidas o en vías de protegerse también puede ser limitante; 11) los valores ecosistémicos y el mayor índice de naturalidad de las áreas es otro factor a considerar respecto del sector agricultura de temporal. En el comité técnico existe representación de parte de la Dirección de desarrollo Rural y de representantes de ejidos y pequeños propietarios, así como el comité municipal de desarrollo rural de Zapopan.

En la Tabla 2.2 se presenta las variables de aptitud del sector agricultura de temporal. En la Figura 2.3 se plasma cartográficamente la aptitud en relación al sector agrícola de temporal.

Tabla 2.2. Aptitud del Sector Agricultura de Temporal.

Nombre de variable	Tipo de variable	Ponderación de variable	Ponderación de variable normalizada a 1	Rango de valores en variable transformada	Rango de valores en variable fuente
Topografía - inclinación del terreno	Factor limitante	1	0,18	0 - 1	0° - 90°
Topografía - probabilidad de inundación	Factor limitante	1	0,18	0 - 1	0% - 100%
Precipitación	Factor positivo	0,3	0,22	0 - 1	700 mm - 1100 mm
Fertilidad de suelo	Factor positivo	0,25	0,19	0 - 1	0% - 100%
Propensión de suelo a erosión	Factor limitante	0,25	0,05	0 - 1	0% - 50%
Antecedente de uso de suelo	Factor positivo	0,5	0,37	0 - 1	0 - 1
Presencia de urbanización	Factor limitante	1	0,18	0 - 1	0 - 1
Presencia de cuerpo de agua	Factor limitante	1	0,18	0 - 1	0 - 1
Accesibilidad - distancia hasta vías de comunicación	Factor positivo	0,3	0,22	0 - 1	0 m - 20000 m
Contaminación - distancia hasta fuentes de contaminación móviles	Factor limitante	0,2	0,04	0 - 1	0 - 1000 m
Régimen de conservación - presencia de ANP	Factor limitante	0,5	0,09	0 - 1	0 - 1
Valor ecosistémico - índice de naturalidad	Factor limitante	0,5	0,09	0 - 1	0 - 1

Fuente: Elaboración propia.

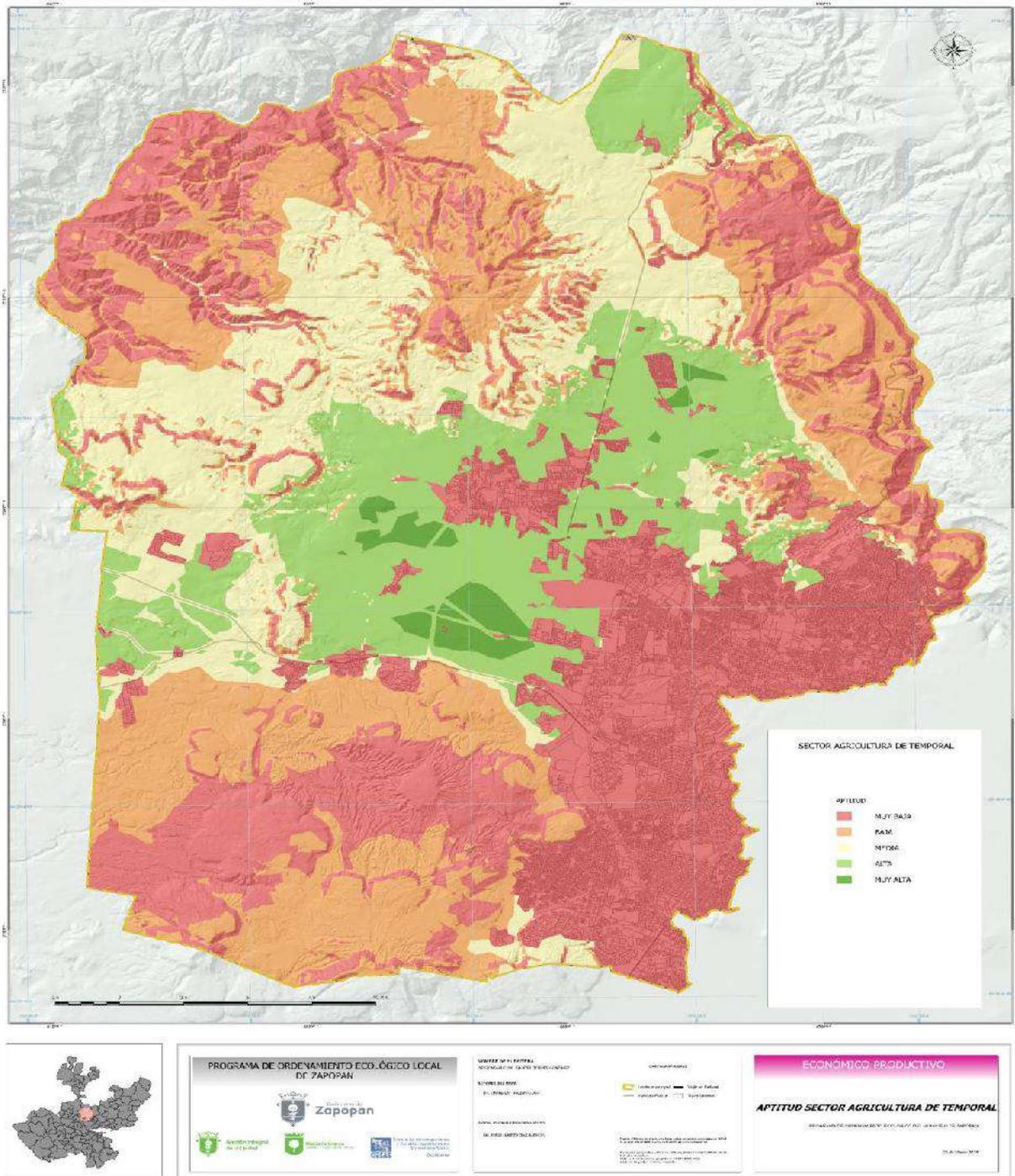


Figura 2.3. Mapa de Aptitud del Sector Agricultura de Temporal.

Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

2.4.4 SECTOR AGRICULTURA DE RIEGO.

Territorialmente representa una menor extensión que la agricultura de temporal, sin embargo, el territorio que tiene esa condición tanto de pequeña propiedad como ejidal, suele tener tierras de mayor fertilidad, calidad para la producción, un costo de terreno más alto y la ventaja de contar con fuentes propias de agua o muy accesibles ya sea que se trate de ríos o arroyos perennes, bordos de almacenamiento pluvial, pozos de uso agrícola y canales de riego. Respecto de la agricultura de temporal tiene más posibilidades de desarrollar cultivos de mayor precio y rentabilidad. También existen diferencias notables entre los que poseen predios de menos de 5 hectáreas y los que tienen más de 5 y hasta 20 hectáreas o más. Hay al menos 3 zonas del territorio zapopano que se encuentran vinculadas con actividades agroindustriales y con agricultura protegida que se liga a invernaderos y granjas.

Los atributos para la existencia del sector son muy similares a los de la agricultura de temporal. Sin embargo, factores como la inclinación del terreno son fundamentales para el éxito productivo del sector, dado que sin una alta capacidad de drenaje y terrenos planos no se logra la producción. También repercute en que sea o no sea inundable. Pero lo que definitivamente cuenta mucho y hace la diferencia es el contar de forma constante con mayor disponibilidad de agua superficial o subterránea. También se considera como importante que no se tengan suelos propensos a la erosión. Las amenazas por presencia de urbanización pueden tomarse como menos drásticas que en el caso de la agricultura de temporal dado que los terrenos se consideran de mayor valor comercial. La accesibilidad a vías de comunicación tiene más peso que en la agricultura de temporal. La presencia de distintas fuentes de contaminación en agua y suelo son limitantes. Se considera con mayor valor respecto del índice de naturalidad, pero igualmente puede conflictuarse con las áreas naturales protegidas y la invasión de cuerpos de agua. Potencialmente pueden generarse conflictos con el sector vivienda y la ganadería extensiva. En el Comité del POELZ los representantes de este sector convergen con los de la agricultura de temporal. En la Tabla 2.3 se incluyen las variables para el análisis de aptitud para este sector. La Figura 2.4 representa cartográficamente la mayor y menor aptitud para este sector.

Tabla 2.3. Aptitud del Sector Agricultura de Riego.

Nombre de variable	Tipo de variable	Ponderación de variable	Ponderación de variable normalizada a 1	Rango de valores en variable transformada	Rango de valores en variable fuente
Topografía - inclinación del terreno	Factor limitante	1	0,18	0 - 1	0° - 90°
Topografía - probabilidad de inundación	Factor limitante	1	0,18	0 - 1	0% - 100%
Disponibilidad de agua superficial y subterránea	Factor positivo	0,8	0,43	0 - 1	0 - 1
Fertilidad de suelo	Factor positivo	0,25	0,14	0 - 1	0% - 100%

Nombre de variable	Tipo de variable	Ponderación de variable	Ponderación de variable normalizada a 1	Rango de valores en variable transformada	Rango de valores en variable fuente
Propensión de suelo a erosión	Factor limitante	0,25	0,05	0 - 1	0% - 50%
Antecedente de uso de suelo	Factor positivo	0,5	0,27	0 - 1	0 - 1
Presencia de urbanización	Factor limitante	1	0,18	0 - 1	0 - 1
Presencia de cuerpo de agua	Factor limitante	1	0,18	0 - 1	0 - 1
Accesibilidad - distancia hasta vías de comunicación	Factor positivo	0,3	0,16	0 - 1	0 m - 20000 m
Contaminación - distancia hasta fuentes de contaminación móviles	Factor limitante	0,2	0,04	0 - 1	0 - 1000 m
Régimen de conservación - presencia de ANP	Factor limitante	0,5	0,09	0 - 1	0 - 1
Valor ecosistémico - índice de naturalidad	Factor limitante	0,5	0,09	0 - 1	0 - 1

Fuente: Elaboración propia.

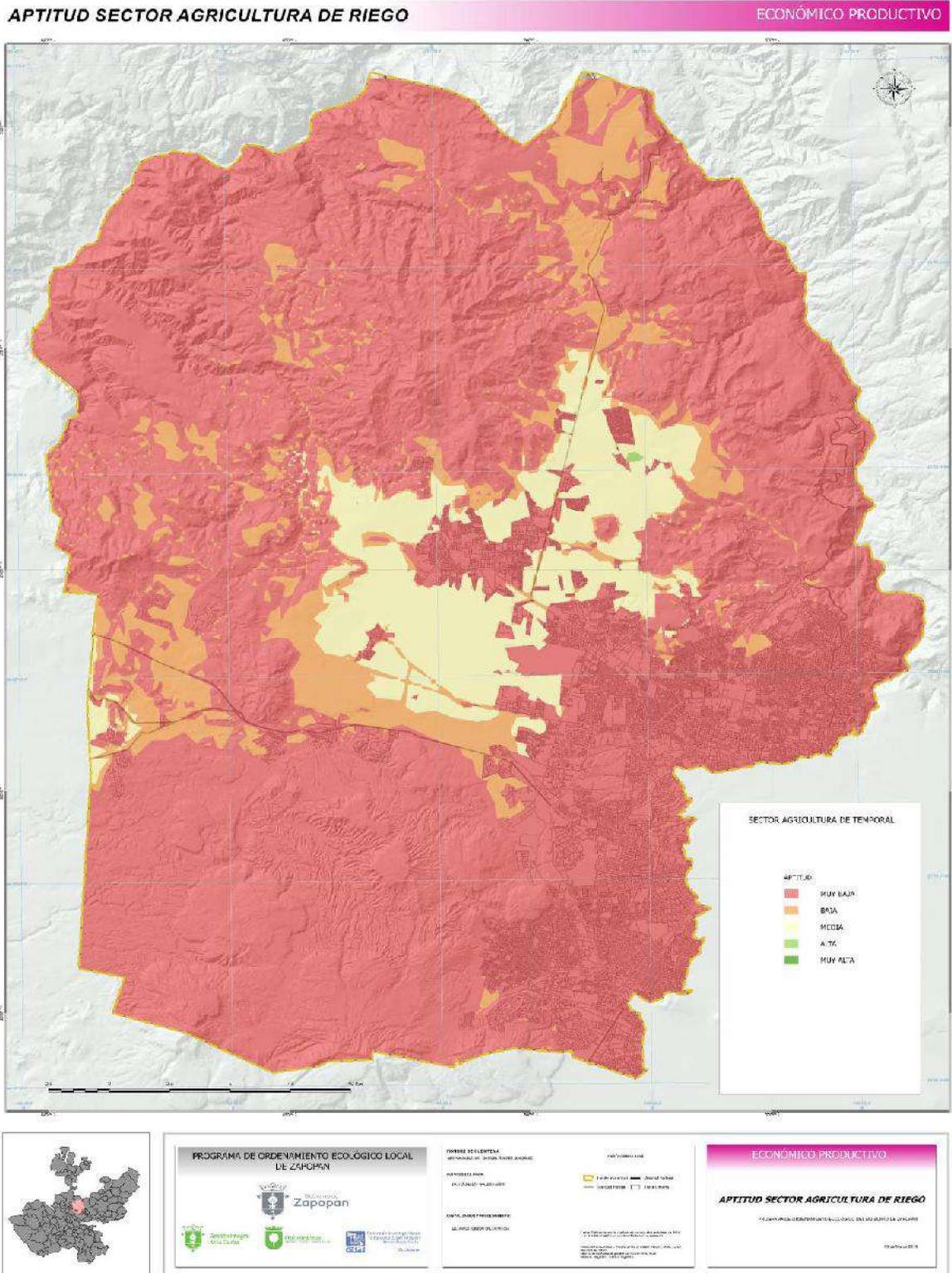


Figura 2.4. Mapa de Aptitud del Sector Agricultura de Riego.

Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

2.4.5 SECTOR GANADERÍA EXTENSIVA.

Territorialmente la extensión es tan importante como la de agricultura de temporal. De hecho, el sector puede confundirse con zonas de pastizal inducido ya sea que están en explotación constante o no, el portal OEIDRUS 2017, registra 1,902 ha. El sector es numéricamente más importante que el de la ganadería intensiva. La producción en Zapopan del sector que ha perdido impulso a nivel estatal sigue clasificada como el lugar 13 y tiene 13,685 cabezas en su inventario (portal OIEDRUS SAGARPA 2017).

El atributo central que se mide para este sector es la facilidad de acceso del ganado a través de vías de comunicación principalmente brechas, veredas y terracerías, considerando que durante el desarrollo del proceso se suministran insumos y mano de obra necesarios para fomentar la actividad. Los atributos o condicionantes para el desarrollo de la ganadería extensiva son de carácter topográfico como la inclinación del terreno que no es tan importante que tenga pendientes siempre y cuando no sean de más del 30% lo que se considera es que sean pendientes que faciliten el crecimiento de pastizales. La probabilidad de inundación si es limitante, pero puede ligarse a la existencia de zonas de acumulación de agua superficial que favorecen a la actividad. La fertilidad del suelo no es tan determinante en general, pero la propensión a erosión del suelo puede convertirse en factor muy determinante. La propensión de erosión del suelo llega a limitar más el desarrollo de la ganadería. La presencia de urbanización que puede convertirse en un factor muy determinante porque se contrapone con la actividad del sector; sin embargo, normalmente se considera más lejano dada su ubicación territorial. Se presentan conflictos tanto con el sector industrial como el de vivienda y el de conservación, sobre todo cuando el ganado anda suelto sin control y llega a dañar áreas de importante valor ambiental. Los efectos de la contaminación son importantes, pero no determinantes para la actividad excepto cuando el uso de pesticidas llega a afectar directamente la salud del ganado y los acuíferos donde beben agua. En el comité del POELZ la representación del sector está ligada a la Dirección municipal de desarrollo agropecuario y a los representantes del sector rural y producción agropecuaria vinculados a las localidades rurales y los pueblos originarios de Zapopan. En la Tabla 2.4 presenta las variables para la aptitud del sector ganadería extensiva. La Figura 2.5 nos muestra el mapa de aptitud para el sector de la ganadería extensiva.

Tabla 2.4. Aptitud del Sector Ganadería Extensiva.

Nombre de variable	Tipo de variable	Ponderación de variable	Ponderación de variable normalizada a 1	Rango de valores en variable transformada	Rango de valores en variable fuente
Topografía - inclinación del terreno	Factor limitante	0,5	0,13	0 - 1	0° - 90°
Topografía - probabilidad de inundación	Factor limitante	0,5	0,13	0 - 1	0% - 100%
Disponibilidad de agua superficial	Factor positivo	0,3	0,12	0 - 1	0 - 1

Nombre de variable	Tipo de variable	Ponderación de variable	Ponderación de variable normalizada a 1	Rango de valores en variable transformada	Rango de valores en variable fuente
Antecedente de uso de suelo: Pastizales	Factor positivo	0,8	0,31	0 - 1	0 - 1
Antecedente de uso de suelo: Bosque	Factor positivo	0,6	0,23	0 - 1	0 - 1
Antecedente de uso de suelo: Agricultura	Factor positivo	0,8	0,31	0 - 1	0 - 1
Presencia de urbanización	Factor limitante	0,95	0,24	0 - 1	0 - 1
Presencia de cuerpo de agua	Factor limitante	0,95	0,24	0 - 1	0 - 1
Propiedad de suelo - costo del terreno	Factor positivo	0,1	0,04	0 - 1	\$0.05 - \$7000
Régimen de conservación - presencia de ANP	Factor limitante	0,5	0,13	0 - 1	0 - 1
Valor ecosistémico - índice de naturalidad	Factor limitante	0,5	0,13	0 - 1	0 - 1

Fuente: Elaboración propia.

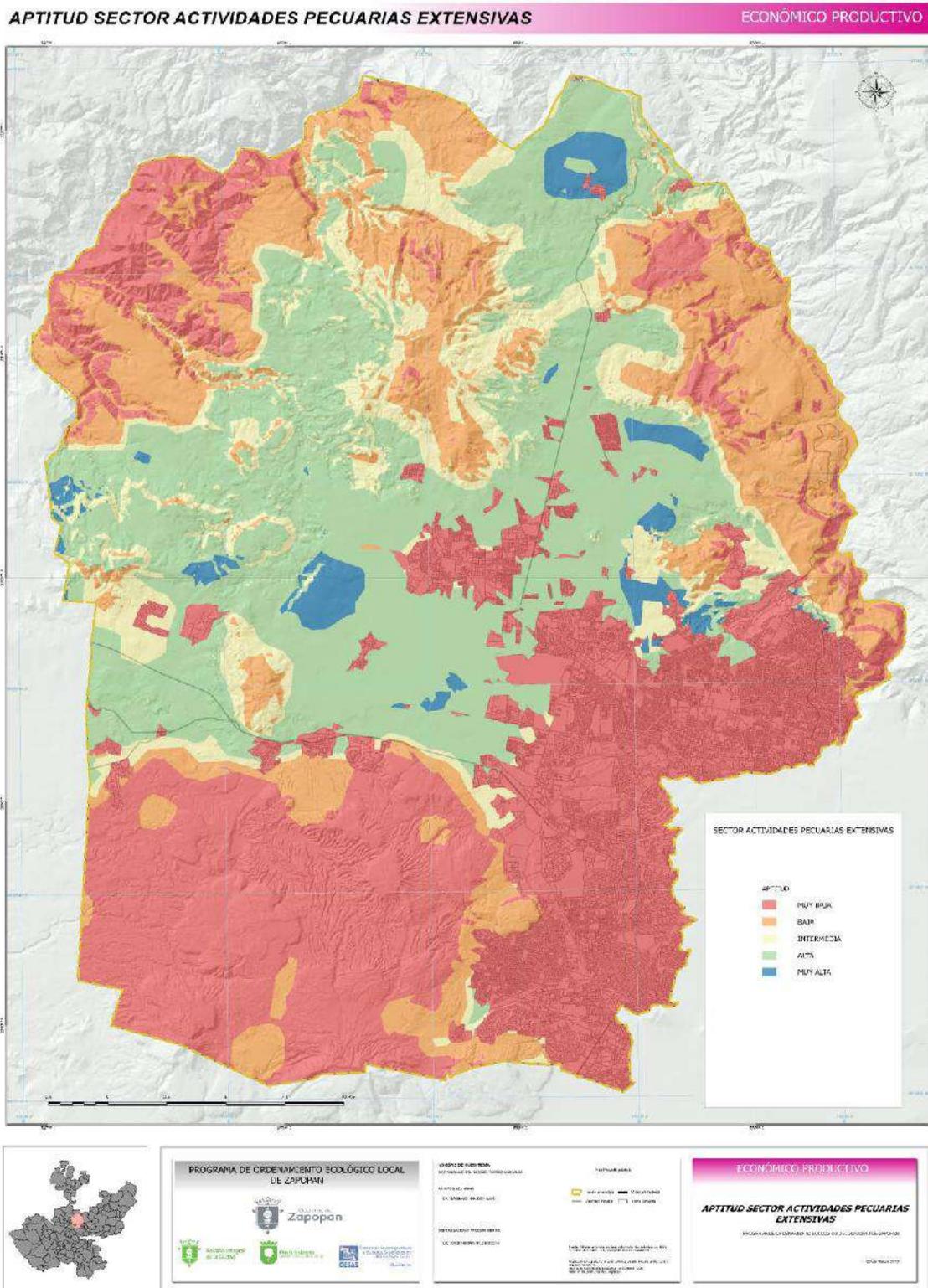


Figura 2.5. Mapa de. Aptitud del Sector Ganadería Extensiva.

Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

2.4.6 SECTOR GANADERÍA INTENSIVA.

Territorialmente es menos significativo que el sector de la ganadería extensiva, pero el valor de su producción es proporcionalmente mayor. También se considera que el sector contribuye con mayor número de empleos. De las 6,293 personas empleadas en el sector primario de Zapopan un 10% corresponde al sector de ganadería intensiva. Aunque la producción lechera ha ido disminuyendo paulatinamente Zapopan mantiene el lugar 13 en la actividad del estado de Jalisco con un hato ganadero que asciende a 17,670 cabezas que se encuentran distribuidas en las distintas zonas de Zapopan sobre todo en los distritos regionales 02 y 03.

Los atributos que impactan/favorecen la actividad son similares a los de la ganadería extensiva. El primero es la inclinación del terreno dado que normalmente las granjas o ranchos donde se desarrolla la ganadería intensiva se deben ubicar en terrenos planos. Se asigna al respecto valores que indican lo más favorable o desfavorable. También es un inconveniente que exista la posibilidad de inundación en los espacios productivos de la ganadería intensiva. El sector se beneficia de la disponibilidad de agua superficial y subterránea. Esa disponibilidad es un factor muy favorable y opera también como muy condicionante. La cercanía con las vías de comunicación es otro factor muy positivo. La presencia de urbanización, se puede convertir en amenaza y limitante que lleve a la exclusión como área productiva. El efecto de la presencia de fuentes de contaminación es una limitante fuerte que impide el desarrollo del sector. El precio del suelo y sus costos distintos favorecen el acceso o dificultad de mantener el sector. Se consideran al menos varios costos del suelo propios de esta actividad que oscilan entre 0 y 7,000 por metro cuadrado. Dichos precios pueden depender tanto de la especulación como de otras prescripciones inducidas por el mercado de bienes raíces pero que también pueden ser regulados o disparados por el precio fijado en el catastro municipal, que en ocasiones deja fuera de competencia a los terrenos agrícolas y del sector ganadero. La realidad de los costos y precios no está libre de especulación según las distintas zonas de Zapopan. El régimen de conservación de ANP que representa una limitante y puede implicar un conflicto de uso de suelo potencial con el sector, también puede convertirse en oportunidad como se prevé en el estudio del polígono forestal de Glycera SA de CV. (citado en la última parte del documento de evaluación. Ahí se muestra esa posibilidad de asegurar facilidades de obtener áreas con pastizales y posibilidades de desarrollo con cultivos agrosilvopastoriles. En la Tabla 2.5 describe las variables para la aptitud del sector ganadería intensiva. La Figura 2.6 muestra el mapa de mayor o menor aptitud para este sector.

Nombre de variable	Tipo de variable	Ponderación de variable	Ponderación de variable normalizada a 1	Rango de valores en variable transformada	Rango de valores en variable fuente
Topografía - inclinación del terreno	Factor limitante	0,95	0,16	0 - 1	0° - 90°
Topografía - probabilidad de inundación	Factor limitante	0,95	0,16	0 - 1	0% - 100%
Disponibilidad de agua superficial y subterránea	Factor positivo	0,8	0,40	0 - 1	0 - 1
Cercanía con vías de comunicación	Factor positivo	0,7	0,35	0 - 1	0 - 5000 m
Presencia de urbanización	Factor limitante	0,95	0,16	0 - 1	0 - 1
Presencia de cuerpo de agua	Factor limitante	0,95	0,16	0 - 1	0 - 1
Cercanía con sitios susceptibles a contaminación	Factor limitante	0,5	0,08	0 - 1	0 - 2000 m
Propiedad de suelo - costo del terreno	Factor positivo	0,5	0,25	0 - 1	\$0.05 - \$7000
Régimen de conservación - presencia de ANP	Factor limitante	0,8	0,14	0 - 1	0 - 1
Valor ecosistémico - índice de naturalidad	Factor limitante	0,8	0,14	0 - 1	0 - 1

Tabla 2.5. Aptitud del Sector Ganadería Intensiva.

Fuente: Elaboración propia.

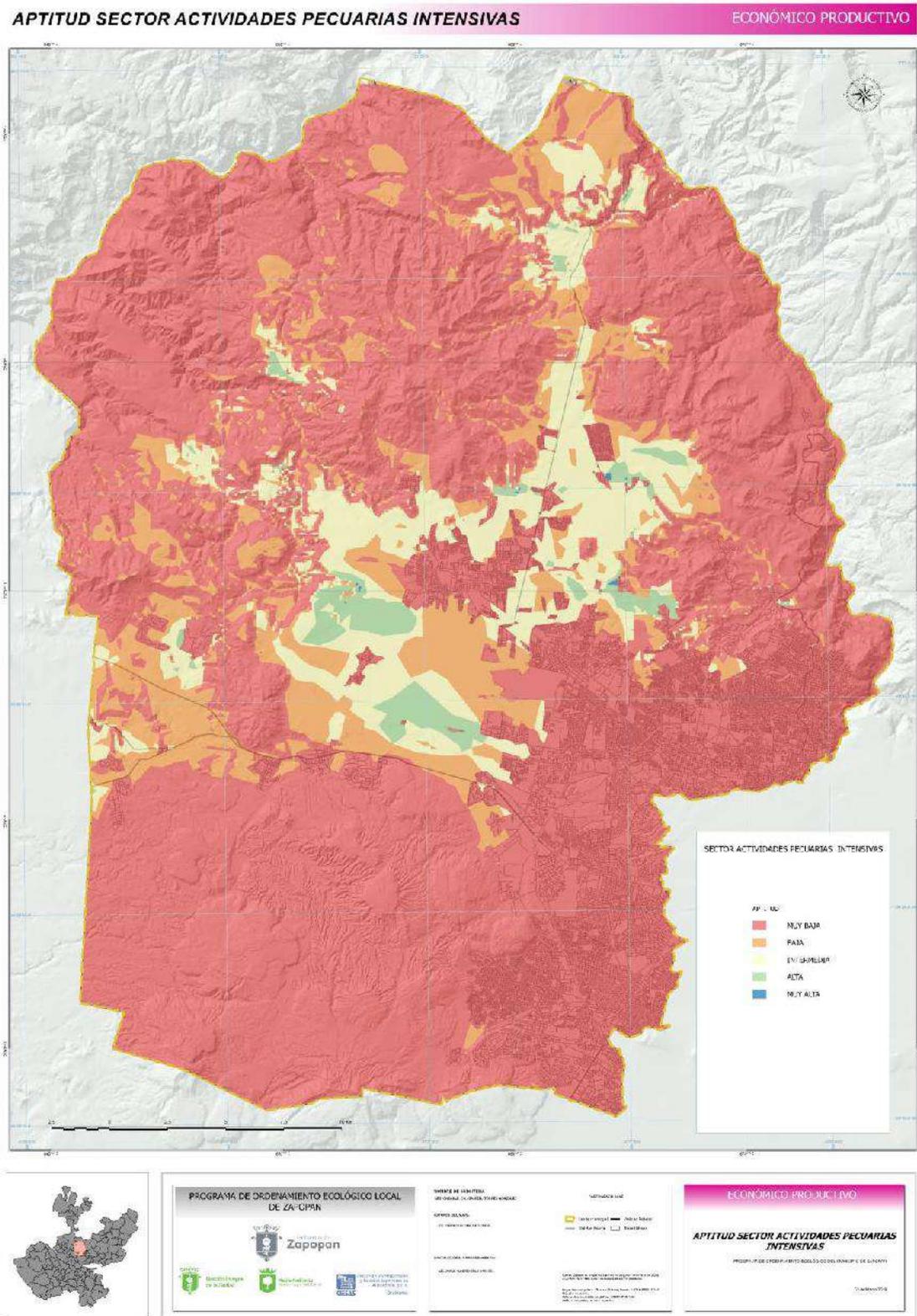


Figura 2.6. Mapa de Aptitud del Sector Ganadería Intensiva.

Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

2.4.7 SECTOR INDUSTRIAL.

Los atributos para identificar espacios que interesan al sector industrial son a) la cercanía a vías de comunicación principales, dado que la población en el ámbito urbano tiende a ubicarse en áreas con buena conectividad. Ese factor que facilita el traslado de la gente a las fuentes de trabajo, las zonas comerciales o las áreas de dotación de servicios, es una condición que ayuda a disminuir los costos y tiempos de traslado que se valora en sentido favorable o desfavorable. b) La disponibilidad de energía eléctrica y de agua que son factores muy positivos y absolutamente necesarios para el desarrollo del sector. Se requiere energía estable y agua de calidad para la operación de la maquinaria y la buena marcha de los procesos de trabajo industriales que también se ponderan en forma favorable o desfavorable. c) La Proximidad a centros urbanos es otro factor que representa oportunidades para la población ya sea que tengan que acudir a su centro de trabajo o que reciban bienes o servicios de las factorías industriales que también se pondera. d) el factor de Accesibilidad. Las industrias requieren de facilidades para el traslado de insumos y mercancías, de forma que se disminuyan los costos y tiempos de traslado. e) La posibilidad de conexión con vías férreas y rutas de transporte de carga pesada, es un punto importante para el establecimiento de nuevas industrias. Pueden además priorizarse los costos de transporte diferenciados del tren y transporte por carretera que hacen gran diferencia en el traslado masivo de mercancías.

La inclinación del suelo que puede ser una limitante se considera propiamente en el caso de pendientes mayores al 16%. Si se consideran limitantes fuertes la posibilidad de inundación y la presencia de otros riesgos como incendios y deslizamientos del suelo. La densidad de población puede considerarse como factor limitante cuando se converge en zona saturada o que la industria use materiales de cierta peligrosidad. El costo del terreno puede ser factor favorable ante la posibilidad de reconvertir el terreno por necesidad de reubicación. El sector industrial potencialmente y de manera real puede incurrir en situaciones de conflicto ambiental con el sector conservación, el de vivienda, la ganadería y la agricultura de riego. En el comité del POELZ el sector industrial está mínimamente representado dada la gran diversidad de especializaciones industriales que prevalecen en Zapopan y la existencia de más 10 parques industriales construidos exprofeso o adaptados sobre la marcha en las distintas zonas de Zapopan. En la Tabla 2.6 muestra las variables de aptitud para el sector y la Figura 2.7 nos muestra la representación cartográfica de la aptitud del sector industrial.

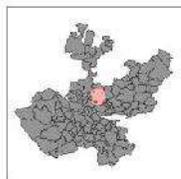
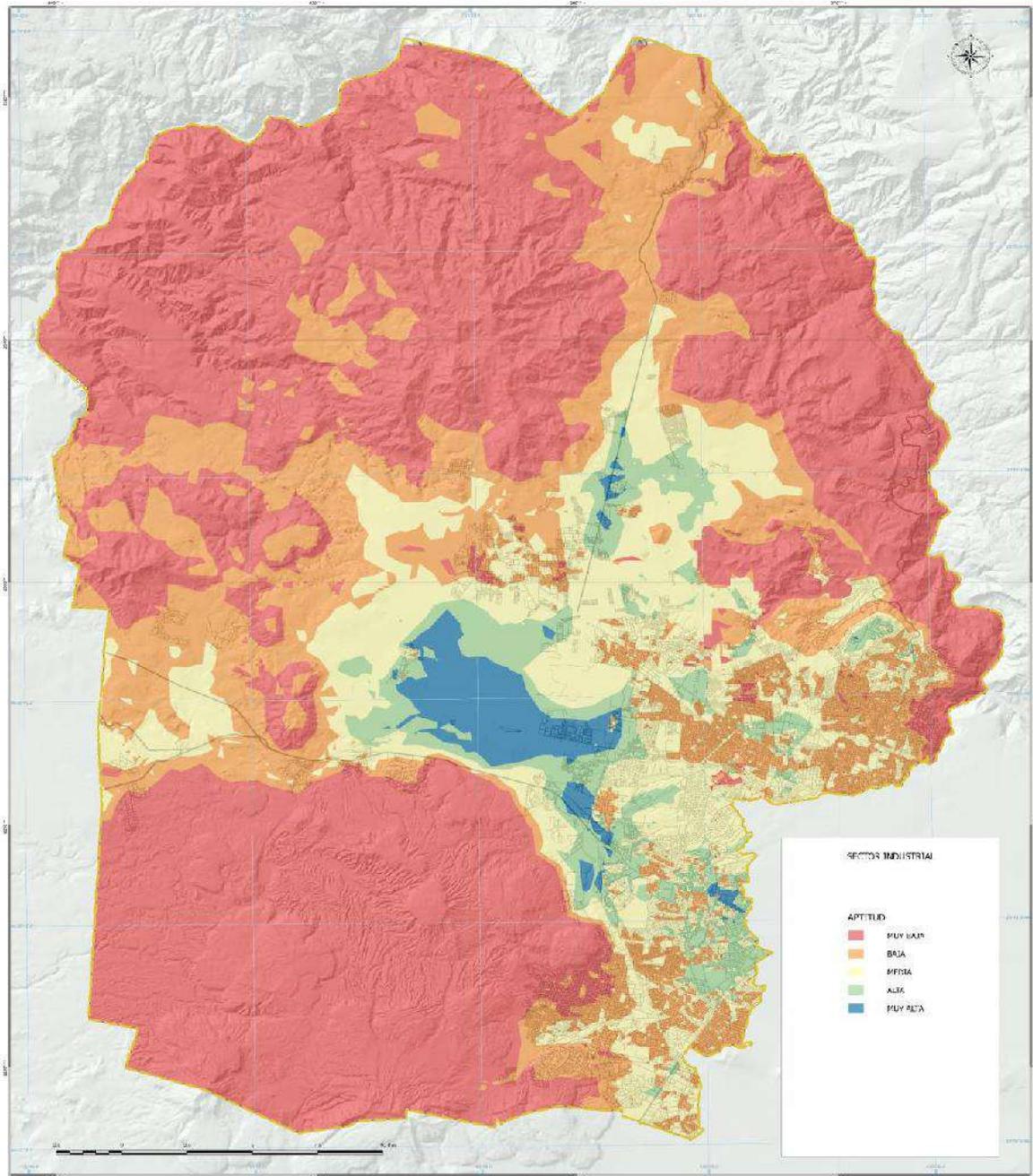
Tabla 2.6. Aptitud del Sector Industrial.

Nombre de variable	Tipo de variable	Ponderación de variable	Ponderación de variable normalizada a 1	Rango de valores en variable transformada	Rango de valores en variable fuente
Topografía - inclinación del terreno	Factor limitante	0,75	0,17	0 - 1	0° - 90°
Topografía - probabilidad de inundación	Factor limitante	0,75	0,17	0 - 1	0% - 100%
Topografía - riesgo de deslizamiento	Factor limitante	0,75	0,17	0 - 1	0% - 100%
Cercanía con ferrocarril	Factor positivo	0,3	0,15	0 - 1	0 - 20000 m
Cercanía con vías de comunicación vehicular principales	Factor positivo	0,3	0,15	0 - 1	0 - 5000 m
Concentración de industria existente	Factor positivo	0,3	0,15	0 - 1	0 - 1
Distancia hasta núcleos de urbanización	Factor positivo	0,25	0,13	0 - 1	0 - 20000 m
Distancia a localidades rurales	Factor positivo	0,25	0,13	0 - 1	0 - 5000 m
Densidad de población	Factor limitante	0,3	0,07	0 - 1	0 - 1000 hab./ha
Disponibilidad de servicios de agua	Factor positivo	0,1	0,05	0 - 1	0 - 100%
Disponibilidad de servicios de electricidad	Factor positivo	0,15	0,08	0 - 1	0 - 100%
Propiedad de suelo - costo del terreno	Factor positivo	0,3	0,15	0 - 1	\$0.05 - \$7000
Riesgo de incendios	Factor limitante	0,25	0,06	0 - 1	0% - 15%
Régimen de conservación - presencia de ANP	Factor limitante	0,8	0,18	0 - 1	0 - 1
Valor ecosistémico - índice de naturalidad	Factor limitante	0,8	0,18	0 - 1	0 - 1

Fuente: Elaboración propia.

APTITUD SECTOR INDUSTRIAL

ECONÓMICO PRODUCTIVO



<p>PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DE ZAPAPAN</p>	<p>IMAGEN DECORATIVA</p> <p>APTITUD INDUSTRIAL</p> <p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Muy Baja Baja Media Alta Muy Alta 	<p>ECONÓMICO PRODUCTIVO</p> <p>APTITUD SECTOR INDUSTRIAL</p> <p>PROYECTO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DE ZAPAPAN</p> <p>© Gobierno 2018</p>
---	--	--

Figura 2.7. Mapa de Aptitud del Sector Industrial.

Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

2.4.8 SECTOR VIVIENDA.

Para el caso de Zapopan la identificación como sector se resolvió mediante una abstracción dada la gran diversidad de tipos de vivienda existente en el territorio zapopano. Si recordamos la referencia que hace Angel de los tres tipos de ciudad que se mencionó en el párrafo introductorio, habrá que considerar vivienda en los distintos tipos de ciudad: la que se camina, la de las nuevas zonas emergentes y la periférica dado que en cada una de ellas se podrán identificar factores y limitantes para el sector y formas de facilitar o limitar la construcción de nuevas viviendas. La importancia del sector es cada vez más relevante a partir de las últimas dos décadas. Datos del INEGI citados en el diagnóstico socioeconómico del presupuesto de egresos del municipio de Zapopan 2017, reflejan que Zapopan cuenta con 358,742 viviendas en un corte al año 2015 lo que representa el 17.4% de las viviendas del estado de Jalisco. De esas viviendas, 55.4 % son propias, 30.9% son alquiladas, 11.85% prestadas. La ocupación promedio por casa es de 3.7 personas. Datos de la CONAVI citados en el mismo diagnóstico, informan que en Zapopan se ejercían en el año de 2013, 13,254 créditos para vivienda y que de ellos 7,212 eran para viviendas completas. El monto de la inversión en vivienda para ese año en Zapopan, ascendía a 2,406 millones de pesos, esto da una idea del tamaño y la importancia del sector vivienda.

Los atributos que interesan más al sector vivienda de forma genérica son: a) proximidad a centros urbanos constituidos, centros de trabajo o de servicios urbanos que se relaciona con una visión favorable desde tres puntos de vista: facilitar la conexión entre hogares y centro de trabajo, entre hogares y centros de consumo y entre hogares y servicios urbanos, lugares de esparcimiento y de atención social. b) La inclinación de los suelos y la pendiente, que en otros sectores es relevante en este sector también es clave. En este sector el supuesto es que un terreno más plano y con inclinación que no exceda al 16%, no incrementará el costo de las obras de urbanización y habitacionales además que se facilitara la introducción de servicios. Otras dos limitantes a considerar son evitar la posibilidad de inundaciones, deslizamientos y todo tipo de riesgos previsibles ya sea de tipo químico, incendios, de factores de contaminación y los propios de rellenos sanitarios y basureros clandestinos.

Por otro lado, en un esquema de modelo de equilibrio espacial, se ponderan aspectos positivos muy favorables para el desarrollo del sector como facilitar la conectividad y garantizarla mediante incentivos económicos, así como la opción de rezonificar la vivienda mediante el equilibrio de ingresos de hogares para evitar la ciudad desconectada y promover mayor accesibilidad a áreas verdes y conservación de áreas naturales protegidas y de valor ambiental. En ese mismo sentido, opera la disponibilidad de agua de mayor calidad y suficiente, la posibilidad de contar con servicio eléctrico estable y las posibilidades de usar energías alternativas. Un factor importante y positivo es el de la propiedad y los diferenciales de costo/precio del suelo ya sea con vinculación catastral o no. El precio del suelo y sus costos distintos favorecen el acceso o dificultad de mantener el sector. Se consideran al menos varios niveles de costos del suelo entre 0 y 10,000 por metro cuadrado, que pueden depender tanto de la especulación y prescripciones inducidas por el mercado de bienes raíces, pero que también pueden ser regulados o disparados por el precio fijado en el catastro municipal. En

ocasiones, ese precio fijado a los terrenos que provienen del sector agrícola y ganadero ha provocado su venta anticipada y su reserva con fines especulativos que se orienta a la urbanización. La realidad de los costos y precios no está libre de especulación según las distintas zonas de Zapopan.

En el caso de las áreas periféricas de Zapopan y áreas de nuevas urbanizaciones los atributos que favorecen al sector vivienda son: a) Bajo costo de suelo para el desarrollo de nuevas viviendas, pero también las diferencias y posibilidades para cumplir con condiciones favorables para la urbanización y conectividad de la ciudad, así como posibilidades para conexión a servicios urbanos y transporte. b) La conectividad consiste en la facilidad de acceso y movilidad de la población en el territorio considerando la cercanía de vías de comunicación y centros poblacionales urbanos. La población en el ámbito urbano tiende a ubicarse en áreas con buena conectividad, donde se facilita su traslado a las fuentes de trabajo, las zonas comerciales o las áreas de dotación de servicios. Se prefiere durante una jornada de trabajo diaria no recorrer distancias mayores a 10 km en vías de acceso que sean favorables para el desarrollo de actividades cotidianas como el empleo, acudir a la escuela, ir a centros de consumo y recibir atención social o médica. Recorrer más distancia para el desarrollo de esas actividades cotidianas representa condiciones menos favorables para ese tipo de vivienda.

En el comité del POELZ la representación del sector vivienda es amplia pues además de las cámaras promotoras de vivienda y el sector de construcción, acuden representantes del comité de participación ciudadana, así como otras instancias municipales y estatales interesadas en promover al sector vivienda. Potencialmente y de forma real han surgido conflictos con el sector industrial, el sector agrícola y ganadero y el sector conservación. En la Tabla 2.7 presenta las variables relacionadas con el sector vivienda. La Figura 2.8 muestra el mapa de aptitud para este sector.

Tabla 2.7. Aptitud del Sector Vivienda.

Nombre de variable	Tipo de variable	Ponderación de variable	Ponderación de variable normalizada a 1	Rango de valores en variable transformada	Rango de valores en variable fuente
Topografía - inclinación del terreno	Factor limitante	0,5	0,08	0 - 1	0° - 90°
Topografía - probabilidad de inundación	Factor limitante	0,95	0,15	0 - 1	0% - 100%
Topografía - riesgo de deslizamiento	Factor limitante	0,95	0,15	0 - 1	0% - 100%
Propiedad de suelo - costo del terreno	Factor positivo	0,3	0,06	0 - 1	\$0.05 - \$10,000
Concentración de atractores económicos - modelo de equilibrio espacial	Factor positivo	1	0,19	-1 - 1	-1 - 1
Ingreso por hogar estimado - modelo de equilibrio espacial	Factor positivo	1	0,19	0 - 1	n/a
Conectividad con atractores económicos - modelo de equilibrio espacial	Factor positivo	1	0,19	-1 - 1	-1 - 1
Presencia de cuerpo de agua	Factor limitante	0,95	0,15	0 - 1	0 - 1
Accesibilidad de áreas verdes y espacios públicos	Factor positivo	0,5	0,09	0 - 1	0 - 1
Accesibilidad de servicios urbanos (salud, educación, recreación, abasto, finanzas) - índice de suficiencia de servicios	Factor positivo	0,5	0,09	0 - 1	0 - 6
Servicios de suministro eléctrico	Factor positivo	0,4	0,08	0 - 1	0 - 1
Servicios de agua potable y drenaje	Factor positivo	0,6	0,11	0 - 1	0 - 1
Cambio de uso de suelo de alto valor productivo	Factor limitante	0,3	0,05	0 - 1	0 - 1
Fuentes móviles de contaminación (ruido y emisiones)	Factor limitante	0,3	0,05	0 - 1	0 - 1
Riesgos químicos + Rellenos sanitarios	Factor limitante	0,5	0,08	0 - 1	0% - 50%
Riesgo de incendios	Factor limitante	0,2	0,03	0 - 1	0% - 15%

Régimen de conservación - presencia de ANP	Factor limitante	0,8	0,13	0 - 1	0 - 1
Valor ecosistémico - índice de naturalidad	Factor limitante	0,8	0,13	0 - 1	0 - 1

Fuente: Elaboración propia.

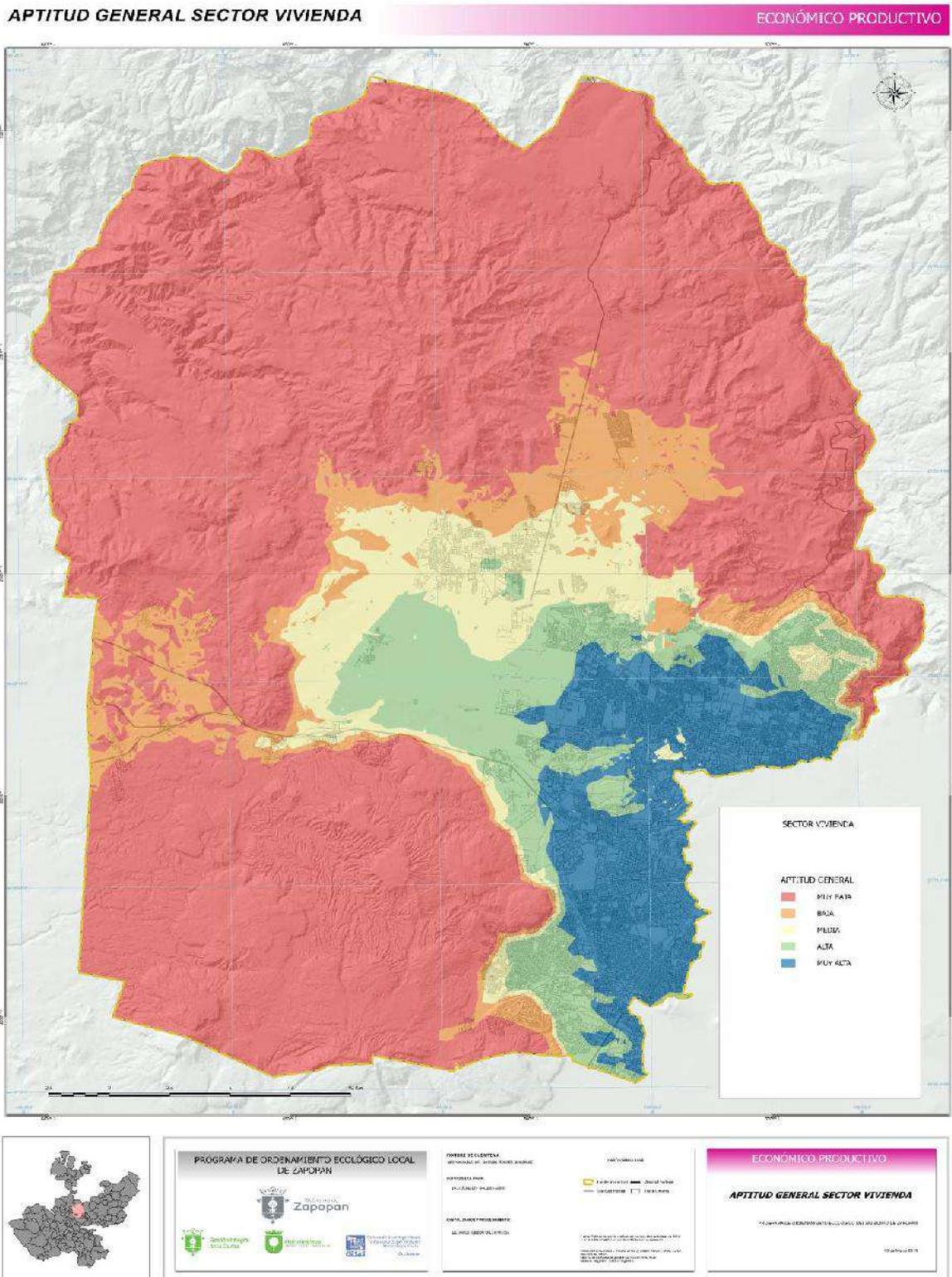


Figura 2.8. Mapa de Aptitud del Sector Vivienda.

Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

2.5 LA CAPACIDAD DE CARGA Y EL ÍNDICE DE PROSPERIDAD COMO EJERCICIOS PARA CONFIRMAR LOS ATRIBUTOS DE VALOR AMBIENTAL Y LAS CONDICIONES DEL TERRITORIO.

Para apuntalar el ejercicio prospectivo de los escenarios para este 2018, existen otras vías de acercamiento que permiten valorar los atributos y condiciones de los sectores productivos y los grupos sociales, así como evaluar la capacidad de carga urbana y rural y la disponibilidad de servicios ambientales que tiene Zapopan. La capacidad de carga es un procedimiento que mide los límites o umbrales de crecimiento que una ciudad o municipio como Zapopan podría alcanzar, sin comprometer el bienestar de sus habitantes, es decir, sin incrementar los impactos al medio ambiente y además manteniendo un equilibrio que puede reforzar la solidez económica del municipio (ver Perfil Metropolitano, CMM 2016: p. 2)

Para hacer el cálculo de la capacidad de carga hay varios indicadores que se revisan en función de la población que vive en los distintos distritos como: la cantidad y calidad de agua disponible, la capacidad del sistema de drenaje y de recolección de residuos sólidos, la situación de la infraestructura de vialidades y el sistema de transporte público, las condiciones de la vivienda, las posibilidades que se ofrecen para la conectividad en el territorio, la calidad del aire, accesibilidad y condiciones de las áreas verdes, el equipamiento urbano, así como las condiciones de otros servicios que se prestan en el municipio: salud, educación y energía. A fin de cuentas, la capacidad de carga puede ser determinante para valorar las condiciones de vida que prevalecen en las distintas zonas de Zapopan. En el ejercicio realizado por el CMM que tuvo como componente básico los PMDU del AMG complementado con información complementaria, ofreció los siguientes resultados que son equiparables a los de Zapopan y sirven para confirmar el análisis de aptitud y los atributos considerados en los apartados anteriores y en el ejercicio del siguiente apartado de los escenarios.

Los resultados del perfil metropolitano de la ZMG que arroja el CMM respecto de la dimensión de infraestructura y servicios consideran para la medición de infraestructura de la CCU como factor determinante el acceso al agua y drenaje al que califican con 64.28, lo que significa que aún se presentan deficiencias en la cobertura de los servicios vinculados a dicho factor que se encuentra en una condición apenas por arriba de la media. No así para el caso del factor determinante de la disponibilidad de servicio eléctrico que calificaron con 94.42, por lo que se ubica en la parte más alta de la tabla del conjunto de las 59 zonas metropolitanas estudiadas y obtuvo una calificación muy buena.

Asimismo, el factor determinante del manejo de residuos obtuvo una calificación de 76.90 y el de transporte de 46.43 lo que representa un desempeño bajo en materia de accesibilidad al mismo no obstante los grandes esfuerzos que se han realizado para mejorarlo. Por su parte, el factor determinante de equipamiento urbano obtuvo una calificación de 85.86, lo que ubica a la ZMG en la parte intermedia en materia de cobertura, a pesar de que su población y sus dimensiones son de las más importantes.

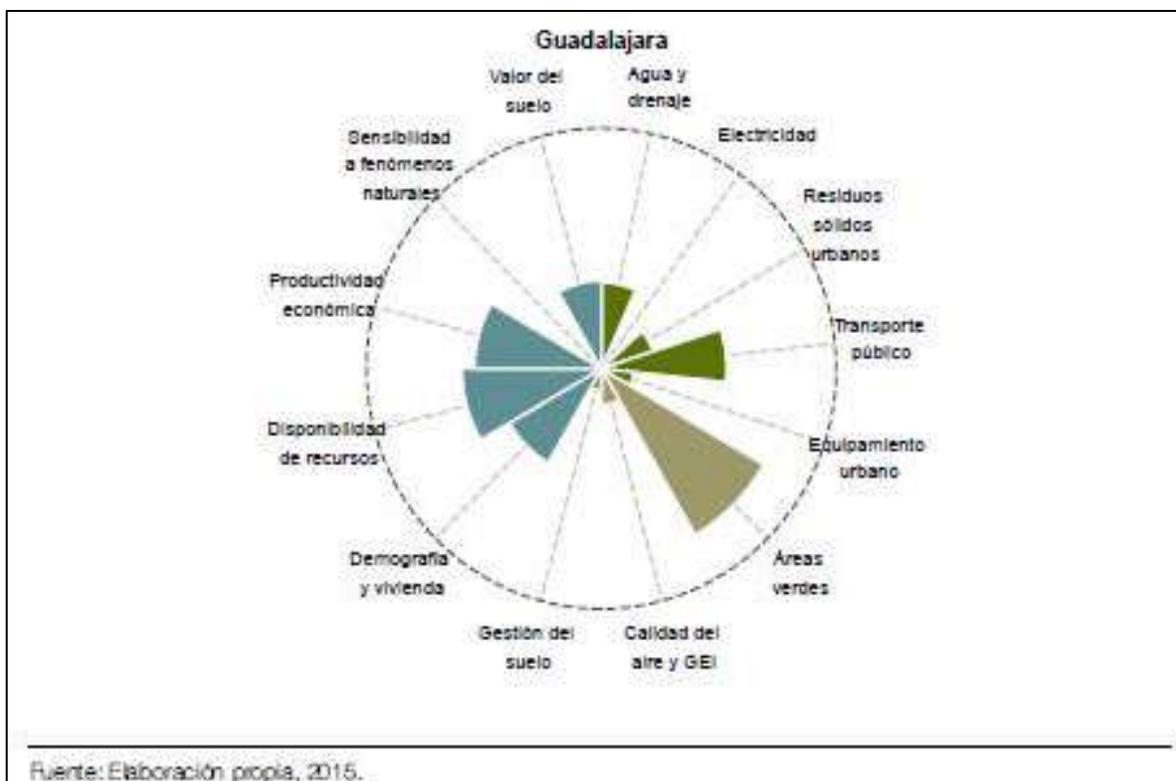


Figura 2.9. Capacidad de carga para la Zona Metropolitana de Guadalajara.

Fuente: CMM: Perfil Metropolitano p.120.

Otros resultados a considerar son el de la Dimensión ambiental. Para la **dimensión ambiental**, el factor determinante de áreas verdes presenta una calificación sumamente baja de 19.94 lo que hace prever efectos contrarios en la salud, no obstante, el factor de calidad del aire y GEI se encuentra con un desempeño mejor, ya que obtuvo una calificación de 84.98, así como el factor de gestión del suelo que presentó una calificación de 90.81, lo que ubica a Guadalajara en la parte alta de la tabla del conjunto de zonas metropolitanas (Figura 2.9).

La Dimensión Social, Institucional y Económica. En el factor de demografía y vivienda obtuvo una calificación de 54.44. Por su parte, el factor de disponibilidad de recursos obtuvo una calificación muy baja de 46.53, y el de productividad económica 45.93, no así el de sensibilidad que tiene una calificación que es de 100 y el de valor de suelo con 63.71, lo que confirma que es una Zona Metropolitana con valores del suelo altos.

Una vez ponderada la CCU, la calificación fue de 66.81 con un desempeño suficiente, aunque se encuentre en la parte superior de la tabla del conjunto de las zonas metropolitanas. Las dimensiones más críticas son la ambiental, la social, institucional y económica, por lo que el CMM recomienda poner especial atención en materia de cobertura y dotación de áreas verdes, densidades, así como el fortalecimiento institucional en materia de generación de recursos propios y gasto (Figura 2.9).

Escenarios de crecimiento. Respecto de los escenarios la diferencia entre el escenario visión y el tendencial es de 143 km², lo cual es considerable en función de la superficie actual, ya que representa un 23 %. De igual forma, la superficie propuesta en el PMDU es de 361 km² equivalentes al 59 % de la mancha urbana actual, lo que resulta excesivo para una ciudad de las dimensiones de Guadalajara.

Aunado a lo anterior, al realizar el análisis integral de CCU y escenarios, resulta preocupante la combinación de la expansión urbana con los costos ambientales y las necesidades de inversión futura, ya que en la actualidad presentan serias deficiencias, por lo que sumadas a las tendencias y propuestas de crecimiento, imponen la necesidad de plantear acciones al corto plazo para mitigar los costos, fortalecer las fuentes de recursos y ejercerlos de manera eficiente, sobre todo al tratarse de una capital de estado de grandes dimensiones y con una importante concentración de la riqueza.¹²

Otra vía para hacer esa apreciación de los atributos y condiciones de calidad del desarrollo que se puede explorar en paralelo es la del índice de prosperidad urbana que bajo los auspicios del programa ONU-Hábitat se ha venido realizando en Zapopan desde el año 2015. Existen dos versiones del índice de prosperidad urbana. El primero del 2016 con un resultado global de 63.57 y otra versión actualizada al 2017 que se identifica como índice extendido de las ciudades prósperas con un resultado global de 55.8. Estos índices se trabajan a partir de 6 variables: 01: productividad; 02 infraestructura del desarrollo; 03 calidad de vida; 04 equidad e inclusión; 05 sostenibilidad ambiental; 06 gobernanza y legislación urbana.

El índice de prosperidad aporta elementos similares a los que ofrece la evaluación de la capacidad de carga que el Centro Mario Molina desarrolló comparativamente en 59 zonas metropolitanas del país incluida la zona metropolitana de Guadalajara. Los resultados alcanzados en ambos ejercicios ofrecen elementos que respaldan la idea de que las condiciones actuales de Zapopan enfrentan una coyuntura crítica y se requiere de buscar un equilibrio para el crecimiento urbano. En las imágenes de abajo se reflejan los índices alcanzados en el ejercicio más reciente (2017) de las variables de sostenibilidad ambiental y gobernanza urbana.

En el primer caso, respecto de la dimensión de sostenibilidad ambiental el enfoque y los resultados de la variable de sostenibilidad ambiental (05) fueron por debajo de la media y la calificación promedio que se obtuvo fue de 44.1 respecto de 100. Conforme a la siguiente gráfica:



Dimensión 05 Sostenibilidad ambiental

Dimensión	Indicador	Neto	CPI
Sostenibilidad ambiental			44.1 *
Calidad del aire:			61.2 *
	Número de estaciones de monitoreo	3.00	37.5
	Concentraciones de material particulado	31.20 µg/m³	100
	Concentración de CO ₂	3.90	46.1
Manejo de residuos:			66 *
	Recolección de residuos sólidos	98.08%	98.1
	Tratamiento de aguas residuales	259.09%	100
	Proporción de reciclaje de residuos sólidos	0.00%	0
Energía			5 *
	Proporción de consumo de energía renovable	1.00%	5

Resultados CPI	Niveles de intervención
80 - 100	Consolidar políticas urbanas
70 - 79	
60 - 69	Fortalecer políticas urbanas
50 - 59	
40 - 49	Priorizar políticas urbanas
10 - 39	

Fuente: Zapopan 2030: Índice de las ciudades prósperas 2017. P. 41

En la dimensión de gobernanza y legislación urbana (06) se reporta un promedio de 77.9 aunque en el caso específico de la gobernanza urbana la calificación fue de 0 y en el caso de la eficiencia en el uso del suelo el indicador es apenas 2 que corresponde al 0.00.

 Dimensión 06 Gobernanza y legislación urbana			
Dimensión	Indicador	Neto	CPI
Gobernanza y legislación urbana			51 *
Participación y rendición de cuentas			75.2 *
	Participación electoral	45.48%	45.5
	Acceso a información pública local	80.00%	80
	Participación cívica	321.09 100,000	100
Capacidad institucional y finanzas			77.9 *
	Recaudación de ingresos propios	47.42%	48.3
	Días para iniciar un negocio	8.00 Días	70.2
	Deuda sub nacional	21.86%	100
	Eficiencia del gasto local	93.00%	93
Gobernanza de la urbanización			0.00 *
	Eficiencia en el uso de suelo	2.00	0.00

Resultados CPI	Niveles de intervención
80 - 100	Consolidar políticas urbanas
70 - 79	
60 - 69	Fortalecer políticas urbanas
50 - 59	
40 - 49	Priorizar políticas urbanas
10 - 39	

Fuente: Zapopan 2030: Índice de las ciudades prósperas 2017. P. 45

2.6 LOS PROGRAMAS GUBERNAMENTALES Y SU POSIBILIDAD CORRECTIVA EN EL TERRITORIO.

El gobierno en sus tres niveles y particularmente el municipal representa una influencia que puede ser determinante para la conservación y transformación del territorio al establecer políticas, negociar y aportar recursos, realizar cobros, proporcionar servicios y de esa forma convertirse en actor determinante para la regulación del funcionamiento de los sectores económicos y de los procesos sociales y políticos. Sin que exista una evaluación completa de los alcances y efectos de los programas gubernamentales en ejecución en las distintas zonas de Zapopan cabe señalar que en primer lugar, la variable de la intervención gubernamental depende de muchos factores y resulta ser cambiante y la mayor parte de acciones obedecen a acciones de urgente resolución.

En la revisión de acciones relacionadas con la intervención del gobierno municipal presentada en el documento de evaluación (pp. 74-92) y particularmente en el contenido de los cuadros 14 y 15, cabe establecer que: 1) son positivas las iniciativas emprendidas por el gobierno municipal en los tres últimos trienios que vinculan la gestión ambiental con un enfoque precautorio y dan cuenta de la creación de nuevos organismos derivados del PACMUN y de

una gestión preventiva relacionada con incendios y los estudios de impacto ambiental; cabe señalar, sin embargo, 2) que todavía prevalece cierta tendencia a realizar obras estructurales como solución preferente para los problemas ambientales. En ese sentido, se da menor peso a iniciativas de participación ciudadana y la formación en ciudadanía ambiental y cultura del agua, por ejemplo. Cabría como apuesta de futuro invertir en la formación de capacidades sobre todo en zonas donde se han presentado conflictos ambientales que persisten o inundaciones de distintos tipos que afectan a la población; 3) Aunque los programas en pro del mejoramiento del medio ambiente representan un avance que duplica lo logrado en tres décadas previas, los recursos movilizados son todavía muy insuficientes para el tamaño de las necesidades; 4) En el sentido de planeación lo más importante es la posibilidad de mantener el seguimiento y realizar los estudios necesarios para profundizar el impacto del POEL y un enfoque de mayor integración metropolitana que permita atender de fondo la exigencia de una mayor calidad del aire, así como la posibilidad de integrar el sistema de reservas naturales protegidas como archipiélago de conservación que garantice la conectividad con otras áreas naturales protegidas en los municipios vecinos de Zapopan, para un desarrollo territorial con sentido de integralidad.

El POEL mismo, es una iniciativa de política pública municipal tendiente a mejorar la planeación y que busca la convergencia entre desarrollo urbano, desarrollo rural y desarrollo social. Además, el POEL se plantea con sentido de integración metropolitana y sirve para detonar proyectos e inversiones intermunicipales y establecer las condiciones de funcionamiento coordinado entre la producción del campo y la de la ciudad. El territorio considerado por el POEL trasciende lo que se plantea en los planes parciales (PPDU) y el mismo programa municipal de desarrollo urbano (PMDU).

2.7 LOS DISTRITOS DE DESARROLLO REGIONAL COMO CONTEXTO DE LOS ESCENARIOS Y BASE PARA LAS UGA.

La idea detrás de los distritos de desarrollo regional es establecer los puntos clave para alcanzar un equilibrio territorial y de crecimiento poblacional, así como la repartición de la capacidad de carga entre las cinco zonas, enfatizando el posible aporte en servicios ambientales y la conectividad o niveles de desarrollo, valores ambientales y sentido de integralidad que relaciona las zonas con menos valor ambiental con las zonas de mayor calidad ambiental.

El primer ejercicio se hizo a partir de la extrapolación de zonas conforme al índice de naturalidad remanente y según el mapa de hábitats (Figura 9). Este se confrontó con el mapa resultante análisis del patrón para uso óptimo del territorio realizado a partir del análisis de aptitud que se presenta en la figura 10. Cabe destacar, la convergencia de ambos ejercicios cartográficos que sirvieron de base para la rezonificación trabajada como contexto para el rediseño de las UGA. De esa manera se confirma la idea de establecer cinco zonas de desarrollo regional jerarquizadas a partir del índice de naturalidad y posibilidades de carga urbana y prestación de servicios ambientales que servirá de base para montar el ejercicio del vaticinio de los escenarios. Cabe señalar, que esa convergencia al sobreponer los dos mapas

que sirvió para articular el contexto de las Unidades de Gestión Ambiental, en torno a sus condiciones naturales, urbanas, agrícolas y como zonas de servicio que funcionan como ejes integradores del territorio.

En la Figura 2.10 se presenta la distribución de los 5 Distritos de Desarrollo Regional considerados una vez establecida la convergencia.

Para mayor información sobre los datos del escenario tendencial por distrito consultar en el Capítulo 6 de Anexos, apartado 6.1, el documento identificado como A.2 con nombre *Distritos de Desarrollo Regional y ejercicios KSIM para modelo de ordenamiento*.

2.7.1 ESCENARIO TENDENCIAL.

En las siguientes páginas se desglosa el ejercicio del análisis de aptitud zona por zona (Figuras 2.11 a 2.22) incluyendo los resultados de los residuales y la superficie para cada sector en cada una de las zonas.

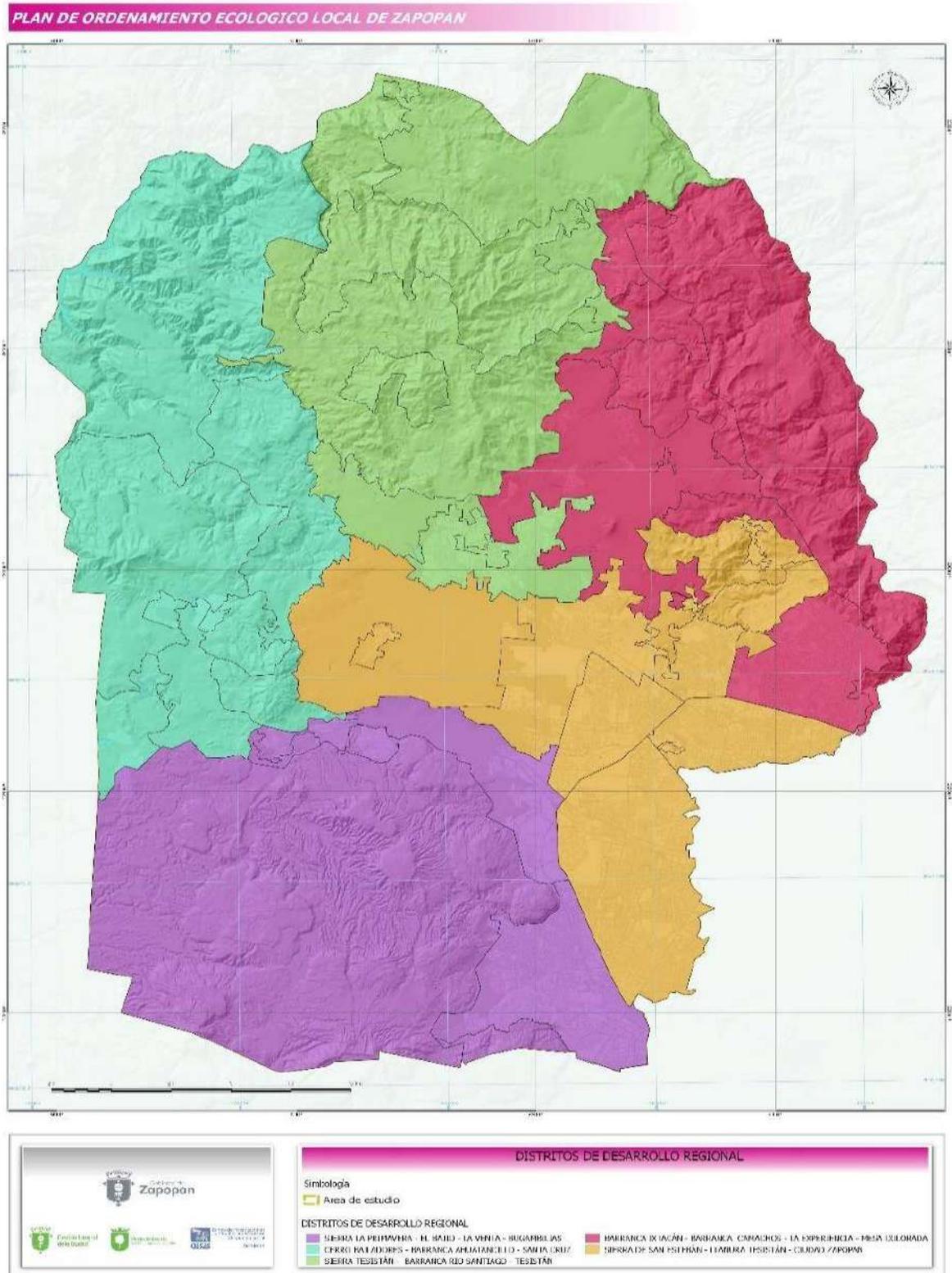
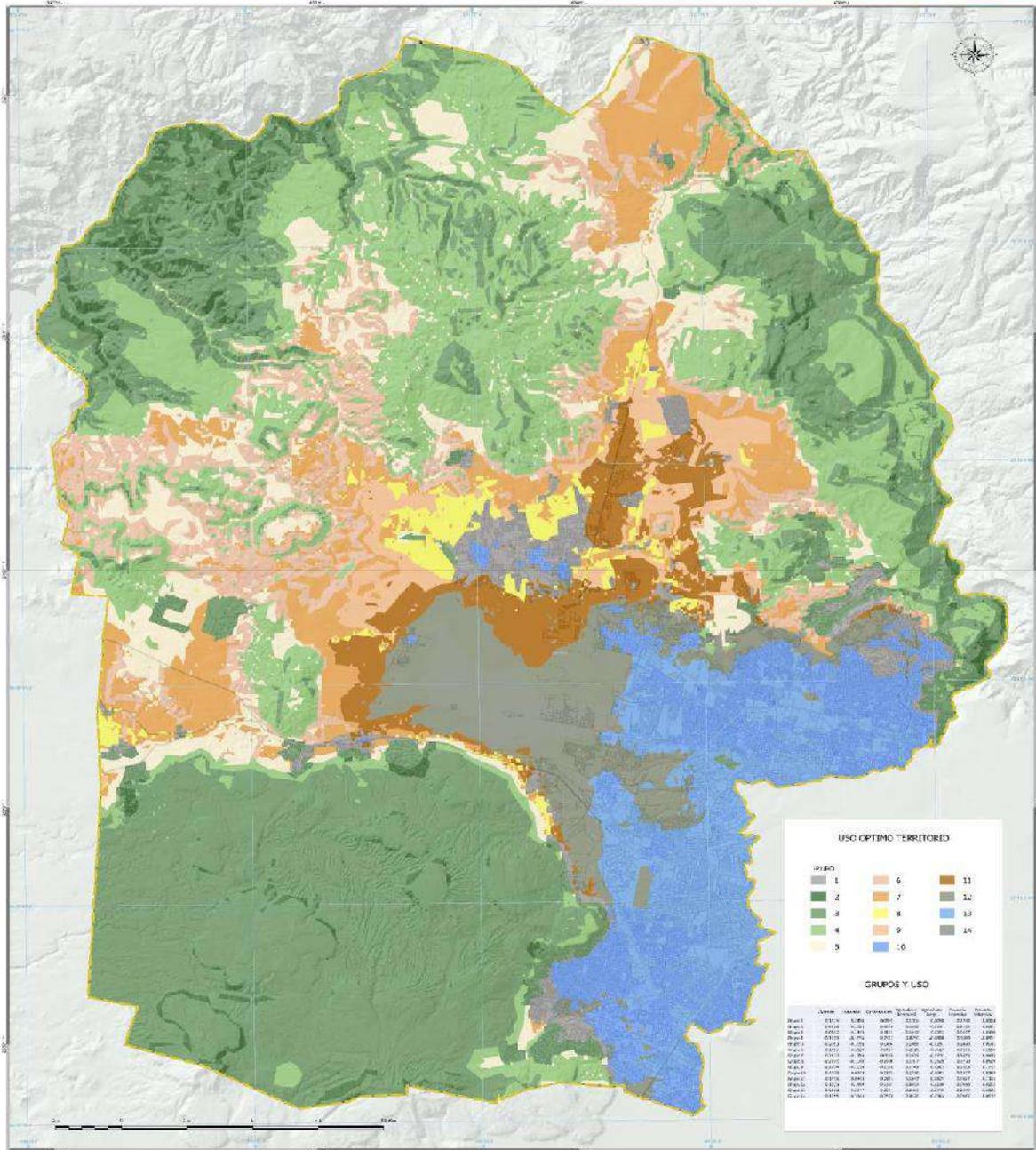


Figura 2.10. Distritos de Desarrollo Regional conforme los mapas de hábitat.

Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

ANÁLISIS DEL PATRÓN PARA EL USO ÓPTIMO TERRITORIO ECONÓMICO PRODUCTIVO



PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DE ZAPOCAN

GOBIERNO MUNICIPAL DE ZAPOCAN

TERRIORES DEL ESTADO

SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL

ECONÓMICO PRODUCTIVO

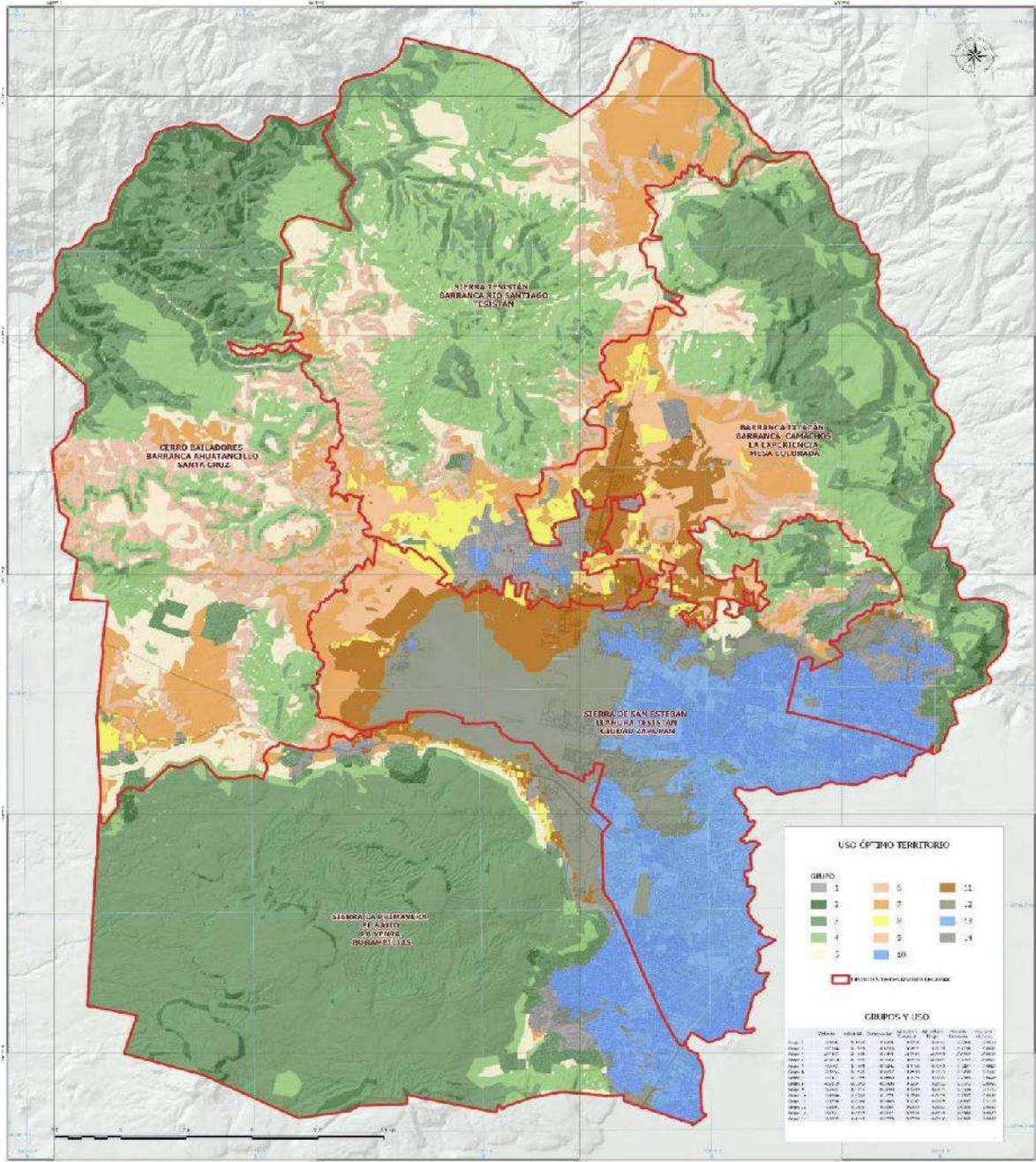
ANÁLISIS DEL PATRÓN PARA EL USO ÓPTIMO TERRITORIO

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DE ZAPOCAN

Figura 2.11. Análisis del Patrón de uso óptimo.
Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

DISTRITOS DE DESARROLLO REGIONAL Y APTITUD

MODELO DE ORDENAMIENTO



PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DE ZAPOPAN

DEFINICIONES

USO OPTIMO TERRITORIO: [Color swatches]

GRUPOS Y USO: [Color swatches]

MODELO DE ORDENAMIENTO

DISTRITOS DE DESARROLLO REGIONAL Y APTITUD

Figura 2.12. Mapa de convergencia DDR y aptitud óptima.
Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

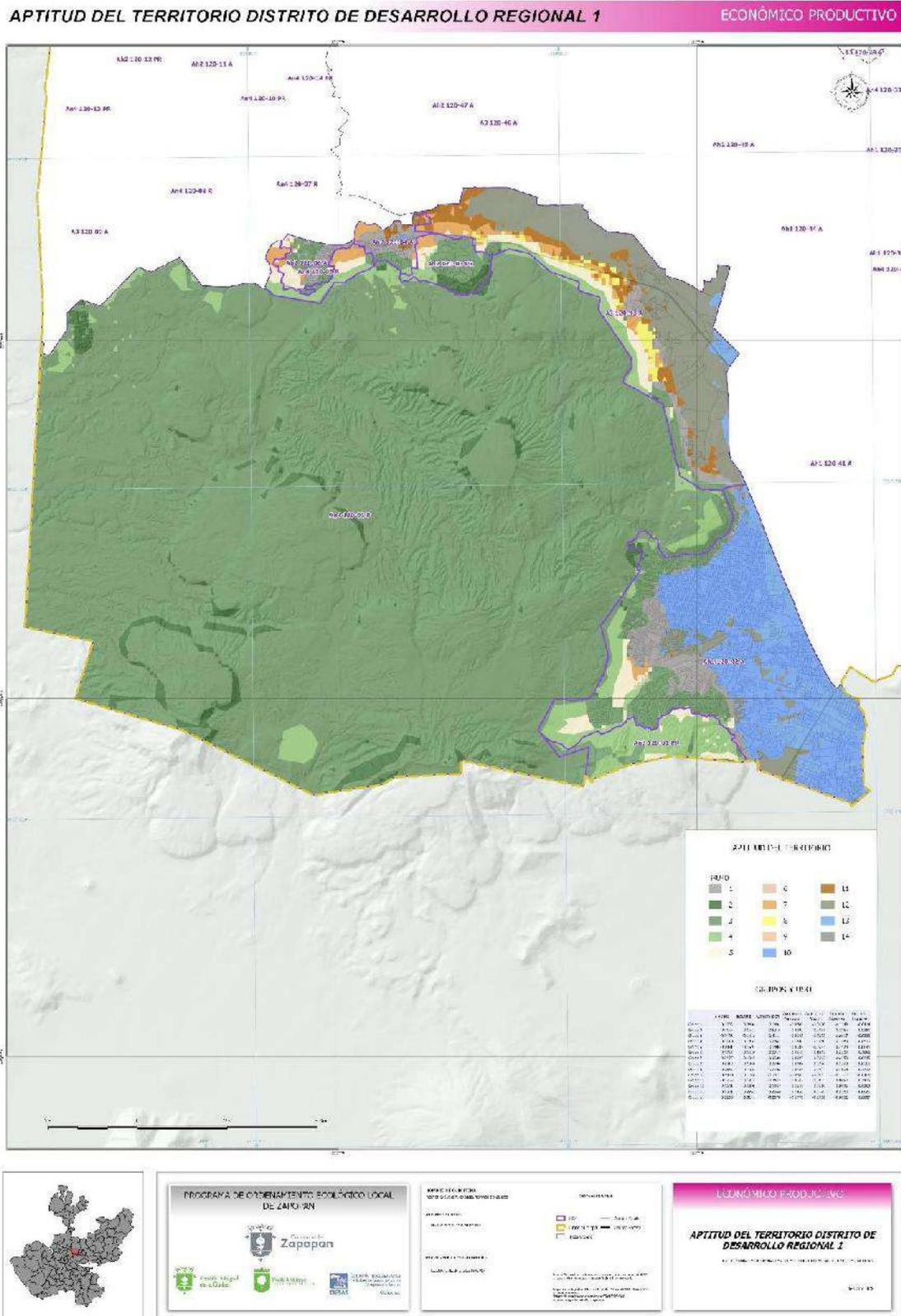


Figura 2.13. Aptitud del Territorio en el Distrito de Desarrollo Regional 01.
Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

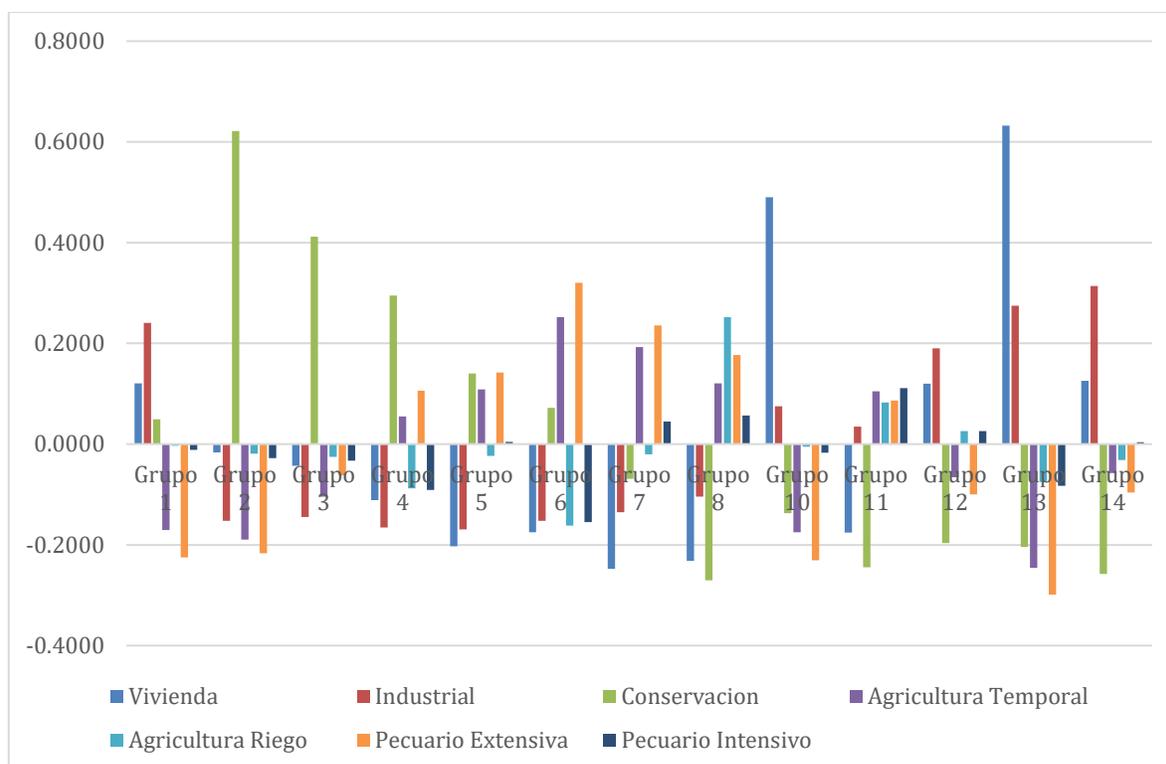


Figura 2.14. Residuales de Gower del Distrito de Desarrollo Regional 01.

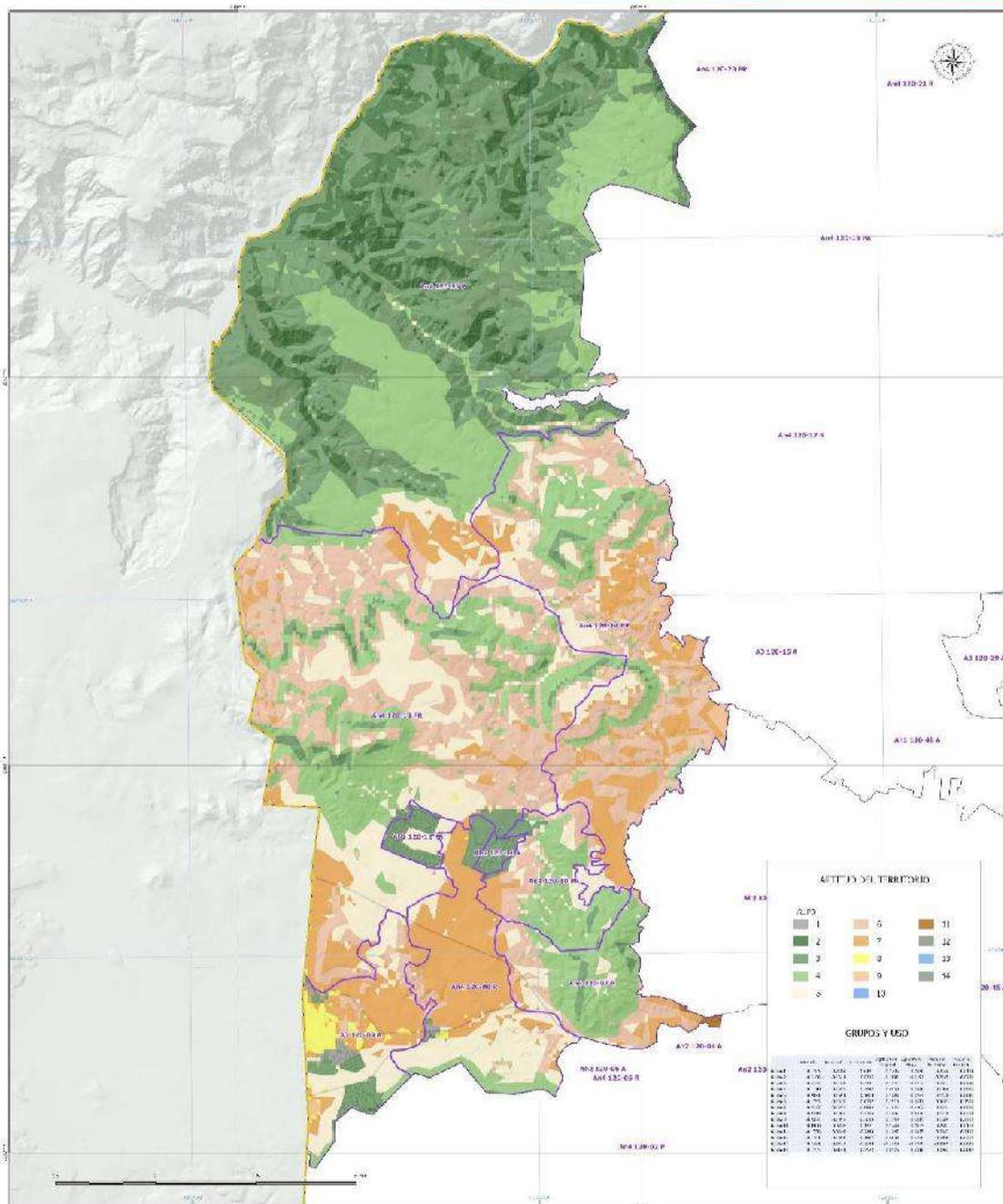
Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

En el conjunto de este distrito prevalece la aptitud y condiciones del sector conservación sobre todo la ubicada dentro de los polígonos del APFF La Primavera y sus contornos inmediatos. En lo que debieran ser áreas de amortiguamiento del bosque La Primavera existen diversos desarrollos de vivienda en áreas periféricas. En la Tabla 2.8 se desglosa la extensión por superficie de cada sector.

Tabla 2.8. Superficie en hectáreas por grupo de aptitud DDR 01.

Distrito 01	Grupo	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8	Grupo 10	Grupo 11	Grupo 12	Grupo 13	Grupo 14	Sup. Total
	Ha	609.9	764.3	21852.9	1274.0	432.4	4.8	266.0	94.0	1635.4	284.4	1319.3	470.6	205.0	29213.0

APTITUD DEL TERRITORIO DISTRITO DE DESARROLLO REGIONAL 2 ECONÓMICO PRODUCTIVO



PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DE ZAPOPAN

GOBIERNO MUNICIPAL DE ZAPOPAN

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO URBANO

SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESQUERA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

LEYENDA

AGRICULTURA

AGRICULTURA

AGRICULTURA

AGRICULTURA

ECONÓMICO PRODUCTIVO

APTITUD DEL TERRITORIO DISTRITO DE DESARROLLO REGIONAL 2

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DE ZAPOPAN

Figura 2.15. Aptitud del Territorio en el Distrito de Desarrollo Regional 02.
Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

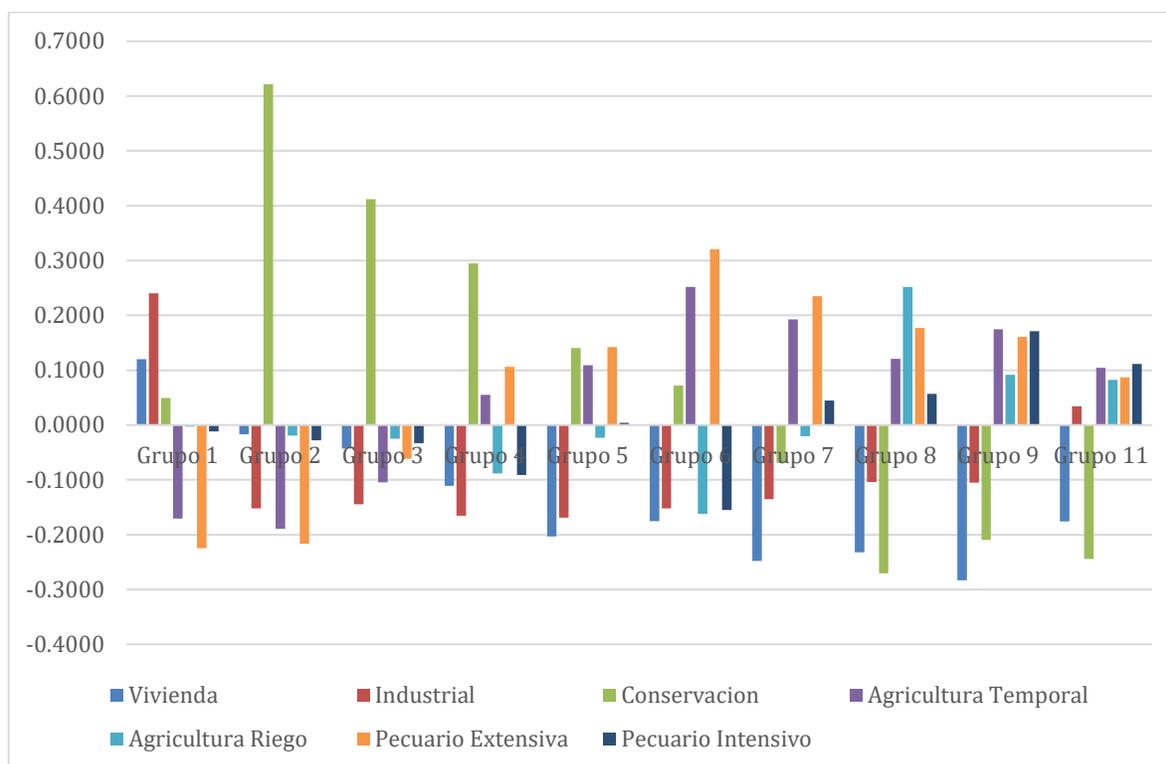


Figura 2.16. Residuales de Gower del Distrito de Desarrollo 02.

Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

En este distrito prevalecen las áreas con posibilidades de conservación y las que se dedican a la agricultura de temporal. También es muy importante el área dedicada a la ganadería extensiva. En la Tabla 2.9 se desglosa la superficie por grupo de aptitud en las distintas zonas del Distrito Regional.

Tabla 2.9. Superficie en hectáreas por grupo de aptitud DDR 02.

Distrito 02	Grupo	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8	Grupo 9	Grupo 11	Sup. Total
	Ha	54.7	1836.9	5973.4	6029.5	3647.6	4241.5	2733.7	169.8	40.4	11.5	24738.9

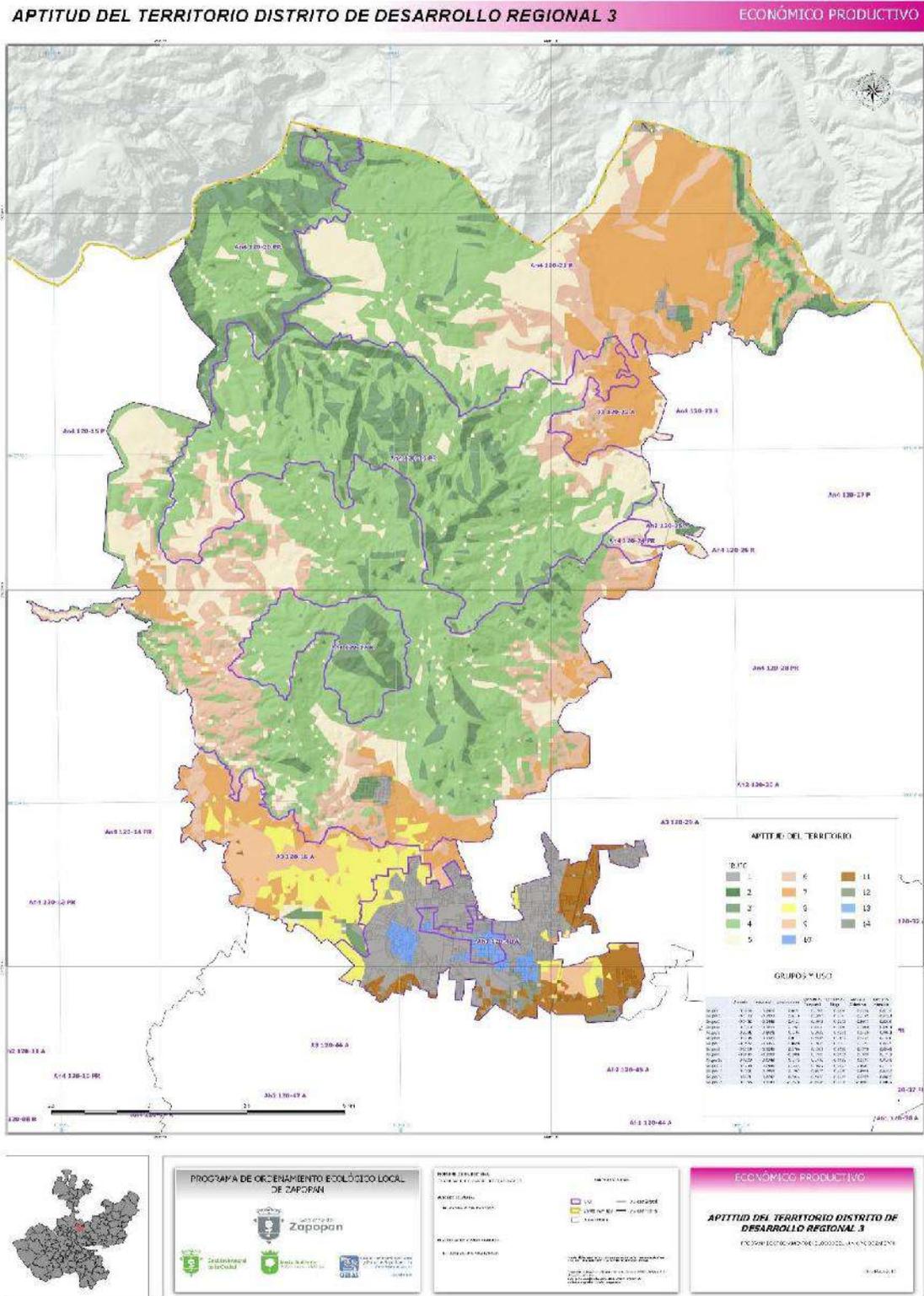


Figura 2.17. Aptitud Territorial en el distrito de Desarrollo Regional 03.
Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

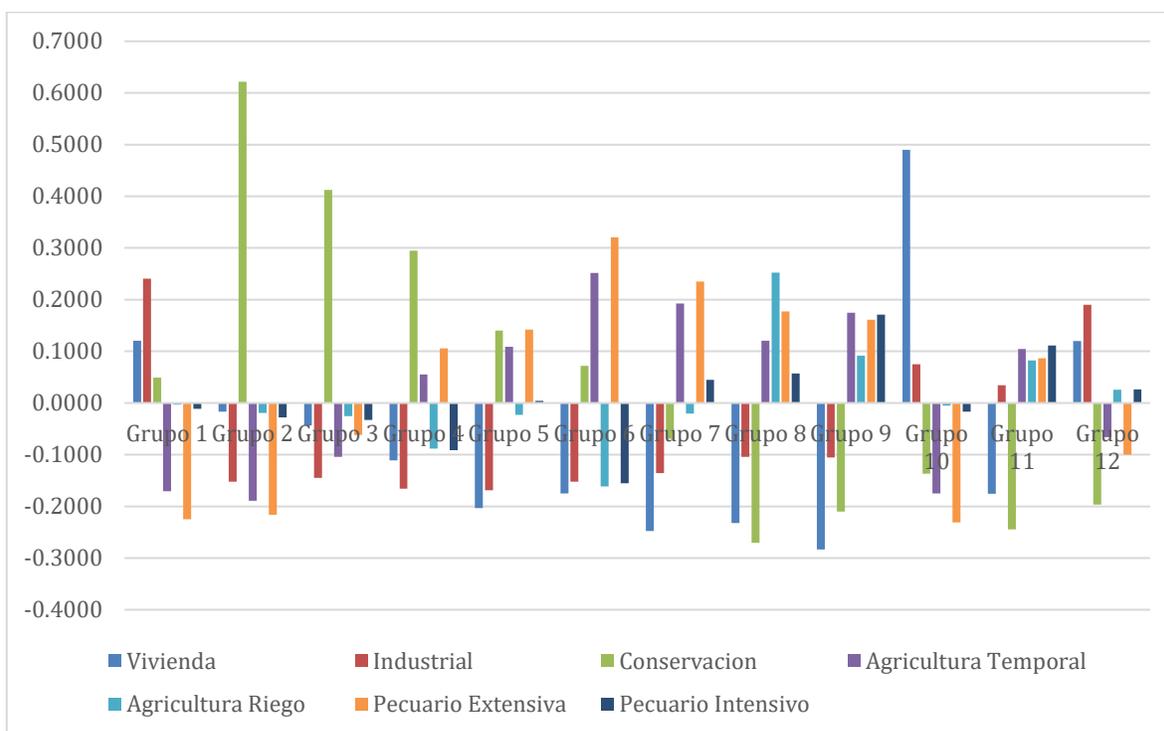


Figura 2.18. Residuales de Gower del Distrito de Desarrollo Regional 03.

Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

El territorio con aptitud para la conservación y de valor ambiental corresponde a las áreas identificadas como parte del Corredor Biológico Metropolitano. Son muy importantes en extensión las áreas dedicadas a la agricultura de temporal y ganadería extensiva. En la Tabla 2.10 se desglosa la superficie por grupo de aptitud.

Tabla 2.10. Superficie en hectáreas por grupo de aptitud DDR 03.

Distrito 03	Grupo	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8	Grupo 9	Grupo 10	Grupo 11	Grupo 12	Superficie Total
	Ha	1188.2	24.6	2779.0	10350.9	3830.9	2972.9	2978.2	790.4	426.2	162.7	499.2	88.4	26091.7

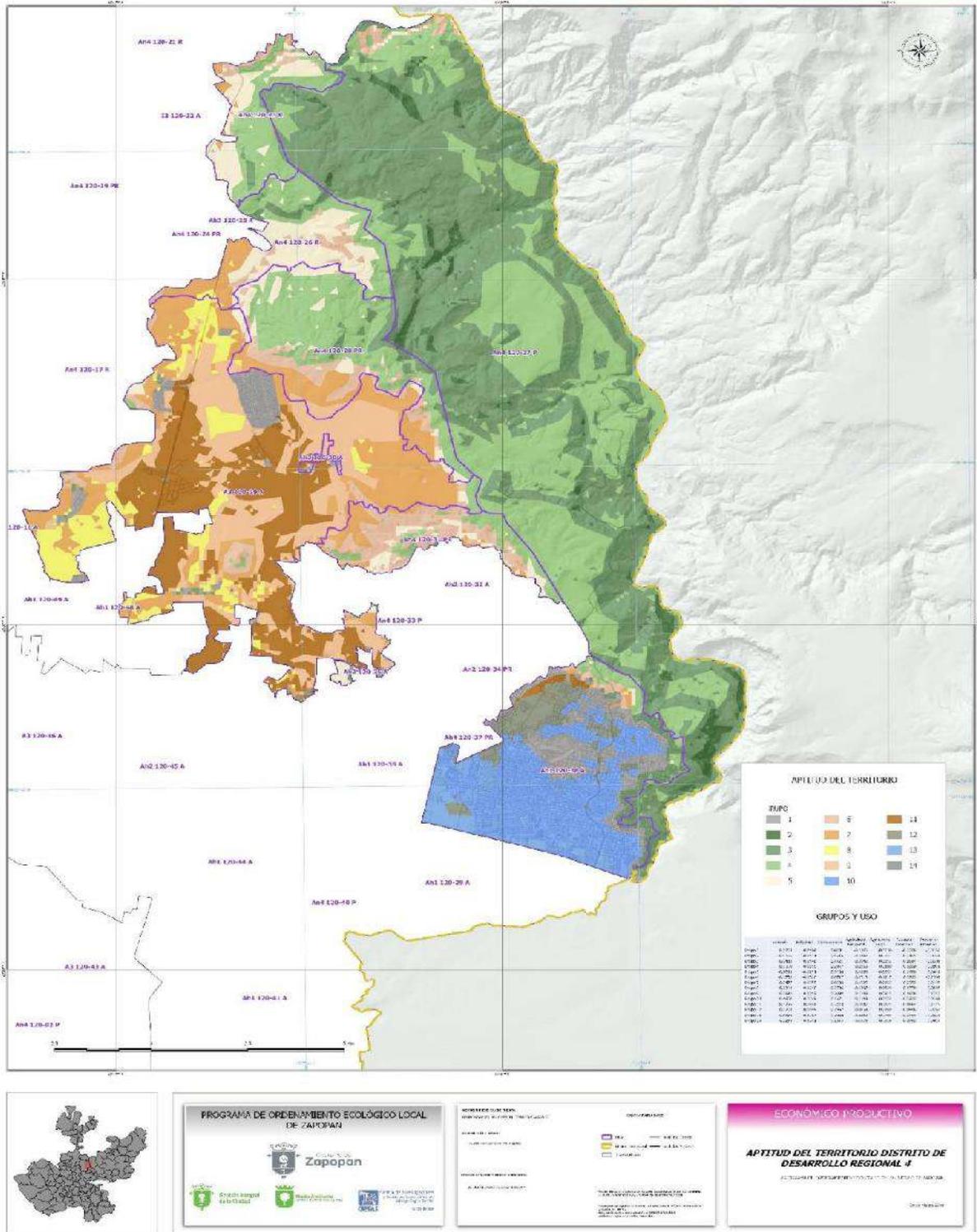


Figura 2.19. Aptitud del Territorio en el Distrito de Desarrollo Regional 04.
Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

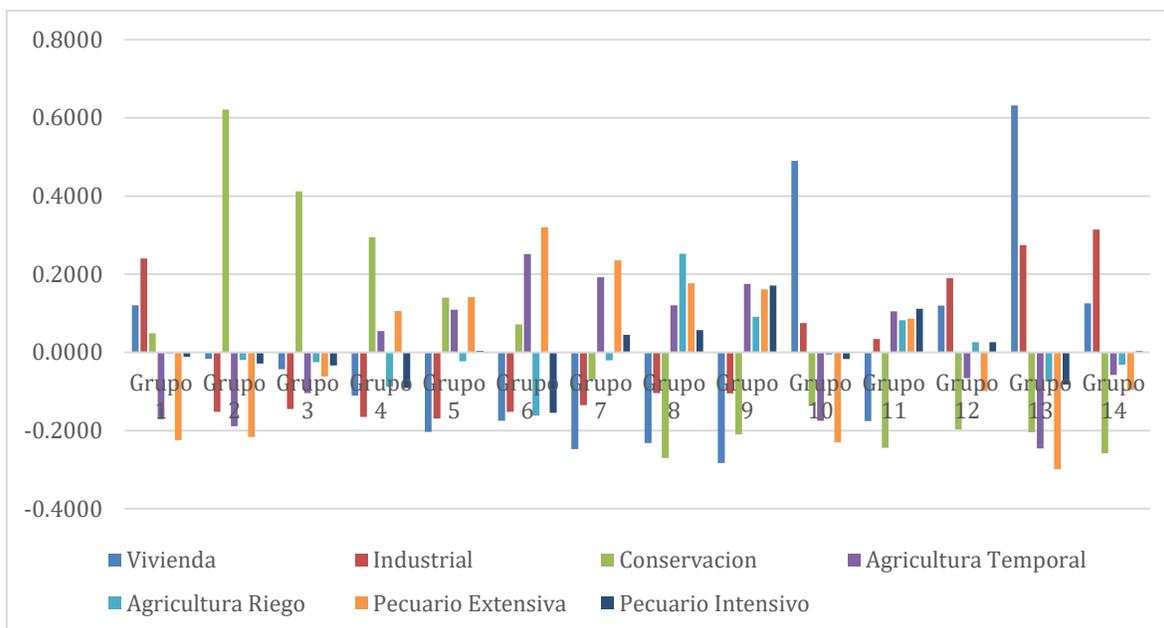


Figura 2.20. Residuales de Gower del Distrito de Desarrollo Regional 04.

Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

En este distrito predominan las áreas con más aptitud para agricultura de temporal y la ganadería extensiva. Aunque existen áreas importantes para el sector conservación ya sea vinculadas a las áreas naturales protegidas o por protegerse. Las áreas dedicadas al sector vivienda no son de las de mejor aptitud. En la Tabla 2.11 se muestra la extensión superficial que corresponde a cada grupo de aptitud del DDR 04.

Tabla 2.11. Superficie en hectáreas por grupo de aptitud DDR 04.

Distrito	Grupo	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8	Grupo 9	Grupo 10	Grupo 11	Grupo 12	Grupo 13	Grupo 14	Sup. Total
04	Ha	755.9	418.7	6014.7	5149.3	1079.9	983.3	1706.7	685.1	1543.8	1210.5	1734.3	331.7	285.1	0.8	21899.9

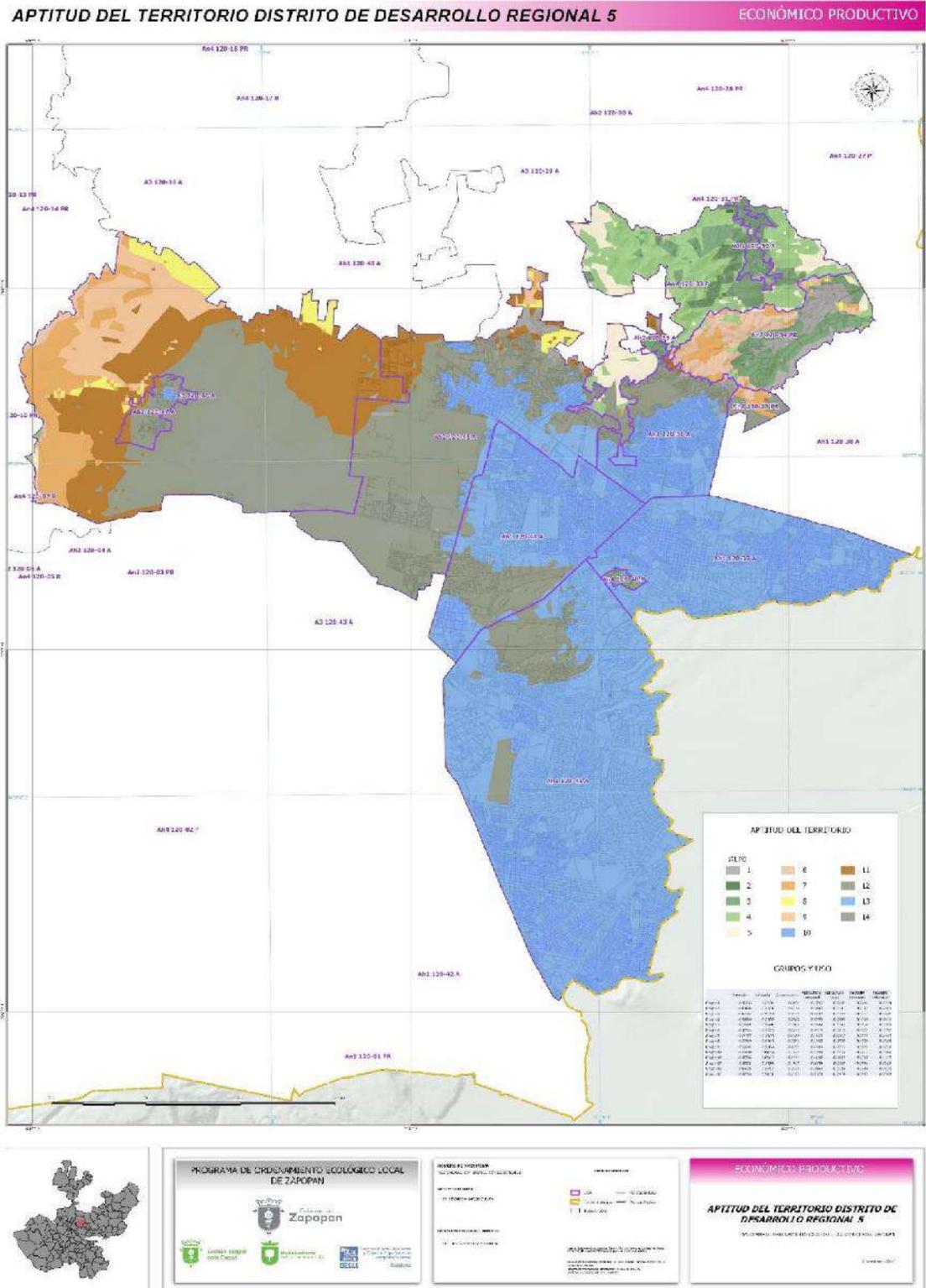


Figura 2.21. Aptitud del Territorio en el Distrito de Desarrollo Regional 05.
Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

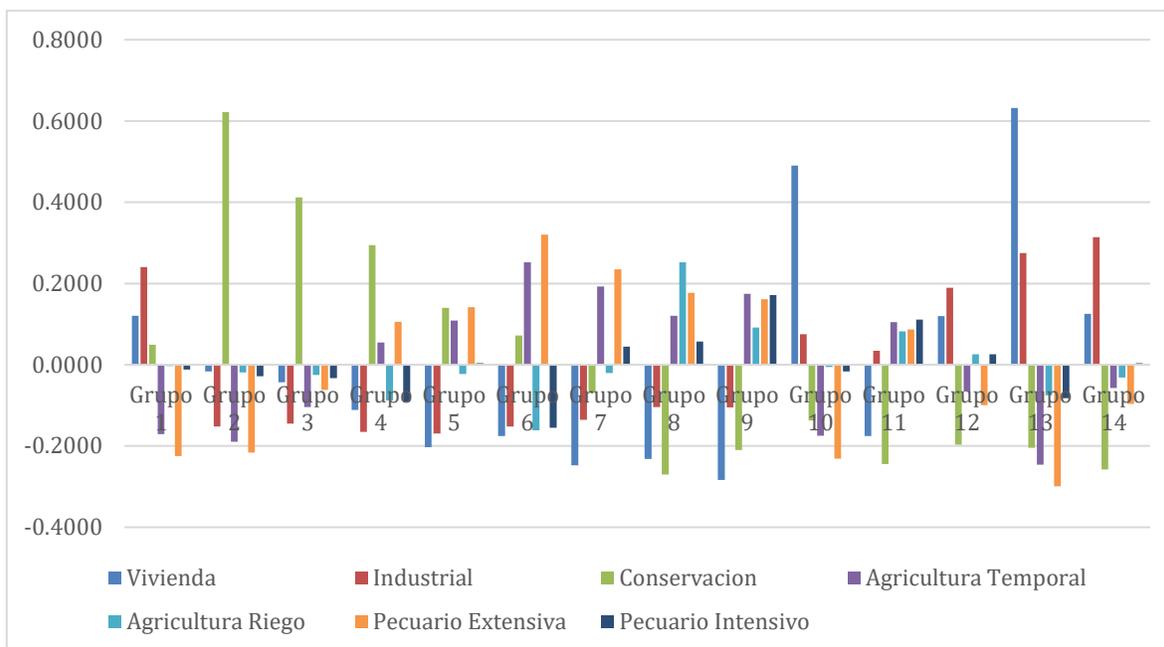


Figura 2.22. Residuales de Gower del Distrito de Desarrollo Regional 05.

Fuente: Sistema de Información Geográfica POELZ 2018.

En este distrito de desarrollo prevalecen las áreas del sector vivienda de varios tipos y del sector industrial. El sector de ganadería extensiva y el de agricultura han perdido la mayor superficie. En la Tabla 2.12 se muestra la extensión que corresponde a cada grupo de aptitud.

Tabla 2.12. Superficie en hectáreas por grupo de aptitud DDR 05.

Distrito 05	Grupo	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8	Grupo 9	Grupo 10	Grupo 11	Grupo 12	Grupo 13	Grupo 14	Sup. Total
	Ha	317.8	4.9	791.6	927.7	377.4	311.8	815.6	245.0	642.0	3301.4	1849.2	4186.8	5803.0	1517.7	21091.8

3 PRONÓSTICO.

3.1 CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS QUE CONTEXTUALIZAN LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN.

3.1.1 ESCENARIO TENDENCIAL.

La construcción de los escenarios siguió dos caminos distintos a partir de los criterios indicados en los términos de referencia para el programa de ordenamiento ecológico. En primer lugar, se construye el escenario tendencial, para el que se requiere contar con las proyecciones actuales de crecimiento poblacional y calcularlas en su tendencia histórica. Para ello, se deberá considerar:

- ▶ El deterioro de los bienes y servicios ambientales y el cambio en los atributos ambientales que determinan la aptitud del territorio para el desarrollo de las actividades sectoriales.
- ▶ Las tendencias de crecimiento de los sectores y el crecimiento poblacional a 25 años, especificando la distribución espacial de la expansión de centros de población y de las actividades productivas, demanda de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.
- ▶ La identificación de los principales impactos ambientales (acumulativos y sinérgicos) generados por las diversas actividades productivas y proyectos de desarrollo.

En ese sentido, en este escenario se consideran las posibilidades de cambio de tendencia o en su defecto las consecuencias que ocasionaría para el desarrollo municipal, el hecho de que no se efectuaran los cambios o que estos fueran mínimos e insuficientes para las necesidades reales. Eso se traduciría en cierta inacción que llevaría a caer en la inercia de que “todo sigue igual” o “nada extraordinario pasa” y que equivale a seguir “contemplando” las tendencias prevalecientes como si fueran lo normal. Para ese propósito, en este escenario se visualizan los efectos de mantener por otros 10 años la tendencia de un desarrollo insustentable y se ve también la perspectiva de hacerlo en los próximos 25 años.

En el escenario tendencial, se visualizan las consecuencias de un crecimiento territorial que pone en riesgo la existencia de los remanentes de agua y áreas verdes, que disminuye más áreas de producción alimentaria para usarlas como áreas urbanas y que terminaría por profundizar el deterioro y pérdida del capital natural además de incrementar la demanda de servicios para una mayor población y una mayor ocupación del territorio, con una probable saturación de las vialidades por mayor carga vehicular y con efectos derivados en cuanto a una mayor contaminación del aire y de los cuerpos de agua.

3.1.1.1 Procedimiento metodológico

Primero se aclaran las condiciones de la modificación del territorio vistas a partir del cumplimiento o no cumplimiento del POETZ (cambios de uso del suelo y observación de los lineamientos que definieron los patrones de ocupación del territorio en las distintas unidades de gestión ambiental y zonas del municipio). Conforme lo establecido en el documento de evaluación pp. Luego se trata de relacionar con los distintos factores socioeconómicos que corresponden a las actividades e intereses de los sectores. Posteriormente se consideran las variables más fijas que condicionan la calidad ambiental y son los factores ambientales como la calidad de los suelos, la capacidad y recarga de los mantos freáticos y la existencia del corredor natural. Cada una de estas variables se incluyeron en el modelo de aptitud analizado por los especialistas del equipo, para luego vaciarse en una matriz cruzada de impacto, que registra la situación y proyecciones de los sectores socio-económicos con las interacciones de los factores ambientales y el reflejo en la condición de los cinco distritos de desarrollo regional y la posibilidad estabilizadora de los dos factores correctivos (los programas gubernamentales y el desarrollo urbano seguro y resiliente). Todo el ejercicio busca proyectar las combinaciones que se deban efectuar para proteger las superficies impactadas y/o más vulnerables. En la Tabla 3.1 se describe esa interrelación entre factores, atributos ambientales y territorio.

Tabla 3.1. Interrelación entre factores y variables ambientales.

Sectores socio-económicos	Factores ambientales	Condición de los distritos de desarrollo regional	Factores correctivos o estabilizadores
Patrimonio agrícola (sector agrícola)	Calidad de suelos	DDR 01 Sierra La Primavera-La Venta-Bugambillas	Desarrollo urbano seguro y resiliente
Crecimiento urbano (sector vivienda)	Mantos freáticos	DDR 02-Cerro Bailadores-Barranca Ahuatancillo-Santa Cruz	Programas de Gobierno
Pueblos tradicionales (sector conservación)	Corredor natural (corredor biológico metropolitano)	DDR 03- Sierra de Tesistán-Barranca Río Santiago-Tesistán	
Sector Industrial y manufacturero		DDR 04-Barranca Ixcatán-Barranca Los Camachos-La Experiencia-Mesa Colorada	
Sector artesanal y turístico		DDR 05- Llanura de Tesistan-Sierra de San Esteban-Ciudad Zapopan	

Posteriormente se aplicó un método deductivo para definir y cuantificar las interrelaciones entre las 16 variables combinadas. Se calificaron las relaciones como positivas o negativas, según su origen y el impacto generado, en la variable que lo recibe. Los negativos se

consideraron como aquellos cuya degradación o transformación es mayor y puede ser irreversible. Además, se consideró la competencia territorial que existe entre los sectores lo que puede servir para definir si existe compatibilidad o no entre esos sectores y los distintos puntos del territorio. Cuando se identificó que había compatibilidad se asignó el signo positivo y si había incompatibilidad el signo negativo. En donde no se encontraron relaciones entre los sectores se consideró neutra.

Con base en el Método de Asignación de Valores dentro de un marco de criterios pre-establecidos se establecieron estos dentro de un parámetro de +1 a +3 y de -1 a -3, para determinar el nivel y la tendencia de relación por cada cruzamiento. Finalmente, se calificó la fortaleza intrínseca de cada variable, como el punto de arranque o condición inicial del pronóstico con unos valores normalizados.

El programa predictivo denominado "Ksim" (Kane, 2004) cuya base matemática permite pronosticar dentro de un marco de simulación las tendencias de los sectores, distritos de desarrollo regional y factores ambientales considerados fue el fundamento para generar los dos escenarios (tendencial y estratégico). En primer término, se corrió la simulación a mediano plazo (10 años) y luego la de largo plazo (25 años) dentro del escenario tendencial. En segundo término, se buscó reflejar el estado deseable, sobre todo aprovechando la referencia a los factores correctivos y los resultados del ejercicio del análisis de aptitud. Para la simulación se procedió en el esquema predictivo del KSIM (Figura 3.1).

BT	A		X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	E
	Variable Ambiental	Condición Inicial (0 a 1)	Interacción de variables (rango de -3 a 3)																B'
X01	B	C	D			E			F			M							
X02			G			H			I										
X03			J			K			L										
X04			N																
X05			O																
X06			P																
X07			Q																
X08			B																
X09			0																
X10			0																
X11			0																
X12			0																
X13			0																
X14			0																
X15			0																
X16	0																		
E	B'																		
		Condición Inicial	O																
		Condición Final	P																
		Δ tendencia a 10 años	Q																

BT	A		X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	E
	Variable Ambiental	Condición Inicial (0 a 1)	Interacción de variables (rango de -3 a 3)																B'
X01	B	C	D			E			F			M							
X02			G			H			I										
X03			J			K			L										
X04			N																
X05			O																
X06			P																
X07			Q																
X08			B																
X09			0																
X10			0																
X11			0																
X12			0																
X13			0																
X14			0																
X15			0																
X16	0																		
E	B'																		
		Condición Inicial	O																
		Condición Final	P																
		Δ tendencia a 10 años	Q																

Figura 3.1. Esquema predictivo del KSIM.

Las previsiones o supuestos dentro del esquema son las siguientes:

- A. Factor normalizado, su magnitud indica la aceleración del tiempo, como este valor no indica en forma directa una dimensión temporal, se correlacionó con variables ambientales, donde se observó que 2 centésimas corresponden aproximadamente a un lustro.
- B. funcionan como variables dependientes. B'. Es la variable externa que impacta pero no es impactada por el resto de las variables. Las variables consideradas para este ejercicio se enlistan en la siguiente tabla.
- C. Valor normalizado que refleja la fortaleza en el caso de los sectores socio-económicos y condición en el caso de las unidades del paisaje y de los factores ambientales, en la siguiente tabla se muestra los criterios para generar el valor de la condición inicial de los sectores mencionados.

- D. Interrelaciones entre sectores socio-económicos que reflejan la competencia por el territorio y los recursos.
- E. Relaciones que manifiestan el impacto de los sectores socio-económicos sobre los distritos de desarrollo regional y la capacidad que estos sectores tienen de modificar el territorio.
- F. Relaciones que evidencian el impacto y dependencia que los sectores socio-económicos tienen respecto de los factores ambientales.
- G. Ilustra sobre la dependencia de los sectores socio-económicos respecto de los distritos de desarrollo regional y sus componentes, principalmente en términos de calidad del suelo y relieve, capacidad de mantos freáticos y existencia de territorio de mayor valor ambiental (corredor biológico).
- H. En las relaciones entre los diversos distritos de desarrollo regional, predomina el mayor valor del índice de naturalidad.
- I. Aunque la dependencia de los diferentes factores ambientales es baja, en esta porción de la tabla se manifiesta la sinergia con la condición del distrito de desarrollo y las posibilidades que abre el factor correctivo o estabilizador.
- J. Esta parte de la tabla es la que mejor ilustra la dependencia de las actividades antrópicas de los diferentes factores ambientales, entendidos también como recursos naturales.
- K. Aquí se refleja la dependencia sustancial de los distritos de desarrollo regional con los factores ambientales que modifican su condición.
- L. Interrelaciones de los factores ambientales, donde algunos dependen de otros fundamentalmente para su calidad como recurso natural aprovechable por el hombre.
- M. Corresponde al impacto que los diferentes programas de gobierno son capaces de incidir para modificar las diferentes variables socio-ambientales.
- N. Evidencia el impacto que las diferentes variables socio-ambientales tienen en la población.
- O. Corresponde al componente C transpuesto.
- P. El método Ksim hace aproximaciones a partir de series numéricas y se considera que es más preciso en la corrida de los 25 años, que es el valor que aquí se muestra
- Q. Muestra la diferencia aritmética del inciso P menos el O.
- R. Son las variables ambientales identificadas en la construcción de los modelos conceptuales; cuando están en las filas funcionan como variables independientes y cuando están en las columnas se remiten a su condición Inicial.

Sectores Socio-Económicos.

El crecimiento urbano (sector vivienda) es el más robusto, por la fuerte demanda, alta capitalización, que impacta fuertemente en el valor de la tierra y recursos naturales disponibles, frenado solamente por la movilidad y la disponibilidad de agua. Las acciones de gobierno han facilitado en gran medida el crecimiento del sector vivienda (mediante créditos, autorizaciones, licencias y otras facilidades, pero también han robustecido a los sectores industrial y de conservación, el primero por las reservas territoriales con disponibilidad de agua y próxima a vías de comunicación importantes lo que ha incentivado su establecimiento, la segunda por las áreas naturales con algún estatus de protección federal o municipal, y la iniciativa e interés de organizaciones no gubernamentales que buscan proteger dichas áreas de mayor valor ambiental. El factor desarrollo urbano seguro y resiliente se supone juega en la simulación el factor de estabilización que permitirá visualizar el equilibrio territorial y la preservación de territorios vulnerables.

En contra parte los sectores con menos desarrollo, inclusive disminuidos, son el artesanal, agrícola y pueblos tradicionales, sin embargo estos sectores crean identidad y tienen potencial de ser desarrollados pero para que eso suceda necesitan del apoyo municipal para su prevalencia, cuentan con recursos naturales disponibles, recursos humanos capacitados pero no pueden competir con el valor agregado a la tierra que propicia la urbanización, en particular el agrícola, que produce en un esquema de agricultura de baja rentabilidad que tiende a ser desplazado para ocuparse con vivienda no siempre en territorios de mayor aptitud. De ahí que el factor correctivo del desarrollo seguro y resiliente pueda jugar el rol de mantener la capacidad productiva y la prestación de servicios ambientales de las mejores tierras agrícolas.

Factores Ambientales.

Las características físicas de los suelos del municipio los hacen muy erosionables, además sus características químicas los limitan mucho a las actividades agrícolas y pecuarias (principalmente pH y capacidad de intercambio catiónico), sin embargo, el recurso natural más vulnerable es el agua, ya que la mayoría del agua disponible para el crecimiento urbano y la agricultura son los acuíferos subterráneos. No existe un inventario actualizado de ellos, ni se tienen previstas áreas de recarga y rutinas prácticas para favorecer la recarga.

Los corredores naturales de fauna son fuertemente afectados por el crecimiento urbano, en particular por el cercamiento alrededor del bosque La Primavera donde se encuentran parques industriales y fraccionamientos, además, los lienzos, barreras, y falta de pasos de fauna, que lenta pero progresivamente van reduciendo la diversidad de la fauna y flora dentro de esta y otras ANP como el BENSEDI y la Barranca del Río Santiago.

Población.

La condición inicial de la Población se consideró regular porque el nivel de vida y el ingreso per cápita están por encima de la media estatal, la escolaridad y acceso a salud de especialidades es buena, además presenta un crecimiento demográfico moderado.

Distritos de Desarrollo Regional.

En el caso de esa representación territorial, se parte de reportar valores iniciales bajos y se procede conforme a una jerarquización a partir del índice de naturalidad y la condición del hábitat respectivo. Se parte del distrito 01 (Sierra La Primavera- El Baño- La venta del Astillero y Bugambilias) que es el que registra un hábitat de mayor naturalidad. El distrito 02 (Cerro Bailadores- Barranca Ahuatancillo- Santa Cruz) mantiene una gran parte de hábitat inducido de zonas agrícolas y de pastizal, así como la mayor extensión de corredores biológicos y áreas de mayor valor ambiental que no han sido protegidos oficialmente en lo que es la superficie identificada para el corredor biológico metropolitano. Mientras que las zonas o distritos más impactados son los dos más próximos a la barranca 03 (S. de Tesistán-B. Río Santiago-Tesistán) y el 04 (B. Ixcatán-B. Camachos-La Experiencia-Mesa Colorada) que cuentan con suelos más susceptibles a la erosión y no tienen instrumentos que limiten el proceso de urbanización. Además de tener extensas áreas agrícolas amenazadas por la urbanización. La calidad de vida de los habitantes de estos dos distritos, tiene los indicadores más bajos del municipio, dado que enfrentan un crecimiento urbano muy alto que se ha desarrollado en terrenos de menor aptitud para la vivienda donde se presentan dos o tres veces al año inundaciones e incendios. El distrito de mayor urbanización que es el 05 (Llanura Tesistán-Sierra San Esteban- Ciudad Zapopan) se considera mayormente transformado y está comprendido en su totalidad como hábitat artificial.

Programas de Gobierno.

Los programas de gobierno, como en casi todo el territorio nacional, funcionan como paliativos a las desigualdades sociales. Aunque algunos programas como el de seguro popular y conservación de suelos y agua tienden a tener un impacto más sostenible que debe considerarse.

Tabla 3.2. Escenario tendencial a 10 años.

AI	0.02	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	X11	X12	X13	X15	X16	E	
Interacción de variables (rango de -3 a 3)																		
	Variable Ambiental	Condición Inicial (0 a 1)	Patrimonio agrícola	Crecimiento urbano	Pueblos tradicionales	Sector Industrial manufacturero	Sector artesanal y turístico	Sector Conservación	Calidad de suelos	Mantos freáticos	Corredor natural	S. Primavera-La Venta-Bugambillas	C. Balladores-B. Ahuatancillo-Santa Cruz	S. de Teistán-B. Río Santiago-Teistán	B. Ixcatán-B. Camachos-La Experiencia-Mesa Colorada	S. de San Esteban-Ciudad Zapopan-Lianura de Teistán	Desarrollo urbano seguro y resiliente	Programas de Gobierno
X01	Patrimonio agrícola	0.40	0	-1	1	0	0	0	-1	1	-1	0	1	1	0	1	0	1
X02	Crecimiento urbano	0.75	-3	0	-3	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-1	0	-2	-2	-2	1
X03	Pueblos tradicionales	0.45	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
X04	Sector Industrial manufacturero	0.65	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0
X05	Sector artesanal y turístico	0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	1	0
X06	Sector Conservación	0.65	0	-1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
X07	Calidad de suelos	0.55	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
X08	Mantos freáticos	0.50	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
X09	Corredor natural	0.45	0	-1	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0
X10	S. Primavera-La Venta-Bugambillas	0.60	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
X11	C. Balladores-B. Ahuatancillo-Santa Cruz	0.55	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
X12	S. de Teistán-B. Río Santiago-Teistán	0.45	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
X13	B. Ixcatán-B. Camachos-La Experiencia-Mesa Colorada	0.40	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X15	S. de San Esteban-Ciudad Zapopan-Lianura de Teistán	0.60	1	2	0	1	1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
X16	Desarrollo urbano seguro y resiliente	0.60	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	2
E	Programas de Gobierno	0.60																
			Patrimonio agrícola	Crecimiento urbano	Pueblos tradicionales	Sector Industrial manufacturero	Sector artesanal y turístico	Sector Conservación	Calidad de suelos	Mantos freáticos	Corredor natural	S. Primavera-La Venta-Bugambillas	C. Balladores-B. Ahuatancillo-Santa Cruz	S. de Teistán-B. Río Santiago-Teistán	B. Ixcatán-B. Camachos-La Experiencia-Mesa Colorada	S. de San Esteban-Ciudad Zapopan-Lianura de Teistán	Desarrollo urbano seguro y resiliente	
	Condición Inicial	0.40	0.75	0.45	0.65	0.45	0.65	0.55	0.50	0.45	0.60	0.55	0.45	0.40	0.60	0.60		
	Condición Final	0.20	0.90	0.28	0.75	0.63	0.66	0.38	0.48	0.33	0.61	0.60	0.63	0.28	0.62	0.66		
	Tendencia a 10 años	-0.20	0.15	-0.17	0.10	0.18	0.01	-0.17	-0.02	-0.12	0.01	0.05	0.18	-0.12	0.02	0.06		

En la Figura 3.2 se identifica el comportamiento de las variables más significativas en la perspectiva de corto a mediano plazo, que consideran las condiciones de vida de la población, como serían el patrimonio agroalimentario, la presa San José o Santa Lucía, los mantos freáticos, el Corredor Biológico Metropolitano, además de la condición que guardan factores tan importantes como la conectividad y el transporte, el crecimiento urbano, las condiciones que tienen los sectores de la población que viven en los cinco distritos de desarrollo regional y la dinámica de los sectores: el sector artesanal, turístico y los habitantes de los pueblos originarios, el sector conservación, el sector industrial manufacturero y en general los avances alcanzados en la política de desarrollo urbano seguro y resiliente. En el contraste, se trata de ver reflejados los efectos diferenciados de esas tendencias y la forma como impactan en cada una de las cinco zonas de desarrollo regional²⁵ de Zapopan. El factor programas de gobierno por ahora se puede tomar como variable externa dado que no se puede vaticinar su derrotero dados los cambios que puede experimentar en lo cotidiano.

²⁵ En el juego de interacciones que se establece en la simulación de los escenarios se combinan factores, sectores productivos y sociales que se identifican como 16 variables combinables. En ese sentido, se plantea la vinculación de los lugares privilegiados en el sentido cultural, con otros que tienen mayor disponibilidad de servicios ambientales, otros con medios de transporte y conectividad que debiera tenerse en forma equilibrada para los cinco distritos, así como la pujanza económica y la influencia de los programas de gobierno. Los factores o causas incluidos en la matriz son: 1) patrimonio agrícola, 2) crecimiento urbano, 3) calidad y valor de suelos, 4) recarga de mantos freáticos, 5) corredor biológico metropolitano 6) desarrollo urbano seguro y resiliente y 7) los programas de gobierno. Los sectores productivos y sociales son: 1) conservación de pueblos tradicionales, 2) sector industrial manufacturero, 3) sector artesanal y turístico, 4) sector conservación y las otras cinco variables consideran la perspectiva de los cinco distritos de desarrollo regional.

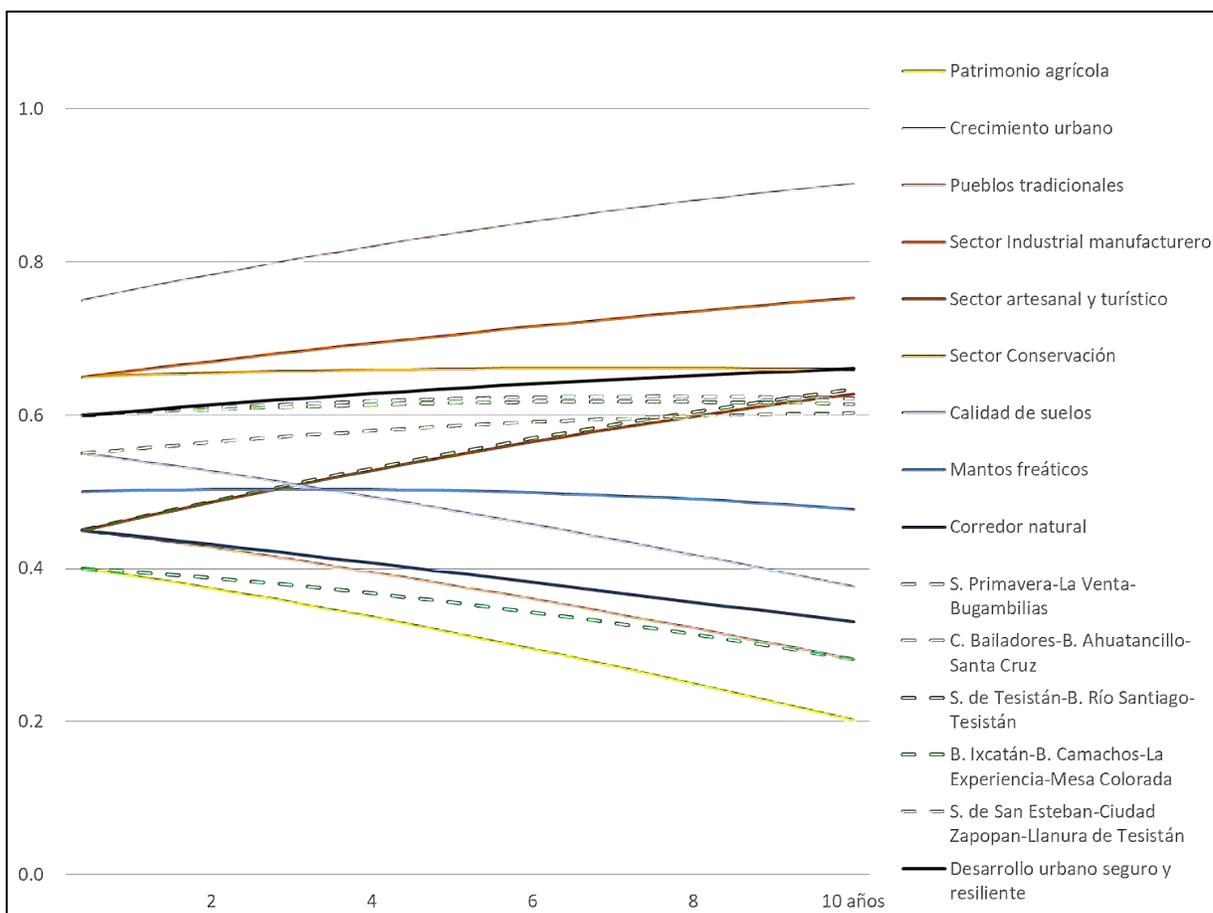


Figura 3.2. Escenario Tendencial a 10 años.

Fuente: Elaboración propia a partir del ejercicio con el método de análisis de impacto cruzado KSIM.

El factor que sobresale en la Figura 3.3 es el del crecimiento urbano (color naranja en línea) que se mantiene a la alza e impacta y arrastra a la baja a los pueblos tradicionales, al patrimonio agrícola (color amarillo de línea), al Corredor Biológico Metropolitano (línea azul marino) y a la recarga de los mantos freáticos que baja ligeramente (línea azul) y al distrito de desarrollo regional 04 Barranca Ixcatán-Los Camachos – La experiencia- Mesa colorada (color verde claro punteado) que enfrentan la mayor ocupación territorial y un crecimiento poblacional en condiciones menos aptas que les acarrea la disminución de recursos como el agua, inundaciones y saturación de vialidades que es otra condición que agrava el malfuncionamiento del deficiente sistema de transporte público.

Por otra parte, la política de desarrollo urbano seguro y resiliente (línea morada) apenas si se considera en un despunte inicial.

Tabla 3.3. Escenario tendencial a 25 años.

AT	0.05	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	X11	X12	X13	X15	X16	E	
		Interacción de variables (rango de -3 a 3)																
Variable Ambiental	Condición Inicial (0 a 1)	Patrimonio agrícola	Crecimiento urbano	Pueblos tradicionales	Sector Industrial manufacturero	Sector artesanal y turístico	Sector Conservación	Calidad de suelos	Mantos freáticos	Corredor natural	S. Primavera-La Venta-Bugambillas	C. Bailadores-B. Ahuatancillo-Santa Cruz	S. de Testistán-B. Río Santiago-Testistán	B. Ixcatán-B. Camachos-La Experiencia-Mesa Colorada	S. de San Esteban-Ciudad Zapopan-Llanura de Testistán	Desarrollo urbano seguro y resiliente	Programas de Gobierno	
X01	Patrimonio agrícola	0.40	0	-1	1	0	0	0	-1	1	-1	0	1	1	0	1	0	1
X02	Crecimiento urbano	0.75	-3	0	-3	-1	-2	-1	-2	-2	-1	-1	0	-2	-2	-2	1	1
X03	Pueblos tradicionales	0.45	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
X04	Sector Industrial manufacturero	0.65	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0
X05	Sector artesanal y turístico	0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	1	0	0
X06	Sector Conservación	0.65	0	-1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
X07	Calidad de suelos	0.55	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
X08	Mantos freáticos	0.50	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
X09	Corredor natural	0.45	0	-1	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0
X10	S. Primavera-La Venta-Bugambillas	0.60	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
X11	C. Bailadores-B. Ahuatancillo-Santa Cruz	0.55	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X12	S. de Testistán-B. Río Santiago-Testistán	0.45	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X13	B. Ixcatán-B. Camachos-La Experiencia-Mesa Colorada	0.40	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X15	S. de San Esteban-Ciudad Zapopan-Llanura de Testistán	0.60	1	2	0	1	1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
X16	Desarrollo urbano seguro y resiliente	0.60	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	2
E	Programas de Gobierno	0.60																
			Condición Inicial	0.40	0.75	0.45	0.65	0.45	0.65	0.55	0.50	0.45	0.60	0.55	0.45	0.40	0.60	0.60
			Condición Final	0.01	0.97	0.05	0.88	0.75	0.61	0.11	0.31	0.17	0.53	0.55	0.76	0.06	0.52	0.69
			Tendencia a 25 años	-0.39	0.22	-0.40	0.18	0.30	-0.04	-0.44	-0.19	-0.28	-0.07	0.00	0.31	-0.34	-0.08	0.09

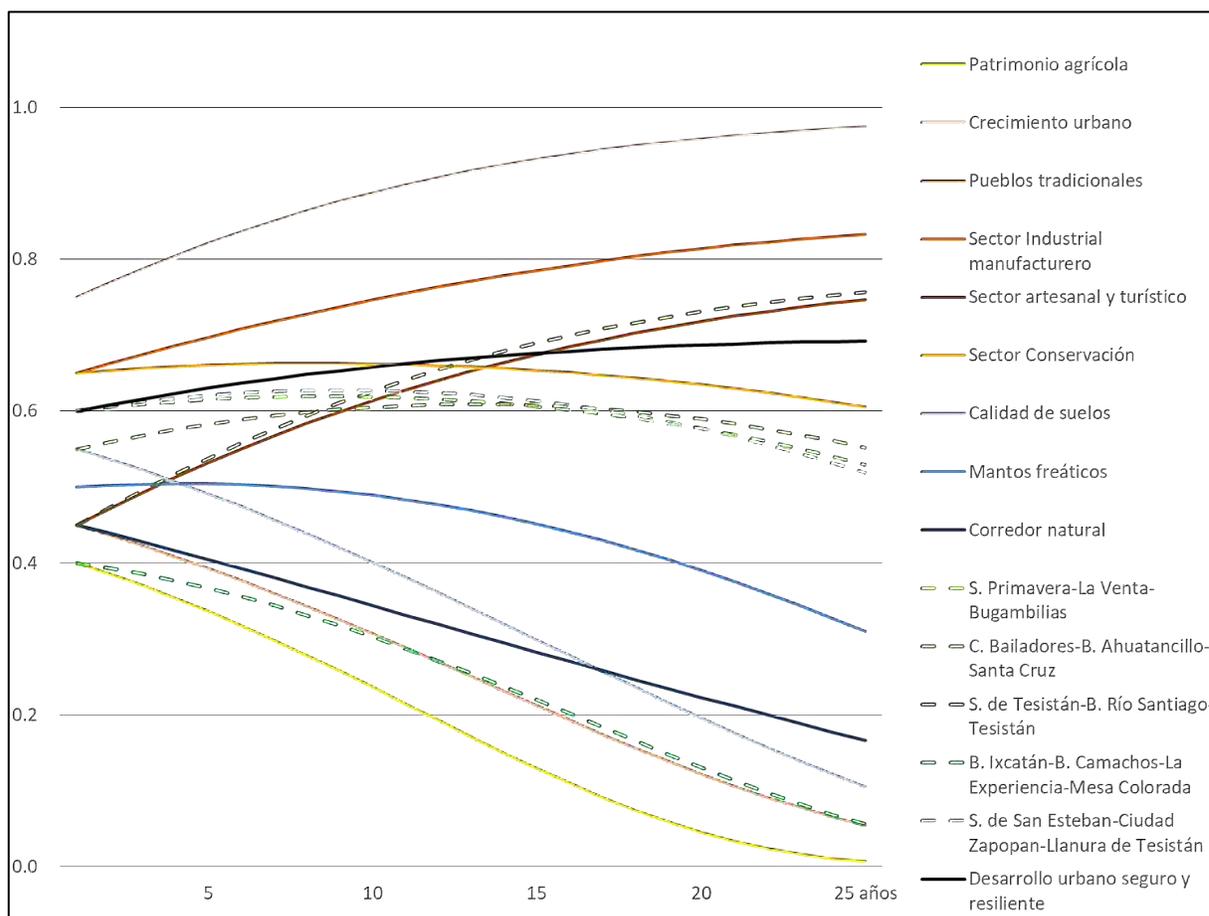


Figura 3.3. Escenario Tendencial a 25 años.

3.1.2 ESCENARIO ESTRATÉGICO.

En el caso del escenario estratégico que se identifica también como (imagen objetivo) se representan las expectativas sociales del desarrollo y se considera la implementación de acciones y medidas de corrección, de mitigación o prevención de los procesos de deterioro y de los conflictos ambientales. Para ello se deberá:

- ▶ Confrontar los resultados del escenario tendencial a la luz de las expectativas sociales de desarrollo (identificadas en la caracterización y en los ejercicios realizados durante la consulta y los ejercicios del POETZ y en los procesos más recientes identificados en el documento de evaluación mediante las entrevistas y talleres con delegados, así como en el ejercicio del equipo consultor).
- ▶ Identificar los puntos de coincidencia y discordancia entre ellos.
- ▶ Identificar los puntos de los lineamientos y unidades de gestión ambiental en las que no se dio el cumplimiento conforme a lo manifestado en el documento de evaluación, para establecer las posibles medidas de corrección, mitigación o prevención que atiendan los procesos de deterioro potenciales y planteen nuevas condiciones en el rediseñamiento de las unidades de gestión ambiental.

Este escenario es el que debe reflejar el sentido de la planeación y los avances a contracorriente del desarrollo insustentable que ha prevalecido a lo largo de dos décadas en Zapopan. La simulación de este escenario busca identificar y potenciar las acciones emprendidas en el sentido de remontar y mejorar las condiciones del territorio. Cuentan mucho para el escenario estratégico, los avances logrados con las medidas de corrección implementadas, los resultados de medidas de mitigación alcanzados al enfrentar procesos de deterioro y control de las situaciones de conflicto en torno a los incendios, recursos, servicios y derechos ambientales del territorio, que se observan en las distintas zonas de Zapopan.

En el escenario estratégico se resaltan las ideas, aprendizajes, concepciones y alternativas de solución sobre los problemas ambientales planteados y que se consideran alcanzables a corto, mediano y largo plazo. De hecho, se miden las mismas variables, pero con diferentes ángulos y perspectivas que en el escenario tendencial. El escenario estratégico, busca proyectar las condiciones deseables a largo plazo y se centra en 3 puntos clave: 1) la protección de las áreas de valor ambiental; 2) los límites del crecimiento de la ciudad incluidas las reservas urbanas a futuro; 3) la conservación de los acuíferos y la protección de las áreas productivas de alimentos.

Un factor muy importante a controlar es el del crecimiento poblacional y territorial. En realidad, es un factor cuyo efecto no se puede cortar de un solo golpe. Es más viable pensar en manejarlo en forma ponderada como crecimiento bajo o medio y dejar atrás el alto. De hecho, en las proyecciones poblacionales desarrolladas para el POEL (que se presentaron en el

documento de evaluación para todas las zonas de Zapopan) se introdujo esa variante que distinguía una tendencia a la baja de largo plazo que podrá permitir asegurar mejores resultados en la planeación.

El aumento poblacional como ha sucedido en otras experiencias urbanas, no siempre es acompañado de un incremento proporcional de la infraestructura necesaria para satisfacer las necesidades de la población, lo que en sí mismo representa un problema, porque aun cuando la dotación de infraestructura tienda a incrementarse, es difícil remontar el déficit de recursos y servicios necesarios para atender a más población. En ese sentido, es preocupante la posible escasez de agua, cuya disponibilidad también se verá limitada con el transcurso de los años dada la sobre explotación a la que están sujetos los acuíferos con el incremento poblacional y territorial. Esta es una condición de mucho peso en la zona de Valle de los Molinos, San Esteban y San Rafael El Quemado que forman parte de los Distritos de desarrollo regional 02 y 03. El municipio ha emprendido iniciativas para paliar ese problema (decretando veda de nuevos fraccionamientos en esas zonas) o tratando de resolver vía convenios con SIAPA que permitan resolver el problema del agua que es escasa en esa zona.

Otro elemento que agrava la condición de escasez de agua y recursos naturales, es la presencia de contaminación en las aguas superficiales del municipio que actualmente tienen niveles altos y no se prevé que vaya a disminuir rápidamente. Esta disminución del potencial de los acuíferos afecta asimismo a otros sectores productivos, altamente dependientes del agua, como la agricultura de riego, el industrial y el de vivienda, los cuales también se verán presionados a disminuir las superficies a cultivar, urbanizar y adaptar o a reducir la oferta de nuevos asentamientos e instalaciones por construir, excepto que logren ahorros, mayor volumen de aguas saneadas y reúso de aguas o implementación de sistemas de riego controlados para la producción agrícola o de mayor ahorro en los tipos de fraccionamiento y viviendas que proponen.

En la Figura 3.4 se reflejan los cambios que se dan al equilibrarse las tendencias e impactos entre los distintos factores como el cambio de comportamiento de los sectores, las condiciones de los cuerpos de agua y la recarga de los mantos freáticos y áreas verdes, la puesta en funcionamiento del corredor biológico metropolitano (CBM) factores todos que juntos contribuyen a mejorar la condición ambiental. Sobre todo, se observa que la política de desarrollo urbano seguro y resiliente (línea de color café) tiene un ascenso notable y sostenido. Además, que el crecimiento poblacional y territorial se maneja buscando establecer un equilibrio. La tendencia a la estabilización beneficia a los 5 distritos de desarrollo que podrán mantener condiciones estables en su desarrollo. Mientras que el patrimonio agrícola (línea de color amarillo) se mantiene en un ascenso leve pero constante relacionado con la persistencia de los pueblos tradicionales (línea naranja) que mantienen cierta estabilización. En el caso de las ANP como La Primavera se proyectan mejores condiciones para su conservación de largo plazo.

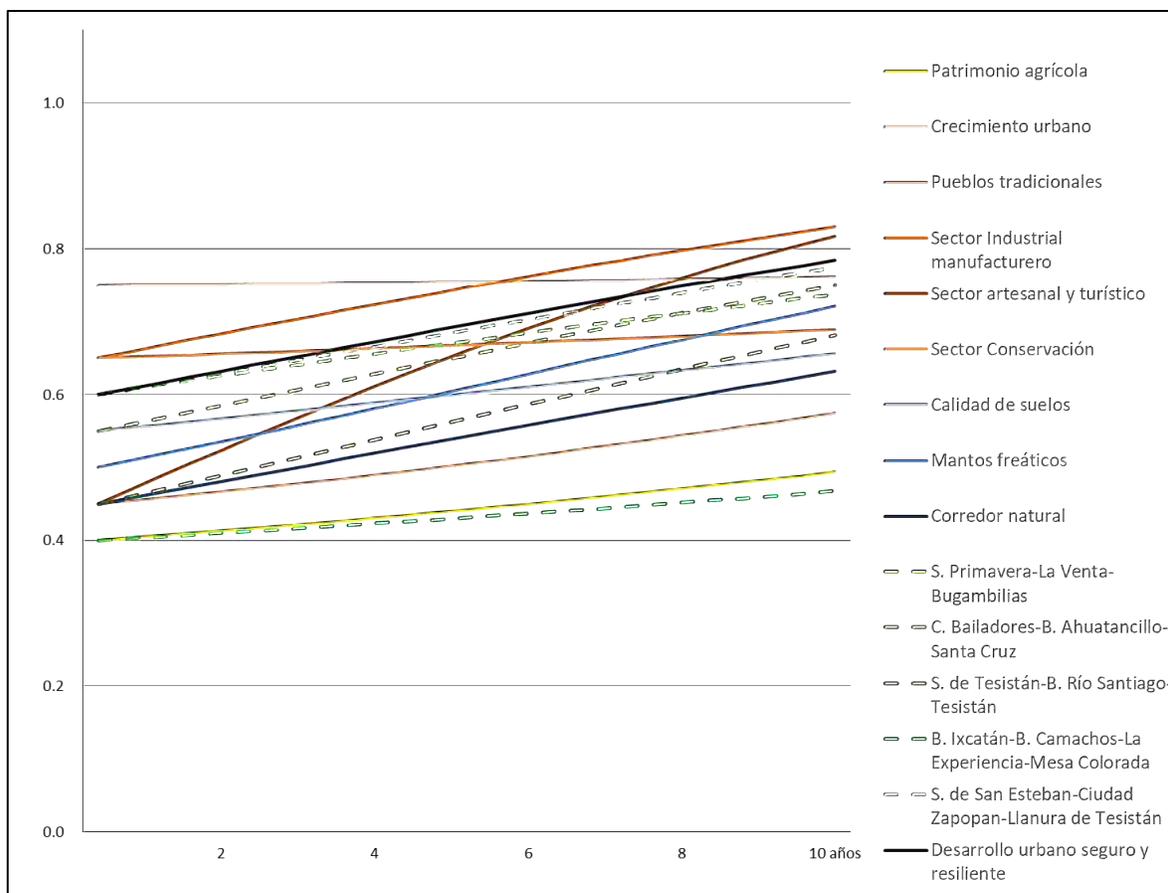


Figura 3.4. Escenario Estratégico a 10 años.

Fuente: Elaboración propia a partir del ejercicio con KSIM.

Como producto de la estabilización y equilibrio del territorio en el escenario estratégico a 25 años de la Figura 3.5, se prevé una situación ideal de una menor sobre explotación de los mantos freáticos, la conservación de las áreas naturales y la preservación de la cultura y valores de los pueblos tradicionales. Un factor importante es la persistencia del desarrollo urbano seguro y resiliente que se simula en ascenso y a la par que todos los factores de crecimiento urbano y poblacional y en función de la estabilización de las condiciones de los cinco distritos de desarrollo regional.

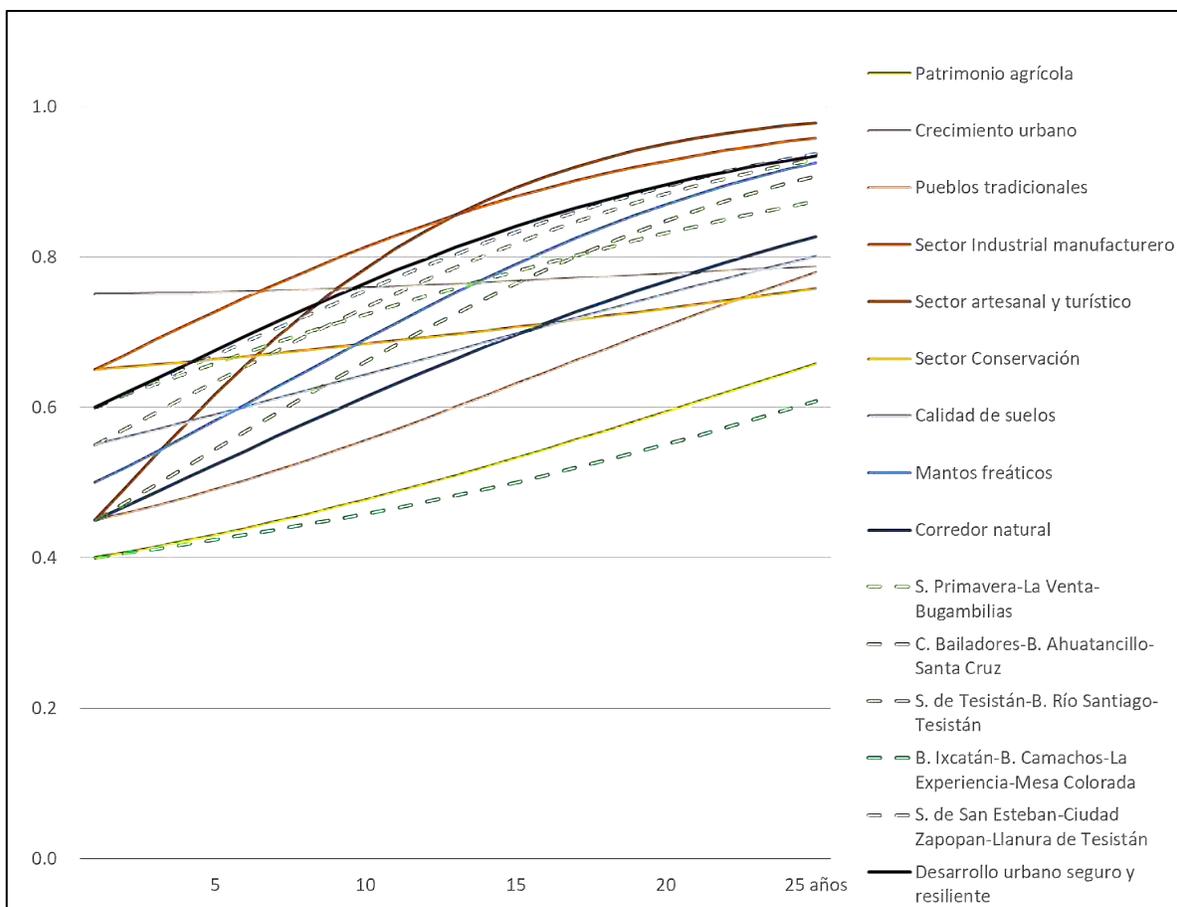


Figura 3.5. Escenario Estratégico a 25 años.

3.2 LAS ZONAS DE CONFLICTO SOCIOAMBIENTAL Y LAS POSIBLES SINERGIAS.

Si nos atenemos a los servicios ambientales que prestan los ecosistemas dentro del territorio de Zapopan, debemos considerar que dichos ecosistemas con todo y el deterioro que han sufrido siguen siendo importantes. Conforme al esquema propuesto por Balvanera y Cotler (2009) el municipio tiene a la fecha grandes posibilidades dado que cuenta con espacios para la agricultura (aunque es uno de los factores más amenazados por la especulación) que sirven para obtener suficientes alimentos, además de otros derivados la ganadería menor y mayor. Se impone la preservación de esas áreas que también son importantes para contener la humedad y evitar inundaciones en áreas urbanizadas. Por otra parte, en Zapopan todavía se tiene acceso a la madera y otras fuentes de energía en forma directa que se puede mantener su uso en forma controlada. Entra las áreas a conservar como parte del sistema de áreas naturales protegidas como la APFyF La Primavera, Barranca del Río Santiago, el BENSEDI y el Bosque Pedagógico del Agua, se está por incorporar y conectar superficies como Eca do Queiroz y Cerro del Tajo y otra muy importante que debiera protegerse que es el corredor Biológico Metropolitano. Esas áreas, además de ser cada una de ellas importantes para la

conservación de flora y fauna, tienen la posibilidad de la recolección de plantas medicinales y otros alimentos, aparte de que son una fábrica de agua y un pulmón importante para mejorar la calidad del aire y preservar la biodiversidad. En conjunto como sistema de áreas naturales protegidas de Zapopan se pueden potenciar al interconectarse e incrementar el beneficio de los servicios ambientales que pueden prestar. De llegar a esa posibilidad el sistema de áreas naturales de Zapopan se podrá convertir en un archipiélago de conservación que trascienda la idea de las islas de conservación que ahora representan las áreas naturales de Zapopan. Los cuerpos de agua superficiales no sólo funcionan para retener agua, sino que ofrecen posibilidades de sobrevivencia a especies de fauna acuática. Otros servicios que prestan los ecosistemas como los de Zapopan son ayuda para control de plagas, la erosión, la regulación del clima y microclimas que incrementan el potencial de respuesta ante eventos naturales extremos. Por otra parte, la riqueza paisajística de esos puntos se vincula con las tradiciones culturales que dan sentido a la vida de los pueblos.²⁶

La competencia por los atributos y el aprovechamiento de áreas especiales trae consigo situaciones de conflicto socio-ambiental que se exacerban en cinco puntos del territorio de Zapopan: Zona de Amortiguamiento de La Primavera (Santa Ana Tepetitlán y El Bajío), Tepopote, Nextipac-Santa Lucía y Tesistán, Arroyos vertedero picachos Hassars- Huaxtla, Montechelo, El Nixticuil.

Los conflictos ambientales se relacionan con los procesos de urbanización que han provocado el problema de la incompatibilidad y conflicto de intereses sobre el territorio y también tienen que ver con el acceso al agua, los territorios de valor paisajístico, las tierras de calidad agrícola, el uso de acuíferos y pozos de agua. Los intereses confrontados se representan en las UGA como usos incompatibles, pero también se plantean posibilidades de sinergias entre los sectores y posibles alternativas para resolver el conflicto.

Un conflicto que ha pasado por diversos momentos críticos se detona a partir de la intención de urbanizar el cerro del Tepopote, situación que data del 2009 y que se agravó por el incendio provocado en el 2017 y que se trata de resolver con el planteamiento de reserva natural protegida y área de conservación que vincula la ANP Bosque La Primavera y el corredor Biológico Metropolitano. En favor de esa propuesta intervienen como sectores interesados el Comité Ciudadano de la Primavera, La OPD Bosque La Primavera, la dirección de Medio Ambiente, grupos de ecologistas y la Asociación Anillo de la Primavera, así como otros propietarios que luchan por la preservación ambiental del área y apoyan el proyecto sustentado en el POEL de establecer ese corredor biológico que conecta el ANP Bosque de la Primavera con otras áreas de los municipio vecinos de Tlajomulco e Ixtlahuacán de los Membrillos. En el caso del Tepopote y el CBM se trata de aprovechar el área con propósitos ecoturísticos en terrenos del pueblo de la venta del Astillero y Nextipac donde se promueve la recuperación de espacios públicos incluido un arroyo y cauces que deben conservarse para evitar

²⁶ Para más detalle ver Balvanera, P. H. Cotler et al. (2009) Estado y Tendencias de los servicios ecosistémicos, en Capital Natural de México, Vol. II, Estado de Conservación y Tendencias de Cambio. CONABIO, México, pp. 185-245.

inundaciones, que se profundice el fenómeno de las grietas y rescatar un área verde que incremente las existentes en esa zona. Se trata de encontrar las mejores posibilidades y lograr que todos los sectores se beneficien con un cambio de objetivos en el uso del territorio que permita desarrollar actividades agrosilvopastoriles, el ecoturismo, un espacio público, áreas para agricultura orgánica, conservación de un bosque y corredor ecológico y proteger mantos acuíferos.

4 PROPUESTA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.

4.1 ARGUMENTO Y BASES DEL PROYECTO DE MODIFICACIÓN.

4.1.1 LA PROPUESTA ORIGINAL.

El modelo de ordenamiento ecológico propuesto en el 2006 identifica 96 unidades de gestión ambiental (UGA) cuyo diseño responde a un enfoque de integralidad del paisaje que subraya la homogeneidad de los atributos del subsistema natural, pero que también busca reflejar el uso de suelo predominante y los mecanismos de apropiación derivados de las actividades productivas de los distintos sectores. La nomenclatura de las UGAS y complejos paisajísticos renueva el uso de topónimos y expresiones culturales locales en los 12 Complejos Paisajísticos en los que se dividió el territorio zapopano. El tamaño promedio de estos complejos paisajísticos es de 10 mil 239 hectáreas, en donde el complejo más grande es El Bosque de la Primavera y el más pequeño es el complejo Serranía El Rincón y Cerro el Chicharrón localizado hacia el norte de la cabecera municipal de Zapopan.

4.1.2 FUNDAMENTOS PARA LA MODIFICACIÓN.

La evidencia que sustenta la modificación se constituye en el hecho de que se presentaron tres de los cuatro supuestos contemplados en el Manual de Ordenamiento de SEMARNAT²⁷ (2006: 89-90) tales como:

- 1) *Surgimiento de nuevas áreas de atención prioritaria dentro del territorio comprendido en el Programa de Ordenamiento Ecológico (por ejemplo, nuevos conflictos ambientales derivados de nuevos proyectos urbanos, etc.);*
- 2) *Los lineamientos y estrategias ecológicas ya no resultan adecuados para la disminución de los conflictos ambientales y el logro de los indicadores ambientales respectivos en varias áreas del territorio identificadas en los mapas de cumplimiento del POETZ;*
- 4) *Los lineamientos y estrategias ecológicas ya no son adecuados para lograr las metas establecidas en el Ordenamiento Ecológico. Al menos en lo que corresponde a las UGA que denotaron mayor incumplimiento, además de que en otros puntos existen condiciones de contingencia ambiental que ponen en riesgo el aprovechamiento sustentable de los recursos*

²⁷

http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos%20ordenamiento/zip/manual_poe.pdf

naturales, el mantenimiento del equilibrio del territorio y la prestación de servicios ambientales que se asocian a la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.

En base a ello se propone modificar el modelo de ordenamiento fundamentalmente para remediar las condiciones prevalecientes en 29 UGA donde se observaron las modificaciones más relevantes derivadas de los cambios de uso de suelo en el territorio. Para ser congruentes, se requiere reconfigurar el modelo de ordenamiento aprobado en el 2011 conforme a las condiciones actuales del territorio en el 2018. El modelo modificado buscará atender las sugerencias centrales de asegurar la conservación de las áreas naturales ya decretadas, incrementar superficies de conservación, proteger zonas de mayor fragilidad ambiental, proponer zonas de producción agropecuaria que detengan la creciente pérdida de las mejores tierras de vocación agrícola y proveer elementos que refuercen la designación de polígonos de contención urbana en el sentido previsto por el Centro Mario Molina (Perfil Metropolitano, 2016: p. 2) que podrán agregar puntos clave en relación al acceso a transporte, equipamiento urbano y conectividad del territorio, disponibilidad de áreas verdes y hasta la posibilidad de prever externalidades propias del mercado del suelo que puedan servir para apreciar la mayor aptitud para urbanizar.

La condición del territorio como fue clasificada siguiendo el enfoque “paisajístico” en el que se proyectó el POETZ 2006 cercano a la escuela francesa del paisaje que se usó en el caso del Ordenamiento Ecológico de Baja California (ver Hiernaux y Lindón 2006 p. 256) se refleja en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1. Superficie de complejos paisajísticos y tamaño de UGA (hectáreas).

COMPLEJO PAISAJÍSTICO	SUPERFICIE DEL COMPLEJO	Muy Grande	Grande	Mediana	Pequeña	Muy Pequeña
		8,377	5,402.6	3,010 a 4,150	1,283 a 2,941	1 a 1,249
Bailadores	10,019.4	0	0	2	1	0
Bajío de la Primavera	2,979.6	0	0	0	0	6
Bosque de la Primavera	21,824.5	0	0	1	7	7
Expansión urbana en Zapopan	20,028.5	1	0	2	1	8
Llanura de Tesistán	17,171.1	0	1	0	6	17
Mesas marginales	10,573.0	0	0	1	3	2
Río Santiago	12,714.4	0	0	0	5	7
San Esteban y San Isidro	3,789.6	0	0	0	1	3
Santa Cruz del Astillero	4,422.8	0	0	1	0	1
Serranía el Rincón y El Chicharrón	2,827.7	0	0	0	1	1
Serranía Jacal de Piedra y Mesas	3,135.8	0	0	0	1	2

COMPLEJO PAISAJÍSTICO	SUPERFICIE DEL COMPLEJO	Muy Grande	Grande	Mediana	Pequeña	Muy Pequeña
		8,377	5,402.6	3,010 a 4,150	1,283 a 2,941	1 a 1,249
Sierra de Tesistán	13,389.6	0	0	1	5	1
Total	122,876.0	1	1	8	31	55
Tamaño promedio de complejo paisajístico		10,239.7				
Tamaño promedio de UGA		1,280.0				

Fuente: Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan 2006. p. 836

La situación imperante en el 2006 refleja un territorio zapopano dominado por usos de suelo vinculados a los sectores primarios de la actividad económica y áreas con una definida vocación natural. Mientras que el uso de suelo destinado a los asentamientos humanos sólo cubre cerca del 17% (20,000 ha aproximadamente). Cerca del 95% de los 1'155,000 habitantes de Zapopan residía en un complejo paisajístico, el denominado Expansión urbana en Zapopan que formaba parte de la zona metropolitana de Guadalajara. Por otra parte, las áreas que albergan los cuerpos de agua ocupaban menos de medio punto porcentual. El resto de la superficie municipal, que representaba un poco más del 82% de la superficie, tenía usos de suelo de bosque, pastizal inducido, vegetación secundaria y actividades agropecuarias.

Eso significa al menos teóricamente, que en el 2006 el territorio zapopano contaba con una amplia base natural que favorecía el mantenimiento y conservación de los equilibrios ambientales, a pesar de que los ecosistemas ya mostraban distintos niveles de degradación y deterioro. En esas áreas de amplia base natural vivían un poco más de 52 mil habitantes en localidades dispersas y áreas que presentan una clara vocación natural sea como reserva de la flora y la fauna silvestre del Bosque de la Primavera, o también como área contigua al Río Santiago localizado hacia el noroeste y norte de la cabecera municipal o que también formaban parte de las mesas y sierras de Tesistán, San Esteban y San Isidro.

Las áreas destinadas a la producción agrícola cubrían una superficie de 25 mil 119 hectáreas lo que representaba aproximadamente una quinta parte de la superficie del municipio. Las UGA con la categoría de suelo agrícola de alta calidad cubrían cerca de 15 mil hectáreas. Se trata de unidades ubicadas en seis de cada diez hectáreas comprendidas en los complejos paisajísticos: Llanura de Tesistán, Corredor del Bajío y tres de las seis unidades del complejo Mesas Marginales. Esas unidades tienen una clara vocación agropecuaria, con un promedio de 1,246 hectáreas por UGA, el patrón de asentamientos humanos de esas áreas es disperso y desconexo. Las localidades de mayor tamaño se ubican en la Llanura de Tesistán, el Corredor del Bajío y en las Mesas Marginales.

En el valle de Tesistán que se reconoce por el valor de los suelos para la producción agrícola, la agricultura predominante es de humedad residual y temporal con ganado estabulado, en algunas áreas se cuenta con infraestructura de riego, principalmente en el primero de los

complejos señalados. La ganadería extensiva se asocia con una agricultura temporal y se presenta en forma más definida en las mesas marginales.

Dada la fragmentación y los cambios que se han dado en el territorio se propone reconfigurar las UGA en el sentido de ajustar, reorganizar y buscar restablecer el equilibrio del territorio e insistir en la conservación de áreas de alto valor ambiental, otras de mayor fragilidad, identificar y evitar zonas de riesgo.

4.2 MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.

Con el Modelo de Ordenamiento Ecológico, se busca elevar al rango de política pública lo que se propone para hacer compatibles las actividades de desarrollo económico y social con la preservación del patrimonio natural, que es herencia de los antepasados y que salvaguarda el futuro de las nuevas generaciones. En esta parte se presenta lo que son avances del modelo que forman parte de la propuesta de modificación del POELZ 2018.

Como política pública de corte ambiental el Programa de Ordenamiento se funda en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y busca contribuir al propósito de garantizar que toda persona tenga derecho a un ambiente sano para su desarrollo y bienestar. En ese sentido, el Modelo de Ordenamiento Ecológico sienta las bases para una nueva gestión pública del territorio, transparente y eficiente y que busca trascender los conflictos entre los distintos sectores por el uso del suelo. El ordenamiento ecológico se convierte de hecho en referente que plantea directrices para todos los instrumentos de planeación municipal. Por ello, entre el ordenamiento ecológico y los programas y planes de desarrollo urbano tiene que existir plena congruencia tal como lo establece el Código Urbano del Estado de Jalisco.

Los componentes principales del Modelo de Ordenamiento Ecológico son:

- a) Una visión de desarrollo integral que se pueda adecuar a todo el territorio municipal.
- b) La delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) acordes con cada parte del territorio y en congruencia con determinados lineamientos y estrategias ecológicas.
- c) La asignación de políticas ambientales para cada UGA, que pueda garantizar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los servicios ambientales, la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.
- d) La propuesta de mejor aptitud para los usos del suelo de cada UGA distinguiendo los usos predominantes, respecto de los usos compatibles y los no compatibles en esa parte del territorio.
- e) La definición de los contenidos de los lineamientos, metas a alcanzar y las estrategias ecológicas. La definición incluye compromisos, obligaciones, inversiones y programas

dirigidos al logro de los lineamientos ecológicos de cada UGA. Para hacer esa definición se consideran los artículos 3, 12 y 22 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico.

- f) La formulación de los criterios de regulación como instrumentos de una política ambiental que orientan las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico del territorio tanto en las áreas de mayor riqueza ambiental como en los puntos de restauración y de mayor intervención antropogénica.
- g) La síntesis informativa que aparece en las fichas técnicas de cada UGA que hacen referencia a la visión integral del territorio y los resultados de los estudios técnicos del POEL.

El objetivo de un modelo de ordenamiento ecológico conforme el manual de ordenamiento ecológico de SEMARNAT es “encontrar el patrón de utilización del territorio que permita a los sectores ubicarse en aquellos lugares donde se maximice la aptitud del territorio para el desarrollo de su actividad pero, al mismo tiempo, promueva la disminución de los conflictos entre los sectores” Lo que implica favorecer el desarrollo sustentable de todo el territorio municipal a partir de un equilibrio entre los usos del territorio”.

En el Modelo de Ordenamiento Ecológico Local (MOEL) el objetivo es lograr un manejo del territorio de Zapopan que ofrezca pistas para alcanzar el mayor número de consensos entre los sectores, conservando la calidad y equilibrio ambiental y proponiendo puntos clave para resolver los conflictos ambientales y sobre todo favoreciendo la integralidad del territorio que garantice a largo plazo que todos los usos del territorio se mantengan, que Zapopan aporte hacia la región metropolitana e incremente su capacidad para detener el deterioro y abrir posibilidades hacia el desarrollo sustentable de cada una de las UGA establecidas. El modelo busca establecer líneas de congruencia entre las políticas y los usos del suelo predominantes, los lineamientos ecológicos, estrategias y criterios de regulación ecológica, de manera que esa congruencia quede reflejada en las fichas técnicas descriptivas de cada UGA que se presentan al final de este modelo de ordenamiento.

Para el nuevo MOEL del POELZ sigue pesando mucho la condición ambiental que considera la jerarquía entre los 3 niveles o tipo de hábitat: el hábitat natural, el hábitat inducido y el hábitat artificial y se apuesta por el criterio de la contribución con servicios ambientales que prestan el hábitat natural y el inducido al territorio y a su gente.

En las UGA, las condiciones de asimilación de los impactos de origen antrópico (agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, urbanización, etc.) o de origen natural (tormentas, granizadas, lluvias torrenciales, incendios, etc.) son muy diferentes dependiendo de su capacidad para afrontar estos impactos. Esta capacidad está definida por dos aspectos: la Resistencia y la Resiliencia.

La Resistencia demuestra la capacidad de un ecosistema para evitar desplazamientos desde el estado inicial o estado de equilibrio dinámico. A mayor resistencia, mayor capacidad para soportar los cambios y la tendencia a la degradación. Entonces, un ecosistema es menos frágil, cuando tiene mayor capacidad de resistencia, un ecosistema es más frágil cuando tiene menor capacidad de resistencia. La Resiliencia describe la capacidad (y velocidad) a la cual el ecosistema puede retornar a su estado inicial después de haber sido perturbado. Un ecosistema que haya experimentado una perturbación y cuyo resultado haya sido su desplazamiento desde el estado o condición inicial, presenta una capacidad de retorno al estado inicial a pesar del impacto, esa es su capacidad de Resiliencia. A mayor resiliencia, menor fragilidad, y a menor resiliencia, mayor fragilidad.

En cada UGA se busca orientar una gestión y manejo socioambiental adaptable a cada zona del territorio municipal. Esto con la finalidad de tomar las mejores decisiones en función de las actividades que realizan los sectores, consintiendo que se desarrollen en los sitios más adecuados sin afectar la funcionalidad, evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitats naturales y sin disminuir la biodiversidad en el conjunto de un área en particular, a la vez que se facilita la preservación de las áreas importantes por los bienes y servicios ambientales que prestan. Con la identificación de cada UGA se quiere recalcar la mayor coincidencia entre los usos del suelo y la aptitud del territorio. Se trata de mejorar la razón de ser de esa parte del territorio y su capacidad de brindar servicios ambientales, así como su idoneidad, conectividad y posibilidades que ofrece a los distintos usos de los sectores económicos de la población.

4.3 AJUSTES Y ACTUALIZACIÓN DE UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Los ajustes y actualización de las UGA delimitadas en el POETZ corresponden a:

1. Delimitación del municipio de Zapopan conforme al Mapa General de Jalisco 2012²⁸ modificado por Decreto 26837²⁹, en donde se establecen los límites municipales del estado. La superficie del municipio de Zapopan que manejo el POETZ fue de 122,876 hectáreas mientras que la superficie establecida en el Decreto 26837 es de 101,724.34 hectáreas, que da una diferencia de 21,151.66 hectáreas lo que afecta la delimitación de las UGA de la periferia (Figura 4.1).

²⁸ El Limite Municipal del Mapa General del Estado de Jalisco 2012, es un archivo vectorial con geometría de polígono que define los límites territoriales de los 125 municipios del Estado de Jalisco, actualizado a escala 1:50,000. Los polígonos corresponden al Mapa General de Jalisco 2012, publicado en el Periódico Oficial El Estado de Jalisco, el 27 de marzo de 2012 y modificado por Decreto 26837/LXI/18 Mezquitic publicado en el Periódico Oficial El Estado de Jalisco, el 3 de junio de 2018.

²⁹ Consultado en: <https://datos.jalisco.gob.mx/dataset/mapa-general-de-jalisco-limite-municipal-2012>

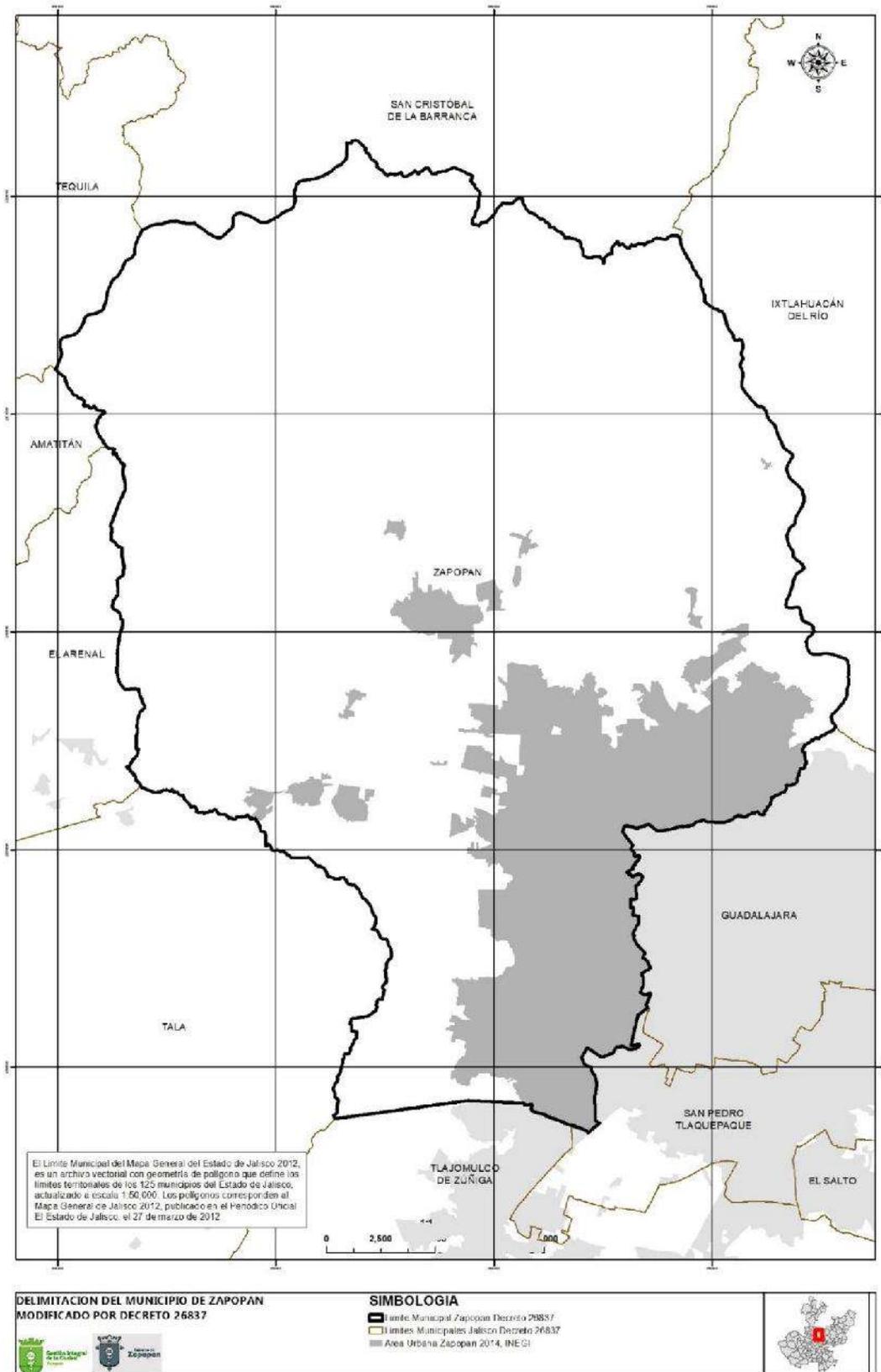


Figura 4.1. Mapa de delimitación del municipio de Zapopan modificado por Decreto 26837.

2. Delimitación del Centro de Población de Zapopan constituido por 12 Planes Parciales de Desarrollo Urbano (2012) que constituye una superficie de 44,536.18 hectáreas excluyendo las áreas naturales protegidas (ANP) con decreto como se aprecia en la Figura 4.2, en donde 64 UGA del POETZ se encuentran dentro de la delimitación del Centro de Población cuya superficie representa el 44.25% de la superficie total del municipio.

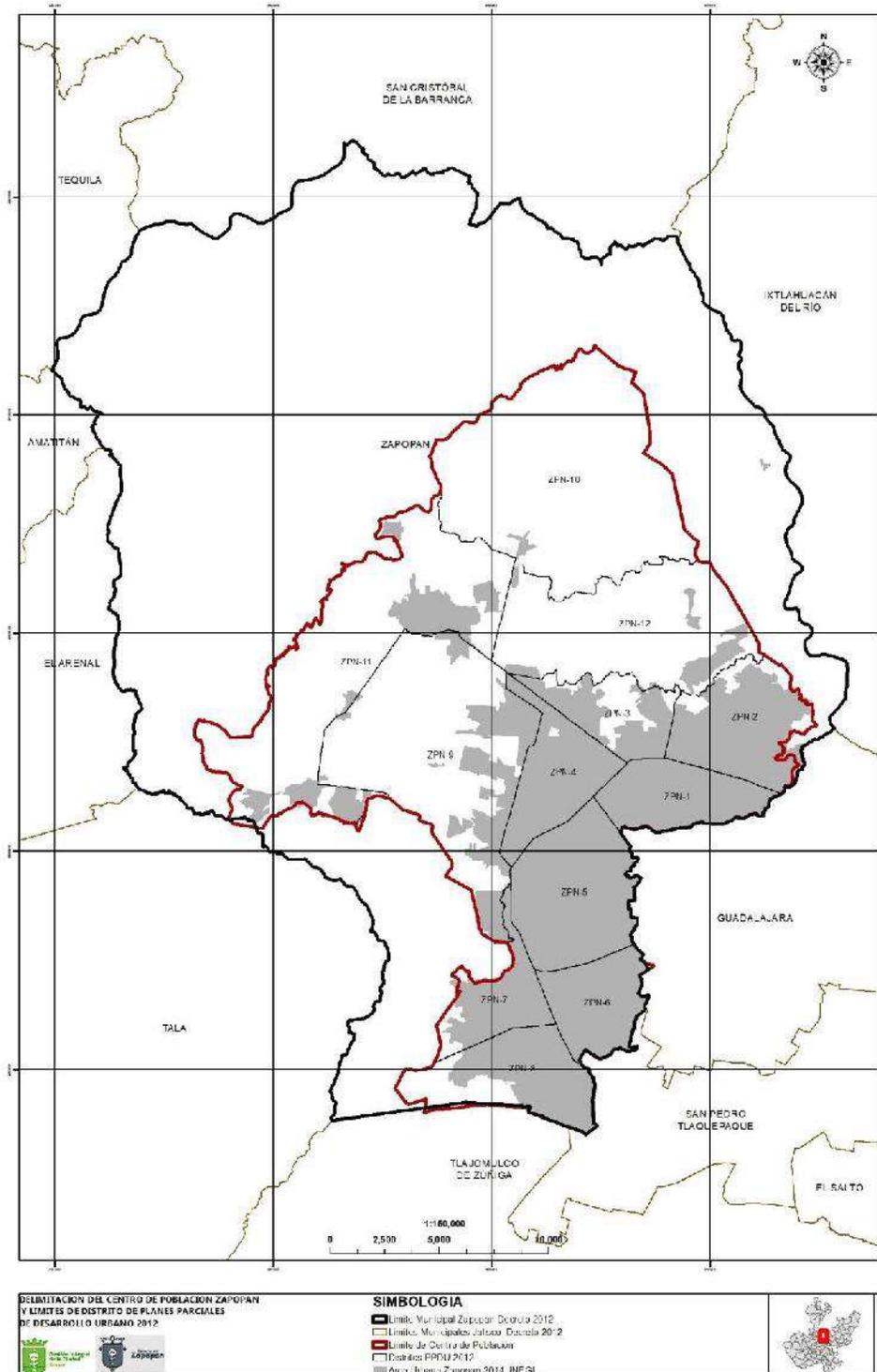


Figura 4.2. Mapa de delimitación del Centro de Población de Zapopan.

3. Delimitación de cinco ANP con decreto cuya superficie se encuentra dentro del municipio de Zapopan que corresponden al Área de Protección de Flora y Fauna Bosque de La Primavera, al Área Estatal de Protección Hidrológica Bosques Colomos - La Campana, Área Municipal de Protección Hidrológica Bosque Nixticuil – San Esteban – El Diente (BENSEDI), Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago y Área Municipal de Protección Hidrológica Arroyo La Campana - Colomos III como se aprecia en la Figura 4.3, cuya superficie total es de 25,634.23 hectáreas (Tabla 4.2) que representan el 25.20% de la superficie del municipio de Zapopan.

Tabla 4.2. Superficie de las Áreas Naturales Protegidas dentro de la delimitación del municipio de Zapopan.

Nombre	Categoría de Área Natural Protegida	Fecha de Publicación (Decreto)	Superficie dentro de Zapopan (héctareas)
Bosque de La Primavera	Área de Protección de Flora y Fauna	6 de marzo de 1980	6,956.39
Bosque Colomos - La Campana	Área Estatal de Protección Hidrológica	21 de junio de 2018	52.83623
La Barranca del Río Santiago	Área Municipal de Protección Hidrológica	7 de octubre de 2004	16,997.31
Bosque Nixticuil – San Esteban – El Diente (BENSEDI)	Área Municipal de Protección Hidrológica	6 de marzo del 2008	1,591.24
Arroyo La Campana - Colomos III	Área Municipal de Protección Hidrológica	31 de julio de 2014	36.45377
Superficie Total			25,634.23

Fuente: Elaboración propia con información de <https://semadet.jalisco.gob.mx/medio-ambiente/biodiversidad/areas-naturales-protegidas>

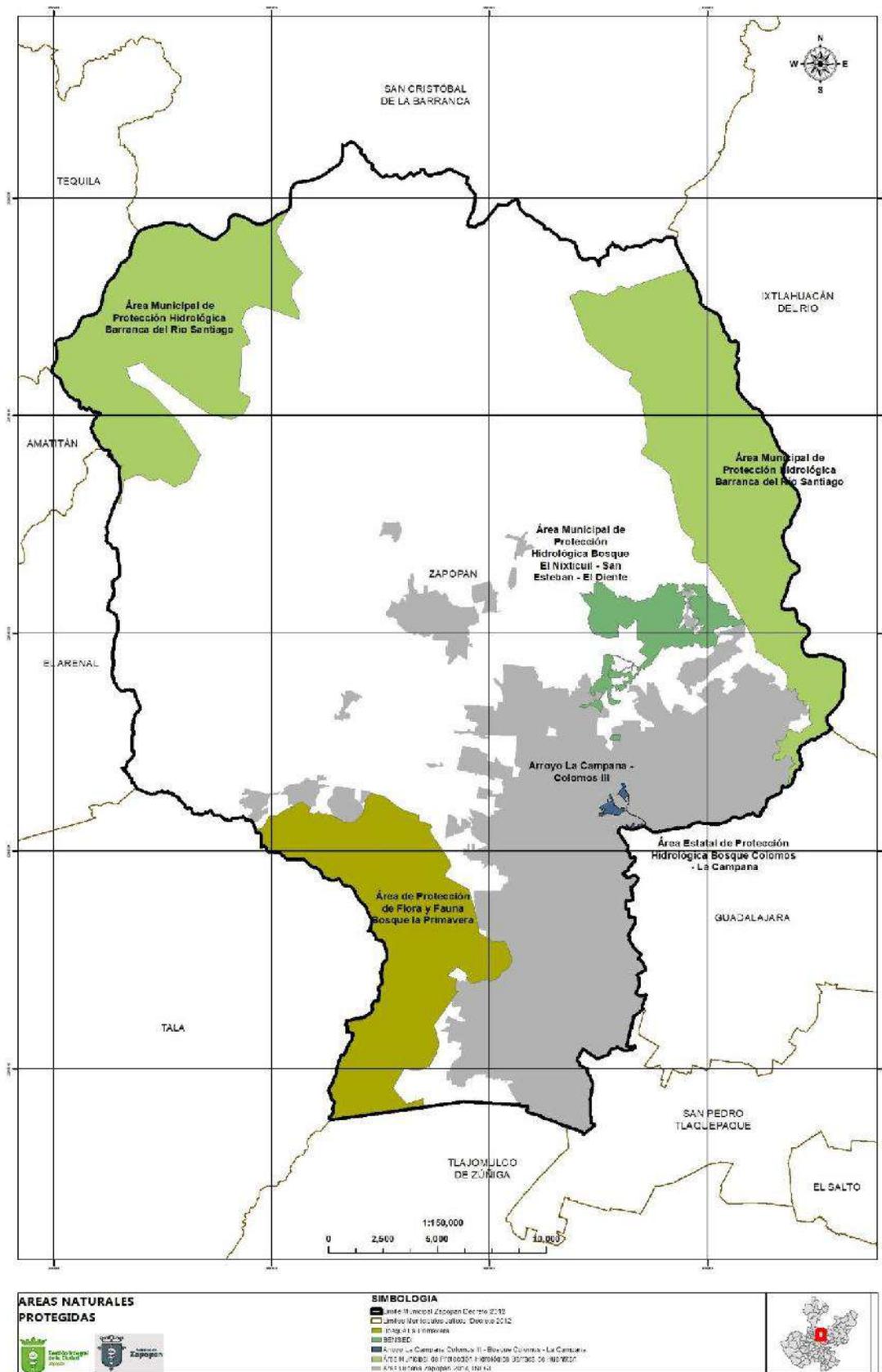


Figura 4.3. Mapa de delimitación de Áreas Naturales Protegidas.

4. La superficie municipal restante fuera del Centro de Población y de ANPs se representa en la Figura 4.4 de color amarillo claro que representa el 30.55% de la superficie total.

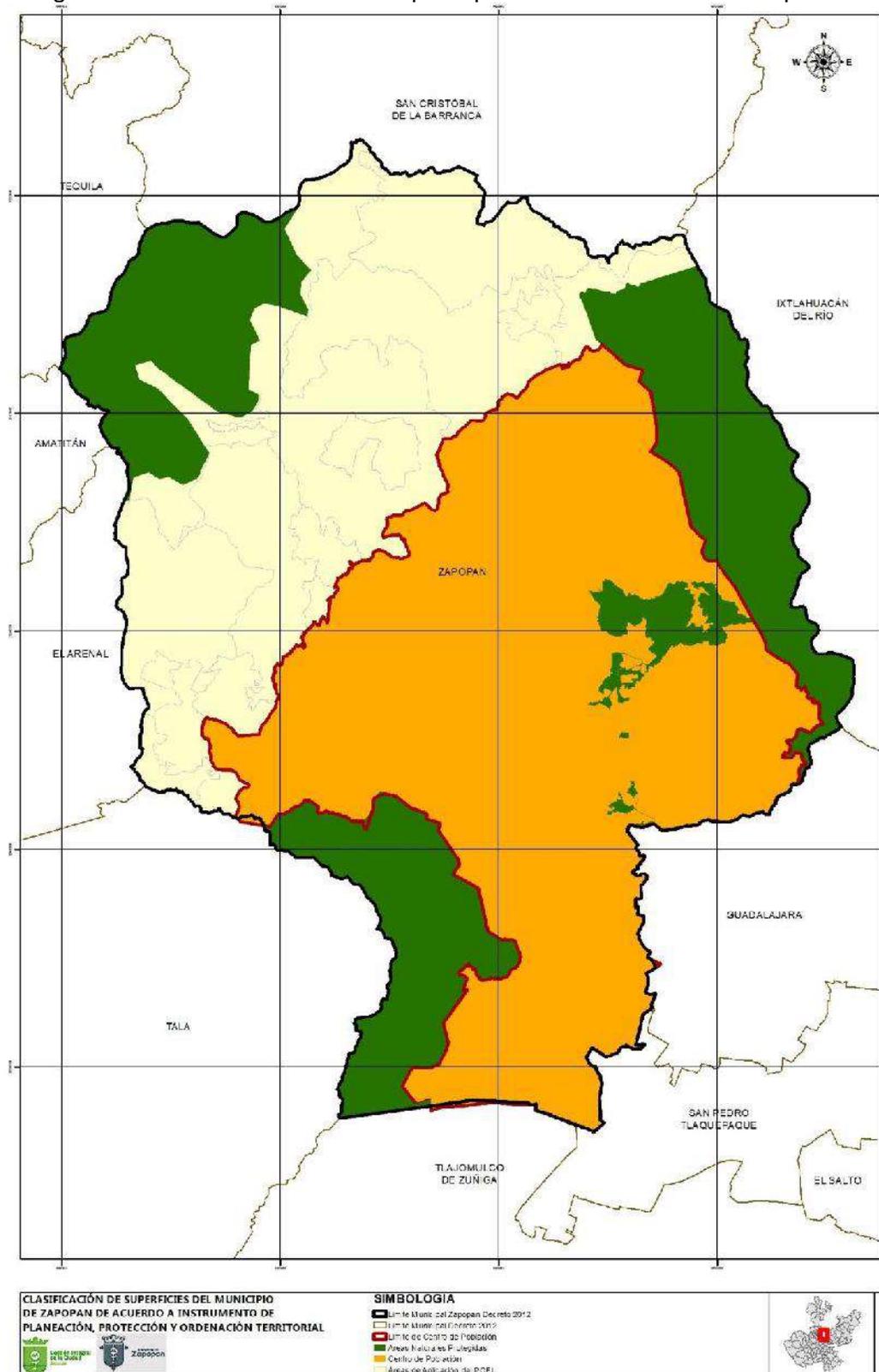


Figura 4.4. Mapa de clasificación de superficies del municipio de Zapopan.

Tomando en cuenta la información descrita en los 4 puntos anteriores, las 96 UGAS del POETZ se ajustaron a 28 UGAS las cuales se representan en la Figura 4.5 y se enlistan sus características en la Tabla 4.3.

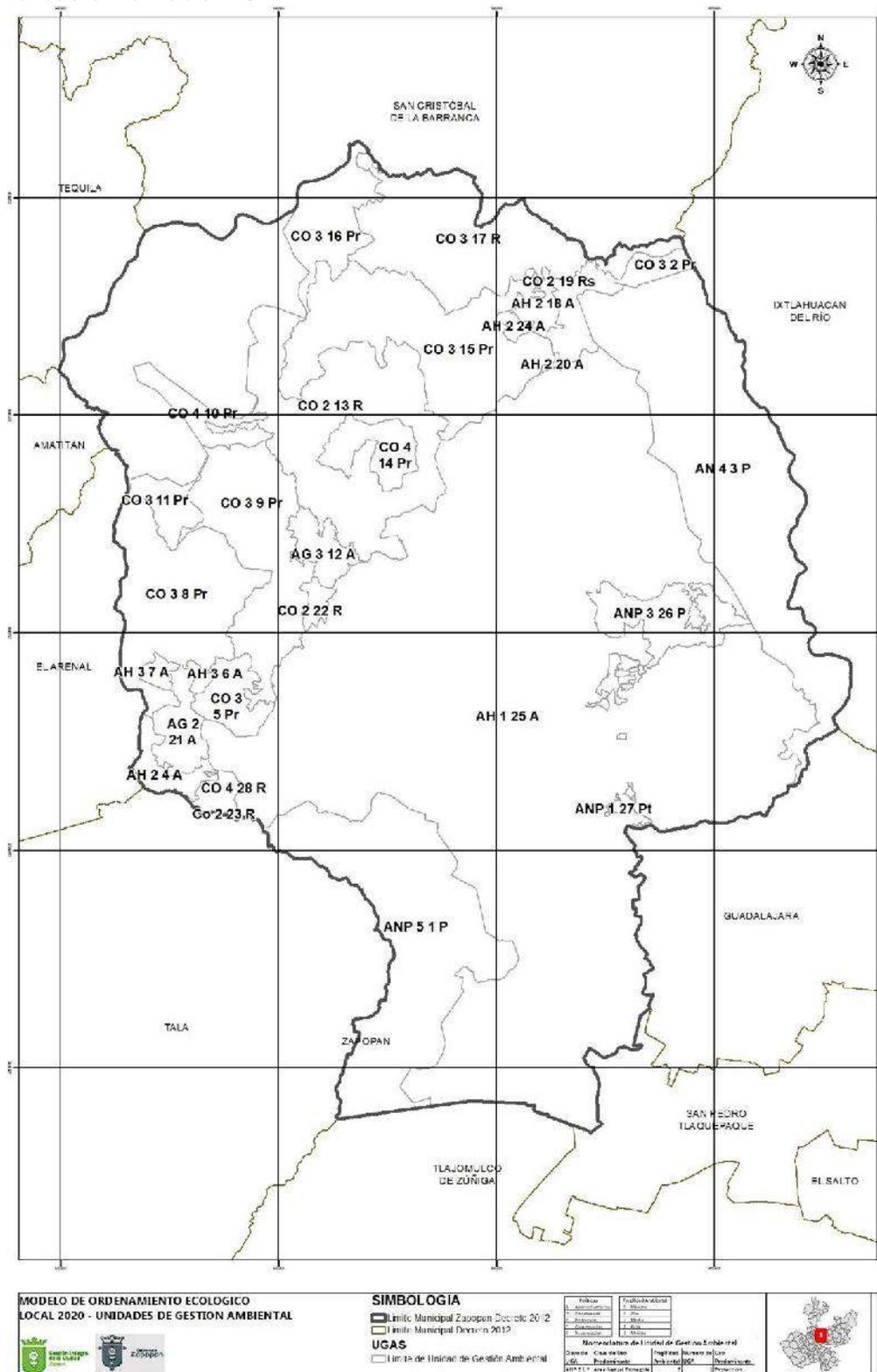


Figura 4.5. Mapa de delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental.

Tabla 4.3. Superficie de cada Unidad de Gestión Ambiental.

NUMERO DE UGA	NOMBRE DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL	SUPERFICIE (Hectáreas)	PORCENTAJE (%)
1	ANP La Primavera	6,956.39	6.84
2	Huaxtla	361.80	0.36
3	ANP La Barranca del Río Santiago	16,997.31	16.71
4	Crucero Ameca - San Antonio Chico	544.54	0.54
5	Cerro Tepopote Norte	815.31	0.80
6	Localidad La Providencia	71.98	0.07
7	Hacienda la Herradura-Deportivo UDG	175.41	0.17
8	Cerro Bailadores Poniente	3,755.84	3.69
9	Cerro Bailadores	3,493.06	3.43
10	Barranca Ahuatancillo y El Potrero 1	725.56	0.71
11	Barranca Ahuatancillo y El Potrero 2	614.80	0.60
12	El Salitre - Río Blanco	628.78	0.62
13	Mesa La Capilla y La Mesita	5,427.19	5.34
14	Cumbre La Col	905.82	0.89
15	Llanura Poniente de Montechelo	4,988.86	4.90
16	La Mesa del Comal	1,573.97	1.55
17	Mesa San Juan-Ahuatan	4,387.81	4.31
18	Milpillas	346.05	0.34
19	Cerro El Chicharrón	733.10	0.72
20	Montechelo	31.62	0.03
21	Las Pilas	816.10	0.80
22	Grietas de Nextipac	213.80	0.21
23	Corredor La Primavera	5.06	0.005
24	Hasars - Picachos	132.78	0.13
25	Centro de Población Zapopan	45,009.69	44.25
26	ANP BENSEDI	1,591.24	1.56
27	ANP Arroyo La Campana - Colomos III y Bosque Colomos - La Campana	89.29	0.09
28	Chaparral de La Primavera	331.47	0.33
TOTAL		101,724.63	100

4.4 UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA).

Éste subcapítulo está constituido por los elementos que integran al *Documento Técnico Municipio de Zapopan del Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial (MOET)* del Estado de Jalisco, que forma parte de la Región 12 “Centro”, con la finalidad de que la ciudadanía al

consultar éste POELZ se encuentre familiarizado con la estructura y formato que se maneja en el MOET de Jalisco³⁰, ya que en el Marco Legal del mismo se establece:

El Ordenamiento Ecológico Regional debe por tanto respetar y cumplir con el Ordenamiento Ecológico General; así como los Ordenamientos Ecológicos Locales deben respetar y cumplir con el Ordenamiento Ecológico Regional y General, en nuestro caso para el Estado de Jalisco se elaboro un Ordenamiento Ecológico Regional.

Por lo que a continuación se hace una adaptación respetando los elementos y en las fichas técnicas de cada una de las UGA se integra una tabla síntesis con el formato que se maneja en el MOET Jalisco.

4.4.1 DEFINICIÓN DE UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL.

La definición de una UGA se rige por las políticas establecidas en los términos de referencia de la SEMARNAT y en el Artículo 3 fracciones III, XXIV, XXVI y XXXIII de la LGEEPA. La política busca identificar las condiciones del área y caracterizar la aptitud que orienta el tipo de acciones a emprender para un mejor uso del territorio. Asimismo, la política busca establecer un consenso y superar la posibilidad del surgimiento del conflicto ambiental, así como encontrar las diversas posibilidades de compatibilidad entre los distintos usos. Las políticas determinan las actividades de gestión, para orientar las decisiones a tomarse en el uso y/o aprovechamiento de los recursos del territorio en vías de ordenarse. Lo anterior, permite considerar acciones necesarias para evitar el mayor deterioro, así como oportunidades y fortalezas de las actividades productivas-sectoriales o de protección-preservación en cada una de las UGA.

Según el INECC una UGA es la “unidad mínima territorial donde se aplican tanto lineamientos como estrategias ambientales -de política territorial- aunado con esquemas de manejo de recursos naturales, es decir criterios o lineamientos para el mantenimiento de los atributos ambientales y recursos naturales orientados a un desarrollo que transite hacia la sustentabilidad”. El Manual de Ordenamiento Ecológico propone un acercamiento especial orientado a privilegiar cierta homogeneidad (Gómez, 2002), ya sea física o funcional para identificar las unidades de gestión ambiental (complejidad paisajística, consideraciones de áreas naturales a proteger o áreas vulnerables o con problemas urgentes que atender).

Tomando en consideración lo anterior, la identificación de cada UGA está constituida por una clave y nombre que describe la localización de la misma en congruencia con la identificación que se maneja en el MOET del Estado de Jalisco.

La clave está constituida por la abreviación del Uso Predominante del Suelo, Número de Nivel de Fragilidad Ambiental, Número de UGA y la abreviación de la Política Ambiental Territorial establecida para la UGA como se ejemplifica en la Figura 4.6.

³⁰ Ultima Reforma del Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco, publicada en el Periódico Oficial “El Estado de Jalisco” el 27 de Julio de 2006. Consultado en:

<http://siga.jalisco.gob.mx/moet/>



Figura 4.6. Ejemplo de clave para la identificación de una UGA.

Adaptado del MOET Jalisco.

A continuación, se describe cada uno de los elementos de la clave:

4.4.2 USO DEL SUELO.

Los **Usos del suelo o usos del territorio** son las diferentes actividades sectoriales que se desarrollan en el territorio, incluyendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales, la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, además debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas.

Con base a lo anterior, se establecieron tres clases de usos en las UGA, cuyas definiciones son las siguientes:

- a) **USO PREDOMINANTE:** Uso del suelo o actividad actual establecida con un mayor grado de ocupación de la unidad territorial, cuyo desarrollo es proporcionado por el análisis de aptitud territorial³¹. En congruencia con los que se manejan en el MOET Jalisco, para el municipio de Zapopan se identificaron seis usos predominantes en base a los sectores analizados en el subcapítulo 2.4:
1. **Agrícola (Ag).** Incluye la agricultura de temporal, de humedad y de riego ya sea de cultivos anuales, semiperennes o perennes. El uso de tecnología incluye tracción animal o mecanizada, uso de agroquímicos y de semillas mejoradas, así como, la agricultura protegida y la plantación de frutales.
 2. **Área Natural Protegida (ANP).** Áreas que están sujetes a régimen especial de protección en cualesquiera de sus modalidades de Áreas Naturales Protegidas ya sea a nivel federal o estatal.
 3. **Asentamiento Humano (Ah).** Las áreas urbanas y reservas territoriales para el desarrollo urbano.
 4. **Conservación (Co).** Incluye las actividades relacionadas con la protección, preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies de flora y fauna, así como las relativas a la educación y difusión. Incluye también la protección de zonas a través de Áreas Naturales Protegidas y las actividades establecidas por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento, así como la Ley Estatal de Desarrollo Forestal Sustentable para el estado de Jalisco.

³¹ Capacidad del territorio para el desarrollo de actividades humanas.

5. **Industria (In).** Se trata de áreas donde está asentada la industria y áreas estratégicas para el desarrollo industrial. Las actividades permitidas en estas áreas son las del desarrollo de parques industriales.
 6. **Pecuario (Pe).** Incluye la ganadería intensiva y extensiva con las variantes de manejo de agostaderos típicas de esta actividad.
- b) **USO COMPATIBLE:** Uso del suelo o actividad actual que puede desarrollarse simultáneamente espacial y temporalmente con el uso predominante que no requiere regulaciones estrictas especiales por las condiciones y diagnóstico ambiental.
- c) **USO INCOMPATIBLE:** Aquellas actividades que se presentan cuando un sector disminuye la capacidad para aprovechar los recursos naturales, mantener los bienes y los servicios ambientales o proteger los ecosistemas y la biodiversidad de un área determinada.

4.4.3 FRAGILIDAD AMBIENTAL.

La Fragilidad Ambiental se define en el MOET Jalisco como *un complemento del análisis de los niveles de estabilidad ambiental y se define como “la susceptibilidad que tienen los ecosistemas naturales para enfrentar agentes externos de presión, tanto naturales como humanos, basada en su capacidad de autoregeneración”, al conocer la calidad ecológica de los recursos naturales y la fragilidad natural del territorio se pueden establecer las políticas territoriales del sector ambiental en el Ordenamiento Ecológico.*

Los cinco niveles de Fragilidad Ambiental determinados son:

1. **Máxima.** La fragilidad es muy inestable. Puede haber erosión muy fuerte y cambios acentuados en las condiciones ambientales si se desmonta la cobertura vegetal. Las actividades productivas representan fuertes riesgos de pérdida de calidad de los recursos. La vegetación primaria esta conservada.
2. **Alta.** La fragilidad es inestable. Presenta un estado de desequilibrio hacia la morfogénesis con detrimento de la formación del suelo. Las actividades productivas acentúan el riesgo de erosión. La vegetación primaria está semiconservada.
3. **Media.** La fragilidad está en equilibrio. Presenta un estado de penestabilidad (equilibrio entre la morfogénesis y la pedogénesis). Las actividades productivas deben de considerar los riesgos de erosión latentes. La vegetación primaria está semitransformada.
4. **Baja.** La fragilidad continúa siendo mínima, pero con algunos riesgos. El balance morfoedafológico es favorable para la formación de suelo. Las actividades productivas son posibles, no representan riesgos fuertes para la estabilidad del ecosistema. La vegetación primaria está transformada.
5. **Mínima.** La fragilidad es mínima, el balance morfoedafológico es favorable para la formación de suelo. Las condiciones ambientales permiten actividades productivas debido a que no representan riesgos para el ecosistema. La vegetación primaria está transformada.

4.4.4 POLÍTICA AMBIENTAL TERRITORIAL.

En el Ordenamiento Ecológico las políticas ambientales orientan las acciones que se deben instrumentar para dar respuesta a los diferentes niveles de deterioro o bien atender las metas planteadas para preservar los ecosistemas y recursos naturales. También las políticas se formulan para atender la problemática y potencialidades derivadas de las actividades realizadas por los diversos grupos que utilizan el territorio con todo su bagaje cultural y tecnológico. Las políticas también incluyen la visión de desarrollo ambientalmente sustentable.

En cada una de las UGA se plantea una política ambiental territorial que prevalece en función de la calidad ecológica de los recursos naturales y la fragilidad ambiental del territorio, las cuales son la base para establecer las políticas por las cuales se definirán los criterios de uso de suelo para el Aprovechamiento, Protección, Conservación y Restauración de los recursos naturales identificados en el MOET Jalisco.

Tomando en cuenta lo anteriormente descrito, las políticas ambientales territoriales identificadas para el POELZ son cinco: 1. Protección (P), 2. Preservación (Pr), 3: Restauración (R) y Aprovechamiento (A), subdividido en aprovechamiento sustentable y aprovechamiento urbano.

La definición de estas cinco políticas ambientales territoriales tiene como base lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del estado de Jalisco y se concretizan de la siguiente manera:

Protección: Son aquellas áreas naturales que ya forman parte del algún esquema de protección legal de los ecosistemas o los elementos naturales existentes, en cualquiera de los esquemas a nivel federal, estatal o municipal, entiéndase Áreas Naturales Protegidas y sus similares.

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 protección de áreas naturales implica un uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. Quedan prohibidas actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.

Preservación: Esta política está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y son susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) o a los sistemas equivalentes en el ámbito estatal y municipal. Esta política tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos, servicios ambientales y los corredores biológicos, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos.

Restauración: Esta política comprende un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Se aplica en áreas que presentan procesos acelerados de deterioro ambiental por contaminación, erosión y deforestación en los que es necesario facilitar la restauración. Esto implicará 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 los terrenos degradados. La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras no productivas o al mejoramiento de ecosistemas con fines de aprovechamiento, protección o conservación.

Aprovechamiento Sustentable: Bajo el tenor de esta política se promueve un uso de los recursos naturales de forma tal que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos. Las UGA que caen bajo esta política, comprenden usos productivos actuales o potenciales referentes al uso agrícola y pecuario. Se les define como áreas propias para un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con el fin de distinguir el uso sostenible respecto de un uso exhaustivo de cada uno de los recursos naturales.

Aprovechamiento Urbano: Esta política corresponde a la concentración de población socialmente heterogénea, con radicación permanente y construcciones continuas y contiguas, donde se generan funciones de producción, transformación, distribución, consumo, gobierno y residencia, existiendo servicios, infraestructura y equipamiento destinado a satisfacer las necesidades sociales y a elevar las condiciones de vida de la población.

Para la determinación final de la Política Ambiental de cada una de las UGA, en el municipio de Zapopan se consideraron las reglas de decisión descritas en la Tabla 4.4.

Tabla 4.4. Reglas de decisión para la asignación de la política ambiental territorial.

Política Ambiental Territorial	Regla de Decisión
Protección	ANP a nivel federal, estatal o municipal que cuentan con un decreto hasta el año 2018 y se encuentren fuera del Centro de Población de Zapopan.
Preservación	Superficies para mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos. Estas pueden ser paisajes, pulmones verdes, áreas de amortiguamiento, áreas de recarga de acuíferos, corredores biológicos metropolitano, entre otros.
Restauración	Se aplica en zonas con evidencia de erosión del suelo o vegetación secundaria y con relevancia en la conectividad de los paisajes bajo política ambiental de protección o preservación.

Política Ambiental Territorial	Regla de Decisión
Aprovechamiento Sustentable	Se aplica en áreas donde predomina el uso del suelo agropecuario y en donde se desarrollen actividades ecoturísticas, de producción rural y de aprovechamiento de los recursos naturales renovables y no renovables.
Aprovechamiento Urbano	Se aplica en áreas de hábitat artificial donde predomina el uso del suelo para asentamientos humanos y/o de infraestructura, servicios e industria que corresponden a la estructura territorial como lo son los Centros de Población Rural y los Centros de Población con Servicios de Nivel SERUC (servicios rurales urbanos concentrados) ³² , así como los de estructura urbana conformados por los Centros de Población legalmente constituidos en el municipio de Zapopan que cuenten con Programa Municipal de Desarrollo Urbano y/o Planes Parciales de Desarrollo Urbano.

Para la asignación de la Política Ambiental Territorial a cada UGA, primero se procede a revisar las condicionantes de la Política de Protección. Si la UGA cumple con una o más de dichas condicionantes se procede a incluirla en dicha política. De lo contrario, se revisa si esa UGA cumple con las condiciones de la Política de Preservación, si la UGA cumple con una o más condicionantes como el valor ambiental y los usos predominantes en la UGA, se le asigna dicha política. El mismo procedimiento se sigue para la asignación de la Política de Restauración. Cuando la UGA no cumple con ninguno de los requisitos anteriores, entonces se le asigna la Política de Aprovechamiento Sustentable o Urbano de acuerdo a lo descrito en la regla de decisión.

En la Figura 4.7 se representa la delimitación de las UGA con la asignación de Política Ambiental Territorial conforme a las reglas de decisión descritas, mientras que en la Tabla 4.4 se enlistan cada una de ellas con la asignación de Política Ambiental y su clave.

³² Artículo 10 fracción I incisos a y b del Reglamento Estatal de Zonificación en relación a las Categorías de Centros de Población, publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco" del 27 de octubre de 2001(No. 42, Sección III).

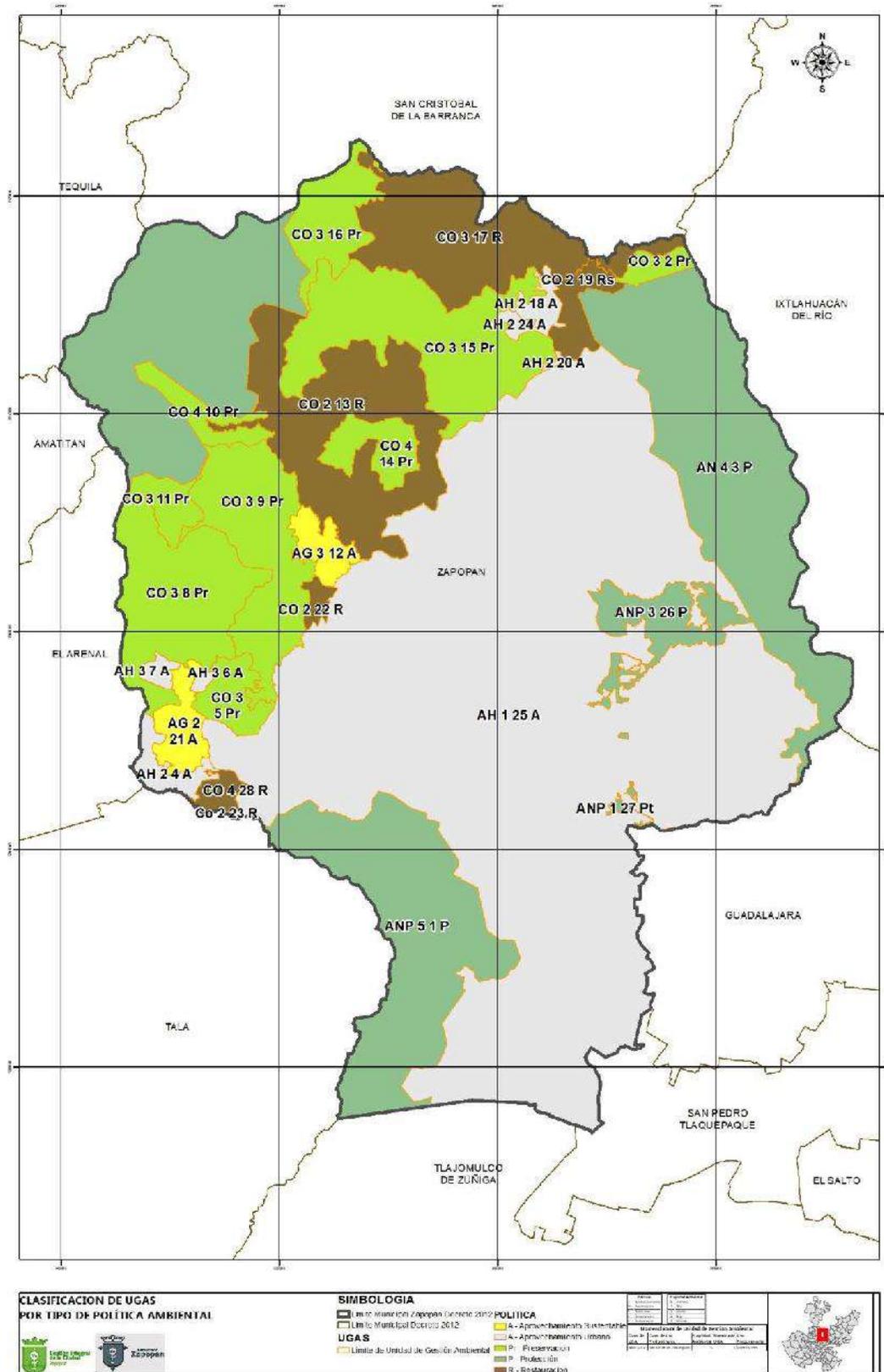


Figura 4.7. Mapa de delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental y asignación de Política Ambiental Territorial.

Tabla 4.5. Política Ambiental Territorial asignada a cada Unidad de Gestión Ambiental.

NUMERO DE UGA	NOMBRE UGA	CLAVE UGA	POLITICA AMBIENTAL	CLAVE POLITICA
1	ANP La Primavera	ANP ₅ 1 P	Protección	P
2	Huaxtla	Co ₃ 2 Pr	Preservación	Pr
3	ANP La Barranca del Río Santiago	ANP ₄ 3 P	Protección	P
4	Crucero Ameca - San Antonio Chico	Ah ₂ 4 A	Aprovechamiento Urbano	A
5	Cerro Tepopote Norte	Co ₃ 5 Pr	Preservación	Pr
6	Localidad La Providencia	Ah ₃ 6 A	Aprovechamiento Urbano	A
7	Hacienda la Herradura-Deportivo UDG	Ah ₃ 7 A	Aprovechamiento Urbano	A
8	Cerro Bailadores Poniente	Co ₃ 8 Pr	Preservación	Pr
9	Cerro Bailadores	Co ₃ 9 Pr	Preservación	Pr
10	Barranca Ahuatancillo y El Potrero 1	Co ₄ 10 Pr	Preservación	Pr
11	Barranca Ahuatancillo y El Potrero 2	Co ₃ 11 Pr	Preservación	Pr
12	El Salitre - Río Blanco	Ag ₃ 12 A	Aprovechamiento Sustentable	A
13	Mesa La Capilla y La Mesita	Co ₂ 13 R	Restauración	R
14	Cumbre La Col	Co ₄ 14 Pr	Preservación	Pr
15	Llanura Poniente de Montechelo	Co ₃ 15 Pr	Preservación	Pr
16	La Mesa del Comal	Co ₃ 16 Pr	Preservación	Pr
17	Mesa San Juan-Ahuatan	Co ₃ 17 R	Restauración	R
18	Milpillas	Ah ₂ 18 A	Aprovechamiento Urbano	A
19	Cerro El Chicharrón	Co ₂ 19 R	Restauración	R
20	Montechelo	Ah ₂ 20 A	Aprovechamiento Urbano	A
21	Las Pilas	Ag ₂ 21 A	Aprovechamiento Sustentable	A
22	Grietas de Nextipac	Co ₂ 22 R	Restauración	R
23	Corredor La Primavera	Co ₂ 23 Pr	Preservación	Pr
24	Hasars - Picachos	Ah ₂ 24 A	Aprovechamiento Urbano	A
25	Centro de Población Zapopan	Ah ₁ 25 A	Aprovechamiento Urbano	A
26	ANP BENSEDI	ANP ₃ 26 P	Protección	P
27	ANP Arroyo La Campana - Colomos III y Bosque Colomos - La Campana	ANP ₁ 27 P	Protección	P
28	Chaparral de La Primavera	Co ₄ 28 R	Restauración	R

Del listado de la Tabla 4.4 el modelo del POELZ está constituido por 4 UGA con política ambiental territorial de Protección que representa el 25.20% de la superficie total del municipio, 9 UGA de Preservación (16.94%), 6 UGA de Restauración (10.91%), 2 UGA de Aprovechamiento Sustentable (1.42%) y 7 UGA de Aprovechamiento Urbano (45.53%), como se aprecia en la gráfica de la Figura 4.8.

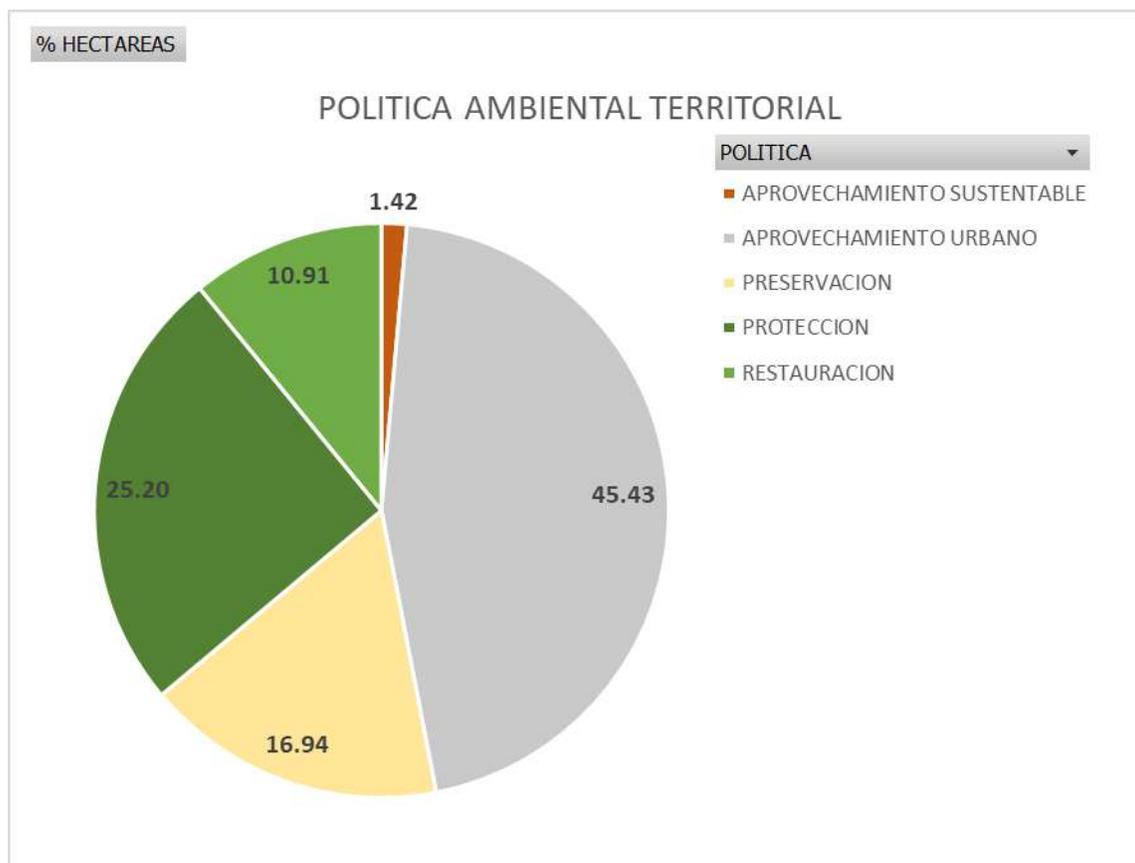


Figura 4.8. Porcentaje de Unidades de Gestión Ambiental por Política Ambiental Territorial.

4.5 TABLA DE TRANSICIÓN DE USOS DEL SUELO.

Se hizo una reclasificación de las coberturas de uso de suelo del 2003 que corresponde al POETZ y del 2016 para el POELZ con el fin de hacer homogéneas las clases de ecosistema por los cuatro tipos de hábitat descritos en el Subcapítulo 2.2 para el municipio de Zapopan, identificados como hábitat natural, hábitat inducido, hábitat artificial y hábitat acuático.

En la Tabla 4.6 y 4.7 se clasifican las coberturas de uso de suelo por tipo de hábitat correspondientes al año 2003 y 2016 con su representación en las Figuras 4.9 y 4.10.

Tabla 4.6. Clasificación por tipo de hábitat de la cobertura de uso de suelo del año 2003 del POETZ.

COBERTURA DE USO DE SUELO 2003	SUPERFICIE (HAS)	TIPO DE HÁBITAT
Asentamiento Humano	20,349.28	Artificial
Bosque de encino	8,484.82	Natural
Bosque de encino con vegetación secundaria	7,633.56	Natural
Bosque mixto de pino-encino	12,529.47	Natural
Bosque mixto de pino-encino-con vegetación secundaria	1,441.34	Natural
Cuerpo de Agua	427.95	Acuático
Pastizal inducido	18,233.75	Inducido
Selva baja caducifolia	4,121.33	Natural
Selva baja caducifolia con vegetación secundaria	5,227.74	Natural
Usos Agropecuarios	23,275.11	Inducido
TOTAL	101,724.34	

Tabla 4.7. Clasificación por tipo de hábitat de la cobertura de uso de suelo del año 2016 del POELZ.

COBERTURA DE USO DE SUELO 2016	SUPERFICIE (HAS)	TIPO DE HÁBITAT
Agricultura de riego y de humedad	1,134.74	Artificial
Agricultura seca	8,906.27	Artificial
Áreas sin vegetación aparente	2,702.07	Inducido
Áreas verdes urbanas	1,753.47	Artificial
Bosque espinoso	6,378.16	Natural
Bosque templado denso	4,107.61	Natural
Bosque templado semidenso	18,665.95	Natural
Bosque tropical caducifolio	11,813.37	Natural
Bosque tropical subcaducifolio	1,260.06	Natural
Campos de golf	138.30	Artificial
Cuerpos de agua	323.47	Acuático
Infraestructura	2,698.57	Artificial
Matorral inducido	11,684.17	Inducido
Pastizal inducido	16,463.04	Inducido
Urbanización densa	10,030.81	Artificial
Urbanización semidensa	3,657.94	Artificial
Vegetación subacuática	6.33	Natural
TOTAL	101,724.34	

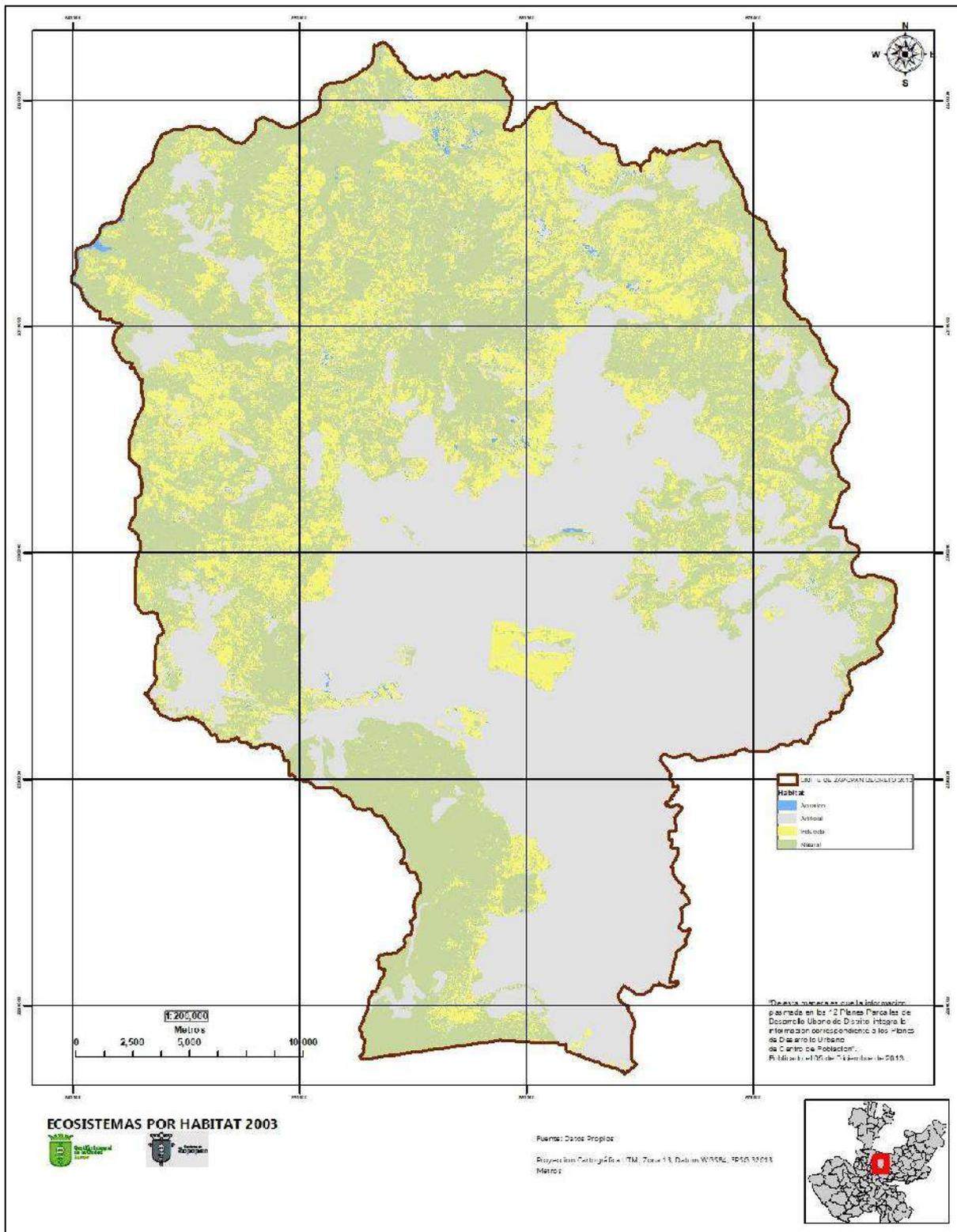


Figura 4.9. Mapa de clasificación por tipo de hábitat de la cobertura de uso de suelo del año 2003 del POETZ.

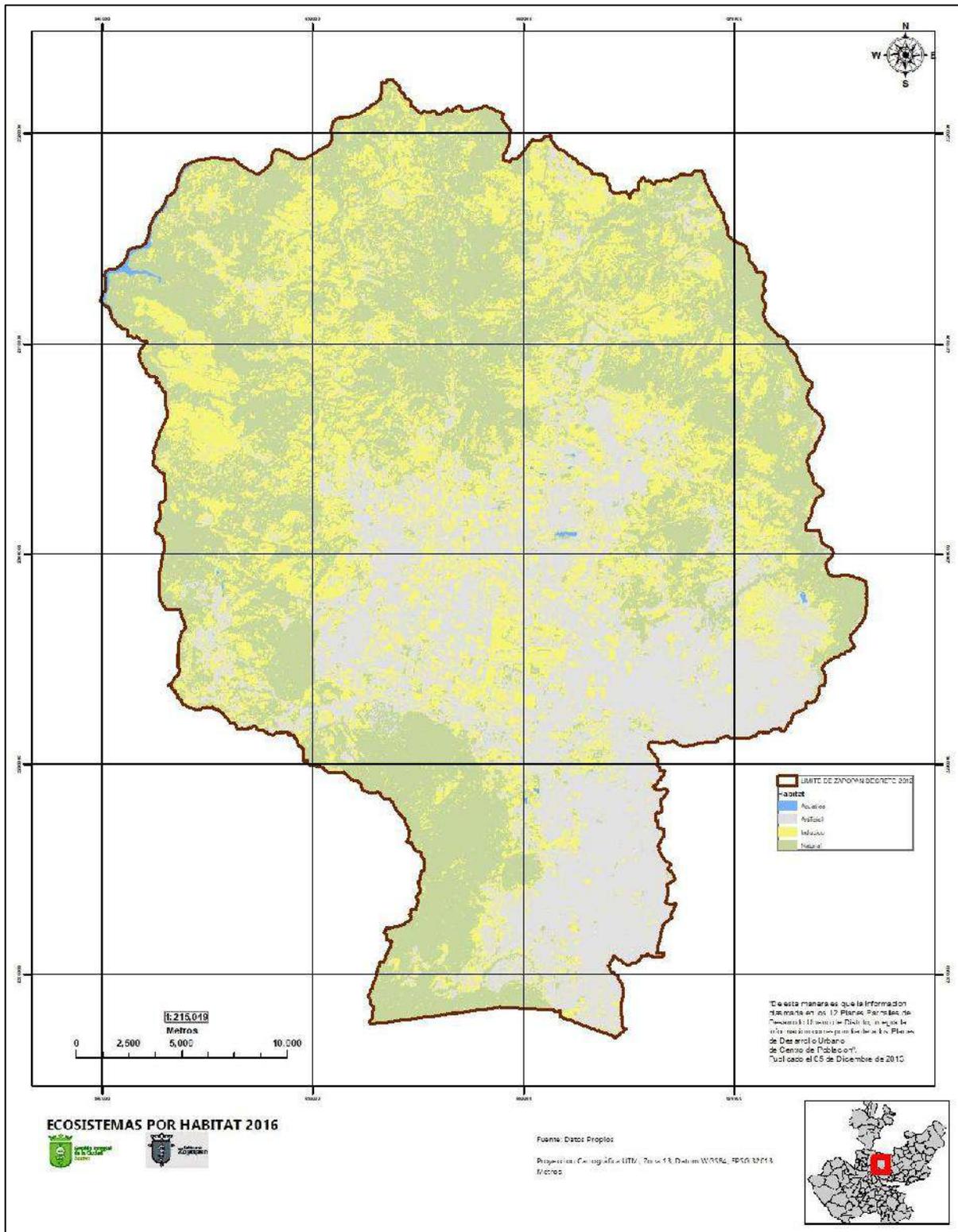


Figura 4.10. Mapa de clasificación por tipo de hábitat de la cobertura de uso de suelo del año 2016 del POELZ.

En la Tabla 4.8 se aprecia que los tipos de hábitats que disminuyeron en superficie del 2003 al 2016 fueron el acuático en un 0.1% y el inducido en un 11%, mientras los que aumentaron fue el hábitat artificial en un 8% y el natural en un 3%.

Tabla 4.8. Superficie y porcentaje por tipo de hábitat de la cobertura de uso de suelo del año 2003 del POETZ y 2016 del POELZ.

TIPO DE HÁBITAT	POETZ 2003 Superficie (Has)	PORCENTAJE (%)	POELZ 2016 Superficie (Has)	PORCENTAJE (%)
Acuático	427.95	0.42	323.47	0.32
Artificial	20,349.28	20.00	28,320.11	27.84
Inducido	41,508.85	40.81	30,849.28	30.33
Natural	39,438.27	38.77	42,231.48	41.52
TOTAL	101,724.34	100.00	101,724.34	100.00

4.6 LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS.

El Modelo de Ordenamiento Ecológico plasma, por UGA, los lineamientos ecológicos que pretenden inducir el uso del suelo y las actividades productivas, de modo que se logre la protección del ambiente, así como la preservación y el aprovechamiento sustentable y la restauración de los recursos naturales.

El Reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico (ROE) define al lineamiento ecológico como la meta o enunciado general que refleja el estado deseable de una UGA, en este sentido a diferencia de las políticas ambientales y sectoriales, el lineamiento ecológico permite la definición o identificación específica del objeto de la política a cumplirse en una UGA determinada, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento.

El ROE define al lineamiento ecológico como la meta o el enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental, mientras define a la estrategia ecológica como la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el área de Ordenamiento Ecológico.

En este sentido, los lineamientos ecológicos expresan las condiciones que guardan los atributos ambientales presentes en las distintas zonas del territorio y reflejan la congruencia con el índice de naturalidad que prevalece en Zapopan. Para apreciarlo se hace uso de los cuatro ecosistemas que son diferenciables por el tipo de hábitat que fueron descritos en el subcapítulo 2.2.

Los lineamientos ecológicos proponen metas o enunciados generales que reflejan el estado deseable del territorio y de cada unidad de gestión ambiental que se asocian entre sí con la finalidad de hacer más viables los escenarios estratégicos planteados a 10 y 25 años como una perspectiva de planeación de mediano y largo plazo. Eventualmente, los lineamientos son ejercicios de sinergia que buscan hacer eficaces las acciones de los tres niveles de gobierno y las iniciativas de los ciudadanos, sus intereses productivos y los usos del suelo de todos los sectores concurrentes en el territorio.

El objetivo del lineamiento ecológico es ajustar y proyectar las variables socio-ambientales (forma de estado respuesta ante las condiciones de deterioro y problemas ambientales) de manera que puedan optimizarse a partir de programas de gobierno eficientes que sean integrales y puedan extenderse a la totalidad de las zonas de Zapopan. Los lineamientos buscan representar las expectativas sociales del desarrollo desde la consideración de medidas precautorias, hasta la implementación de acciones y medidas de corrección, de mitigación o prevención de los procesos de deterioro y de superación de las condiciones que provocan conflictos ambientales.

Para su definición se consideraron los artículos 3, 12 y 22 del ROE, así como lo descrito en el *Manual del Procedimiento de Ordenamiento Ecológico*³³ publicado por la SEMARNAT en donde los ejemplos son:

Política	Protección
Lineamiento ecológico	Proteger las 130,000 ha de Áreas Naturales con estatus Oficial de protección
Política	Aprovechamiento
Lineamiento ecológico	Aprovechar sustentablemente las 200,000 ha de uso forestal

Figura 4.11. Ejemplos de lineamientos ecológicos del Manual del Procedimiento de Ordenamiento Ecológico.

La asignación del lineamiento ecológico para cada UGA se describe en la ficha específica de cada una en el subcapítulo 2.9 en conformidad con los ejemplos de la Figura 4.11 y 4.12.

Política	Restauración
Lineamiento ecológico	Recuperar el <u>bosque de pino</u> en la extensión que tenía hace <u>20 años</u>

Qué se quiere hacer en la unidad
Cuáles el objeto de acción
Período de tiempo o parámetro de comparación

Figura 4.12. Elementos de un lineamiento ecológicos señalados en el Manual del Procedimiento de Ordenamiento Ecológico.

³³ Subcapítulo 3.4.2 Asignar la política y el lineamiento ecológico en cada UGA, página 42:
http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos%20ordenamiento/zip/manual_poe_texto.pdf

4.7 ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS.

Las estrategias ecológicas se conciben como enunciación de objetivos, acciones, proyectos y programas que también incluyen en su descripción tiempos y responsables de cumplirlos las cuales se enlista en la Tabla 4.9.

Tabla 4.9. Estrategias Ecológicas.

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
Cambio Climático	CC1	Crear bases y convenios para instrumentar el Programa de Acción Climática Municipal con el fin de disminuir la vulnerabilidad ante el cambio climático y fortalecer las capacidades de adaptación y resiliencia.	Programas de Acción Climática Municipal (PACMUN)	Gobierno Municipal, Comités de participación ciudadana, organismos sociales y empresariales interesados	1 a 5 años
Cambio Climático	CC2	Legislación y normatividad que incorpore conceptos de cambio climático, resiliencia, mitigación, adaptación y reducción de riesgo de desastres basada en ecosistemas con la generación de información y mapeo de riesgo por cambio climático y fenómenos asociados.	Programas de Acción Climática Municipal (PACMUN)	Gobierno Municipal, Comités de participación ciudadana, organismos sociales y empresariales interesados	1 a 5 años
Cambio Climático	CC3	Preparar a las comunidades para manejar sus recursos de manera apropiada y para afrontar el cambio climático e incrementar la resiliencia ante los desastres.	Desarrollo de capacidades para adaptación al cambio climático y resiliencia.	Gobierno Municipal, Dirección participación Ciudadana, Director Medio Ambiente	1 a 5 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
Cambio Climático	CC4	Promover la conservación, restauración y conectividad de los ecosistemas con el fin de disminuir el riesgo de la población ante el cambio climático, así como la adaptación basada en ecosistemas. Concertar y establecer convenios con propietarios e interesados.	Programa de Acción Climática Municipal (PACMUN)	Gobierno Municipal, Ejidos y comunidades, SEMADET	1 a 5 años
Cambio Climático	CC5	Reducir la vulnerabilidad de las comunidades y aumentar la resiliencia de los ecosistemas y las poblaciones frente al cambio climático (Cf. CONANP 2015) ³⁴	Programa de Acción Climática Municipal (PACMUN)	Gobierno Municipal, Ejidos y comunidades, SEMADET	1 a 5 años
Cambio Climático	CC6	Utilizar el enfoque de mitigación basada en ecosistemas con el objetivo de reducir y remover emisiones, secuestro de carbono en biomasa y suelos, conservación de reservorios de carbono en biomasa y suelos, y los que resulten prioritarios según los monitoreos de las acciones implementadas en materia ambiental.	Programa de Acción Climática Municipal (PACMUN)	Gobierno Municipal, Ejidos y comunidades, SEMADET	1 a 5 años
Cambio Climático	CC7	Los principios para adaptación al	Programa de Acción Climática	Gobierno Municipal, Ejidos	1 a 5 años

³⁴ CONANP 2015 Estrategia de cambio Climático desde las Áreas Naturales Protegidas. En [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/246611/ECCAP-2015 .pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/246611/ECCAP-2015.pdf)

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		<p>cambio climático deben incluir: iniciar la adaptación, garantizar compromiso y gestión, construir conocimiento y conciencia en autoridades y sociedad, identificar y cooperar con actores clave, trabajar con incertidumbres inherentes a los sistemas complejos, explorar y priorizar impactos potenciales del cambio climático, explorar un espectro amplio de opciones de adaptación, priorizar opciones de adaptación, modificar políticas existentes, estructuras y procesos, evitar mal-adaptación basada en información falsa o incorrecta sin soporte científico, monitoreo y evaluación sistemática.</p>	Municipal (PACMUN)	y comunidades, SEMADET	
Cambio Climático	CC8	<p>Integrar variables de adaptación al cambio climático en: a) la planeación del desarrollo económico, incluyendo la planeación del desarrollo bajo en emisiones, y b) el</p>	Programa de Acción Climática Municipal (PACMUN)	Gobierno Municipal, Ejidos y comunidades, SEMADET	1 a 5 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		desarrollo de infraestructura.			
Cambio Climático	CC9	Además de los enfoques de adaptación y mitigación al cambio climático basados en el manejo de ecosistemas, se impulsará la mitigación de cambio climático mediante la reducción y remoción de emisiones, el uso eficiente de energía, la promoción y desarrollo de fuentes renovables de energía, captura de carbono en biomasa y en suelo.	Programa de Acción Climática Municipal (PACMUN)	Gobierno Municipal, Ejidos y comunidades, SEMADET	1 a 5 años
Cambio Climático	CC10	Fortalecer la funcionalidad ecohidrológica de paisajes y cuencas ante impactos climáticos.	Programa de Acción Climática Municipal (PACMUN)	Gobierno Municipal, Ejidos y comunidades, SEMADET	1 a 5 años
Centros de Población Sustentables	CPS1	Elaborar un inventario preciso que incluya localización, tipología y estado actual (accesibilidad) de todo tipo de espacios públicos.	Diagnóstico especial de espacios públicos y áreas verdes.	Gobierno Municipal, Comités de participación ciudadana, Autoridad del Espacio Público	1 a 3 años
Centros de Población Sustentables	CPS2	Soporte para la implementación de los Proyectos Urbanos Integrales Sustentables (PUIS) y Proyectos Estratégicos que promuevan la Autoridad del	Plan rector de espacios públicos, proyectos estratégicos y áreas verdes de Zapopan. Programa ONU Hábitat	Gobierno Municipal, IMEPLAN Autoridad del espacio público, PEZ y Comités de participación ciudadana	1 a 3 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		Espacio Público de Zapopan.			
Centros de Población Sustentables	CPS3	Desarrollar un reglamento especial de construcción y adaptación para aquellas zonas con alto riesgo tanto de inundación como de remoción masiva.	Atlas de Riesgo.	Gobierno Municipal. IMEPLAN Comités participación ciudadana	1 a 3 años
Centros de Población Sustentables	CPS4	Rescate y mantenimiento de los espacios públicos con participación ciudadana, priorizando su iluminación, mobiliario urbano, arborización, acceso universal (rampas, sendas, ciclovías) y oferta incluyente (niños, jóvenes, adultos mayores, personas con capacidades diferentes, mujeres, grupos étnicos).	Programa de Desarrollo Municipal. Programa de inversión vía presupuesto participativo.	Gobierno Municipal, Comités ciudadanos municipales	1 a 3 años
Centros de Población Sustentables	CPS5	Planeación especial para la expansión urbana planificada de los centros de población por medio de un instrumento de planeación urbana, con énfasis en prever la creación de espacios públicos, áreas de reserva regionales y de aprovechamiento.	Plan Parcial de Desarrollo Urbano. Programa de Desarrollo Municipal.	Gobierno Municipal, IMEPLAN, Comités ciudadanos municipales	1 a 3 años
Centros de Población Sustentables	CPS6	Para aumentar la sustentabilidad de los asentamientos	Programa de espacios verdes y azules en	Gobierno Municipal, SEDER,	1 a 5 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		humanos, será fundamental la implementación de acciones de promoción e implementación de Espacios Verdes (arbolado urbano, parques, jardines, camellones, azoteas y muros verdes, huertos urbanos, espacios deportivos y recreativos, bosques urbanos, zonas forestales, entre otras), así como de Espacios Azules (ríos, arroyos, canales, estanques, humedales, presas, cuerpos de agua, etc.) mediante infraestructura sostenible.	centros de población.		
Centros de Población Sustentables	CPS7	Desarrollar incentivos (bonos de carbono y pagos catastrales especiales) e instrumentos para que sea atractiva la protección ambiental y evitar la urbanización de zonas que prestan servicios ambientales a los centros de población.	Programa de incentivos municipal.	Gobierno Municipal	1 a 5 años
Centros de Población Sustentables	CPS8	Arborización de espacios urbanos, aprovechamiento de baldíos y viviendas abandonadas con fines ambientales por medio de la	Programa de Arborización de espacios urbanos.	Gobierno Municipal, Comités de participación ciudadana	1 a 5 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		reforestación para captación de CO ₂ con especies idóneas para asentamientos humanos, filtración de agua y mejoramiento de suelo.			
Centros de Población Sustentables	CPS9	Proteger legalmente las áreas con alto valor ambiental para los centros de población y su región. Destacar las áreas forestales, zonas de recarga de acuíferos, bosques, zonas de fauna endémica y/o en peligro de extinción.	Programa de inscripción en el registro público de la propiedad y ampliación de bases reglamentarias vinculante del POEL, PMDU y planes parciales.	Gobierno Municipal	1 a 3 años
Centros de Población Sustentables	CPS10	Planeación especial para la expansión urbana planificada y con base en las políticas marcada por el POELZ.	Programa de revisión de zonas urbanizables en terrenos más aptos para detener el crecimiento desordenado.	Gobierno Municipal	1 a 3 años
Centros de Población Sustentables	CPS11	Promover desde las distintas instancias municipales, normas y lineamientos que permitan el tránsito hacia fuentes de energía renovables y no contaminantes en todos los servicios públicos urbanos.	Programa para el uso de energías alternativas.	Gobierno Municipal	1 a 5 años
Centros de Población Sustentables	CPS12	Priorizar en el presupuesto de obra pública el mejoramiento de vialidades, sendas y vías que	Programa Municipal de Desarrollo. Programa Operativo Anual.	Gobierno Municipal	1 a 5 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		comunican viviendas con equipamientos sociales de salud, educación y espacio público, favoreciendo en primer lugar la movilidad peatonal y ciclista, el transporte público y como última prioridad a los vehículos privados.			
Conservación de Biodiversidad	CB1	Adaptación para la conservación de la naturaleza: facilitar el desplazamiento de especies (considerando cambios en su distribución potencial), mejorar la conectividad ecológica, conservación de diversidad genética para facilitar la adaptación a los efectos del cambio climático, manejo de servicios ecosistémicos, creación de hábitat, aumento del volumen de especies, mejorar la resiliencia de especies y ecosistemas in-situ.	Programa de Conservación de Áreas Naturales en Zapopan	Gobierno Municipal SEMADET Grupos ciudadanos interesados en la conservación de áreas naturales	1 a 3 años
Conservación de Biodiversidad	CB2	Promover que los ejidos, comunidades y propietarios del municipio aprovechen el esquema de servicios ambientales para establecer	Programa de reforestación y ampliación de áreas verdes y nuevos bosques	Gobierno Municipal, Ejidos, propietarios y Comités ciudadanos de participación	Permanente

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		reservas de especies forestales que aseguren la formación de bancos genéticos y viveros con suficiente biodiversidad para usarlos en los programas de reforestación locales dando prioridad a especies nativas adaptadas a condiciones y escenarios futuros de cambio climático.			
Conservación de Biodiversidad	CB3	Políticas para el mantenimiento, mejora y restauración de servicios ecosistémicos.	Programas para pagos por servicios ambientales como REDD+, bonos de carbono, entre otros.	Gobierno Municipal SEMADET SEMARNAT CONAFOR	Permanente
Conservación de Biodiversidad	CB4	Promover la reforestación, el aprovechamiento sustentable (turismo de naturaleza ecoturismo) en los hábitats naturales con referencia a las NOM-08-TUR-1996 y NOM-09-TUR-1997	Programa de forestación, reforestación y saneamiento de hábitats naturales del municipio	Gobierno Municipal SEMADET SECTUR	1 a 3 años
Conservación de Biodiversidad	CB5	Oferta de espacios para el acceso a la naturaleza y rutas para fomentar la conservación de biodiversidad local y proporcionar los servicios esenciales de los ecosistemas	Programa especial de rescate de espacios públicos, parques y jardines.	Gobierno Municipal SECTUR	1 a 3 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
Conservación de Biodiversidad	CB6	Proteger los ecosistemas y las zonas naturales de amortiguamiento para mitigar las inundaciones y asegurar la protección de áreas naturales.	Sistema de Hábitats Naturales de Zapopan	Gobierno Municipal Grupos de interés ecologistas Comités de participación ciudadana municipal	Permanente
Conservación de Biodiversidad	CB7	Proteger y restaurar los ecosistemas relacionados con el agua, tales como montañas, bosques, humedales, ríos, arroyos y mantos acuíferos.	Sistema de información del agua y recursos naturales de Zapopan	Gobierno Municipal Ejidotes Comunidades y propietarios	Permanente
Conservación de Biodiversidad	CB8	Fomentar el uso del conocimiento tradicional para el desarrollo de actividades de protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales existentes en los territorios de los ejidos, comunidades y pequeñas propiedades del municipio.	Comité de protección y mejoramiento de la vida silvestre y manejo de los recursos naturales	Gobierno Municipal	1 a 5 años
Conservación de Biodiversidad	CB19	Remoción de especies invasoras.	Comité de protección y mejoramiento de la vida silvestre y manejo de los recursos naturales	Gobierno Municipal	1 a 5 años
Conservación de Biodiversidad	CB10	Gestionar los recursos para expandir e integrar el sistema de áreas naturales protegidas de Zapopan y el CBM como punto clave	Proyecto especial de corredores biológicos metropolitanos, POTMET.	Gobierno Municipal IMEPLAN	1 a 5 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		para la conectividad entre las áreas naturales protegidas y otras del AMG y otros sitios de alto valor ambiental, que aún no han sido protegidos y están expuestos a invasiones, deforestación e intereses inmobiliarios que atentan contra la posibilidad de prestar servicios ambientales en todo el anillo que rodea la zona metropolitana de Guadalajara.			
Conservación de Biodiversidad	CB11	Reconversión de usos agropecuarios a forestales y agrosilvopastoriles.	Programa de Promoción forestal y agrosilvopastoril	Gobierno Municipal Ejidos Comunidades y propietarios	1 a 5 años
Conservación de Biodiversidad	CB12	Facilitar entre los sectores agrícola y pecuario del municipio el conocimiento y acceso a los programas de estímulos a los productores que realicen plantaciones con fines de restaurar y controlar depredación en hábitats naturales.	Programa de prevención de incendios forestales y deforestación	Gobierno Municipal SEMADET SEMARNAT	Permanente
Desarrollo Económico Sustentable	DES1	Promover mejores prácticas para el uso y manejo sustentable de los recursos naturales.	Programa de buenas prácticas de manejo del territorio.	Gobierno Municipal, SEDER, CONAFOR	1 a 3 años
Desarrollo Económico Sustentable	DES2	Recuperar y dar certidumbre a las alternativas económicas del	Programa de recuperación de recursos naturales y	Gobierno Municipal, SEDER, SAGARPA	1 a 5 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		sector agrícola, ganadero y ecoturístico.	paisajes de Zapopan.		
Desarrollo Económico Sustentable	DES3	Generación de ingresos intersectoriales.	Servicios de ecoturismo ligado a áreas naturales y espacios agrícolas y del patrimonio histórico y natural de Zapopan.	Gobierno municipal SECTUR	1 a 5 años
Desarrollo Económico Sustentable	DES4	Ofrecer oportunidades de trabajo seguras y creativas que motiven el desarrollo de las personas. Incentivar creación de nuevas oportunidades de empleo a partir de la economía verde.	Programa de Capacitación y Empleo alternativo.	Gobierno Municipal, Secretaría del Trabajo, Organismos empresariales Consejos Municipales de Participación. Ciudadana.	1 a 3 años
Desarrollo Económico Sustentable	DES5	Establecer un organismo ciudadano especializado y descentralizado para atender la problemática relacionada con los conflictos socioambientales de Zapopan abierto a la participación de grupos interesados de las distintas zonas del municipio.	Reglamento propio del organismo ciudadano descentralizado (LGEEPA Artículo 20 bis 5, fracción VII). Elaboración o en su caso actualización o revisión del Reglamento de protección ambiental, cambio climático y desarrollo sustentable del municipio de Zapopan.	Gobierno Municipal, Consejos municipales de participación ciudadana	1 a 3 años
Desarrollo Económico Sustentable	DES6	Capacitar en tecnologías innovadoras que ayuden a enfrentar los problemas actuales y una	Programa de accesibilidad al conocimiento de nuevas tecnologías e	Gobierno Municipal Universidades Tecnológicas	1 a 3 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		mejor adaptación a los desafíos del futuro	inteligencia colectiva.		
Desarrollo Económico Sustentable	DES7	Promover proyectos de centros integrados de desarrollo social y productivo, que permitan la generación de empleo productivo local para los jóvenes asociando la acción de los centros a procesos de capacitación y de compromisos e incentivos con las unidades productivas locales y en general de Zapopan.	Programa especial de capacitación para empleos basados en economía verde.	Gobierno Municipal, Dirección de Fomento Económico, Dirección de Desarrollo Rural	1 a 3 años
Desarrollo Económico Sustentable	DES8	Desarrollar infraestructuras sostenibles y resilientes para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano como lo es la reestructuración de la red hidrográfica y vial	Programa de renovación de la infraestructura y.	Gobierno Municipal SIOP SCT	1 a 5 años
Desarrollo Económico Sustentable	DES9	Convenio especial de compromiso de productores ganaderos.	Programa de Producción pecuaria sustentable.	Gobierno Municipal, SEDER, Asociación ganadera de Zapopan.	1 a 5 años
Desarrollo Económico Sustentable	DES10	Revisión de esquemas productivos y acuerdos institucionales para implementación tecnológica de mayor productividad.	Programa industria limpia.	Gobierno Municipal, Secretaria de economía	1 a 5 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
Desarrollo Económico Sustentable	DES11	Regularización y supervisión de bancos materiales y actividades extractivas.	Programa de certificación y reorientación en fase terminal de bancos materiales.	Gobierno Municipal, SEMADET	1 a 5 años
Desarrollo Económico Sustentable	DES12	Desarrollo de modelos de producción centralizada y modelos de producción participación y colaboración	Programa de coproducción de energía y bienes y servicios públicos	Gobierno Municipal, Organismos empresariales	1 a 3 años
Desarrollo Económico Sustentable	DES13	Nuevos modelos empresariales e industrias a partir de la economía verde. Abrir nuevos caminos en la creación de empleos.	Programa de Desarrollo económico local y Programa de educación ambiental y ciudadanía.	Gobierno Municipal, organismos empresariales, grupos ecologistas especializados	1 a 3 años
Desarrollo Económico Sustentable	DES14	Formulación de convenios y acuerdos entre actores involucrados conforme a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los residuos sólidos urbanos, industriales y agrícolas.	Gobierno Municipal, SEMADET	1 a 3 años
Desarrollo Económico Sustentable	DES15	Prevenir la perspectiva de aglomeración urbana, para hacer las localizaciones más adecuadas (desde el punto de vista ambiental) para el depósito de desechos sólidos urbanos. Establecer mecanismos e incentivos que permitan el tratamiento, reciclaje y aprovechamiento	Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los residuos sólidos urbanos, industriales y agrícolas.	Gobierno Municipal SEMADET	1 a 3 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		máximo de la basura.			
Desarrollo Económico Sustentable	DES16	Regularizar el manejo de desechos sólidos evitando solventes y otros materiales que produzcan contaminantes provenientes de las industrias locales, rastro o carnicerías, así como del sector ladrillero. Proporcionar incentivos económicos y/o facilidades logísticas para hacer usos alternativos de combustible para la quema de los hornos.	Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los residuos sólidos urbanos, industriales y agrícolas.	Gobierno Municipal Secretaría de Economía	1 a 3 años
Desarrollo Económico Sustentable	DES17	Capacitación para la reconversión productiva.	Programa especial de Capacitación para empleos basados en economía verde.	Gobierno Municipal, Secretaria de Economía, Organismos empresariales	1 a 5 años
Manejo Sustentable del Agua	MSA1	Realizar estudios sobre el sistema hidrológico e hidrográfico tendiente a restablecer el ciclo del agua en todos los acuíferos del municipio de Zapopan.	Sistema de información del agua de Zapopan	Gobierno municipal, CEA, Conagua	1 a 5 años
Manejo Sustentable del Agua	MSA2	Acondicionar áreas especiales para garantizar mayor infiltración del agua.	Programa de restauración hidrológico forestal	Gobierno municipal	1 a 3 años
Manejo Sustentable del Agua	MSA3	Manejo integral de cuencas hidrológicas.	Programa de restauración hidrológico forestal	Gobierno municipal	1 a 3 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
Manejo Sustentable del Agua	MSA4	Gestionar programa de pago por servicios hidrológicos y destinar recursos para mantener el ciclo hidrológico de la cuenca, subcuencas y microcuencas de Zapopan.	Gestión de pago por servicios hidrológicos	Gobierno municipal propietarios de tierras, bosques, empresas, Comités de participación ciudadana	Permanente
Manejo Sustentable del Agua	MSA5	Fomentar el desarrollo de acciones que contribuyan a mejorar la calidad del agua y evitar su contaminación	Programa de agua limpia	Gobierno municipal	Permanente
Manejo Sustentable del Agua	MSA6	Rescatar y sanear todos los cuerpos de agua para garantizar su conservación	Programa de restauración y protección de cuerpos de agua.	Gobierno municipal, CEA, CONAGUA	1 a 5 años
Manejo Sustentable del Agua	MSA7	Reforestar en zonas de recarga de los acuíferos, así como en zonas con pendientes mayores a 40% para evitar la erosión y azolvamiento de cauces y cuerpos de agua.	Programa de manejo de aguas pluviales y cosecha de agua	Gobierno Municipal, CEA	1 a 5 años
Manejo Sustentable del Agua	MSA8	Revisar semestralmente la disponibilidad de agua subterránea para evitar sobreexplotar los acuíferos y no agotar la disponibilidad de agua per cápita que es de 250 litros por habitante al día.	Programa Municipal de Monitoreo, disponibilidad y calidad del agua	Gobierno municipal, CEA, CONAGUA	Permanente
Manejo Sustentable del Agua	MSA9	Mantener una base de datos actualizada sobre el estado de los	Sistema municipal de información del	Gobierno municipal, CEA, CONAGUA	Permanente

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		acuíferos, los usos del agua y la huella hídrica en el municipio para prever escenarios críticos	agua de Zapopan		
Manejo Sustentable del Agua	MSA10	Promoción de un convenio entre gobierno municipal, estatal y federal (vía CEA y CONAGUA) para la vigilancia y preservación de los cuerpos y cauces de agua y evitar contaminación e invasiones. Actualizar cada año previo al temporal de lluvias para evitar cualquier tipo de construcción o aprovechamiento ilegal. Convenio base para sancionar y desalojar a aquellos que ya hayan construido o aprovechado el terreno que naturalmente pertenece a cuerpos de agua y sus cauces.	Regularización de invasiones de cauces y cuerpos de agua. Protocolo para negociación de conflictos socio ambientales.	Gobierno Municipal CEA CONAGUA	1 a 5 años
Manejo Sustentable del Agua	MSA11	Mejoramiento de la red de distribución de agua potable hasta lograr disminuir en al menos un 85% las fugas de agua en los centros de población y asentamientos humanos.	Plan Maestro para el mejoramiento de los servicios de Agua potable, alcantarillado y saneamiento	Gobierno Municipal, CEA y CONAGUA	1 a 5 años
Manejo Sustentable del Agua	MSA12	Organizar el saneamiento de todas las aguas	Programa de tratamiento y reutilización de	Gobierno municipal, CEA,	1 a 5 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		residuales y promover su uso para riego de áreas verdes.	aguas residuales municipales y de fraccionamientos	CONAGUA, Representantes Vecinales, Desarrolladores	
Manejo Sustentable del Agua	MSA13	Convenio entre los tres niveles de gobierno para la instalación de medidores en el 100% de los pozos de extracción de agua y en al menos 80% de las casas habitación y fraccionamientos.	Plan Maestro para el mejoramiento de los servicios de Agua potable, alcantarillado y saneamiento	Gobierno Municipal y SIAPA	1 a 5 años
Manejo Sustentable del Agua	MSA14	Establecer un sistema tarifario que atienda distintas condiciones de los usuarios y cobrar de forma escalonada cuando se pase de cuatro metros cúbicos por persona al mes para desincentivar el desperdicio.	Plan Maestro para el mejoramiento de los servicios de Agua potable, alcantarillado y saneamiento	Gobierno Municipal y SIAPA	Permanente
Manejo Sustentable del Agua	MSA15	Incentivar la captación de agua de lluvia y su aprovechamiento en las viviendas, particularmente en los conjuntos habitacionales.	Programa de Manejo integral de cuencas, subcuencas y microcuencas y de reservas de agua del municipio de Zapopan	Gobierno municipal, estatal y federal, fraccionamientos	1 a 10 años
Manejo Sustentable del Agua	MSA16	Compra de agua captada en la red municipal y las viviendas que reduzca costos de consumo de los habitantes y que se combine con el uso de energías alternativas.	Programa de Incentivos municipales	Gobierno Municipal	1 a 3 años
Manejo Sustentable del Agua	MSA17	Reducir los impactos del agua de lluvia, mejorar y	Plan Maestro para el mejoramiento de	Gobierno municipal, estatal y federal	1 a 10 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		sustituir la infraestructura de drenaje para mayor resiliencia urbana. Sustitución de infraestructura de drenaje separando agua gris y verde en las zonas inundables	los servicios de Agua potable, alcantarillado y saneamiento		
Manejo Sustentable del Agua	MSA18	Desazolver canales de conducción de agua para disminuir el problema de las inundaciones	Entubamiento de canales de aguas negras, desazolve de arroyos, canales y vasos reguladores	Gobierno municipal	Permanente
Manejo Sustentable del Agua	MSA19	Captar excedentes y regular el aprovechamiento del agua para retener humedad, inyectar los mantos freáticos y hacer una conducción más eficiente basada en los principios de detención, retención y recarga	Programa de manejo de aguas pluviales y cosecha de agua	Gobierno municipal, CEA, Conagua	1 a 3 años
Manejo Sustentable del Agua	MSA20	Optimizar el uso del recurso hídrico orientando las acciones que tiendan a la reducción de la cantidad de agua empleada en riego y otras actividades productivas.	Programa de ahorro, uso eficiente, tratamiento y reutilización de agua superficial y subterránea en centros de población y actividades económicas.	Gobierno municipal	Permanente
Manejo Sustentable del Agua	MSA21	Establecer patrones de muestreo de calidad del agua de pozos contaminados en las distintas zonas, así como de las fuentes contaminantes	Programa Municipal de Monitoreo, disponibilidad y calidad del agua	Gobierno municipal, CEA, CONAGUA	Permanente

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		tendiente a garantizar la calidad requerida para los distintos usos			
Manejo Sustentable del Agua	MSA22	Desarrollar técnicas alternativas de captura de agua para los asentamientos y las viviendas con dificultades de conexión a las redes públicas de agua potable.	Plan Maestro de Hídrico de Zapopan	Gobierno Municipal	1 a 3 años
Manejo Sustentable del Agua	MSA23	Para el control de inundaciones en los asentamientos humanos deberá llevarse a cabo la restauración de ríos y arroyos en las áreas rurales agrícolas y forestales que rodean los asentamientos humanos, así como al interior de estos. Estas acciones deberán implementarse desde un enfoque de manejo integrado de cuenca, considerando la estructura y dinámica de estas.	Plan Maestro de Hídrico de Zapopan	Gobierno Municipal	1 a 3 años
Manejo Sustentable del Suelo	MSS1	Fomentar el manejo sustentable del suelo considerando que es un recurso natural no renovable.	Programa de conservación, restauración, mejoramiento y aprovechamiento sustentable de suelos	Gobierno municipal SEDER SAGARPA	Permanente
Manejo Sustentable del Suelo	MSS2	Recuperar suelos degradados para incorporarlos con	Rehabilitación de suelos degradados.	Gobierno municipal SEDER	Permanente

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		propósitos productivos y para la producción de servicios ambientales		SAGARPA	
Manejo Sustentable del Suelo	MSS3	Preservar e incrementar la calidad de los suelos para mantener sus propiedades dinámicas en su contenido de materia orgánica, la diversidad de organismos, microorganismos y macro organismos.	Programa para el uso de tecnologías de bajo impacto para la producción orgánica y sustentable.	Gobierno municipal, Asociaciones de productores y propietarios SEDER SAGARPA INIFAP	Permanente
Manejo Sustentable del Suelo	MSS4	Conservar y evitar la extracción de los suelos de los hábitats naturales para el sostenimiento de los servicios eco sistémicos.	Programa de vigilancia de extracción de tierra de hábitats naturales.	Gobierno Municipal PROEPA	Permanente
Manejo Sustentable del Suelo	MSS5	Diseñar un proceso de intervención en áreas en las que se requiere implementar acciones de restauración del suelo.	Programa de rehabilitación de suelos y zonas degradadas.	Gobierno Municipal, SEDER	1 a 5 años
Manejo Sustentable del Suelo	MSS6	Fomentar el manejo sustentable del suelo a través de programas de conservación, restauración y aprovechamiento sustentable.	Programa de aprovechamiento sustentable del suelo, para uso de tecnologías orgánicas.	Gobierno Municipal, SAGARPA (INIFAP), SEDER, Asociaciones de productores	Permanente
Manejo Sustentable del Suelo	MSS7	Promover un modelo de uso del suelo sustentable a partir de técnicas como: rotación de cultivos, cultivos en franjas, formación de terrazas,	Programa para el uso de tecnologías de bajo impacto para la producción orgánica y sustentable.	Gobierno Municipal, SEDER	1 a 5 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		lombricultura, composteo, entre otras ecotecnias.			
Marco Legal y Territorio	MLT1	Transversalidad de las distintas áreas y dependencias del Ayuntamiento.	Elaboración o en su caso actualización y revisión del Reglamento de protección ambiental, cambio climático y desarrollo sustentable del municipio de Zapopan.	Gobierno Municipal	1 a 3 años
Marco Legal y Territorio	MLT2	Promover celebración de acuerdos institucionales con todas las áreas involucradas para el cumplimiento del POELZ. Usar como referencia el esquema planteado en el estudio legal del documento de evaluación al POETZ correspondiente al cuadro 25.	Elaboración o en su caso actualización y revisión del Reglamento de protección ambiental, cambio climático y desarrollo sustentable del municipio de Zapopan.	Gobierno Municipal	1 a 3 años
Marco Legal y Territorio	MLT3	Proponer la congruencia y convergencia entre los distintos instrumentos de Planeación Municipal con el POELZ.	Elaboración o en su caso actualización o revisión del Reglamento de protección ambiental, cambio climático y desarrollo sustentable del municipio de Zapopan.	Gobierno Municipal	1 a 3 años
Marco Legal y Territorio	MLT4	Establecer mecanismos participativos de monitoreo y evaluación del gasto público local en las distintas	Ejercicios de Presupuesto participativo y POA anual.	Gobierno Municipal	1 a 3 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		zonas de Zapopan que permitan el manejo óptimo del gasto y una canalización hacia objetivos ambientales para un desarrollo equilibrado entre las distintas zonas de Zapopan.			
Marco Legal y Territorio	MLT5	Concentrar información y una cartera de proyectos para minimizar los conflictos junto con bases de datos de información municipal para evitar que en la transición de una administración a otra se pierda información clave y experiencias de solución y estudios ejecutivos, estadísticas y hasta manuales de operación.	Reglamento propio del organismo ciudadano descentralizado.	Gobierno Municipal, Consejos municipales de participación ciudadana	1 a 3 años
Marco Legal y Territorio	MLT6	Promulgar un código de desarrollo sustentable para integrar todas las leyes y reglamentos en materia ambiental y de recursos naturales en un sólo cuerpo jurídico-ambiental.	Elaboración o en su caso actualización o revisión del Reglamento de protección ambiental, cambio climático y desarrollo sustentable del municipio de Zapopan.	Gobierno Municipal	1 año
Marco Legal y Territorio	MLT7	Brindar capacitación especializada al personal de distintas direcciones municipales sobre el uso del POEL y	Programa de formación y capacitación permanente de servidores públicos en materia ambiental.	Gobierno Municipal	1 a 3 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		otros instrumentos de planeación municipal y política ambiental para hacer frente a conflictos y contingencias ambientales que surjan.			
Marco Legal y Territorio	MLT8	Fortalecer los esfuerzos para proteger y salvaguardar la herencia cultural y natural del municipio.	Programa de desarrollo cultural municipal.	Gobierno Municipal	Permanente
Marco Legal y Territorio	MLT9	Determinar el tipo de instrumentos, capacitación y recursos que son necesarios para enfrentar las amenazas y vulnerabilidades que se presentan en Zapopan y fijar las prioridades para conseguir avances necesarios.	Programa de Desarrollo de capacidades para la gestión de emergencias.	Gobierno Municipal	1 a 3 años
Marco Legal y Territorio	MLT10	Promover la creación del Instituto de Planeación Municipal que integre o alinee todos los programas de desarrollo, que incorporen la visión rural y urbana. Principales tareas: formular planes y programas que trasciendan a las administraciones gubernamentales con visiones de largo plazo y que en su estructura y normatividad	Instituto Municipal de Planeación	Gobierno Municipal, IMEPLAN, Coordinación Integral de Gestión de la Ciudad	1 a 3 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		garanticen la participación efectiva y corresponsable de los ciudadanos y sus organizaciones.			
Marco Legal y Territorio	MLT11	Hacer un diagnóstico municipal que pueda actualizarse cada año desde la perspectiva de la calidad de vida, sobre los problemas urbanos que afectan la salud de la población, con el fin de priorizar en los programas urbanos la atención de los focos que atentan contra la calidad de vida (generación de enfermedades por desechos y contaminación, estrés, riesgos, violencia y accidentes derivados de la movilidad).	Programa de Salud.	Gobierno Municipal, Universidades locales, SSA y Comités de participación ciudadana	Permanente
Marco Legal y Territorio	MLT12	Promover estructuras institucionales participativas y corresponsables que asuman las funciones de planeación urbana - ambiental a todos los niveles que amplíen la transparencia y rendición de cuentas acerca de la ejecución de planes y programas para los	Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Comité Técnico del POEL.	Gobierno Municipal	1 a 3 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		centros de población, como Institutos Municipales de Planeación, Observatorios Urbanos y/o Consejos participativos y deliberativos.			
Marco Legal y Territorio	MLT13	Modernizar y actualizar el catastro urbano con enfoque multipropósito para que permita incrementar la recaudación inmobiliaria a la vez de integrar sistemas de información completos sobre la propiedad, los servicios como el agua potable y otros instrumentos para integrar políticas de ordenamiento urbano, incentivando y desincentivando usos de suelo de acuerdo con lo establecido en los planes de ordenamiento ecológico y desarrollo urbano.	Programa de Reforma Administrativa Municipal.	Gobierno Municipal	1 a 3 años
Marco Legal y Territorio	MLT14	Instaurar en la legislación fiscal municipal las figuras de captura de plusvalías, impuesto predial flexible, entre otros instrumentos que permitan ampliar sustancialmente la recaudación fiscal	Programa de Reforma administrativa municipal.	Gobierno Municipal	1 a 3 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		inmobiliaria y que se diseñen como instrumentos de orientación, incentivo y desincentivo de localización de usos del suelo en Zapopan.			
Marco Legal y Territorio	MLT15	Las políticas, estrategias, lineamientos, acciones, criterios y demás elementos que tienen el objetivo de mejorar las condiciones ecosistémicas del municipio, así como el bienestar de la población, deberán incorporar el enfoque de adaptación, considerando la incorporación de información resultante del monitoreo de la política aplicada para retroalimentar y ajustar donde sea necesario.	Elaboración o en su caso actualización o revisión del Reglamento de protección ambiental, cambio climático y desarrollo sustentable del municipio de Zapopan.	Gobierno Municipal	1 año
Marco Legal y Territorio	MLT16	El marco de trabajo para la evaluación de las estrategias y acciones de adaptación y mitigación basada en ecosistemas debe considerar: colaboración fuerte e involucramiento de las partes interesadas; integración en una estrategia de cambio climático y política multi-sectorial; consideración de	Programa de Acción Climática Municipal (PACMUN)	Gobierno Municipal, Ejidos y comunidades, SEMADET	1 a 5 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		escalas variadas de planeación y acción; evaluación de vulnerabilidad e impacto; incorporar un ciclo de manejo adaptativo; incorporar la sostenibilidad de las propuestas; buscar múltiples beneficios para una misma estrategia o acción implementada.			
Marco Legal y Territorio	MLT17	La planeación de las acciones deberá siempre considerar perspectivas a mediano y largo plazo, tanto en la implementación como en los resultados; superando los tiempos administrativos de gobierno.			
Participación y Gobernanza Ambiental	PGA1	Coordinar políticas y actuaciones sectoriales al interior de cada una de las cinco zonas de desarrollo integral y dentro del territorio municipal a través de una expansión urbana planificada que reduzca la huella ecológica.	PMDU y POTMET	Gobierno Municipal, IMEPLAN y Comités de Participación ciudadana	1 a 3 años
Participación y Gobernanza Ambiental	PGA2	Aumentar el conocimiento de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas locales, su aprovechamiento y uso, así como las	Reglamento de Participación Ciudadana y Popular para la Gobernanza del Municipio de Zapopan, Jalisco	Gobierno Municipal, Comités y Consejos municipales de participación ciudadana.	1 a 3 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		tecnologías utilizadas para esto deberá incorporarse el conocimiento tradicional en la toma de decisiones, así como involucrar a la sociedad civil organizada y las instituciones académicas de la región.			
Participación y Gobernanza Ambiental	PGA3	Establecer el comité de planeación y diseño urbano municipal como un organismo público descentralizado respaldado por marcos regulatorios e instrumentos jurídicos.	Reglamento de Participación Ciudadana y Popular para la Gobernanza del Municipio de Zapopan, Jalisco	Gobierno municipal	1 año
Participación y Gobernanza Ambiental	PGA4	Facilitar modelos de asociación entre gobiernos locales y movimientos locales para garantizar la participación efectiva de todos los ciudadanos.	Reglamento de Participación Ciudadana y Popular para la Gobernanza del Municipio de Zapopan, Jalisco	Gobierno Municipal, Comités y Consejos municipales de participación ciudadana.	1 a 3 años
Participación y Gobernanza Ambiental	PGA5	Fomentar la cooperación entre el sector público y privado, así como la cooperación entre los tres niveles de gobierno y los territorios colindantes con el municipio y el área metropolitana.	Reglamento de Participación Ciudadana y Popular para la Gobernanza del Municipio de Zapopan, Jalisco	Gobierno Municipal, IMEPLAN y Comités de Participación ciudadana	1 a 3 años
Participación y Gobernanza Ambiental	PGA6	Involucramiento de la sociedad, trabajo voluntario, visitas educativas y guías,	Reglamento de Participación Ciudadana y Popular para la Gobernanza del	Gobierno Municipal, Comités y Consejos municipales de	1 a 3 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		capacitaciones, talleres, prácticas demostrativas, entre otras.	Municipio de Zapopan, Jalisco	participación ciudadana.	
Participación y Gobernanza Ambiental	PGA7	Diseñar los servicios públicos con la participación de las comunidades y atendiendo las necesidades, la seguridad y dignidad de las mujeres, ancianos, niños y jóvenes, personas con discapacidad y grupos marginados.	Reglamento de Participación Ciudadana y Popular para la Gobernanza del Municipio de Zapopan, Jalisco	Gobierno Municipal	1 a 5 años
Protección de la Atmósfera	PA1	Realizar pronósticos y alertas sobre la ocurrencia de fenómenos severos de tipo climatológico, hidrológico y agrometeorológico.	Programa de reactivación de estaciones meteorológicas en el municipio.	Gobierno municipal, Servicio Meteorológico Nacional CONAGUA SEMARNAT	1 a 5 años
Protección de la Atmósfera	PA2	Instrumentar una estrategia municipal de desarrollo de bajo carbono	Programa de sustitución de combustibles fósiles, promoción de energías renovables y limpias.	Gobierno Municipal, SEMADET SEMARNAT	1 a 5 años
Protección de la Atmósfera	PA3	Crear un sistema de alerta temprana y de comunicación que incluya medidas de protección y vías claras de evacuación, como parte del plan del estado de preparación y de respuesta ante situaciones de contingencia ambiental.	Sistemas de alerta temprana, Programa de prevención y control de incendios.	Gobierno Municipal SEMADET	1 a 5 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
Protección de la Atmósfera	PA4	Aplicar la verificación vehicular con límites de emisión estrictos, garantizando su cumplimiento y blindando el programa con prácticas anticorrupción.	Programa de verificación vehicular Municipal	Gobierno Municipal SEMADET	Permanente
Protección de la Atmósfera	PA5	Promover estudio de contaminantes e indicadores de calidad del aire e identificación de partículas suspendidas en distintas zonas del municipio sobre todo las relacionadas con emisiones industriales, agrícolas y pecuarias y cuantificar el impacto en las distintas zonas del municipio.	Programa de monitoreo de la calidad del aire a nivel municipal.	Gobierno Municipal, CONAGUA, SEMADET	Permanente
Seguridad alimentaria	SA1	Cadenas cortas y sistemas alimentarios locales.	Programa de agricultura orgánica sustentable.	Gobierno Municipal, redes de productores orgánicos, SEDER	1 a 5 años
Seguridad Alimentaria	SA2	Restauración de los sistemas alimentarios urbanos y mercado de intercambio local.	Agricultura urbana y periurbana.	Gobierno Municipal, red de productores orgánicos y mercado local de producción orgánica	1 a 3 años
Seguridad Alimentaria	SA3	Producir alimentos y organizar la distribución y comercialización cuidando la calidad de los mismos y la recuperación de la tierra en zonas de restauración.	Programa de Agricultura base comunitaria.	Gobierno Municipal, SEDER,	1 a 5 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
Seguridad Alimentaria	SA4	Establecer zonas especiales de producción agroalimentaria que contribuyan a controlar excedente de escorrentía por medio de técnicas de manejo sustentable de cultivos y suelos.	Establecimiento de sistemas productivos acordes a la vocación natural de zonas de reforestación y captación de lluvia.	Gobierno Municipal, SEDER, SEMADET	Permanente
Seguridad Alimentaria	SA5	Campañas de concientización y creación de mercado y promoción de producción orgánica.	Programa de mercados alternativos de alimentación.	Gobierno Municipal, CONEVAL, SSA	1 a 5 años
Seguridad Alimentaria	SA6	Garantizar un acceso equitativo a los alimentos de calidad.	Programa de mercados alternativos de alimentación.	Gobierno Municipal, CONEVAL, SSA	1 a 5 años
Uso Sustentable de Energía	USE1	Fomentar con incentivos concretos el aprovechamiento de fuentes de energía alternativas en los sectores productivos y centros de población implementando políticas de energía renovable que permitan el uso eficiente de energía.	Programa de desarrollo local y de uso de energía renovable.	Gobierno Municipal, SENER, CEA	1 a 5 años
Uso Sustentable de Energía	USE2	Dar facilidades y fomentar por todos los medios proyectos e inversiones para el uso de nuevas tecnologías tendientes a reducir el consumo eléctrico y disminuir el	Programa de capacitación e incentivos para ecotecnologías y ecotecnias.	Gobierno Municipal, SENER, Organizaciones empresariales	1 a 5 años

Tema	Clave	Estrategia Ecológica	Programa o Acción	Responsable	Tiempo
		volumen de CO ₂ que se libera a la atmósfera mediante paneles solares, uso de focos ahorradores "leeds", biocombustibles y casas sustentables, entre otros.			
Uso Sustentable de Energía	USE3	Establecer proyectos de recuperación de biogás, aprovechando los desechos sólidos generados por los fraccionamientos y poblados tradicionales, así como producción de composta para motivar a agricultores y ganaderos para transformar prácticas agropecuarias.	Programa municipal para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos, industriales y agrícolas.	Gobierno Municipal	1 a 5 años
Uso Sustentable de Energía	USE4	Establecer en los centros de población proyectos para obtener energía eléctrica de fuentes alternativas y no contaminantes de acuerdo con las características sociales y geográficas de cada asentamiento o localidad con el fin de reducir la demanda pública energética de combustibles fósiles.	Programa piloto para obtención de energía eléctrica por medios alternativos y PACMUN.	Gobierno Municipal	1 a 5 años

4.8 CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA.

Se denominan Criterios de Regulación Ecológica (CRE) a una serie de normas, reglas o recomendaciones que sirven de soporte para la realización de las actividades productivas de los sectores que intervienen en el municipio. Los CRE establecen las condiciones para que ciertos usos del suelo tengan limitaciones y evitar que propicien conflictos ambientales y puedan causar un mayor deterioro ambiental. En ese sentido, los CRE buscan definir los caminos que se habrán de seguir para alcanzar el equilibrio y mejor uso productivo de los recursos naturales, que se concibe como base fundamental de la economía y por consecuencia soporte de la salud social del Municipio.

Desde la LGEEPA se concibe a los CRE como los puntos que orientan las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, por ello su objetivo es dar sentido al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales como soporte de los instrumentos de la política ambiental.

Se trata de considerar acciones de gobierno a fin de apoyar el cumplimiento de los lineamientos ecológicos y encontrar vías para tener respuesta ante los procesos de deterioro e impactos negativos de actividades económicas y sociales, incluyendo aquellas que tengan o puedan tener efectos no deseados en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad en el municipio de Zapopan.

La estructura de los CRE, da por supuestos los estudios y resultados del sistema natural del territorio municipal y los relaciona con una visión integral de los elementos que conforman los ecosistemas. De esa manera, se muestran las interrelaciones entre las condiciones geobiofísicas, sociales y culturales con las cadenas de causas que son multifactoriales (ver Escalante: 2009). Tal como se visualiza en el Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Ocotlán (p.495) el proceso metodológico que nos acerca a la obtención de los CRE se esquematiza en la Figura 4.13.

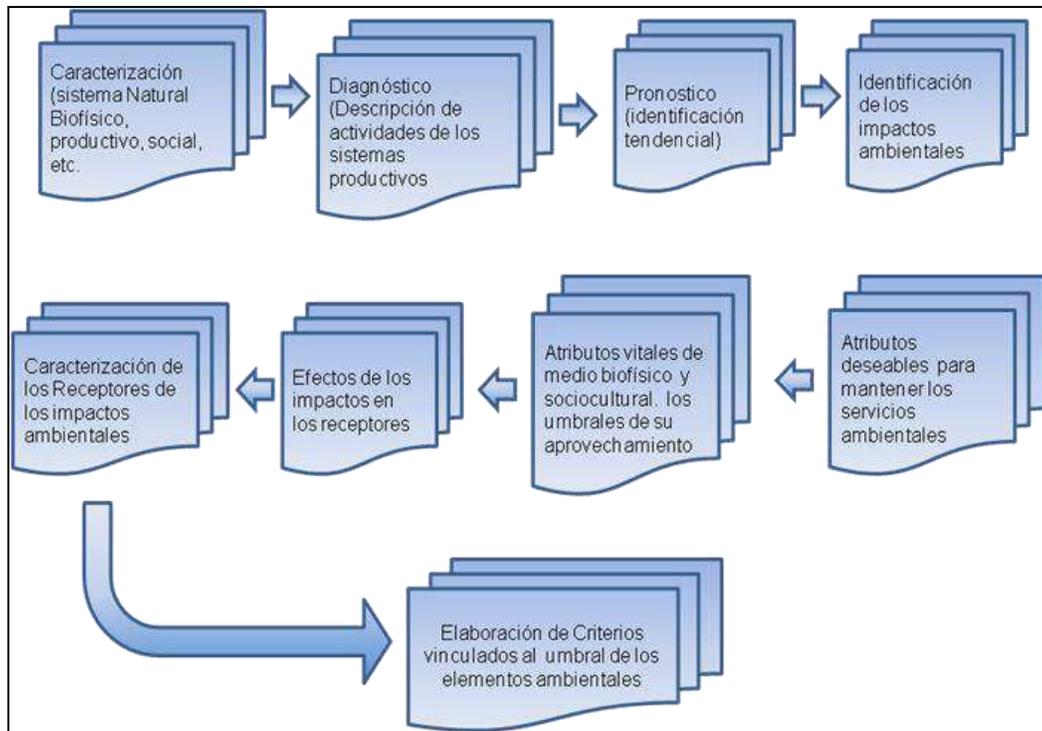


Figura 4.13. Esquema metodológico para la obtención de los criterios de regulación ecológica.

Fuente: Semarnat (2006) manual de Ordenamiento Ecológico y (2011) Modelo de ordenamiento Ecológico de Ocotlán p. 496.

Conforme se puede apreciar en la Figura 4.13, los supuestos para establecer CRE son los siguientes:

- ◆ Estudio y comprensión de la información geobiofísica, social y económica existente del municipio de Zapopan y las zonas o distritos de desarrollo.
- ◆ Identificación de la cultura productiva, de los distintos estilos o formas de aprovechamiento y usos de los recursos naturales.
- ◆ Vinculación con la normatividad existente (Federal, Estatal y Municipal).
- ◆ Planteamiento de directrices para la recuperación, restauración, prevención y obtención del equilibrio ambiental potenciando la productividad en el marco de la economía ambiental.

En la formulación de los CRE se toman en cuenta los siguientes fundamentos técnicos y normativos:

- ▶ El análisis de los criterios y principios establecidos en la LGEEPA además de otros instrumentos normativos federales, estatales y locales con la finalidad de que los CRE sean congruentes y complementarios.

- ▶ La atención de los impactos acumulativos, sinérgicos y a distancia (procesos de cuenca).
- ▶ La prevención o disminución de los conflictos ambientales entre sectores y grupos de interés.
- ▶ Los umbrales máximos de aprovechamiento.
- ▶ Mitigación de riesgos y peligros ambientales detectados.
- ▶ Medidas de adaptación a los efectos del cambio climático.
- ▶ Otros análisis realizados en las etapas previas del ordenamiento.

En las Tablas 4.10 a la 4.17 se presentan los criterios de regulación ecológica para el modelo de ordenamiento ecológico local del municipio de Zapopan.

Tabla 4.10. Criterios de Regulación Ecológica de Aplicación General.

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
CG1	En lugares con vestigios arqueológicos o sitios que se encuentran enlistados como patrimonio cultural implementar medidas para asegurar un manejo adecuado de los mismos por medio de un programa avalado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).	Dado que los vestigios arqueológicos son parte del patrimonio nacional requieren de un manejo especial cuya asesoría la proporciona el INAH.	Ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticos e históricos, Artículo 2
CG2	El manejo y extracción de materiales pétreos sólo podrá efectuarse dentro de una UGA de aprovechamiento sustentable y urbano.	La remoción de suelos o materiales pétreos implica una alteración de los sistemas físicos y biológicos asociados a la productividad primaria de los ecosistemas.	LGEEPA, artículo 15, fracciones II, VI, VII, VIII, artículo 28 Fracción X Ley de aguas nacionales SEMARNAT CONAGUA
CG3	Implementar infraestructura para promover y facilitar el reciclaje de residuos orgánicos e inorgánicos que se contemplen en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos con el fin de evitar basureros clandestinos en áreas naturales.	Los basureros clandestinos causan afectaciones a sus alrededores que potencialmente generan consecuencias negativas en los factores ambientales de las zonas circundantes, por lo que se requieren medidas especiales de mitigación para prevenir o contener sus consecuencias negativas como el derrame e infiltración de lixiviados, malos olores y otros efectos de contaminación en	Artículos 134, fracciones II y III y 136, fracciones I, II y III de LGEEPA; Artículos 86 Bis 2 y 119 fracción XIV de la LAN ; Artículos 96, fracciones y XII y 99 fracción I de la LGPGIR

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
		cuerpos de agua superficiales y subterráneos, además de perturbar el paisaje.	
CG4	Todas las obras y proyectos deberán considerar áreas dentro de la misma superficie del proyecto que sirva de bodega para el almacenamiento de residuos y que sean autorizadas temporalmente por el municipio.	Es imprescindible minimizar el impacto negativo a las áreas circundantes de cualquier proyecto, por lo que el correcto manejo de residuos es fundamental.	Ley de gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco Artículo 4: I, II legislación ambiental sobre el establecimiento de patios de maniobra considerados en el capítulo dos de una MIA)
CG5	El uso del fuego para la disposición final de residuos sólidos queda prohibido.	La quema de residuos sólidos genera emisiones de gases y partículas que pudiesen causar afectaciones al medio ambiente; y genera riesgos adicionales para los seres humanos y posibilidades de incendios mayores	Ley de gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco Artículo 87: XXI
CG6	En las áreas con política ambiental de Preservación y Restauración se restringe el uso del fuego para las actividades de chapeo y desmonte.	Al utilizar fuego se corre el riesgo de que quede fuera de control y dañe el hábitat natural o inducido	LGEEPA Artículo 101-II
CG7	Los proyectos que pretendan establecerse en predios colindantes a las carreteras federales, estatales y locales deberán dejar un área de amortiguamiento vegetal y servidumbres de al menos 100 metros de ancho a lo largo de las colindancias con dichas vías.	La falta de señalamientos y servidumbres que favorezcan el manejo de flora y fauna en entradas y salidas de y hacia las carreteras puede derivar en accidentes de gravedad.	Artículo 2 fracción II, 8 fracción VI, 26 y 28 de la Ley de caminos, puentes y autotransporte federal *Revisar

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
CG8	En las áreas de valor ambiental, así como las superficies que quedan comprendidas dentro de los cauces de los cuerpos de agua superficial y vasos reguladores de agua, sólo se permitirán proyectos que cumplan con la función de amortiguamiento y conservación.	En la evaluación del POETZ se establece que la pérdida de porciones importantes de áreas naturales protegidas y terrenos de alta calidad para la producción agrícola se ha debido a un proceso de urbanización acelerada que desconoce los valores y servicios ambientales que prestan dichas áreas.	LGEEPA, artículo 46 y 55 Bis; Reglamento en Materia de ANP artículo 116 al136.

Tabla 4.11. Criterios de Regulación Ecológica de Cambio Climático.

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
CC1	Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción.	Ante los cambios generalizados del clima, uno de los sectores más vulnerables es el primario, se requiere incentivar económicamente la productividad agrícola	Ley para la acción ante el cambio climático del Estado de Jalisco Art. 33 fracc III
CC2	Disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollar la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.	El consumo de combustibles fósiles han disparado la tasa de concentración de gases de efecto invernadero, es necesario transitar a la generación renovable de energía	Ley para la acción ante el cambio climático del Estado de Jalisco Art. 34
CC3	Vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua.	Dada la transversalidad de impactos sinérgicos del cambio climático, es preciso aumentar el conocimiento de las diferentes áreas del conocimiento científico.	Ley para la acción ante el cambio climático del Estado de Jalisco Art. 45 fracc VI, VII
CC4	Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con un sistema de riego que eficiente el uso del agua.	Los sistemas de riego ineficientes suelen representar el punto de pérdida de agua de mayor impacto, desperdiciándose hasta el 60% del agua a través de fugas o infiltración durante el rodado, por lo tanto, es importante tecnificar los sistemas a fin de eficiente el uso	Ley para la acción ante el cambio climático del Estado de Jalisco Art. 25 fracc VII

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
CC5	Construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.	Los bordos, represas, obras de conservación de suelo y agua entre otros aumentan la infiltración, con ello la recarga de acuíferos.	Ley para la acción ante el cambio climático del Estado de Jalisco Art. 25 frac XXV
CC6	Contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.	En función de la características geo-morfo-edafológicas del territorio, se deben prevenir y mitigar los efectos de desastre y riesgos relacionados con estos factores, siempre anteponiendo el principio precautorio y pro-persona.	Ley para la acción ante el cambio climático del Estado de Jalisco Art. 25 fracc XXV
CC7	La infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro de terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.	El objetivo de la utilización de energías renovables es el reducir las prácticas que inciden en el cambio climático, de tal suerte que es congruente que la instalación de la infraestructura destinada para dicho fin, no genere efectos adversos al medio ambiente.	Ley para la acción ante el cambio climático del Estado de Jalisco Art. 34
CC8	En las áreas autorizadas para asentamientos humanos fomentar el uso de ecotecnias como la captación de agua, azoteas y muros verdes, entre otros que permitan la preservación de los recursos naturales.	Promover políticas que permitan efectuar la restauración de áreas degradadas y de los servicios de los ecosistemas para aprovisionamiento de agua y alimentos, la conservación y manejo sustentable de los ecosistemas del Estado para reducir las emisiones por deforestación y degradación forestal, y permitan aumentar las absorciones de gases de efecto invernadero y su almacenamiento en sumideros y reservorios.	Ley para la acción ante el cambio climático del Estado de Jalisco Art. 3 fracc XV
CC9	Rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto, transitando hacia tecnologías de reciclaje e incineradores asociados a	El efecto negativo del manejo de residuos sólidos genera efectos medioambientales adversos en los ecosistemas en los que se instalan, de igual	Ley para la acción ante el cambio climático del Estado de Jalisco Art. 33 fracc IV

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
	tecnología de producción de electricidad.	manera, es un emisor importante de gases de efecto invernadero.	

Tabla 4.12. Criterios de Regulación Ecológica de Cambio de Uso de Suelo.

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
C1	En los terrenos preferentemente forestales, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el 17% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo.	Es necesarios que éstos recuperen su valor para la conservación de la biodiversidad. En este contexto, existe evidencia de que los árboles dispersos en las pasturas, las cercas vivas y las teselas de vegetación secundaria (Chacón y Harvey, 2008, Harvey, et al., 2008, Harvey, et al., 2008b, Harvey, et al., 2008c) aumentan el valor de conservación en los agro-paisajes, por lo que su mantenimiento, creación y conexión con ecosistemas nativos resulta fundamental para coadyuvar en la permanencia de los procesos ecológicos que mantienen a la biodiversidad.	LGDFS, artículo 7, sección XLIII
C2	Disminución del riesgo por incendio (creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, entre otras).	De acuerdo a la legislación vigente, todas las obras que impliquen cambio de uso de suelo de terrenos forestales deben realizar obras de mitigación de impacto ambiental	LGDFS, artículo 11, sección XXVII
C3	Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO).	Las especies invasoras oportunistas normalmente tienen resistencia a plagas y enfermedades propias de las dinámicas ecológicas regionales, lo que las coloca en una situación de ventaja ante las especies nativas, lo que tiende a propiciar cambios en la composición	LGDFS, artículo 21, sección I

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
		de especies, alterando las interacciones tróficas interespecíficas.	
C4	Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud.	La alteración de la composición forestal propias de las asociaciones vegetales de cada región implica necesariamente el aumento del potencial erosivo de los suelos forestales, por lo que es preciso realizar obras de conservación de suelo y agua para mitigar los efectos ambientales adversos durante y posterior al cambio de uso de suelo de los terrenos forestales	LGDFS, artículo 32, sección V, VI y artículo 93
C5	Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.	Las acciones de intervención tendientes a la mitigación, remediación o compensación de efectos ambientales adversos derivados de un cambio de uso de suelo de terrenos forestales deben tener un enfoque de mantenimiento de las condiciones de hábitat necesarias para las especies de flora y fauna, garantizando los elementos ambientales necesarios para el nacimiento, establecimiento, crecimiento, alimentación y reproducción de las especies animales y vegetales presentes en los ecosistemas	LGDFS, artículo 90, 93,
C6	El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.	La preparación del sitio, la construcción y operación de proyectos que implican el cambio de uso de suelo de terrenos forestales deben contar con franjas de transición ecológica ente la superficie forestal y el	LGDFS, artículo 123

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
		proyecto como tal, mitigando con ello el efecto de la contaminación auditiva, lumínica entre otros.	

Tabla 4.13. Criterios de Regulación Ecológica de Asentamiento Humano.

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
AH1	<p>Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser menor al 30% - entre los umbrales de fragmentación y de extinción- de la superficie del predio del proyecto. La superficie remanente (70% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje. La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro.</p>	<p>Mantener en lo posible los procesos ecológicos que permitan conservar los servicios ambientales que proveen la vegetación primaria y secundaria del lugar.</p>	<p>LGEEPA, LEEEPA, Ley General de Asentamientos Humanos</p>
AH2	<p>Garantizar un Coeficiente de Ocupación del Suelo en donde se destine un mínimo de 30% de la superficie por lote como área verde</p>	<p>Hay un déficit de al menos 6 m² de áreas verdes por habitante en Zapopan. Es imprescindible encontrar las posibilidades de ir cubriendo el déficit en cada nuevo proyecto a desarrollarse. Las áreas verdes dentro de los centros de población sirven para la captación de agua, generación de</p>	<p>Reglamento Estatal de Zonificación. Artículo 90.</p>

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
		oxígeno y refugio de la fauna.	
AH3	Con el fin de evitar procesos de erosión del suelo y riesgos a la construcción de vivienda y espacios públicos no se deberán permitir desarrollos en terrenos con pendientes mayores al 20%	Las pendientes mayores al 15% tienden a erosionarse naturalmente, por lo que un aprovechamiento de tipo urbano corre el riesgo de deslavarse y de erosionar el suelo irremediablemente.	LGDFS Art. 32, 165 y 173
AH4	Implementar la no autorización del cambio de uso de suelos de áreas con vegetación natural para fomentar el aumento de densidad poblacional en las áreas ya urbanizadas mediante la construcción de vivienda en terrenos baldíos u otros espacios actualmente ociosos dentro de terrenos impactados ambientalmente.	El fenómeno actual en las grandes ciudades del país es que su centro se va deshabitando mientras que la mancha urbana crece, estropeando terrenos que tienen más aptitud agrícola o natural, por lo que es imperativo redensificar el centro de la ciudad para no perjudicar otros territorios.	LGEEPA artículo 23
AH5	La construcción de caminos y vialidades, deberá dar prioridad a la utilización de materiales permeables que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo y generar daños estructurales en el subsuelo o infraestructura colindante.	Los empedrados ecológicos y pavimentos permeables son imprescindibles tanto para evitar el desperdicio del agua pluvial, así como evitar inundaciones urbanas en tiempo de lluvias.	LGEEPA 123
AH6	En los distritos que colinden con algún área natural protegida, deberán establecerse zonas transición ecológica de al menos 100 metros a partir del límite del área natural protegida. En dichas zonas de amortiguamiento no podrán establecerse viviendas o construcciones sino especies forestales	La carencia de un área de amortiguamiento incrementa la vulnerabilidad de las ANP's y UGA de protección y preservación.	LGEEPA Artículo 47 bis-II
AH7	Evitar el establecimiento de nuevos asentamientos humanos en áreas cuyos acuíferos estén sobreexplotados, en tanto no se cuente con una fuente alternativa para proveer agua en calidad y cantidad suficiente para la población, así como con estudios de mecánica de suelo que permitan	Nuevos asentamientos humanos generan un aumento en la demanda de agua que, en áreas con acuíferos sobreexplotados, agrava los conflictos ambientales entre los usuarios del agua	Artículos 23 fracción IX; 88, fracciones I, III y IV y 89, fracciones II, VI y XI de la LGEEPA; Artículo 7 fracción III de la LGAH;

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
	conocer la estabilidad hidrogeológica.		
AH8	Los nuevos desarrollos inmobiliarios deberán contar con las autorizaciones para descarga y tratamiento de aguas residuales y colecta de residuos sólidos urbanos.	Los nuevos desarrollos inmobiliarios implican una mayor generación de residuos, lo cual demanda la creación de capacidades e infraestructura adicionales para su manejo integral.	Artículos 23 fracción IX; 88 fracciones I, III y IV y 89, fracciones II y VI de la LGEEPA;
AH9	Para la zonificación y diseño de áreas de urbanización, deberá plantearse como primera opción ocupar terrenos baldíos (dentro de la huella de ciudad) o casas o lotes abandonados.	La plusvalía y costos sociales de un terreno ya desmontado es menor que tratándose de un terreno de alta productividad ambiental o en uso agrícola de alta productividad los cuales serían incompatibles para un uso urbano.	LGEEPA artículo 15: II, XI, y artículo 19: V Ley General de Asentamientos Humanos Art. X Fracc. IV
AH10	Las áreas jardinadas en zonas urbanas o suburbanas deberán incluir preferentemente especies nativas adaptadas a las condiciones climáticas de la región. No podrán utilizarse especies consideradas como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).	La introducción de especies exóticas es uno de los principales agentes de pérdida de diversidad biológica, dado los riesgos potenciales de que se tornen perjudiciales y ocasionen cambios irreversibles en la integridad funcional de los ecosistemas naturales. Las especies que se tornan perjudiciales son, entre otras, las nocivas y las invasoras.	Artículo 3 fracción XVI; 5, fracciones I y II, y 72 de la LGVS;
AH11	Las actividades, obras o proyectos que generen residuos sólidos urbanos deberán llevar a cabo las acciones para su manejo integral, incluyendo prácticas para el control de especies de flora y fauna nocivas.	Cuando los residuos sólidos no se manejan apropiadamente, propician la proliferación de fauna nociva (por ejemplo, ratas y ratones caseros), que son un problema importante de salud pública, deterioran los hábitats naturales y afectan negativamente las poblaciones de flora y fauna silvestre.	Artículos 5 fracción XVII; 10, fracciones II, III y V, y 99, fracción I de la LGPGIR

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
AH12	Con el fin de evitar la violación de los derechos de personas, todo proyecto de urbanización evitará obstruir accesos de calles, o senderos de acceso a zonas naturales destinadas a la recreación y turismo ecológico.	Se necesitan accesos para que los pobladores de las localidades tradicionales puedan mantener sus actividades relacionadas con servicios turísticos y balnearios. La construcción de infraestructura hotelera, residencial, comercial, turística o industrial en los accesos a los cauces de estos ríos y arroyos sólo podrá desarrollarse si no impiden la libre movilidad de los propietarios y trabajadores que desarrollan ahí sus actividades cotidianas. Mantener los accesos libres y bien definidos resuelve los conflictos entre propietarios de los terrenos adyacentes a las áreas de maniobra de esas áreas y los diversos usos o actividades turísticas.	Artículos 3, fracción II; 6, fracción II; 7, fracción IV; Artículo 8 de la LGBN
AH13	Los hornos destinados a la quema de ladrillo deberán contemplar una zona de amortiguamiento de al menos 100 metros a la redonda respecto de las zonas de vivienda.	El humo producto de la quema del ladrillo, aun cuando se sustituya el combustible tradicional por uno más inocuo, produce gases tóxicos que pueden afectar la salud de las personas, además de incrementar el riesgo de incendio.	LGEEPA artículo 148 LEEPA artículo 2, fracción IV
AH14	En el diseño y construcción de nuevos centros de población se deberá considerar de manera obligatoria la separación de colectores pluviales y de infraestructura para la conducción de aguas residuales.	El agua de lluvia es aprovechable pero una vez que se mezcla y se contamina ya no deberá aprovecharse sin tratamiento	LGEEPA Artículo 122
AH15	Los centros de población que no cuenten con un plan o programa parcial de desarrollo urbano tendrán que realizar la manifestación de impacto ambiental en la modalidad regional para evaluar su instrumento de planeación urbana.	El realizar la manifestación de impacto ambiental en su modalidad regional permitirá un desarrollo sustentable de los centros de población del municipio con el fin de mitigar los impactos ambientales,	Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental Artículo 11 fracción II y 23

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
		preservar los servicios ecosistémicos y disminuir los conflictos socioambientales.	

Tabla 4.14. Criterios de Regulación Ecológica Agrícola.

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
AG1	En el tratamiento de plagas y enfermedades deben manejarse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, que sean preferentemente orgánicos y estrictamente los autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	Existen agroquímicos prohibidos en otros países que se usan legal e ilegalmente en México cuyas consecuencias pueden ser mortales en las personas que los manejan y provocan disturbios en los ecosistemas	Ley federal de sanidad vegetal Artículo 39; CICOPLAFEST
AG2	Los proyectos agroindustriales que en su fase operativa involucren el uso de agroquímicos deberán incluir un programa de monitoreo de la calidad del agua del subsuelo a fin de detectar y prevenir la contaminación del recurso hídrico.	Los agroquímicos como pesticidas, insecticidas, plaguicidas y fungicidas tienen un rol importante en la contaminación del agua tanto superficial como subterránea por lo que debe controlarse su uso.	LGEEPA artículo 120 y 134-IV; LEEPEA artículo 26
AG3	Las agroindustrias deberán cumplir con las condiciones de sanidad en el manejo de aguas residuales y aquellas que contengan líquidos o sustancias peligrosas de acuerdo pudieran generar contaminación en los cauces de agua superficiales o subterráneos	El uso intensivo de agroquímicos que se usan en la agricultura son fuentes importantes de contaminación del agua.	LGEEPA artículo 117, fracción III
AG4	Todos los canales de riego o drenes que descarguen en cuerpos de agua, deberán contar con trampas para sedimentos y desarenadores, para evitar el azolve	El azolvamiento de cuerpos de agua es un problema ambiental que puede generar en una disminución de la calidad del agua, dada la poca oxigenación a la que es objeto; además de incrementar el riesgo por inundación.	LEEEPA artículo 85
AG5	El área de cultivo deberá respetar las zonas federales de los cauces de agua y contar con obras de	El uso intensivo de agroquímicos que se usan en la agricultura son fuentes	LGEEPA Artículo 47 bis, fracción II

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
	retención de suelos que eviten el asolvamiento y/o contaminación de ríos y arroyos	importantes de contaminación del agua.	
AG6	En pendientes mayores al 15% deberán realizarse modelos de producción agrícola con esquemas de manejo agrosilvopastoril con el objetivo de evitar procesos de erosión de degradación ambiental	Si se pretende cumplir con la restauración de varios sistemas naturales como el Bosque Tropical Caducifolio o el Bosque espinoso, es necesario proteger estas pendientes del ganado vacuno y caprino que son los principales depredadores de los retoños de estos tipos de bosque.	LGEEPA artículo 98, fracciones III, IV y V
AG7	Los sitios en donde se desarrollen proyectos de producción acuícola deberán mantener condiciones de inocuidad ambiental adecuada, así como realizar un manejo sostenible del agua ya sea de origen superficial o subterránea, contando de igual manera con un tratamiento previo de sus aguas residuales con el fin de no afectar de manera negativa el medio físico, biológico y social.	Los peces pueden acumular en su cuerpo los contaminantes que se encuentran en el agua, por lo que su consumo puede tornarse peligroso.	Ley General de Pesca y acuicultura sustentables Artículo 116
AG8	Los excrementos y demás residuos sanitarios provenientes de sitios de manejo de fauna silvestre o agropecuaria deberán almacenarse y disponerse en sitios con recubrimiento, los cuales deberán diseñarse con criterios técnicos que garanticen el aislamiento de caldos y lixiviados de acuerdo a la normatividad existente en la materia.	Los residuos animales son lo suficientemente contaminantes como para vulnerar un cuerpo de agua y la flora y fauna que depende de estos, así como ocasionar desperfectos en las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, cuyos procesos no pueden digerir estos residuos. Para el manejo adecuado la Norma Oficial mexicana 083 prevé diversas variantes técnicas a cumplirse según se trate de los distintos materiales que se viertan.	Artículos 1, 2, 11, 28 y 34 de la LGEEPA, Artículo 5 LGVS, Artículos 10, 23 y 26 de la LGPGIR NOM 083 SEMARNAT 2003
AG9	En caso de ser necesario el uso de pesticidas o fertilizantes, deberán tenerse en contenedores completamente aislados y sellados para evitar derrames durante el almacenaje, traslado o aplicación, incorporando señalización sobre las	Los agroquímicos de larga duración afectan los procesos ecológicos y pueden ser tóxicos para la salud humana y de los organismos silvestres.	LGPGIR artículo 96, fracción XII

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
	medidas precautorias que deben considerarse a fin de evitar la contaminación de cuerpos de agua superficiales o subterráneos.		

Tabla 4.15. Criterios de Regulación Ecológica de Conservación.

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
CO1	Promover la creación de Unidades de Manejo de Vida Silvestre como una alternativa productiva y de conservación de especies nativas de Zapopan para generar fuentes económicas a los propietarios de áreas naturales que les ayude a preservar los servicios ambientales que generan sus propiedades.	Los cambios del entorno natural de una comunidad biológica y ecosistema, derivados de la extinción local de una especie ocasiona una cadena de cambios en la estructura y función de los sistemas naturales que, potencialmente, conduce a mayores pérdidas de biodiversidad y la disminución de los servicios ambientales.	Artículo 79, fracción III y 83 de la LGEEPA; Artículo 39, 41 y 42 de la LGVS; Artículos 33 fracciones XI y XIV y 117 LGDFS; NOM-059-SEMARNAT-2010
CO2	Los proyectos agrícolas, ganaderos y forestales que se ubiquen en terrenos con pendientes mayores a 25%, deberán contar con obras de conservación de agua y suelos.	A medida que un terreno es más inclinado, su susceptibilidad a la erosión es mayor. Limitándose la erosión, se reduce la probabilidad de que los cuerpos de agua se azolven con los sedimentos que reciben en consecuencia. Una manera de reducir la erosión es mediante obras para la conservación del suelo y agua.	LGDFS Art. 32, 165 y 173
CO3	La actividad agropecuaria y aprovechamientos forestales deberán desarrollarse en sitios con pendientes menores a 40%.	A medida que un terreno es más inclinado, su susceptibilidad a la erosión es mayor. Hay niveles de inclinación a partir de los cuales, aún con obras para la conservación del suelo y agua, es casi imposible minimizar la erosión y el consecuente azolvamiento de los cuerpos de agua con los sedimentos resultantes.	LGDFS Art. 14, 28, 32, 165 y 173

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
		La erosión resulta en un incremento en los escurrimientos que disminuyen la fertilidad del suelo, reducen la recarga de los acuíferos, y deterioran los cauces y cuerpos de agua por azolvamiento y contaminación	
CO4	El material edafológico y geológico que se utilice en la construcción de un proyecto deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados por la autoridad correspondiente.	Los bancos de material clandestinos o sin la debida autorización no cumplen con las exigencias y criterios postulados en este mismo ordenamiento, por lo que obtener el material de tales fuentes es promover los desequilibrios ecológicos que ocasionan éstos.	Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-002/2003
CO5	Evitar el aprovechamiento de materiales geológicos en áreas con alta biodiversidad y alta fragilidad ambiental.	Las formaciones geológicas y superficies de cauces y arroyos que la naturaleza tarda en conformar cientos de años cuando se emprende una explotación intensiva en pocos años pueden destruirse.	Norma Ambiental Estatal NAE SEMADES 002/2003
CO6	Incentivar la economía circular en las actividades industriales para evitar la generación de residuos sólidos y líquidos.	Los residuos generados por las actividades industriales pueden ser una fuente de contaminación del suelo y el agua, principalmente por residuos peligrosos. Estos residuos deben ser manejados y tratados en forma adecuada desde su generación hasta su destino final.	Artículo 134, fracciones I, II y III de la LGEEPA; Artículos, 85, 86 Bis 2, 88, 88 Bis 1 y 96 de la LAN; Artículos 19 fracciones I y V, 20 y 98 de la LGPGIR
CO7	En la elección de los sitios para la promoción y construcción de caminos y otras vialidades utilizar aquellas que ya se encuentren perturbadas por cambios de uso de suelo.	Los caminos y carreteras son una causa importante de perturbación de los hábitats de la flora y fauna silvestre, ya que modifican el paisaje en su conjunto en las áreas naturales.	LGEEPA Artículo 98, fracciones II, III, IV, V y VI y Artículo 11, fracciones II, V y VIII LGVS, 63 al 75. Ley general de Desarrollo Forestal artículo (LGDFS) 121 fracc. VII.

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
CO8	Contar con programas permanentes de manejo de flora y fauna silvestre, en los términos de los programas de manejo realizando acciones particulares enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	La falta de regulación de las condiciones y el entorno natural de las poblaciones de flora y fauna silvestre pone en riesgo su supervivencia.	Artículo 86 de la LGEEPA; Artículos 5º. Fracciones 1 y 2 de la LGVS; NOM-059-SEMARNAT-2010
CO9	Promover los aprovechamientos de recursos forestales maderables de manera sostenible a fin de garantizar la estabilidad de los ecosistemas.	La viabilidad y persistencia de las poblaciones de flora y fauna silvestre dependen de la existencia de paisajes con una matriz de vegetación natural continua, no degradada.	LGEEPA Artículo 83; NOM-059-SEMARNAT-2010
CO10	El diseño del establecimiento de cercos en cualquier tipo de proyectos a realizarse en áreas naturales o zonas de preservación deberá garantizar el libre paso de la fauna silvestre, ajustando el diseño de los pasos al tamaño de las especies de fauna enlistadas en los inventarios existentes.	Las barreras artificiales, fragmentan el hábitat y reducen las posibilidades de subsistencia de las poblaciones de fauna.	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) Art. 121 Fracción VIII NOM-059-SEMARNAT-2010
CO11	Cualquier proyecto de urbanización en las zonas colindantes a un área natural protegida, deberá dejar un área con la cobertura original de la vegetación como franja de transición ecológica.	Las poblaciones de las especies en riesgo se ven afectadas negativamente por los cambios de cobertura vegetal y uso de suelo que provocan pérdida o transformación de sus hábitats.	LGEEPA Artículo 83; LGDFS artículo 33; NOM-059-SEMARNAT2001, NOM-059-SEMARNAT 2010.
CO12	Las actividades deportivas en vehículos de tracción motorizada quedan restringidas en las zonas de amortiguamiento donde no se considera dicha actividad en su programa de manejo.	El uso de cuatrimotos y otros de tracción motorizada en competición y uso intensivo daña el suelo y lo expone a la erosión, impidiendo alcanzar los lineamientos propuestos para las UGA de protección y preservación	LGEEPA 47 bis, fracción I
CO13	Instalar señalamientos u objetos visibles en las líneas de alta tensión eléctrica con el objetivo de que dichos elementos puedan ser avistados por las aves residentes o migratorias que cruzan o se detienen en esas instalaciones	Hay un riesgo permanente para las aves en las redes de alta tensión. Existen estudios y recomendaciones específicas para ubicar diversos tipos de señalamiento (Ferrer, B. Miguel, Birds and powerlines (2012:109) Hass	Ley General de desarrollo Forestal sustentable (LGDFS) art. 121 LEEGEPA art. 28 Reglamento

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
		<i>et al</i> (2005) protecting birds from powerlines	
CO14	En las zonas federales reconocidas por CONAGUA o con potencial de reconocimiento implementar medidas de protección municipal para evitar cualquier invasión que genere la pérdida de los servicios ambientales que proporcionan ya sea por contaminación, saqueo de recursos naturales renovables y no renovables, cambios de uso, entre otros.	En cualquier corriente se considera como cauce el escurrimiento registrado que forma una cárcava o canal que imprime una huella que resulta del flujo de agua recurrente cuyas magnitudes y frecuencia se extienden al menos a 2 metros de ancho y 75 centímetros de profundidad.	Ley General de Aguas art. 3 fracción Xi y fracción XLVII

Tabla 4.16. Criterios de Regulación Ecológica Pecuaria.

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
P1	En pendientes mayores al 15% deberán realizarse modelos de producción pecuaria con esquemas de manejo agrosilvopastoril con el objetivo de evitar procesos de erosión de degradación ambiental	Los modelos agrosilvopastoriles contribuyen de manera positiva a reducir los efectos ambientales del proyecto de producción pecuaria, y viceversa, aporta elementos ambientales que benefician la capacidad de producción con gastos menores.	Ley de fomento y desarrollo pecuario del Estado de Jalisco Artículo 113
P2	El manejo de agostaderos en cuanto a su temporalidad y la capacidad carga se deberá llevar a cabo a través de diferentes métodos de pastoreo de acuerdo a un programa de manejo que garantice la sostenibilidad del agostadero de acuerdo al coeficiente de agostadero.	Es importante que el manejo de agostadero se realice mediante el seguimiento de un programa realizado por un profesional, pues de eso dependerá la sostenibilidad en el largo plazo del agostadero, así como la estabilidad ambiental del ecosistema en el que se encuentra.	Ley de fomento y desarrollo pecuario del Estado de Jalisco Artículo 1 y 113
P3	La práctica de quema de pastos viejos para la formación de brotes jóvenes queda restringida y se deberá llevar a cabo de forma controlada.	El uso del fuego en los agostaderos ha sido causa de la expansión del fuego hacia predios aledaños y	Ley de fomento y desarrollo pecuario del Estado de Jalisco Artículo 75 y 113

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
		hacia ecosistemas forestales.	
P4	Establecer un sistema de rotación diferida de potreros, estableciendo un periodo para permitir la regeneración natural de los pastizales.	La rotación de unidades mínimas de manejo en los agostaderos es la base del manejo, afín de permitir la regeneración natural o artificial de unidades ya explotadas.	Ley de fomento y desarrollo pecuario del Estado de Jalisco Artículo 1 y 113
P5	Tratamiento de composteo al estiércol producido por los animales y preferentemente utilizarlo para la nutrición de los suelos del mismo agostadero, de la misma manera queda prohibido realizar descargas de residuos orgánicos en causes de aguas.	La nutrición de los suelos es el momento fundamental del inicio de las cadenas tróficas, por lo que en los agostaderos es importante aprovechar los nutrientes derivados del estiércol de los animales que se alimentan en el agostadero.	Ley de fomento y desarrollo pecuario del Estado de Jalisco Artículo 1 y 113
P6	Se deberá combatir oportunamente enfermedades y plagas del ganado, estableciendo medidas zoonosanitarias permanentes y previniendo la introducción de nuevas plagas o enfermedades mediante la desparasitación y vacunación para controlar las enfermedades y parásitos más comunes de la zona.	El control de enfermedades debe ser oportuno y con un enfoque principal de prevención para evitar epidemias.	Ley de fomento y desarrollo pecuario del Estado de Jalisco Artículo 3 fracción V y 113
P7	En espacios abandonados de uso pecuario aplicar medidas de restauración para el establecimiento de vegetación forestal mediante plantaciones de especies nativas de Zapopan y la aplicación de ecotecnias para la conservación de suelos.	El establecimiento de especies forestales en los espacios de agostaderos ambientalmente deteriorados prevendrá el incremento de los procesos erosivos y se iniciarán las etapas sucesionales de los ecosistemas forestales.	Ley de fomento y desarrollo pecuario del Estado de Jalisco Artículo 73 y 113
P8	Las actividades pecuarias que se desarrollen bajo métodos de producción intensivo y en confinamiento (estabuladas) deberán prever un sistema para el tratamiento, reutilización o disposición final de las aguas residuales.	Las aguas residuales de los proyectos pecuarios estabulados contienen una alta cantidad de materia orgánica y actividad bacteriana, lo que puede generar impactos ambientales graves en la disminución del oxígeno disuelto en los cuerpos de agua, incremento en la	Ley de fomento y desarrollo pecuario del Estado de Jalisco Artículo 88 fracción III y 113

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
		eutrofización y la acidificación de los cuerpos de agua, impactando de esa manera todo el sistema ambiental físico y biológico.	
P9	En las granjas porcícolas instaurar proyectos de economía circular para aprovechar los residuos que se generan ricos en materia orgánica, como por ejemplo para la generación de biogás, abonos por medio del compostaje, entre otros.	Los residuos de los proyectos pecuarios estabulados contienen una alta cantidad de materia orgánica y actividad bacteriana, lo que puede generar impactos ambientales graves en la disminución del oxígeno disuelto en los cuerpos de agua, incremento en la eutrofización y la acidificación de los cuerpos de agua, impactando de esa manera todo el sistema ambiental físico y biológico.	Ley de fomento y desarrollo pecuario del Estado de Jalisco Artículo 88 fracción III y 113
P10	Restringir el pastoreo en zonas con vegetación forestal, exceptuando las áreas que hayan transitado de agrícolas o pecuarias extensivas (en matorrales y pastizales inducidos) a sistemas agrosilvopastoriles.	El pastoreo deberá realizarse restringidamente en las unidades de manejo que sean señalados en un programa de manejo realizado por un profesional, pues de eso dependerá la sostenibilidad en el largo plazo del agostadero, así como la estabilidad ambiental del ecosistema en el que se encuentra	Ley de fomento y desarrollo pecuario del Estado de Jalisco Artículo 73 y 113
P11	Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre.	Los cercos de proyectos de producción pecuaria pueden obstaculizar el libre tránsito de la fauna silvestre, por lo que deberán establecerse solo en zonas que no sean utilizadas para el tránsito de especies de fauna	Ley de fomento y desarrollo pecuario del Estado de Jalisco Artículo 74 y 113

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
P12	Los establos y granjas porcícolas deberán implementar esquemas para el manejo de las excretas que reduzcan la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera.	La descomposición del estiércol del ganado es un emisor importante de gases de efecto invernadero, por lo que el tratamiento de estos residuos es fundamental para mitigar la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera.	Ley de fomento y desarrollo pecuario del Estado de Jalisco Artículo 1 y 113
P13	Los cuerpos de agua naturales usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones que garanticen un acceso controlado del ganado que evite la erosión, la compactación y que favorezca el mantenimiento de la vegetación de borde.	La concentración de animales en los cuerpos de agua impacta en la compactación y en las dinámicas del suelo y el agua, por lo que se hace necesaria la incorporación de infraestructura básica que mitigue dichos impactos.	Ley de fomento y desarrollo pecuario del Estado de Jalisco Artículo 88 fracción III y 113

Tabla 4.17. Criterios de Regulación Ecológica Industrial.

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
IN1	Incentivar el desarrollo de industrias que contemplen la economía circular para evitar la generación de desperdicios y de contaminación ambiental.	La evaluación del impacto ambiental de cada una de las etapas de preparación, construcción, operación y abandono, permite el detectar las áreas de oportunidad para implementar la economía circular.	LGEEPA artículo 28, 29 y 30
IN2	Las industrias que se establezcan deberán usar prioritariamente insumos biodegradables a corto plazo.	Los agroquímicos como pesticidas, insecticidas, plaguicidas y fungicidas tienen un rol importante en la contaminación del agua tanto superficial como subterránea por lo que debe controlarse su uso.	LGEEPA artículo 120 y 134-IV; LEEPA artículo 26
IN3	En las actividades de transformación de materias primas incentivar la captación y reúso del agua, así como del reciclaje de los residuos sólidos que generen.	El uso razonable del agua, así como el manejo de los residuos de la industria forman los dos elementos centrales que impactan en los procesos de transformación de las materias primas.	Ley General de Aguas artículo 29 bis y 83; LGPGIR

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
IN4	Los proyectos de nuevos talleres, almacenes y fábricas industriales que pudieran afectar la calidad de vida y el desarrollo humano, deberán tener zonas de amortiguamiento (franja perimetral) de al menos 20 m alrededor de las zona de almacenaje y exposición delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.	Los solventes y demás químicos que se usan para la construcción de muebles y productos industriales (plásticos y metales) pueden afectar negativamente la salud de las personas y sobretodo de los infantes, por lo que, estos establecimientos no pueden ubicarse en áreas densamente urbanizadas, sino solamente en módulos especializados que cuenten con la infraestructura y medidas precautorias correspondientes.	LGEEPA artículo 148 LEEPA artículo 2, fracción IV
IN5	Las obras y actividades industriales que puedan tener influencia sobre las zonas identificadas como de alta fragilidad favorecerán la recarga de acuíferos garantizar el libre flujo de causas superficiales.	Cambios mínimos en los flujos hídricos pueden deteriorar irremediablemente la integridad funcional de los cuerpos de agua y reservas subterráneas. Las obras y actividades que se desarrollan fuera de los cauces y humedales, pero que en su área de influencia tengan una conexión hidráulica, alteran el flujo natural del agua, de la que depende el equilibrio ecológico de los cuerpos de agua superficiales y acuíferos subterráneos.	Ley General de Aguas art. 29 bis y 83
IN6	En los bancos de material aplicar medidas de prevención para evitar la erosión eólica e hídrica por medio de la restauración y reforestación con especies nativas del municipio de Zapopan.	La extracción de materiales, facilita la erosión y el consecuente azolve de los cuerpos de agua. Los cauces, presas y corrientes de agua son importantes sitios de anidación para especies de fauna silvestre protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2001.	Artículos 1, 2, 8, fracción I y 34 de la LGEEPA.
IN7	El abastecimiento de agua para las actividades industriales y de explotación de materiales deberá provenir prioritariamente de las aguas residuales de las plantas de tratamiento.	La baja disponibilidad de agua en la región obliga a tomar medidas para reducir el abatimiento de los acuíferos.	Artículos 88, fracciones II, y I; 89, fracciones II, VI y XI y 92 de la LGEEPA; Artículos 14 Bis 5

Criterio Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Motivación Técnica	Fundamentación Legal
			fracción I, XII y 44 de la LAN

4.9 FICHAS DE LAS UGA DEL POELZ 2018.

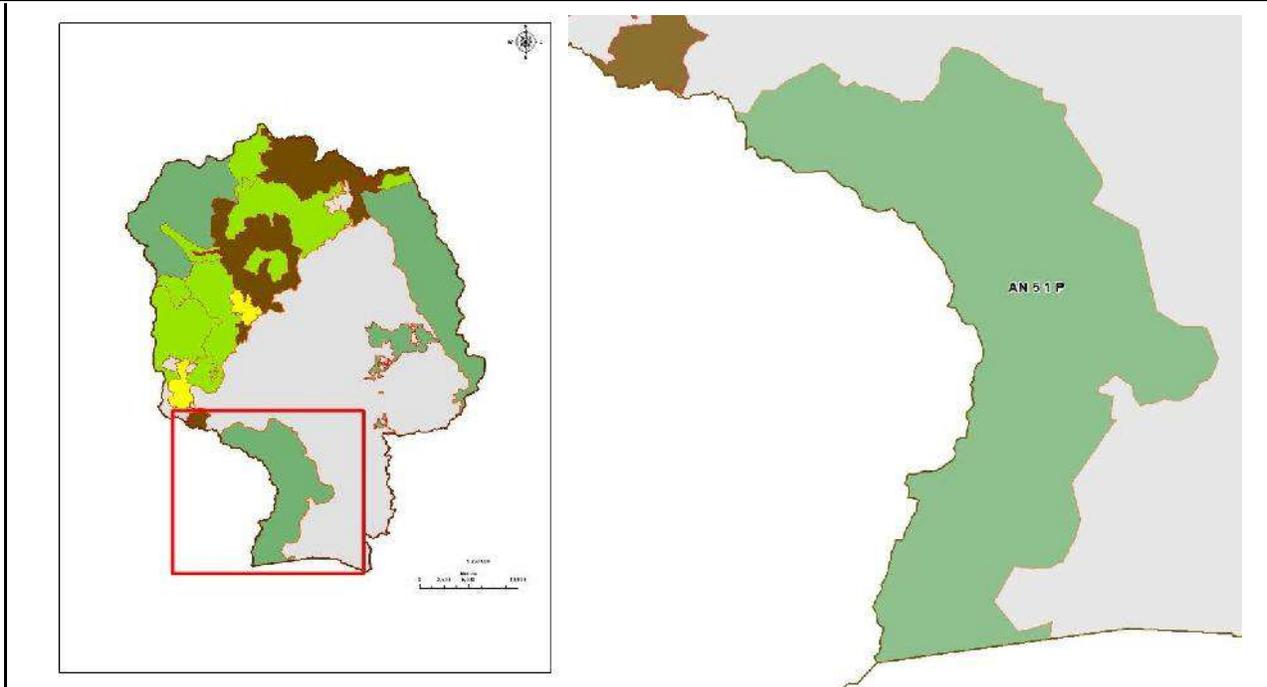
Para las fichas de cada una de las UGA se tomó el formato publicado en el portal del Gobierno de Zapopan en el documento con nombre *Propuesta de Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Zapopan: Síntesis Ejecutiva*³⁵.

Las fichas de cada una de las 28 UGA que conforman el POELZ 2018 se presentan a continuación:

³⁵ Página 19 a 171. Consultado en:

<https://www.zapopan.gob.mx/wp-content/uploads/2018/06/sintesis-ejecutiva.pdf>

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
1	ANP La Primavera	ANP s 1 P	0	DDR-120-01



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
6,959.39 Ha	Protección	Bosque La Primavera
Cubierta predominante		
Bosque templado semidenso		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Área Natural Protegida	Conservación, Agrícola, Pecuario, Asentamiento humano	Industrial

Lineamiento ecológico

Proteger permanentemente 6,959.39 hectáreas conforme a lo establecido en el Decreto del Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 6 de mayo de 1980 y su Programa de Manejo el 22 de mayo de 2001 en el DOF. En el resumen del Programa de Manejo se establece que el objetivo general de la ANP es el *establecer una estrategia de conservación y planificación, con el consenso de los principales usuarios, que guíe las acciones para proteger las provincias florísticas de la Sierra Madre Occidental y las Sierras Meridionales o Eje Neovolcánico Transversal, y fomenta el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la región.*

Por lo tanto, el uso territorial de la superficie de 6,959.39 Ha se establece en la declaratoria y Programa de Manejo de la ANP Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera, así como lo establecido en la LGEEPA, en su apartado de *Biodiversidad Capítulo I Áreas Naturales Protegidas* artículos 44 al 77, y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas.

Composición geológica y condición del suelo

Abanicos aluviales, tobas riolíticas, depósitos aluviales, toba Tala

Poblado o sitio importante			
Pinar de la Venta			

Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	6.08	0.09
	Agricultura seca	108.33	1.56
	Áreas sin vegetación aparente	39.10	0.56
	Áreas verdes urbanas	11.39	0.16
	Bosque espinoso	113.04	1.62
	Bosque templado denso	2,078.23	29.88
	Bosque templado semidenso	3,840.23	55.20
	Bosque tropical caducifolio	149.24	2.15
	Bosque tropical subcaducifolio	0.00	0.00
	Campos de Golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.00	0.00
	Infraestructura	6.46	0.09
	Matorral inducido	272.47	3.92
	Pastizal inducido	292.11	4.20
	Urbanización densa	15.40	0.22
	Urbanización semidensa	24.32	0.35
	Vegetación subacuática	0.00	0.00
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	423.47	6.09
	2-7 grados	2,111.27	30.35
	7-14 grados	2,355.06	33.85
	14-21 grados	1,242.36	17.86
	21-29 grados	636.32	9.15
	29-37 grados	177.11	2.55
	37 y +	10.80	0.16
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	0.0	0.0
	No Apta	6,956.39	100

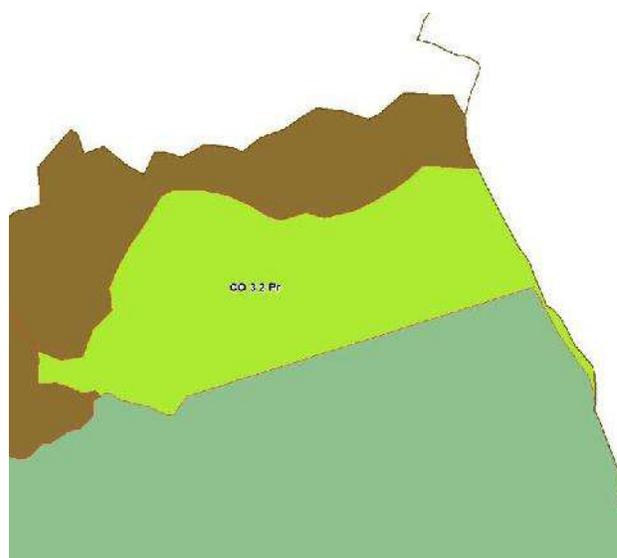
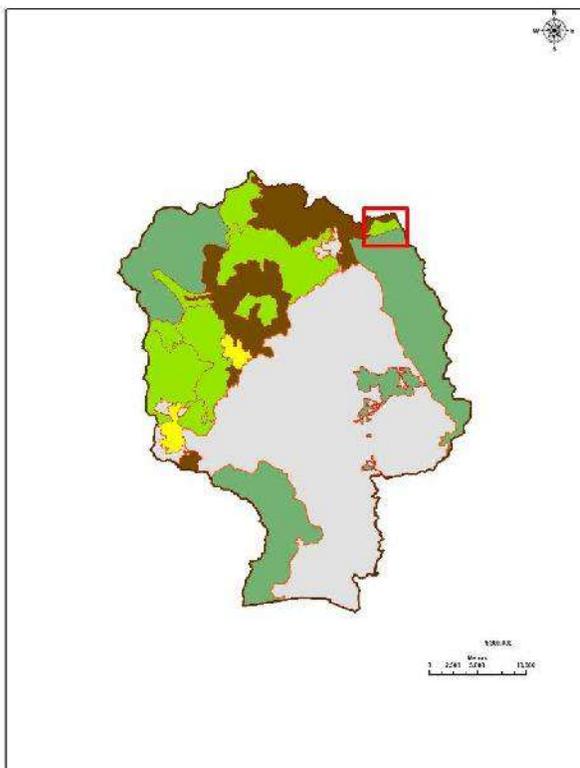
Altura msnm (Ha/%)	750-999	88.49	1.27
	1000-1249	0.0	0.0
	1250-1499	0.0	0.0
	1500-1749	0.0	0.0
	1750-1999	1,274.66	18.32
	2000-2249	5,013.50	72.07
	2250-2499	573.16	8.24
	2500-2800	6.58	0.09
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	5,469.12	78.62
	Alta	1,365.38	19.63
	Intermedia	6.34	0.09
	Baja	100.08	1.44
	Muy baja	15.48	0.22
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.0	0.0
	Bajo	118.59	1.70
	Intermedio	193.17	2.78
	Alto	1,443.83	20.76
	Muy alto	2,200.81	74.76
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.0	0.0
	Hábitat artificial	165.52	2.38
	Hábitat inducido	603.68	8.68
	Hábitat natural	6,187.19	88.94
Superficie Susceptible a Inundación (Ha/%)	Inundable	88.49	0.01
	Probabilidad Media	21.23	0.00
	Sin Probabilidad	6,846.68	0.98

Estrategias Ecológicas	
Lo establecido en la declaratoria y Programa de Manejo de la ANP Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera, así como lo señalado en los artículos 44 al 77 de la LGEEPA y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas.	

Criterios de Regulación Ecológica
Lo establecido en la declaratoria y Programa de Manejo de la ANP Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera, así como lo señalado en los artículos 44 al 77 de la LGEEPA y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas.
Observaciones del estudio hidromorfológico
Por la calle Nubes de Marte desaparece un cauce que capta las aguas desde el cerro del Colli transportadas por tres cauces, aquí no se observan bocas de tormenta por lo que se infiere la falta de infraestructura hidráulica. Perpendicular al flujo natural se encuentra el canal de la avenida las Torres, el cual capta los volúmenes producto de los diferentes eventos de precipitación y los saca fuera del área de la cuenca.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	ANP 5 1 P	ANP	5	120	1	Protección	Área Natural Protegida	Agrícola Asentamiento humano Conservación Pecuario	Industrial

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
2	Huaxtla	Co 3 2 Pr	0	DDR-120-04



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
361.80 Ha	Preservación	Río Santiago
Cubierta predominante		
Bosque tropical caducifolio		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Conservación	Área natural protegida, Agrícola, Asentamiento humano	Industrial, Pecuario

Lineamiento Ecológico

Preservar 231 Ha (64% de superficie de la UGA) de hábitat natural a largo plazo. Recuperar 70 Ha de hábitat inducido, degradadas por la erosión, elementos nativos reducidos y alterados, ocasionalmente manejados, presencia nula o escasa de infraestructura, mediante la protección, reforestación e implementación de estrategias de recuperación en un periodo de 10 años. Restringir permanentemente el crecimiento de hábitat artificial a 57 Ha que representa el 16% de superficie de la UGA para mantener el 84% de ecosistemas que formen parte del corredor biológico entre las dos unidades de la ANP Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago y el Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera.

Composición geológica y condición del suelo			
Abanicos aluviales			
Poblado o sitio importante			
Picachos			

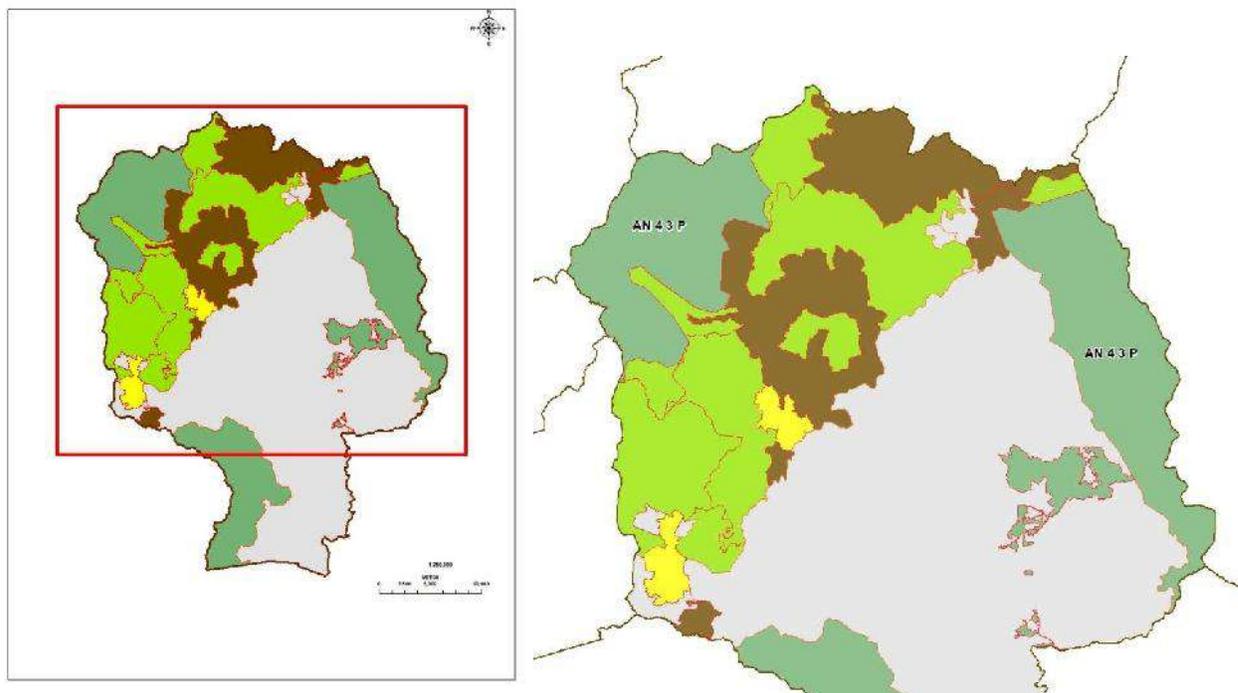
Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y humedad	24.90	6.88
	Agricultura seca	23.99	6.63
	Área sin vegetación aparente	0.25	0.07
	Áreas verdes urbanas	1.62	0.45
	Bosque espinoso	14.33	3.96
	Bosque templado denso	0.76	0.21
	Bosque templado semidenso	27.79	7.68
	Bosque tropical caducifolio	86.89	24.02
	Bosque tropical subcaducifolio	101.12	27.95
	Cuerpos de agua	4.49	1.24
	Infraestructura	0.62	0.17
	Matorral inducido	45.08	12.46
	Pastizal inducido	24.72	6.83
	Urbanización densa	1.43	0.40
Urbanización semidensa	3.80	1.05	
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	7.01	1.94
	2-7 grados	24.38	6.74
	7-14 grados	60.23	16.65
	14-21 grados	74.02	20.46
	21-29 grados	98.11	27.12
	29-37 grados	71.79	19.84
37 y +	26.26	7.26	
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	31.39	8.68
	No Apta	330.41	91.32

Altura msnm (Ha/%)	750-999	4.47	1.23
	1000-1249	76.21	21.06
	1250-1499	217.62	60.15
	1500-1749	63.50	17.55
	1750-1999	0.00	0.00
	2000-2249	0.00	0.00
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
	Alta	1.01	0.28
	Intermedia	356.26	98.47
	Baja	4.53	1.25
	Muy baja	0.00	0.00
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy alto	87.11	24.08
	Alto	243.58	67.32
	Intermedio	26.65	7.37
	Bajo	4.47	1.23
	Muy Bajo	0.00	0.00
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	4.49	1.24
	Hábitat artificial	56.37	15.58
	Hábitat inducido	70.05	19.36
	Hábitat natural	230.90	63.82
Superficie susceptible a inundación (Ha/%)	Inundable	4.47	0.01
	Probabilidad Media	0.00	0.00
	Sin Probabilidad	357.33	0.99

Estrategias Ecológicas
Cambio Climático: CC1 al CC10 Centros de Población Sustentables: CPS1 al CPS12 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB12 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES17 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA23 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS7 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA5 Seguridad Alimentaria: SA1 al SA6 Uso Sustentable de Energía: USE1 al USE4
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; C1, CC2, CC3, CC4, CC5, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH14, AH15; CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14; AG1, AG2, AG5, AG6, AG7, AG9.
Observaciones del estudio hidromorfológico
Abanicos aluviales

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Co 3 2 Pr	Co	3	120	2	Preservación	Conservación	Área natural protegida Agrícola Asentamiento humano	Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
3	ANP Barranca del Río Santiago	ANP 4 3 P	0	DDR-120-03



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
16,997.31 Ha	Protección	Río Santiago - Serranía Rincón y El Chicharrón
Cubierta predominante		
Bosque tropical caducifolio		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Área Natural Protegida	Conservación, Asentamiento humano	Agrícola, Industrial y Pecuario

Lineamiento ecológico

Proteger permanentemente 16,997.31 hectáreas conforme a lo establecido en el Decreto Número 20611 del Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago y su Programa de Manejo publicados en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco el 7 de octubre de 2004, Número 4 Sección III Tomo CCCXLIX.

El Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago está constituida por dos unidades físicas, una ubicada al noreste del municipio y otra al noroeste, las cuales están destinadas a la *preservación y protección del suelo, las aguas, y en general de los recursos naturales, forestales y de la cuenca hidrológica*. La ANP representa un área prioritaria a proteger por los valores ambientales que tiene y los servicios ambientales que presta al municipio y a la Zona Metropolitana de Guadalajara.

Por lo tanto, el uso territorial de la superficie de 16,997.31 Ha se establece en la declaratoria de la ANP Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago, así como lo establecido en la LGEEPA, en su apartado de *Biodiversidad Capítulo I Áreas Naturales Protegidas* artículos 44 al 77, y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas. Así como lo previsto en los artículos 42 al 64 del *Título Segundo Áreas Naturales Protegidas* de la LEEPA y al Título Segundo del Reglamento de Protección al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico para el Municipio de Zapopan, Jalisco, en sus artículos 24 al 38.

Composición geológica y condición del suelo			
Abanicos aluviales, tobas riolíticas, depósitos aluviales. Piroclastos San Lorenzo. Riolitas del Cerro Chicharrón. Basalto San Cristóbal. Basaltos Arroyo Mezcala. Basaltos Mirador de Ixcatan. Piroclastos San Lorenzo. Riolita Cerro Chicharrón. Riolitas Cerro Derrumbadero. Riolitas Cerro La Tortuga. Riolitas Espinazo del Diablo. Riolitas Los Pueblitos			
Poblado o sitio importante			
La Coronilla del Ocote, El Lazo			

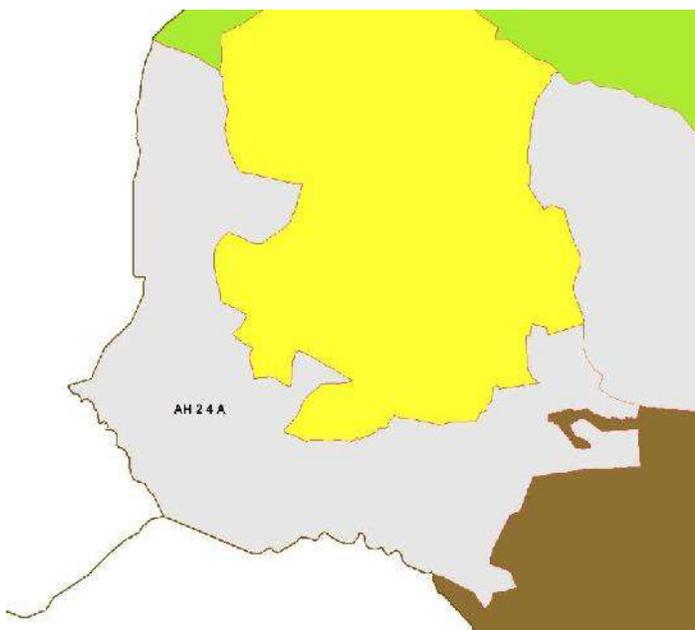
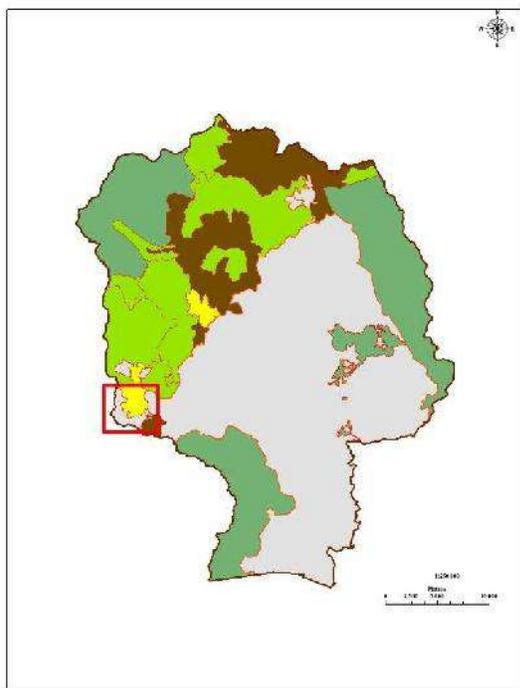
Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	69.60	0.41
	Agricultura seca	519.72	3.06
	Áreas sin vegetación aparente	33.17	0.20
	Áreas verdes urbanas	29.05	0.17
	Bosque espinoso	1,635.14	9.62
	Bosque templado denso	154.80	0.91
	Bosque templado semidenso	1,905.27	11.21
	Bosque tropical caducifolio	6,062.47	35.67
	Bosque tropical subcaducifolio	809.87	4.76
	Cuerpos de agua	266.79	1.57
	Infraestructura	62.61	0.37
	Matorral inducido	2,323.39	13.67
	Pastizal inducido	3,008.51	17.70
	Urbanización densa	54.02	0.32
	Urbanización semidensa	62.90	0.37
Vegetación subacuática	0.00	0.00	
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	615.91	3.62
	2-7 grados	2,255.02	13.27
	7-14 grados	3,172.92	18.67
	14-21 grados	2,619.32	15.41
	21-29 grados	3,018.99	17.76
	29-37 grados	2,756.56	16.22
37 y +	2,558.59	15.05	
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	0.0	0.0
	No Apta	16,997.31	100

Altura msnm (Ha/%)	750-999	468.51	2.76
	1000-1249	1,999.78	11.77
	1250-1499	6,265.13	36.86
	1500-1749	6,101.34	35.90
	1750-1999	2,155.09	12.68
	2000-2249	7.46	0.04
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
	Alta	6,568.47	38.64
	Intermedia	6,907.89	40.64
	Baja	3,327.47	19.58
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy baja	193.48	1.14
	Muy bajo	28.41	0.17
	Bajo	157.78	0.93
	Intermedio	2,141.90	12.60
	Alto	7,519.09	44.24
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Muy alto	7,150.13	42.07
	Hábitat acuático	266.79	1.57
	Hábitat artificial	797.89	4.69
	Hábitat inducido	5,365.08	31.56
Superficie susceptible a inundación (Ha/%)	Hábitat natural	10,567.56	62.17
	Inundable	112.74	0.01
	Probabilidad Media	247.37	0.01
	Sin Probabilidad	16,637.20	0.98

Estrategias Ecológicas
Lo establecido en la declaratoria y Programa de Manejo del Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago, así como lo señalado en los artículos 44 al 77 de la LGEEPA y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, artículos 42 al 64 de la LEEPA y artículos 24 al 38 del Reglamento de Protección al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico para el Municipio de Zapopan, Jalisco.
Criterios de Regulación Ecológica
Lo establecido en la declaratoria y Programa de Manejo del Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago, así como lo señalado en los artículos 44 al 77 de la LGEEPA y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, artículos 42 al 64 de la LEEPA y artículos 24 al 38 del Reglamento de Protección al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico para el Municipio de Zapopan, Jalisco.
Observaciones del estudio hidromorfológico
En los alrededores del balneario el cauce pasa por entre los predios, ya sea el del balneario o bien algunas casas que están construidas al lado del mismo.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	ANP 4 3 P	ANP	4	120	3	Protección	Área Natural Protegida	Conservación Asentamiento humano	Agricultura Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
4	Crucero Ameca - San Antonio Chico	Ah 2 4 A	0	DDR-120-02



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
544.54 Ha	Aprovechamiento Urbano	Santa Cruz del Astillero
Cubierta predominante		
Matorral inducido		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Asentamiento Humano	Agrícola, Área natural protegida, Conservación, Industrial, Pecuario	
Lineamiento ecológico		

Aprovechar sustentablemente 53 Ha de uso agrícola que representa el 10% de la UGA en 10 años. Preservar permanentemente 195 Ha (36% de superficie de la UGA) de hábitat natural. Aprovechamiento urbano en 297 Ha (54%) en las áreas susceptibles a urbanizar y en donde la probabilidad de inundación es baja en 10 años.

Composición geológica y condición del suelo			
Toba Riolitica, Cerros riolíticos Los Bailadores			
Poblado o sitio importante			
El Río Country Club			

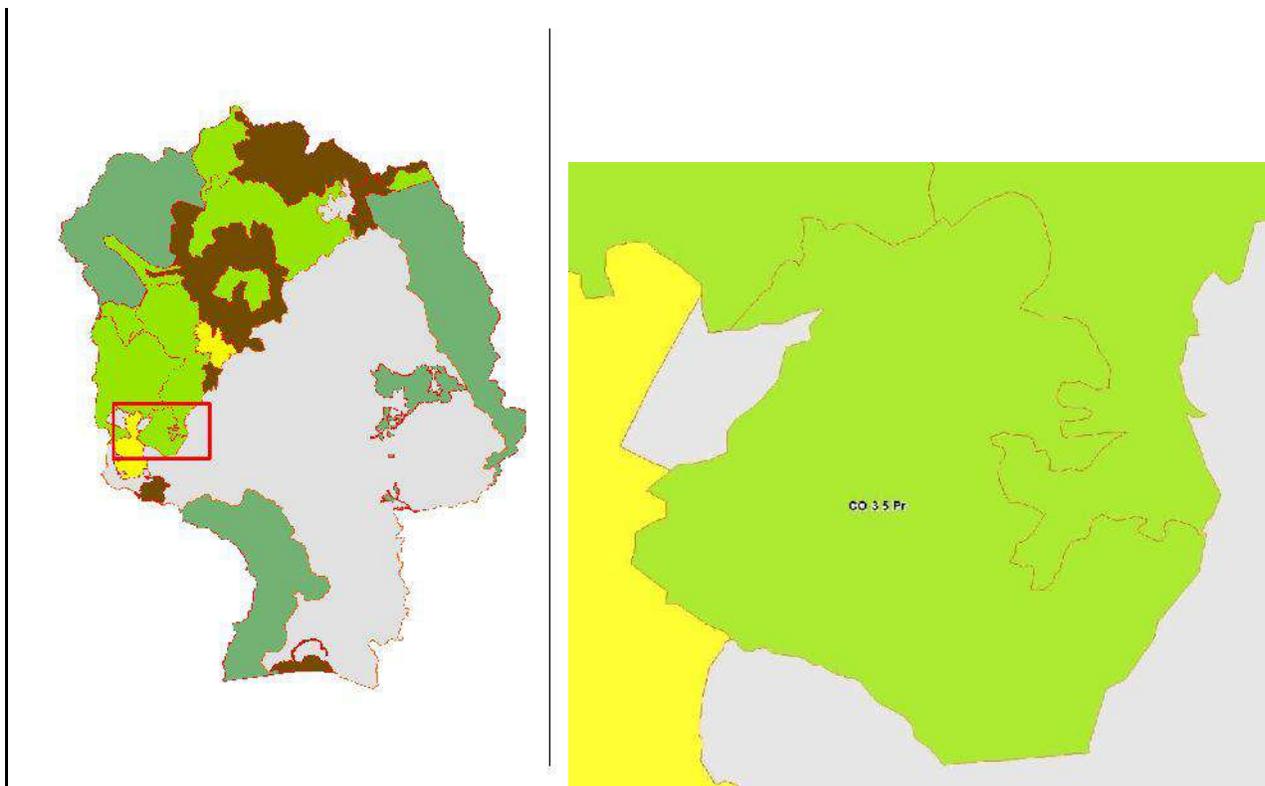
Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	10.75	1.97
	Agricultura seca	42.14	7.74
	Áreas sin vegetación aparente	25.96	4.77
	Áreas verdes urbanas	0.11	0.02
	Bosque espinoso	42.90	7.88
	Bosque templado denso	13.95	2.56
	Bosque templado semidenso	74.84	13.74
	Bosque tropical caducifolio	63.14	11.60
	Bosque tropical subcaducifolio	0.00	0.00
	Campos de Golf	24.60	4.52
	Cuerpos de agua	0.00	0.00
	Infraestructura	28.43	5.22
	Matorral inducido	102.35	18.80
	Pastizal inducido	80.40	14.76
	Urbanización densa	21.98	4.04
	Urbanización semidensa	12.99	2.39
	Vegetación subacuática	0.00	0.00
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	0.00	0.00
	2-7 grados	113.09	20.77
	7-14 grados	297.04	54.55
	14-21 grados	118.11	21.69
	21-29 grados	14.00	2.57
	29-37 grados	1.57	0.29
	37 y +	0.74	0.14
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	410.13	75.32
	No Apta	134.42	24.68

Altura msnm (Ha/%)	750-999	11.11	2.04	
	1000-1249	0.00	0.00	
	1250-1499	0.00	0.00	
	1500-1749	223.21	40.99	
	1750-1999	310.22	56.97	
	2000-2249	0.00	0.00	
	2250-2499	0.00	0.00	
	2500-2800	0.00	0.00	
	Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
		Alta	0.00	0.00
Intermedia		0.00	0.00	
Baja		554.54	100.00	
Muy baja		0.00	0.00	
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00	
	Bajo	11.11	2.04	
	Intermedio	399.40	73.35	
	Alto	134.03	24.61	
	Muy alto	0.00	0.00	
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.00	0.00	
	Hábitat artificial	126.60	23.25	
	Hábitat inducido	223.11	40.97	
	Hábitat natural	194.83	35.78	
Superficie Susceptible a Inundación (Ha/%)	Inundable	11.11	2.04	
	Probabilidad Media	20.35	3.74	
	Sin Probabilidad	513.08	94.22	
		11.11	2.04	

Estrategias Ecológicas
Cambio Climático: CC1 al CC10 Centros de Población Sustentables: CPS1 al CPS12 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB12 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES17 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA23 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS7 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA5 Seguridad Alimentaria: SA1 al SA6 Uso Sustentable de Energía: USE1 al USE4
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC1, CC2, CC3, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH.15; AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9; CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14; P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13; IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Ah z 4 A	Ah	2	120	4	Aprovechamiento Urbano	Asentamiento humano	Agrícola Área natural protegida Conservación Pecuario Industria	

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
5	Cerro Tepopote Norte	Co 3 5 Pr	0	DDR-120-02



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
815.31 Ha	Preservación	Bailadores
Cubierta predominante		
Bosque templado semidenso		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Conservación	Área natural protegida	Agrícola, Asentamiento humano, Pecuario, Industrial

Lineamiento ecológico

Preservar permanentemente 654 Ha (80% de superficie de la UGA) de hábitat natural. Recuperar 151 Ha (18.5) de hábitat inducido, degradados por agricultura y actividades de bajo impacto físico e infraestructura dispersa no conectada, mediante la protección, reforestación e implementación de estrategias de recuperación en 10 años. Restringir permanentemente el crecimiento de hábitat artificial a 11.5 Ha que representa el 1.5% de superficie de la UGA para mantener el 98.5% de ecosistemas que formen parte del corredor biológico entre la ANP Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago y el Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera.

Composición geológica y condición del suelo			
Cerros riolíticos Los Bailadores			
Poblado o sitio importante			
Las Tarjeas			

Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	0.13	0.02
	Agricultura seca	10.17	1.25
	Áreas sin vegetación aparente	0.62	0.08
	Áreas verdes urbanas	0.47	0.06
	Bosque espinoso	127.50	15.64
	Bosque templado denso	46.83	5.74
	Bosque templado semidenso	380.86	46.71
	Bosque tropical caducifolio	98.47	12.08
	Infraestructura	0.09	0.01
	Matorral inducido	109.25	13.40
	Pastizal inducido	40.58	4.98
	Urbanización densa	0.05	0.01
	Urbanización semidensa	0.28	0.03
	Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	13.41
2-7 grados		158.30	19.42
7-14 grados		265.61	32.58
14-21 grados		228.56	28.03
21-29 grados		124.38	15.26
29-37 grados		24.84	3.05
37 y +		0.21	0.03
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	0.00	0.00
	No Apta	815.31	100

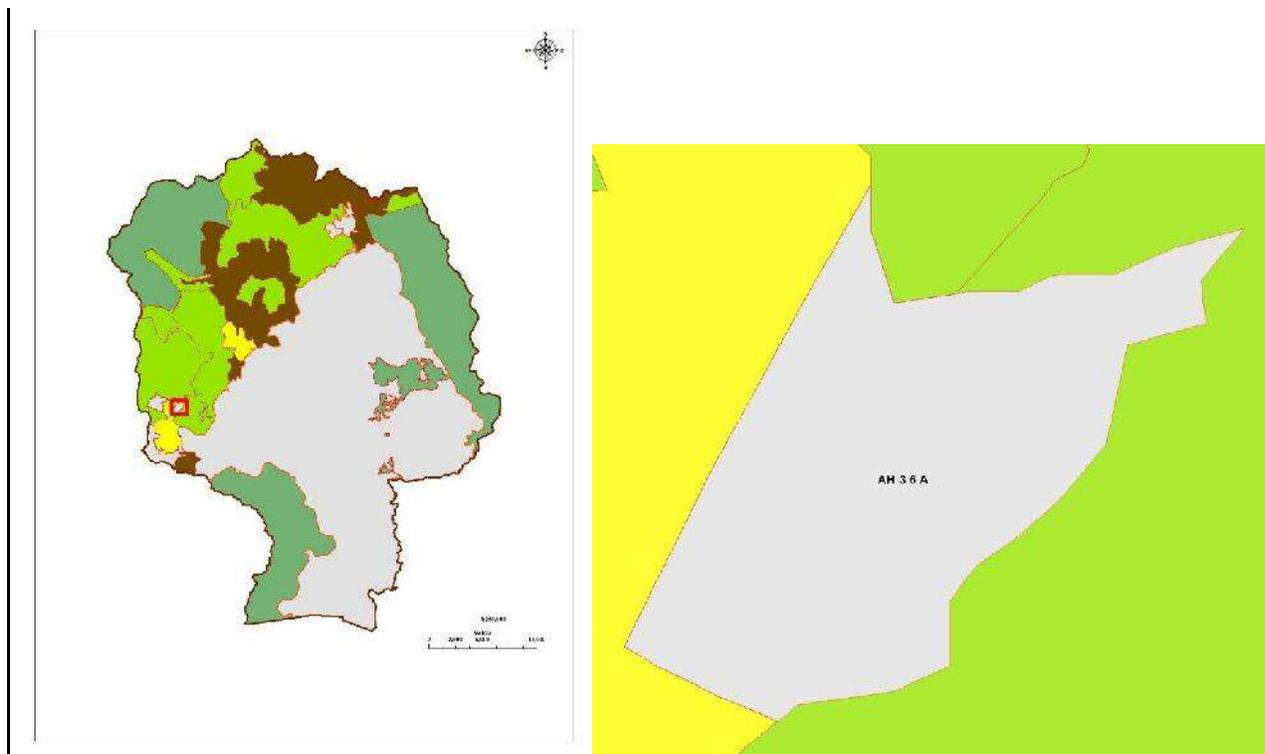
Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.00	0.00
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	0.00	0.00
	1500-1749	0.00	0.00
	1750-1999	633.87	77.75
	2000-2249	181.44	22.25
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
	Alta	0.00	0.00
	Intermedia	815.24	99.99
	Baja	0.07	0.01
	Muy baja	0.00	0.00
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00
	Bajo	0.00	0.00
	Intermedio	16.47	2.02
	Alto	449.34	55.11
	Muy alto	349.51	42.87
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.00	0.00
	Hábitat artificial	11.19	1.37
	Hábitat inducido	150.45	18.45
	Hábitat natural	653.67	80.17
	Superficie susceptible a inundación (Ha/%)	Inundable	0.00
Probabilidad Media		0.79	0.00
Sin Probabilidad		814.53	1.00

Estrategias Ecológicas			
Cambio Climático: CC1 al CC10			
Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB10			
Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES7			

<p>Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA10 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS5 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA3</p>
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG5, CG6, CG8; CC2, CC3, CC5, CC9; C2, C3, C5; CO1, CO8, CO9, CO10, CO12, CO13, CO14.
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Co 3 5 Pr	Co	3	120	5	Preservación	Conservación	Área natural protegida	Agrícola Asentamiento humano Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
6	Localidad La Providencia	Ah ₃ 6 A	0	DDR-120-02



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
71.98 Ha	Aprovechamiento urbano	Santa Cruz del Astillero
Cubierta predominante		
Pastizal inducido		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Asentamiento humano	Área natural protegida, Agrícola, Conservación, Industria y Pecuario	
Lineamiento ecológico		

Preservar permanentemente 18 Ha (25% de superficie de la UGA) de hábitat natural. Recuperar 11 Ha (15%) de matorral inducido. Aprovechamiento urbano en 36 Ha (50%) en las áreas susceptibles a urbanizar y en donde la probabilidad de inundación es baja en 10 años. Aprovechar sustentablemente 10 Ha de pastizal inducido que representa el 14% de la UGA como uso pecuario con prácticas agrosilvopastoriles en 5 años.

Composición geológica y condición del suelo			
Cerros riolíticos Los Bailadores			
Poblado o sitio importante			
La Providencia			

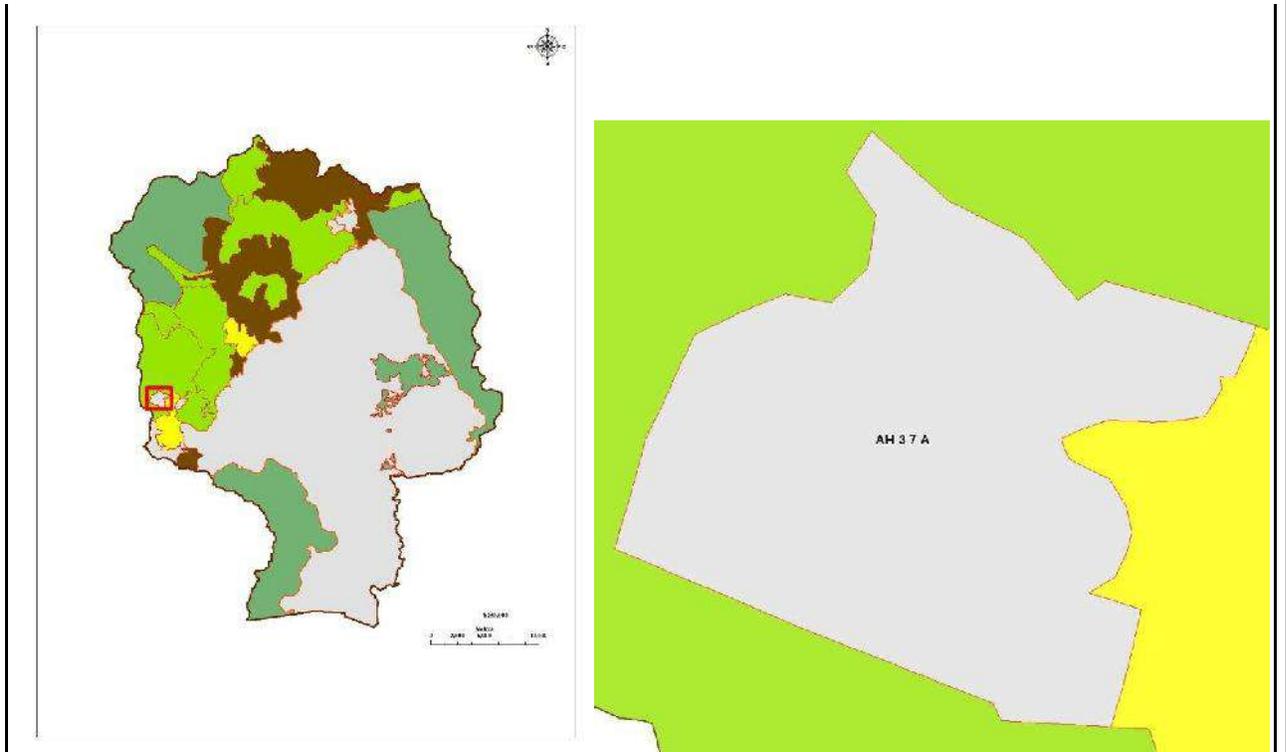
Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	0.00	0.00
	Agricultura seca	0.00	0.00
	Áreas sin vegetación aparente	0.12	0.16
	Áreas verdes urbanas	4.74	6.58
	Bosque espinoso	5.69	7.90
	Bosque templado denso	0.02	0.03
	Bosque templado semidenso	10.29	14.29
	Bosque tropical caducifolio	2.12	2.94
	Campos de Golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.00	0.00
	Infraestructura	0.53	0.73
	Matorral inducido	11.12	15.44
	Pastizal inducido	33.08	45.95
	Urbanización densa	1.46	2.03
	Urbanización semidensa	2.84	3.95
	Vegetación subacuática	0.00	0.00
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	8.12	11.28
	2-7 grados	44.45	61.76
	7-14 grados	18.40	25.56
	14-21 grados	1.01	1.41
	21-29 grados	0.00	0.00
	29-37 grados	0.00	0.00
	37 y +	0.00	0.00
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	52.57	73.03
	No Apta	19.41	26.97

Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.00	0.00
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	0.00	0.00
	1500-1749	0.00	0.00
	1750-1999	71.98	100.00
	2000-2249	0.00	0.00
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
	Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00
Alta		0.00	0.00
Intermedia		71.08	98.74
Baja		0.91	1.26
Muy baja		0.00	0.00
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00
	Bajo	0.00	0.00
	Intermedio	46.41	64.47
	Alto	25.57	35.53
	Muy alto	0.00	0.00
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.00	0.00
	Hábitat artificial	9.67	13.44
	Hábitat inducido	44.19	61.39
	Hábitat natural	18.12	25.17
Superficie susceptible a Inundación (Ha/%)	Inundable	0.00	0.00
	Probabilidad Media	0.00	0.00
	Sin Probabilidad	71.98	100.00

Cambio Climático: CC1 al CC10 Centros de Población Sustentables: CPS1 al CPS12 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB12 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES17 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA23 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS7 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA5 Seguridad Alimentaria: SA1 al SA6 Uso Sustentable de Energía: USE1 al USE4
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC1, CC2, CC3, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH.15; AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9; CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14; P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13; IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	A h ₃ 6 A	Ah	3	120	6	Aprovechamiento urbano	Asentamiento humano	Agrícola Área natural protegida Conservación Industria Pecuario	

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
7	Hacienda la Herradura-Deportivo UDG	Ah ₃ 7 A	0	DDR-120-02



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
175.41 Ha	Aprovechamiento Urbano	Santa Cruz del Astillero
Cubierta predominante		
Bosque templado semidenso		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Asentamiento humano	Agrícola, Área Natural Protegida, Conservación, Industrial y Pecuario	

Lineamiento ecológico

Preservar permanentemente 93 Ha (53% de superficie de la UGA) de hábitat natural. Aprovechamiento urbano en 82 Ha (47%) en las áreas susceptibles a urbanizar y en donde la probabilidad de inundación es baja en 10 años.

Composición geológica y condición del suelo			
Cerros riolíticos, Los Bailadores			
Poblado o sitio importante			
Hacienda La Herradura			

Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	16.36	9.33
	Agricultura seca	2.22	1.26
	Áreas sin vegetación aparente	0.33	0.19
	Áreas verdes urbanas	9.89	5.64
	Bosque espinoso	8.72	4.97
	Bosque templado denso	23.44	13.36
	Bosque templado semidenso	51.35	29.28
	Bosque tropical caducifolio	9.59	5.47
	Bosque tropical subcaducifolio	0.00	0.00
	Campos de Golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.00	0.00
	Infraestructura	8.24	4.70
	Matorral inducido	18.73	10.68
	Pastizal inducido	6.84	3.90
	Urbanización densa	1.20	0.69
	Urbanización semidensa	18.50	10.55
	Vegetación subacuática	0.00	0.00
	Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	57.29
2-7 grados		103.92	59.25
7-14 grados		12.99	7.41
14-21 grados		1.07	0.61
21-29 grados		0.13	0.08
29-37 grados		0.00	0.00
37 y +	0.00	0.00	
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	161.21	91.91
	No Apta	14.20	8.09

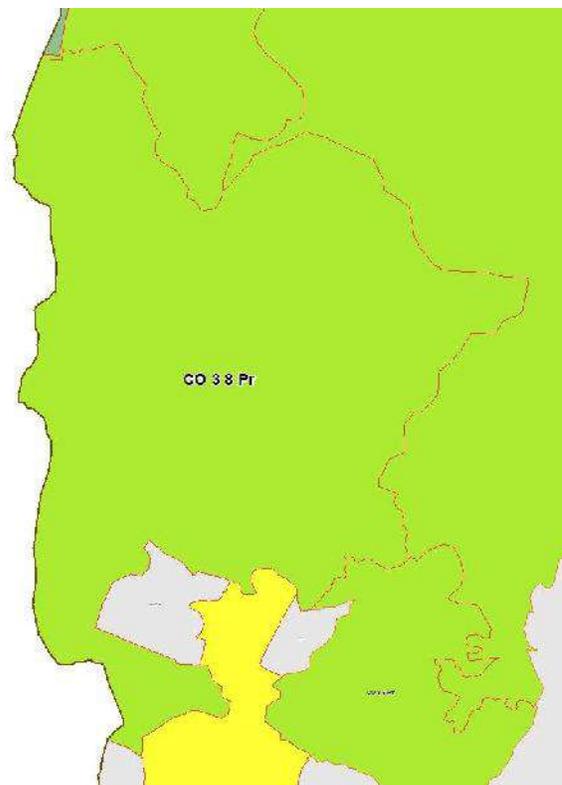
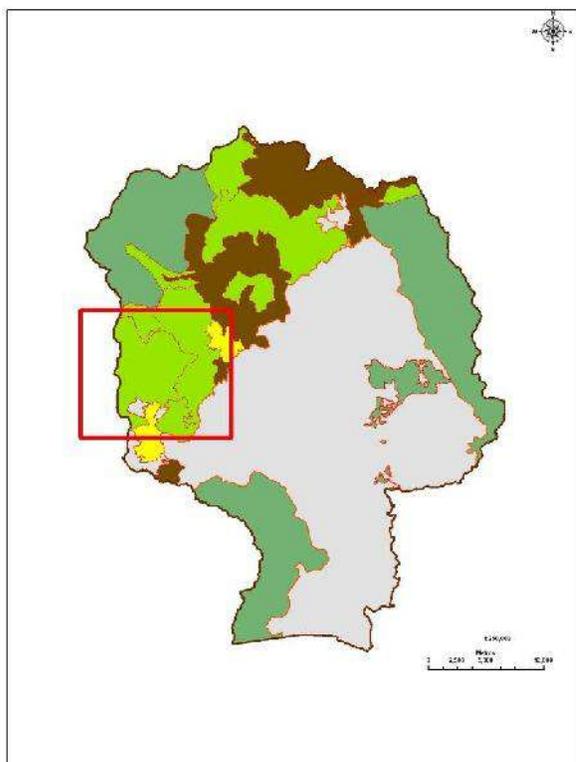
Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.00	0.00
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	0.00	0.00
	1500-1749	0.00	0.00
	1750-1999	175.41	100.00
	2000-2249	0.00	0.00
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
	Alta	0.00	0.00
	Intermedia	175.41	100.00
	Baja	0.00	0.00
	Muy baja	0.00	0.00
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00
	Bajo	0.00	0.00
	Intermedio	59.04	33.66
	Alto	115.91	66.08
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Muy alto	0.46	0.26
	Hábitat acuático	0.00	0.00
	Hábitat artificial	56.41	32.16
	Hábitat inducido	25.90	14.77
Superficie susceptible a inundación (Ha/%)	Hábitat natural	93.10	53.07
	Inundable	0.00	0.00
	Probabilidad Media	12.49	0.07
	Sin Probabilidad	162.91	0.93

Estrategias Ecológicas	
Cambio Climático: CC1 al CC10	
Centros de Población Sustentables: CPS1 al CPS12	
Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB12	
Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES17	

Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA23 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS7 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA5 Seguridad Alimentaria: SA1 al SA6 Uso Sustentable de Energía: USE1 al USE4
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC1, CC2, CC3, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15; AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9; CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14; P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13; IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7
Observaciones del estudio hidromorfológico
En el club de la Universidad de Guadalajara los cauces pasan entre los predios donde se encuentran las cabañas o casas de campo.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Ah 3 7 A	Ah	3	120	7	Aprovechamiento Urbano	Asentamiento humano	Agrícola Área Natural Protegida Conservación Industrial Pecuario	

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
8	Cerro Bailadores Poniente	Co 3 8 Pr	0	DDR-120-02



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
3,755.84 Ha	Preservación	Bailadores - Santa Cruz del Astillero
Cubierta predominante		
Bosque templado semidenso		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Conservación	Área natural protegida	Agrícola, Asentamiento humano, Industria y Pecuario
Lineamiento ecológico		

Preservar permanentemente 2,591 Ha (69% de superficie de la UGA) de hábitat natural. Recuperar 1,080 Ha (29%) de hábitat inducido en 10 años. Restringir permanentemente el crecimiento de hábitat artificial a 80 Ha que representa el 2% de superficie de la UGA para mantener el 98% de ecosistemas que formen parte del corredor biológico entre la ANP Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago y el Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera.

Composición geológica y condición del suelo			
Basalto San Cristóbal, basalto mesa Santa rosa, Cerro riolítico Bailadores.			
Poblado o sitio importante			
La Manga			

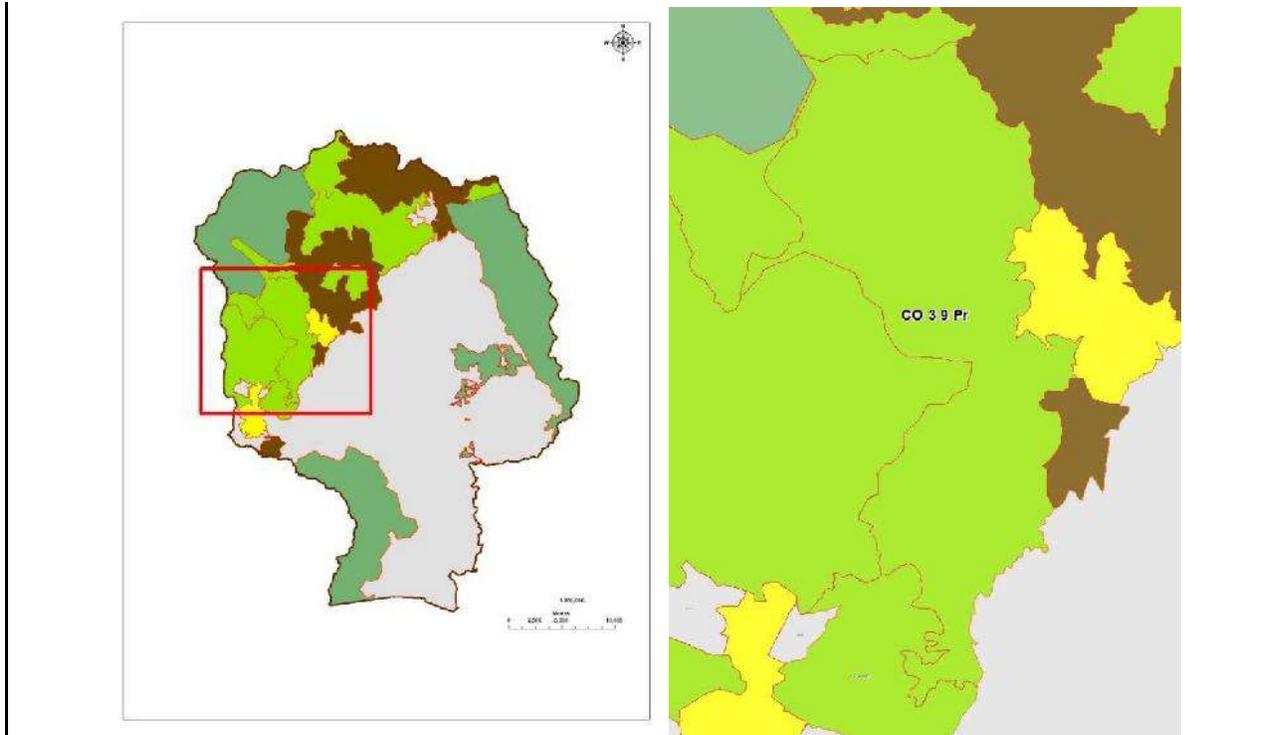
Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	0.09	0.00
	Agricultura seca	65.03	1.73
	Áreas sin vegetación aparente	3.63	0.10
	Áreas verdes urbanas	1.58	0.04
	Bosque espinoso	429.09	11.42
	Bosque templado denso	226.59	6.03
	Bosque templado semidenso	1,569.13	41.78
	Bosque tropical caducifolio	348.35	9.27
	Bosque tropical subcaducifolio	0.00	0.00
	Campos de golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	5.84	0.16
	Infraestructura	4.44	0.12
	Matorral inducido	579.04	15.42
	Pastizal inducido	497.19	13.24
	Urbanización densa	4.51	0.12
	Urbanización semidensa	3.80	0.10
	Vegetación subacuática	0.18	0.00
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	157.69	4.20
	2-7 grados	1,020.49	27.17
	7-14 grados	1,080.61	28.77
	14-21 grados	662.59	17.64
	21-29 grados	461.81	12.30
	29-37 grados	233.98	6.23
	37 y +	138.68	3.69
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	1,178.18	31.37
	No Apta	2,577.67	68.63

Altura msnm (Ha/%)	750-999	20.64	0.55
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	29.13	0.78
	1500-1749	696.99	18.56
	1750-1999	2,666.10	70.99
	2000-2249	322.86	8.60
	2250-2499	20.12	0.54
	2500-2800	0.00	0.00
	Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00
Alta		0.00	0.00
Intermedia		3,668.43	97.67
Baja		87.42	2.33
Muy baja		0.00	0.00
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00
	Bajo	20.64	0.55
	Intermedio	111.28	2.96
	Alto	2,441.43	65.00
	Muy alto	1,182.49	31.48
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	5.84	0.16
	Hábitat artificial	79.45	2.12
	Hábitat inducido	1,079.86	28.75
	Hábitat natural	2,590.69	68.98
Superficie susceptible a inundación (Ha/%)	Inundable	20.64	0.01
	Probabilidad Media	19.63	0.01
	Sin Probabilidad	3,715.58	0.99

Estrategias Ecológicas
Cambio Climático: CC1 al CC10 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB10 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES7 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA10 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS5 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA3
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG3, CG5, CG6, CG7, CG8; CC2, CC5, CC6, CC7; C1, C2, C3, C4, C5, C6; CO1, CO5, CO7, CO8, CO9, CO10, CO12, CO13, CO14
Observaciones del estudio hidromorfológico
En Santa Cruz del Astillero se está construyendo o bien rellenando sobre el cauce. Aquí no fue posible encontrar el nombre de la calle, pero es la terracería que prolonga la calle llamada Miraflores después de su cruce con la Carretera Guadalajara-Tepic.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Co 3 8 Pr	Co	3	120	8	Preservación	Conservación	Área natural protegida	Agrícola Asentamiento humano Pecuario Industria

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
9	Cerro Bailadores	Co 3 9 Pr	0	DDR-120-02



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
3,493.06 Ha	Preservación	Bailadores
Cubierta predominante		
Pastizal inducido		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Conservación	Área natural protegida	Agrícola, Asentamiento humano, Pecuario, Industrial
Lineamiento ecológico		

Preservar permanentemente 1,794 Ha (51% de superficie de la UGA) de hábitat natural. Recuperar 1,490 Ha (43%) de hábitat inducido en 10 años. Restringir permanentemente el crecimiento de hábitat artificial a 210 Ha en la superficie apta para urbanizar que representa el 6% de superficie de la UGA para mantener la superficie restante de ecosistemas (94%) para que formen parte del corredor biológico entre la ANP Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago y el Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera.

Composición geológica y condición del suelo			
Basalto San Cristóbal. Basaltos Arroyo Mezcala. Cerros riolíticos Los Bailadores. Piroclastos San Lorenzo. Riolitas Cerro La Tortuga			
Poblado o sitio importante			
San Lorenzo			

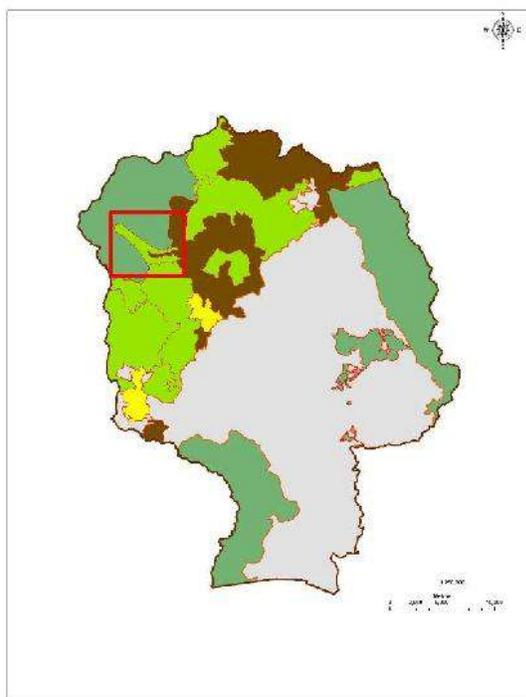
Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	5.70	0.16	Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.00	0.00
	Agricultura seca	171.53	4.91		1000-1249	0.00	0.00
	Áreas sin vegetación aparente	6.28	0.18		1250-1499	154.88	4.43
	Áreas verdes urbanas	0.00	0.00		1500-1749	1,634.58	46.80
	Bosque espinoso	505.51	14.47		1750-1999	1,702.12	48.73
	Bosque templado denso	63.29	1.81		2000-2249	1.48	0.04
	Bosque templado semidenso	632.51	18.11		2250-2499	0.00	0.00
	Bosque tropical caducifolio	592.26	16.96		2500-2800	0.00	0.00
	Bosque tropical subcaducifolio	26.33	0.75		Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00
	Campos de golf	0.00	0.00	Alta		0.27	0.01
	Cuerpos de agua	0.19	0.01	Intermedia		3,459.64	99.04
	Infraestructura	1.28	0.04	Baja		0.19	0.01
	Matorral inducido	660.71	18.92	Muy baja		32.96	0.94
	Pastizal inducido	823.10	23.56	Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00
	Urbanización densa	3.22	0.09		Bajo	46.03	1.32
	Urbanización semidensa	1.14	0.03		Intermedio	586.36	16.79
	Vegetación subacuática	0.00	0.00		Alto	2,170.06	62.13
	Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	114.38	3.27	Muy alto	690.60	19.77
2-7 grados		926.56	26.53	Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.19	0.01
7-14 grados		1,094.17	31.32		Hábitat artificial	209.20	5.99
14-21 grados		634.74	18.17		Hábitat inducido	1,490.09	42.66
21-29 grados		444.59	12.73		Hábitat natural	1,793.57	51.35
29-37 grados		189.24	5.42	Superficie susceptible a inundación (Ha/%)	Inundable	0.00	0.00
37 y +		89.39	2.56		Probabilidad Media	7.15	0.00
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	1,040.94	29.80		Sin Probabilidad	3,485.91	1.00
	No Apta	2,452.12	70.20				

Estrategias Ecológicas	
Cambio Climático: CC1 al CC10	
Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB10	
Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES7	
Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA10	

Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS5 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA3
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC1, CC2, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; CO1, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14.
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Co 3 Pr	Co	3	120	9	Preservación	Conservación	Área natural protegida	Agrícola, Asentamiento humano Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
10	Barranca Ahuatancillo y El Potrero 1	Co 4 10 Pr	0	DDR-120-02



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
725.56 Ha	Preservación	Mesas Marginales
Cubierta predominante		
Bosque tropical caducifolio		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Conservación	Área natural protegida	Agrícola, Asentamiento humano, Industrial, Pecuario
Lineamiento ecológico		

Preservar permanentemente 637 Ha (88% de superficie de la UGA) de hábitat natural. Recuperar 87 Ha (12%) de hábitat inducido en 10 años. Restringir permanentemente el crecimiento de hábitat artificial a 2.5 Ha que representa el 0.5% de superficie de la UGA para mantener el 99.5% de ecosistemas que formen parte del corredor biológico entre la ANP Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago y el Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera.

Composición geológica y condición del suelo			
Basalto San Cristóbal. Piroclastos San Lorenzo. Riolitas Cerro La Tortuga. Riolitas Los Pueblitos			
Poblado o sitio importante			
Loma Blanca			

Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	0.05	0.01
	Agricultura seca	2.39	0.33
	Áreas sin vegetación aparente	0.00	0.00
	Áreas verdes urbanas	0.00	0.00
	Bosque espinoso	57.32	7.90
	Bosque templado denso	0.46	0.06
	Bosque templado semidenso	20.55	2.83
	Bosque tropical caducifolio	492.09	67.82
	Bosque tropical subcaducifolio	66.36	9.15
	campos de golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.00	0.00
	Infraestructura	0.00	0.00
	Matorral inducido	53.71	7.40
	Pastizal inducido	32.63	4.50
	Urbanización densa	0.00	0.00
	Urbanización semidensa	0.00	0.00
	Vegetación subacuática	0.00	0.00
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	0.85	0.12
	2-7 grados	18.33	2.53
	7-14 grados	39.26	5.41
	14-21 grados	54.14	7.46
	21-29 grados	103.74	14.30
	29-37 grados	169.23	23.32
	37 y +	340.00	46.86
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	19.18	2.64
	No Apta	706.39	96.36

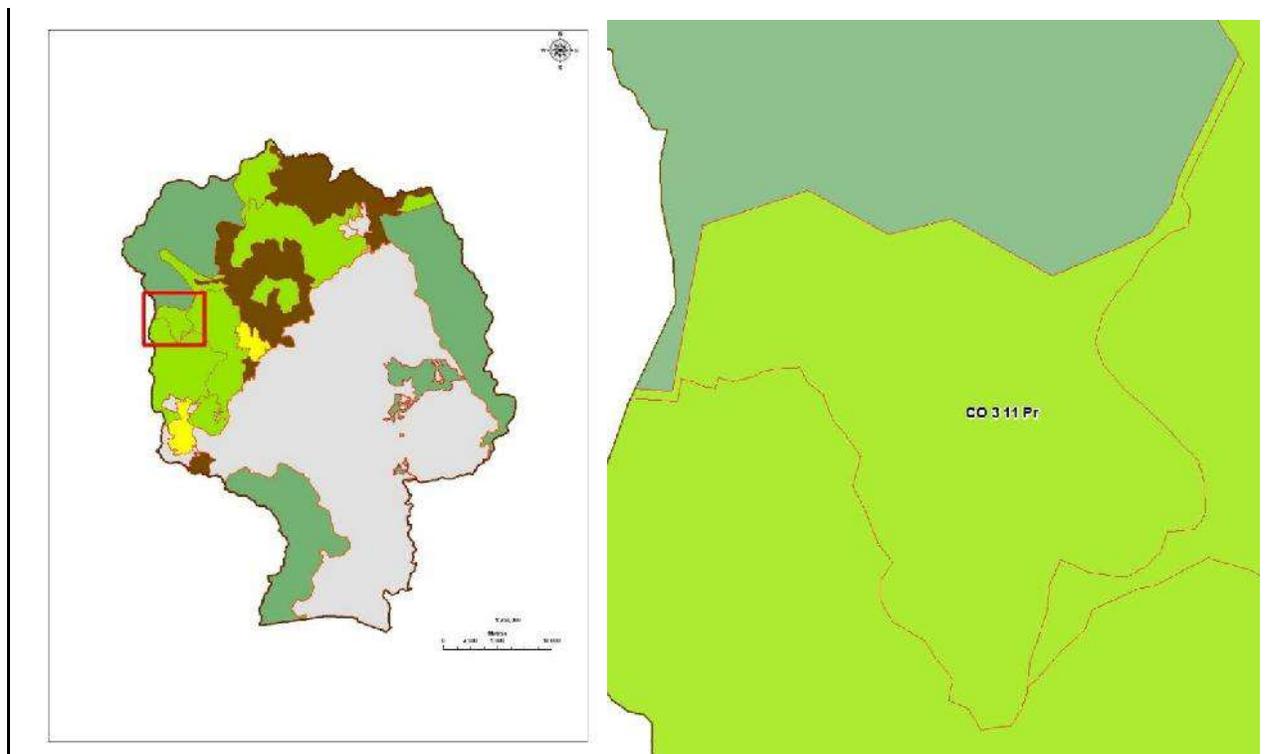
Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.00	0.00
	1000-1249	278.09	38.33
	1250-1499	358.65	49.43
	1500-1749	88.77	12.23
	1750-1999	0.05	0.01
	2000-2249	0.00	0.00
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
	Alta	26.02	532.62
	Intermedia	188.77	26.02
	Baja	4.17	0.58
	Muy baja	0.00	0.00
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00
	Bajo	0.00	0.00
	Intermedio	0.04	0.00
	Alto	146.21	20.15
	Muy alto	579.31	79.84
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.00	0.00
	Hábitat artificial	2.44	0.34
	Hábitat inducido	86.34	11.90
	Hábitat natural	636.78	87.76
Superficie susceptible a inundación (Ha/%)	Inundable	0.00	0.00
	Probabilidad Media	0.00	0.00
	Sin Probabilidad	725.56	1.00

Estrategias Ecológicas	
Cambio Climático: CC1 al CC10	
Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB10	
Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES7	

Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA10 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS5 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA3
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC2, CC3, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; CO1, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Co 4 10 Pr	Co	4	120	10	Preservación	Conservación	Área natural protegida	Agrícola Asentamiento humano Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
11	Barranca Ahuatancillo y El Potrero 2	Co 3 11 Pr	0	DDR-120-02



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
614.80 Ha	Preservación	Bailadores
Cubierta predominante		
Bosque tropical caducifolio		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Conservación	Área natural protegida	Agrícola, Asentamiento humano, Industrial y Pecuario
Lineamiento ecológico		

Preservar permanentemente 68 Ha (11% de superficie de la UGA) de hábitat natural. Recuperar 520 Ha (84.5%) de hábitat inducido. Restringir permanentemente el crecimiento de hábitat artificial a 27 Ha que representa el 5% de superficie de la UGA para mantener el 95% de ecosistemas que formen parte del corredor biológico entre la ANP Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago y el Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera.

Composición geológica y condición del suelo			
Basalto San Cristobal. Basaltos Arroyo Mezcala. Piroclastos San Lorenzo. Riolitas Cerro La Tortuga.			
Poblado o sitio importante			
Rancho San José de Rábago			

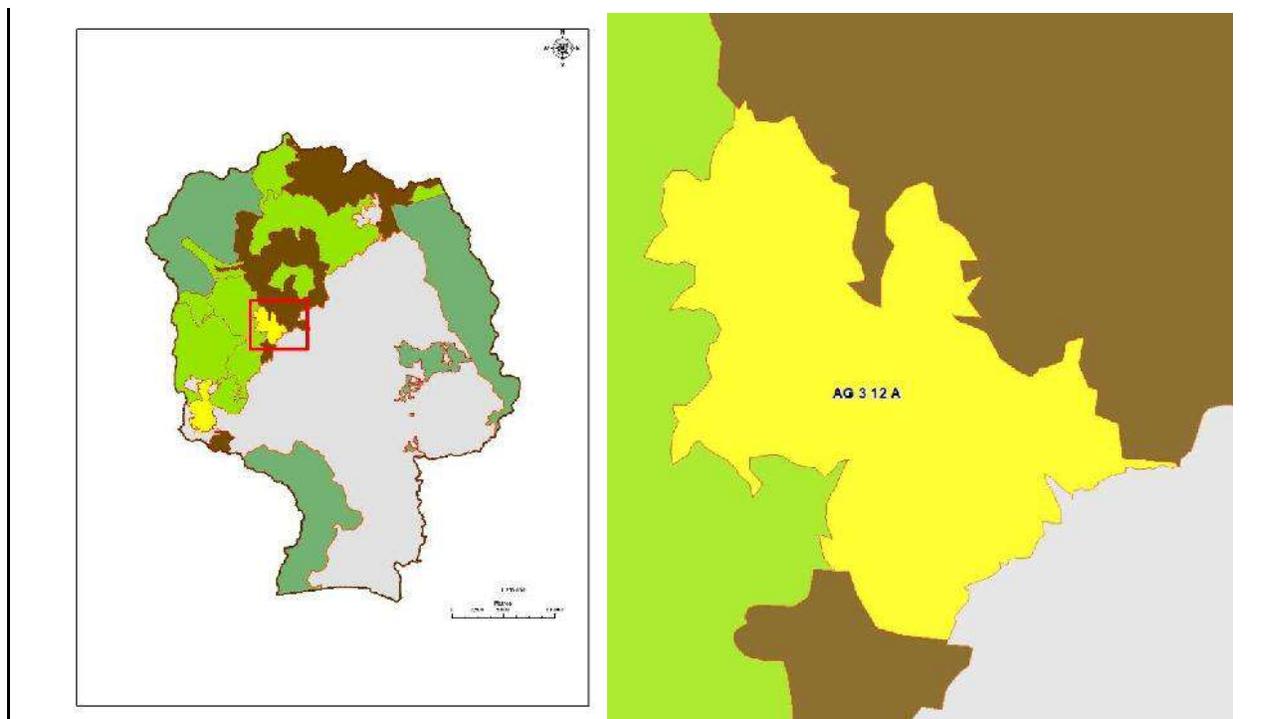
Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	0.00	0.00
	Agricultura seca	24.45	3.98
	Áreas sin vegetación aparente	3.34	0.54
	Áreas verdes urbanas	0.00	0.00
	Bosque espinoso	24.18	3.93
	Bosque templado denso	0.20	0.03
	Bosque templado semidenso	26.68	4.34
	Bosque tropical caducifolio	11.95	1.94
	Bosque tropical subcaducifolio	5.42	0.88
	Campos de golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.00	0.00
	Infraestructura	0.73	0.12
	Matorral inducido	125.14	20.35
	Pastizal inducido	391.38	63.66
	Urbanización densa	1.01	0.16
	Urbanización semidensa	0.31	0.05
	Vegetación subacuática	0.00	0.00
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	40.41	6.57
	2-7 grados	312.18	50.78
	7-14 grados	198.64	32.31
	14-21 grados	40.94	6.66
	21-29 grados	15.80	2.57
	29-37 grados	3.41	0.55
37 y +	3.41	0.55	
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	352.59	57.35
	No Apta	262.20	42.65

Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.10	0.02
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	4.75	0.77
	1500-1749	590.38	96.03
	1750-1999	19.57	3.18
	2000-2249	0.00	0.00
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
	Alta	4.34	0.71
	Intermedia	7.33	1.19
	Baja	603.12	98.10
	Muy baja	0.00	0.00
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00
	Bajo	0.10	0.02
	Intermedio	493.06	80.20
	Alto	118.76	19.32
Muy alto	2.87	0.47	
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.00	0.00
	Hábitat artificial	26.50	4.31
	Hábitat inducido	519.86	84.56
	Hábitat natural	68.44	11.13
Superficie susceptible a inundación (Ha/%)	Inundable	0.10	0.00
	Probabilidad Media	12.44	0.02
	Sin Probabilidad	602.26	0.98

Cambio Climático: CC1 al CC10 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB10 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES7 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA10 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS5 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA3
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC1, CC2, CC3, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C2, C5, C6; CO1, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Co 3 11 Pr	Co	3	120	11	Preservación	Conservación	Área natural protegida	Agrícola Asentamiento humano Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
12	El Salitre - Río Blanco	Ag 3 12 A	0	DDR-120-02



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
628.78 Ha	Aprovechamiento Sustentable	Llanura de Tesistán
Cubierta predominante		
Agrícola		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Agrícola	Área natural protegida, Asentamiento humano	Industrial y Pecuario
Lineamiento ecológico		

Aprovechar sustentablemente 270 Ha de uso agrícola que representa el 43% de la UGA en 5 años. Preservar permanentemente 60 Ha (10% de superficie de la UGA) de hábitat natural. Recuperar 288 Ha (46%) de hábitat inducido. Restringir permanentemente el crecimiento de hábitat artificial en el 2% de superficie de la UGA correspondiente a 0.6% de infraestructura y 1.4% de urbanización en la superficie apta para urbanizar.

Composición geológica y condición del suelo			
Basaltos Arroyo Mezcala. Ignimbrita San Gaspar. Piroclastos San Lorenzo. Riolitas Cerro La Tortuga. Riolitas Los Pueblitos. Suelos y depósitos aluviales			
Poblado o sitio importante			
El Salitre			

Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	88.50	14.08
	Agricultura seca	180.34	28.68
	Áreas sin vegetación aparente	9.70	1.54
	Áreas verdes urbanas	0.00	0.00
	Bosque espinoso	5.31	0.84
	Bosque templado denso	5.14	0.82
	Bosque templado semidenso	44.49	7.08
	Bosque tropical caducifolio	5.04	0.80
	Bosque tropical subcaducifolio	0.06	0.01
	Campos de golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.00	0.00
	Infraestructura	3.93	0.63
	Matorral inducido	78.36	12.46
	Pastizal inducido	199.20	31.68
	Urbanización densa	5.77	0.92
	Urbanización semidensa	2.94	0.47
	Vegetación subacuática	0.00	0.00
	Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	111.32
2-7 grados		365.26	58.09
7-14 grados		93.64	14.89
14-21 grados		28.38	4.51
21-29 grados		20.01	3.18
29-37 grados		8.67	1.38
37 y +	1.49	0.24	
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	476.59	75.79
	No Apta	152.20	24.21

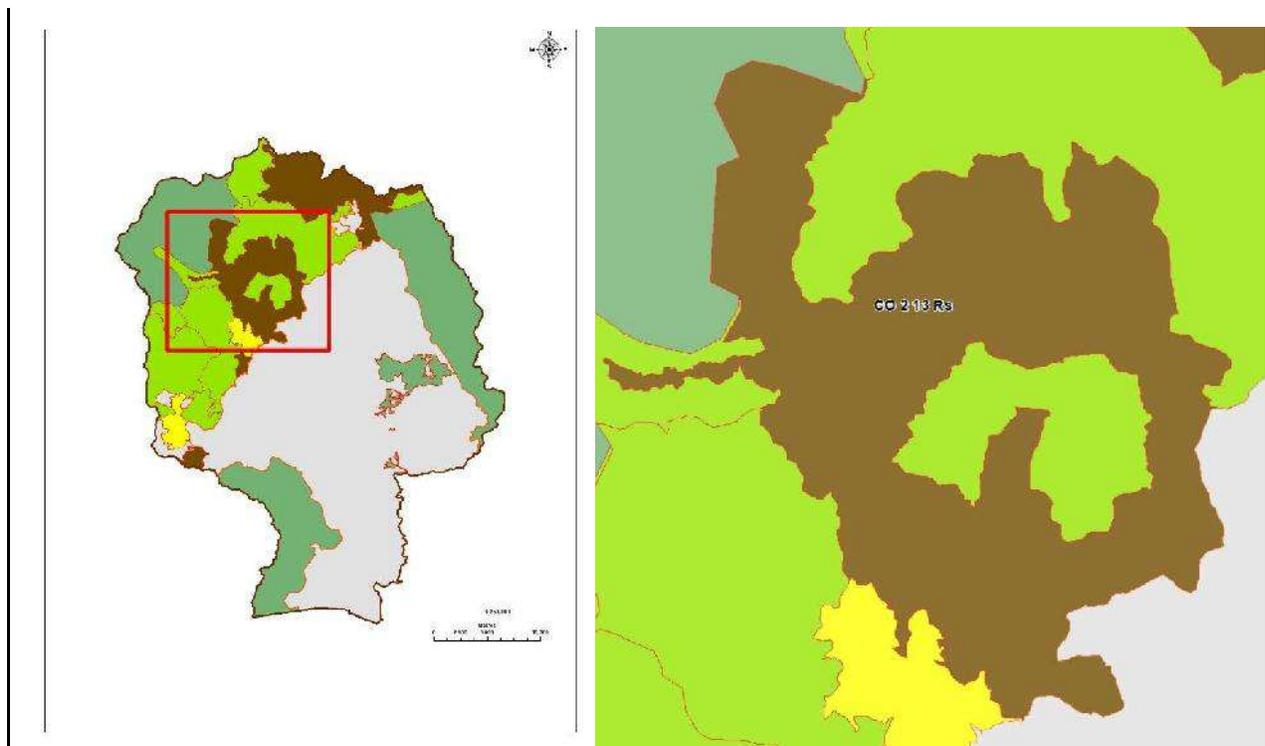
Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.00	0.00
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	0.00	0.00
	1500-1749	99.12	15.76
	1750-1999	529.66	84.24
	2000-2249	0.00	0.00
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
	Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00
Alta		0.00	0.00
Intermedia		237.78	37.78
Baja		0.00	0.00
Muy baja		391.00	62.18
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00
	Bajo	311.61	49.56
	Intermedio	315.65	50.20
	Alto	1.52	0.24
	Muy alto	0.00	0.00
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.00	0.00
	Hábitat artificial	281.48	44.77
	Hábitat inducido	287.26	45.68
	Hábitat natural	60.04	9.55
Superficie susceptible a inundación (Ha/%)	Inundable	0.00	0.00
	Probabilidad Media	10.10	0.02
	Sin Probabilidad	618.68	0.98

Estrategias Ecológicas	
Cambio Climático: CC1 al CC10	

Centros de Población Sustentables: CPS1 al CPS12 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB12 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES17 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA23 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS7 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA5 Seguridad Alimentaria: SA1 al SA6 Uso Sustentable de Energía: USE1 al USE4
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC1, CC2, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6. AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13 AH14, AH15; AG1, AG2, AG4, AG5, AG6, AG9
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Ag 3 12 A	Ag	3	120	12	Preservación	Agrícola	Área natural protegida Asentamiento humano	Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
13	Mesa La Capilla y La Mesita	Co 2 13 R	0	DDR-120-03



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
5,427.19 Ha	Restauración	Sierra de Tesistan
Cubierta predominante		
Bosque templado semidenso		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Conservación	Área natural, Asentamiento humano	Agrícola, Industrial y Pecuario

Lineamiento ecológico
Restaurar 2,787 Ha (42%) de hábitat inducido en 10 años. Preservar permanentemente 2,788 Ha (51% de superficie de la UGA) de hábitat natural. Restringir permanentemente el crecimiento de hábitat artificial a 366 Ha que representa el 7% de superficie de la UGA para mantener el 93% de ecosistemas que formen parte del corredor biológico entre la ANP Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago y el Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera.

Composición geológica y condición del suelo			
Basalto San Cristóbal. Piroclastos San Lorenzo. Riolitas Cerro La Tortuga. Riolitas Los Pueblitos. Suelos y depósitos aluviales			
Poblado o sitio importante			
La Cofradía			

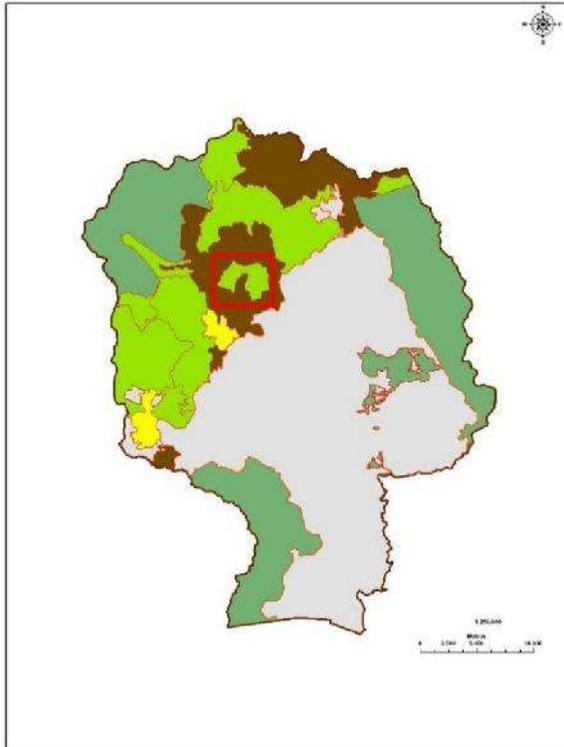
Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	6.58	0.12
	Agricultura seca	310.39	5.72
	Áreas sin vegetación aparente	28.09	0.52
	Áreas verdes urbanas	0.18	0.00
	Bosque espinoso	542.12	9.99
	Bosque templado denso	121.67	2.24
	Bosque templado semidenso	1,592.53	29.34
	Bosque tropical caducifolio	521.23	9.60
	Bosque tropical subcaducifolio	9.17	0.17
	Campos de golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.27	0.00
	Infraestructura	22.72	0.42
	Matorral inducido	947.68	17.46
	Pastizal inducido	1,298.90	23.93
	Urbanización densa	13.99	0.26
	Urbanización semidensa	11.69	0.22
	Vegetación subacuática	0.00	0.00
	Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	139.20
2-7 grados		997.28	18.38
7-14 grados		1,351.73	24.91
14-21 grados		1,337.55	24.65
21-29 grados		1,141.01	21.02
29-37 grados		386.55	7.12
37 y +		73.87	1.36
Superficie apta para arborización	Apta	1,136.58	20.94

Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.00	0.00
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	8.70	0.16
	1500-1749	1,326.78	24.45
	1750-1999	2,877.42	53.02
	2000-2249	1,208.87	22.27
	2250-2499	5.42	0.10
	2500-2800	0.00	0.00
	Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00
Alta		10.73	0.20
Intermedia		5,394.63	99.40
Baja		0.00	0.00
Muy baja		21.84	0.40
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00
	Bajo	41.16	0.76
	Intermedio	1,165.36	21.47
	Alto	3,442.54	63.43
	Muy alto	778.13	14.34
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.27	0.00
	Hábitat artificial	365.54	6.74
	Hábitat inducido	2,274.66	41.91
	Hábitat natural	2,786.72	51.35
Superficie Susceptible a Inundación (Ha/%)	Inundable	0.00	0.00
	Probabilidad Media	7.87	0.00

	No Apta	4,290.72	79.06		Sin Probabilidad	5,419.32	1.00
Estrategias Ecológicas							
Cambio Climático: CC1 al CC10 Centros de Población Sustentables: CPS1 al CPS12 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB12 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES17 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA23 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS7 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA5 Seguridad Alimentaria: SA1 al SA6 Uso Sustentable de Energía: USE1 al USE4							
Criterios de Regulación Ecológica							
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC2, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6. AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13 AH14, AH15; CO1, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14							
Observaciones del estudio hidromorfológico							

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Co 2 13 R	Co	2	120	13	Restauración	Conservación	Área natural protegida Asentamiento humano	Agrícola Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
14	Cumbre La Col	Co 4 14 Pr	0	DDR-120-03



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
905.82 Ha	Preservación	Sierra de Tesistán
Cubierta predominante		
Bosque templado semidenso		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Conservación	Área natural protegida	Agrícola, Asentamiento humano, Industrial y Pecuario
Lineamiento ecológico		

Preservar permanentemente 824 Ha (92% de superficie de la UGA) de hábitat natural. Restaurar 63 Ha (7%) de hábitat inducido. Restringir permanentemente el crecimiento de hábitat artificial a 11 Ha que representa el 1% de superficie de la UGA para mantener el 99% de ecosistemas que formen parte del corredor biológico entre la ANP Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago y el Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera.

Composición geológica y condición del suelo			
Basaltos Arroyo Mezcala. Riolitas Cerro La Tortuga. Riolitas Los Pueblitos			
Poblado o sitio importante			
Copaixtla			

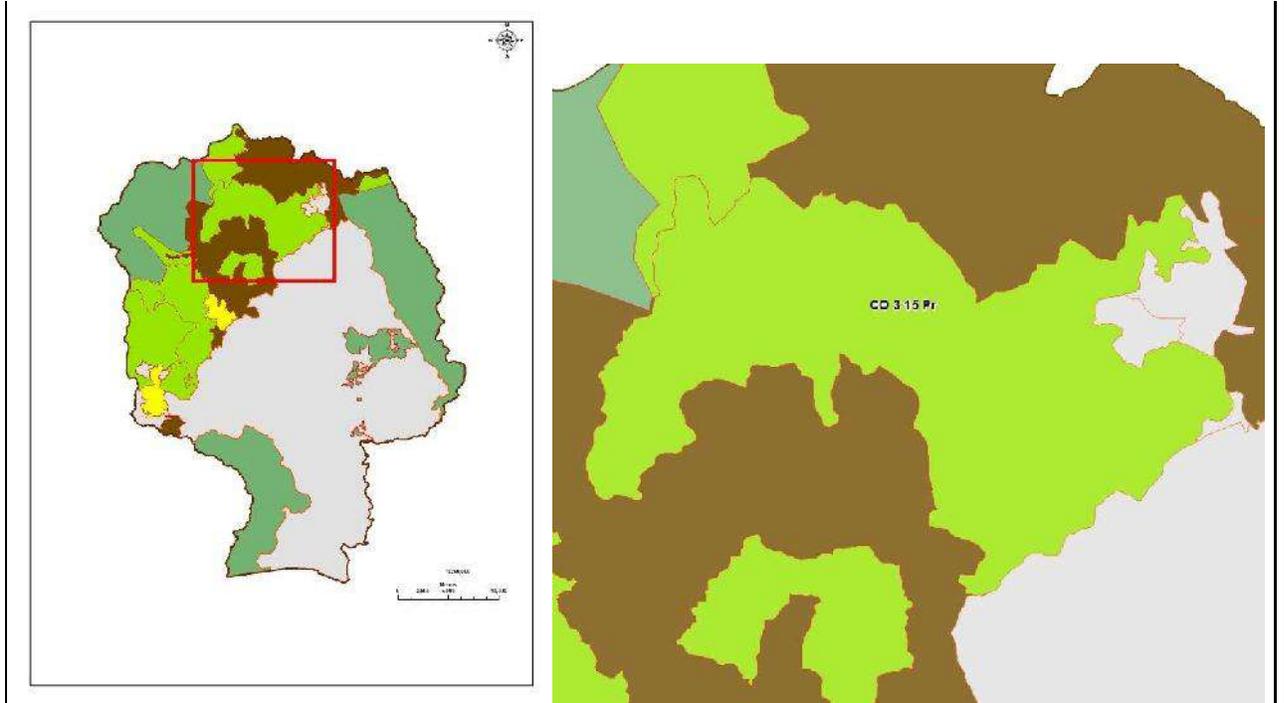
Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	0.00	0.00
	Agricultura seca	10.25	1.13
	Áreas sin vegetación aparente	0.38	0.04
	Áreas verdes urbanas	0.00	0.00
	Bosque espinoso	74.98	8.28
	Bosque templado denso	105.61	11.66
	Bosque templado semidenso	468.48	51.72
	Bosque tropical caducifolio	108.14	11.94
	Bosque tropical subcaducifolio	0.00	0.00
	Campos de golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.00	0.00
	Infraestructura	0.00	0.00
	Matorral inducido	75.32	8.31
	Pastizal inducido	62.25	6.87
	Urbanización densa	0.17	0.02
	Urbanización semidensa	0.25	0.03
	Vegetación subacuática	0.00	0.00
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	0.29	0.03
	2-7 grados	26.51	2.93
	7-14 grados	120.80	13.34
	14-21 grados	255.20	28.17
	21-29 grados	320.83	35.42
	29-37 grados	162.13	17.90
	37 y +	20.07	2.22
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	26.80	2.96
	No Apta	879.03	97.04

Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.00	0.00
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	0.00	0.00
	1500-1749	0.00	0.00
	1750-1999	248.29	27.41
	2000-2249	527.44	58.23
	2250-2499	130.10	14.36
	2500-2800	0.00	0.00
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
	Alta	904.19	99.82
	Intermedia	1.63	0.18
	Baja	0.00	0.00
	Muy baja	0.00	0.00
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00
	Bajo	0.00	0.00
	Intermedio	1,165.36	21.47
	Alto	355.71	39.27
	Muy alto	550.11	60.73
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.00	0.00
	Hábitat artificial	10.67	1.18
	Hábitat inducido	62.63	6.91
	Hábitat natural	823.53	91.91
Superficie susceptible a inundación (Ha/%)	Inundable	0.00	0.00
	Probabilidad Media	0.00	0.00
	Sin Probabilidad	905.82	1.00

Estrategias Ecológicas
Cambio Climático: CC1 al CC10 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB10 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES7 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA10 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS5 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA3
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC2, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; CO1, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚMERO DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Co 4 14 Pr	Co	4	120	14	Preservación	Conservación	Área natural protegida	Agricultura Asentamiento humano Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
15	Llanura poniente de Montechelo	Co 3 15 Pr	0	DDR-120-03



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
4,988.86 Ha	Preservación	Serranía El Rincón y El Chicharrón
Cubierta predominante		
Bosque templado semidenso		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Conservación	Área natural protegida	Agrícola, Industrial y Pecuario

Lineamiento ecológico
<p>Preservar permanentemente 3,320 Ha (66.5% de superficie de la UGA) de hábitat natural. Restaurar 1.654 Ha (33%) de hábitat inducido. Restringir permanentemente el crecimiento de hábitat artificial a 16 Ha que representa el 0.5% de superficie de la UGA para mantener el 99.5% de ecosistemas que formen parte del corredor biológico entre las dos unidades de la ANP Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago y el Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera.</p>

Composición geológica y condición del suelo			
Basalto San Cristóbal. Riolita Cerro Chicharrón. Riolitas Cerro La Tortuga. Riolitas Espinazo del Diablo. Riolitas Los Pueblitos			
Poblado o sitio importante			

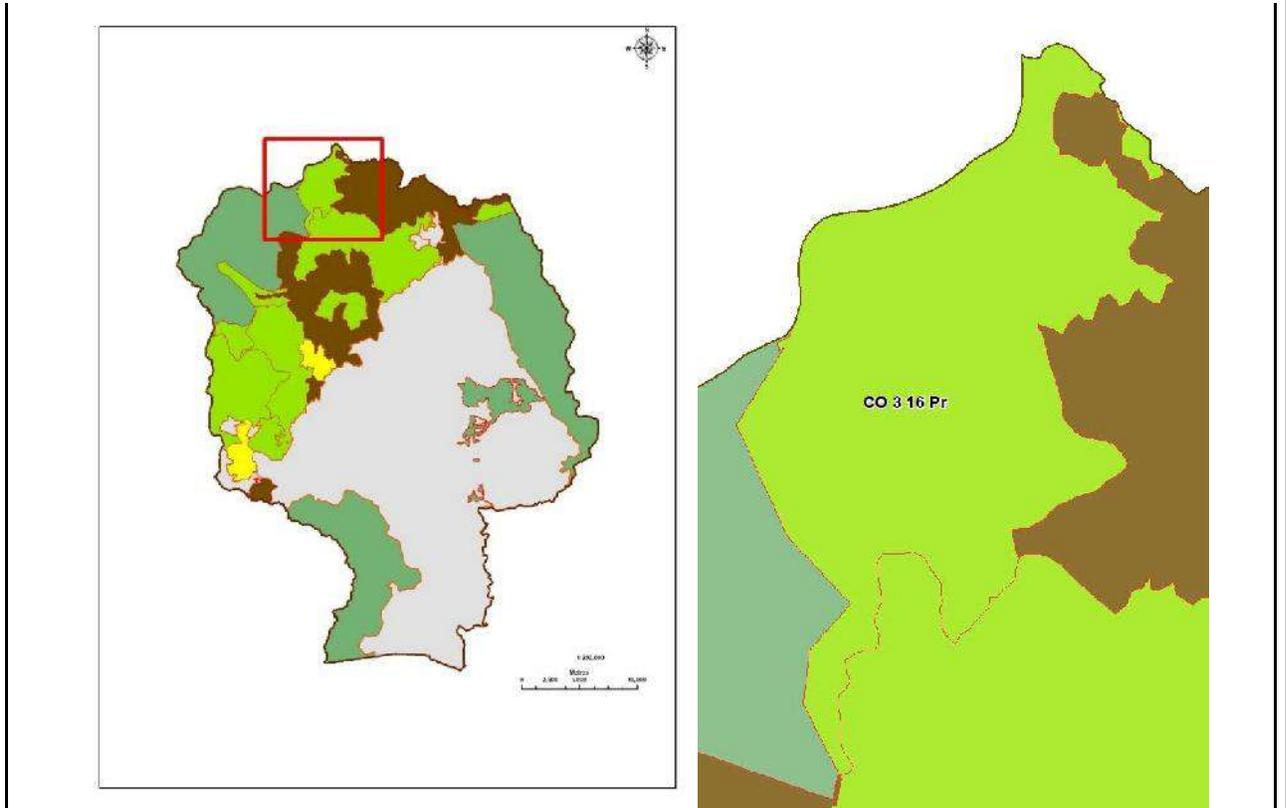
Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	0.00	0.00	Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.00	0.00	
	Agricultura seca	141.26	2.83		1000-1249	0.00	0.00	
	Áreas sin vegetación aparente	5.65	0.11		1250-1499	11.60	0.23	
	Áreas verdes urbanas	0.00	0.00		1500-1749	1,226.91	24.59	
	Bosque espinoso	295.78	5.93		1750-1999	2,538.72	50.89	
	Bosque templado denso	364.65	7.31		2000-2249	1,201.90	24.09	
	Bosque templado semidenso	0.00	0.00		2250-2499	9.72	0.19	
	Bosque tropical caducifolio	402.08	8.06		2500-2800	0.00	0.00	
	Bosque tropical subcaducifolio	21.09	0.42		Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
	Campos de golf	0.00	0.00			Alta	3,078.47	61.71
	Cuerpos de agua	0.31	0.01	Intermedia		1,767.25	35.42	
	Infraestructura	2.10	0.04	Baja		143.14	2.87	
	Matorral inducido	474.84	9.52	Muy baja		0.00	0.00	
	Pastizal inducido	1,038.02	20.81	Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00	
	Urbanización densa	3.61	0.07		Bajo	0.00	0.00	
	Urbanización semidensa	3.77	0.08		Intermedio	422.62	8.47	
	Vegetación subacuática	0.00	0.00		Alto	2,850.12	57.13	
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	60.63	1.22	Muy alto	1,716.12	34.40		
	2-7 grados	591.74	11.86	Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.31	0.01	
	7-14 grados	965.06	19.34		Hábitat artificial	15.12	0.30	
	14-21 grados	984.12	19.73		Hábitat inducido	1,654.12	33.16	
	21-29 grados	1,300.02	26.06		Hábitat natural	3,319.31	66.53	
	29-37 grados	890.51	17.85	Superficie susceptible a Inundación (Ha/%)	Inundable	0.00	0.00	
37 y +	196.78	3.94	Probabilidad Media		1.30	0.00		
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	652.37	13.08		Sin Probabilidad	4,987.56	1.00	
	No Apta	4,336.49	86.92					

Estrategias Ecológicas	
Cambio Climático: CC1 al CC10	
Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB10	

Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES7 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA10 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS5 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA3
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC2, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; CO1, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Co 3 15 Pr	Co	3	120	15	Preservación	Conservación	Área natural protegida	Agricultura Asentamiento humano Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
16	La Mesa del Comal	CO 3 16 Pr	0	DDR-120-03



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
1,573.97 Ha	Preservación	Río Santiago
Cubierta predominante		
Bosque tropical caducifolio		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Conservación	Área natural protegida	Agrícola, Asentamiento humano, Industrial y Pecuario
Lineamiento ecológico		

Preservar permanentemente 1,075 Ha (68% de superficie de la UGA) de hábitat natural. Restaurar 462 Ha (30%) de hábitat inducido en 10 años. Restringir permanentemente el crecimiento de hábitat artificial a 30 Ha que representa el 2% de superficie de la UGA para mantener el 98% de ecosistemas que formen parte del corredor biológico entre las dos unidades de la ANP Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago y el Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera.

Composición geológica y condición del suelo			
Basalto San Cristóbal. Riolitas Cerro La Tortuga. Riolitas Espinazo del Diablo. Riolitas Los Pueblitos			
Poblado o sitio importante			
La Mesa del Comal			

Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	1.43	0.09
	Agricultura seca	20.28	01.29
	Áreas sin vegetación aparente	1.03	0.07
	Áreas verdes urbanas	0.00	0.00
	Bosque espinoso	214.97	13.66
	Bosque templado denso	0.00	0.00
	Bosque templado semidenso	104.17	6.62
	Bosque tropical caducifolio	661.00	42.00
	Bosque tropical subcaducifolio	90.73	5.76
	Campos de golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	7.18	0.46
	Infraestructura	4.18	0.27
	Matorral inducido	204.78	13.01
	Pastizal inducido	256.45	16.29
	Urbanización densa	3.23	0.21
	Urbanización semidensa	0.18	0.01
Vegetación subacuática	0.00	0.00	
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	35.45	2.25
	2-7 grados	111.83	7.10
	7-14 grados	183.10	11.63
	14-21 grados	177.34	11.27
	21-29 grados	262.87	16.70
	29-37 grados	305.59	19.42
	37 y +	497.79	31.63
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	147.28	9.36
	No Apta	1,426.69	90.64

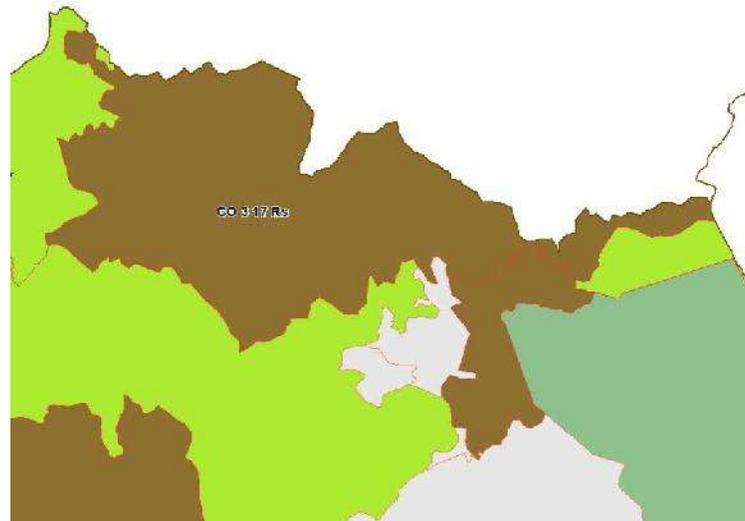
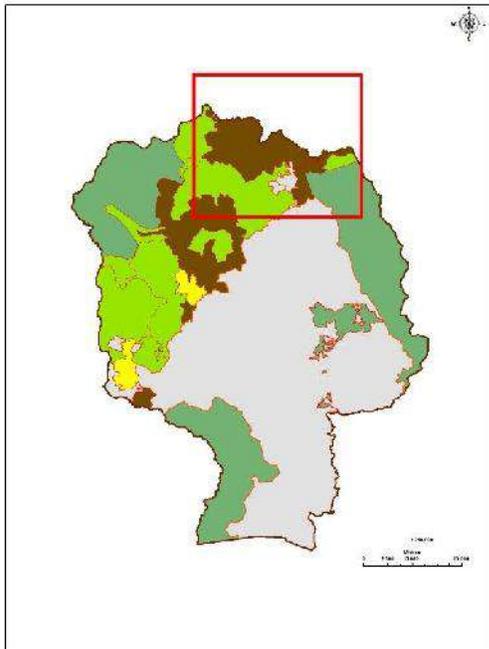
Altura msnm (Ha/%)	750-999	59.03	3.75
	1000-1249	509.71	32.28
	1250-1499	695.87	44.21
	1500-1749	285.12	18.11
	1750-1999	24.26	1.54
	2000-2249	0.00	0.00
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
	Alta	1,478.87	93.96
	Intermedia	71.73	4.56
	Baja	23.38	1.49
	Muy baja	0.00	0.00
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00
	Bajo	23.38	1.49
	Intermedio	24.13	1.53
	Alto	835.39	53.08
	Muy alto	691.07	43.91
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	7.18	0.46
	Hábitat artificial	29.31	1.86
	Hábitat inducido	462.26	29.37
	Hábitat natural	1,075.22	68.31
Superficie Susceptible a Inundación (Ha/%)	Inundable	23.38	0.01
	Probabilidad Media	4.78	0.00
	Sin Probabilidad	1,545.82	0.98

Estrategias Ecológicas

Cambio Climático: CC1 al CC10 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB10 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES7 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA10 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS5 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA3
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC2, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; CO1, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	C O ₃ 16 Pr	Co	3	120	16	Preservación	Conservación	Área natural protegida	Agrícola Asentamiento humano Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
17	Mesa San Juan - Ahuatan	Co3 17 R	0	DDR-120-03



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
4,387.81 Ha	Restauración	Mesas Marginales
Cubierta predominante		
Pastizal inducido		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Conservación	Agrícola, Área Natural Protegida, Asentamiento humano, Pecuario, Industrial	
Lineamiento ecológico		

Restaurar 1,893 Ha (43%) de hábitat inducido en 10 años. Preservar permanentemente 2,241 Ha (51% de superficie de la UGA) de hábitat natural. Restringir permanentemente el crecimiento de hábitat artificial a 254 Ha que representa el 6% de superficie de la UGA para mantener el 94% de ecosistemas que formen parte del corredor biológico entre las dos unidades del ANP Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago y el Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera.

Composición geológica y condición del suelo

Basalto San Cristóbal. Riolitas Cerro La Tortuga. Riolitas Espinazo del Diablo. Riolitas Los Pueblitos
Poblado o sitio importante
Milpillitas - Mesa de San Juan

Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	3.06	0.07
	Agricultura seca	236.67	5.39
	Áreas sin vegetación aparente	14.97	0.34
	Áreas verdes urbanas	1.00	0.02
	Bosque espinoso	560.54	12.77
	Bosque templado denso	114.03	2.60
	Bosque templado semidenso	1,204.38	27.45
	Bosque tropical caducifolio	350.71	7.99
	Bosque tropical subcaducifolio	11.23	0.26
	Campos de golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.61	0.01
	Infraestructura	2.91	0.07
	Matorral inducido	804.78	18.34
	Pastizal inducido	1,073.11	24.46
	Urbanización densa	5.24	0.12
	Urbanización semidensa	4.55	0.10
	Vegetación subacuática	0.00	0.00
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	542.28	12.36
	2-7 grados	1,425.84	32.50
	7-14 grados	1,195.75	27.25
	14-21 grados	616.01	14.04
	21-29 grados	431.75	9.84
	29-37 grados	126.89	2.89
37 y +	49.30	1.12	
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	1,968.12	44.85
	No Apta	2,419.69	55.15

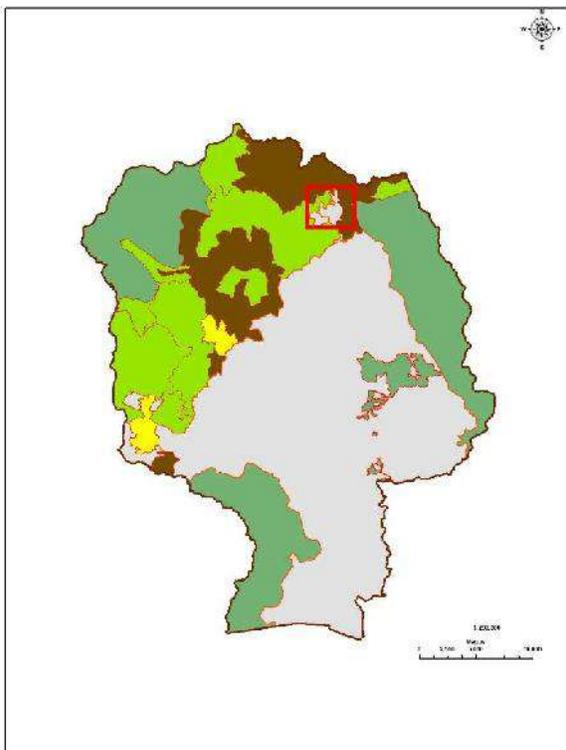
Altura msnm (Ha/%)	750-999	227.73	5.19	
	1000-1249	7.92	0.18	
	1250-1499	90.70	2.07	
	1500-1749	293.21	6.68	
	1750-1999	3,502.68	79.83	
	2000-2249	265.57	6.05	
	2250-2499	0.00	0.00	
	2500-2800	0.00	0.00	
	Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
		Alta	0.97	0.02
Intermedia		2,308.71	52.62	
Baja		2,078.13	47.36	
Muy baja		0.00	0.00	
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00	
	Bajo	325.23	7.41	
	Intermedio	1,060.85	24.18	
	Alto	2,102.43	47.92	
	Muy alto	899.30	20.50	
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.61	0.01	
	Hábitat artificial	253.44	5.78	
	Hábitat inducido	1,892.87	43.14	
	Hábitat natural	2,240.89	51.07	
Superficie susceptible a Inundación (Ha/%)	Inundable	227.73	0.05	
	Probabilidad Media	50.52	0.01	
	Sin Probabilidad	4,109.55	0.94	

Estrategias Ecológicas
Cambio Climático: CC1 al CC10 Centros de Población Sustentables: CPS1 al CPS12

<p>Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB12 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES17 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA23 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS7 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA5 Seguridad Alimentaria: SA1 al SA6 Uso Sustentable de Energía: USE1 al USE4</p>
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC1, CC2, CC3, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13 AH14, AH.15; AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9; CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14; P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13; IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Co 3 17 R	Co	3	120	17	Restauración	Conservación	Agrícola Área Natural Protegida Asentamiento Humano Industrial Pecuario	

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
18	Milpillas	Ah 2 18 A	0	DDR-120-03



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
346.05 Ha	Aprovechamiento Urbano	Llanura de Tesistán
Cubierta predominante		
Pastizal inducido		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Agrícola	Asentamiento Humano, Área Natural, Conservación, Industrial y Pecuario	

Lineamiento ecológico

Aprovechar sustentablemente 62.5 Ha de uso agrícola que representa el 18% de la UGA y 30 Ha (8.5%) de pastizal inducido para uso agrosilvopastoril. Preservar 81 Ha (23.5% de superficie de la UGA) de hábitat natural en 5 años. Aprovechamiento urbano en 173 Ha (50%) en las áreas susceptibles a urbanizar y en donde la probabilidad de inundación es baja en 10 años.

Composición geológica y condición del suelo			
Aluvial. Riolita Cerro Chicharrón. Riolitas Cerro La Tortuga. Riolitas Espinazo del Diablo			
Poblado o sitio importante			
La Compuerta de Milpilllas			

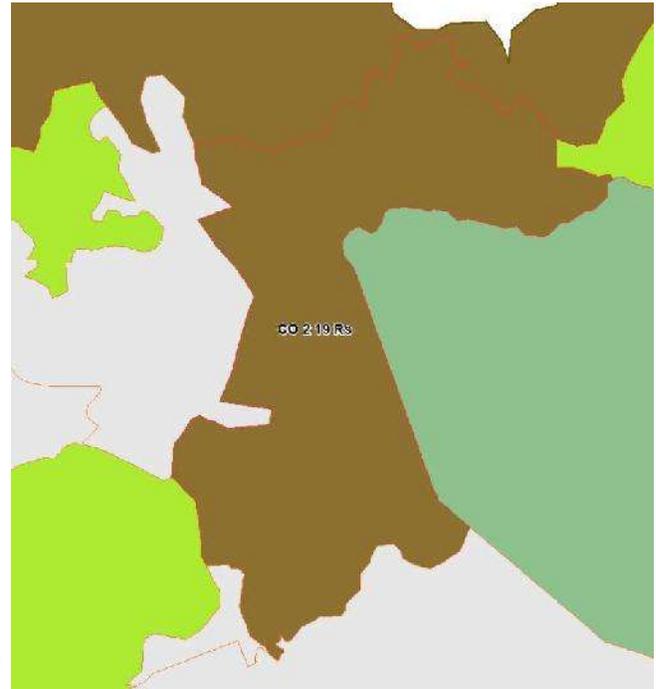
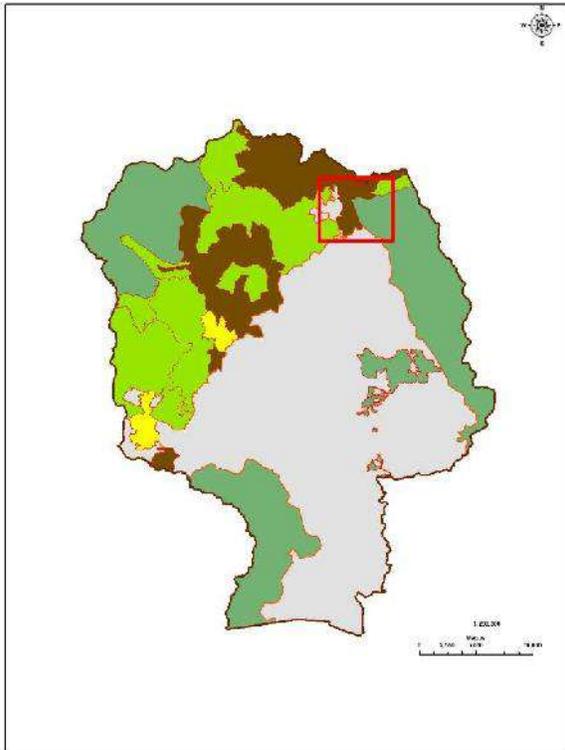
Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	3.24	1.23
	Agricultura seca	59.23	17.11
	Áreas sin vegetación aparente	12.95	3.74
	Áreas verdes urbanas	0.00	0.00
	Bosque espinoso	16.20	4.68
	Bosque templado denso	2.58	0.74
	Bosque templado semidenso	49.63	14.34
	Bosque tropical caducifolio	12.63	3.65
	Bosque tropical subcaducifolio	0.00	0.00
	Campos de golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.09	0.03
	Infraestructura	0.99	0.29
	Matorral inducido	60.17	17.39
	Pastizal inducido	122.41	35.37
	Urbanización densa	3.06	0.88
	Urbanización semidensa	1.88	0.54
	Vegetación subacuática	0.00	0.00
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	39.52	11.42
	2-7 grados	181.89	52.56
	7-14 grados	92.82	26.82
	14-21 grados	25.78	7.45
	21-29 grados	6.04	1.74
	29-37 grados	0.00	0.00
	37 y +	0.00	0.00
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	221.41	63.98
	No Apta	124.64	36.02

Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.00	0.00	
	1000-1249	0.00	0.00	
	1250-1499	0.00	0.00	
	1500-1749	115.56	33.39	
	1750-1999	230.50	66.61	
	2000-2249	0.00	0.00	
	2250-2499	0.00	0.00	
	2500-2800	0.00	0.00	
	Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
		Alta	0.00	0.00
Intermedia		129.10	37.31	
Baja		216.95	62.69	
Muy baja		0.00	0.00	
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00	
	Bajo	7.95	2.30	
	Intermedio	276.16	79.80	
	Alto	61.94	17.90	
	Muy alto	0.00	0.00	
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.09	0.03	
	Hábitat artificial	69.39	20.05	
	Hábitat inducido	195.53	56.50	
	Hábitat natural	81.03	23.42	
Superficie susceptible a Inundación (Ha/%)	Inundable	0.00	0.00	
	Probabilidad Media	2.48	0.01	
	Sin Probabilidad	343.57	0.99	

Estrategias Ecológicas
Cambio Climático: CC1 al CC10 Centros de Población Sustentables: CPS1 al CPS12 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB12 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES17 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA23 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS7 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA5 Seguridad Alimentaria: SA1 al SA6 Uso Sustentable de Energía: USE1 al USE4
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC1, CC2, CC3, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15; AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9; CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14; P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13; IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Ah 2 18 A	Ah	2	120	18	Aprovechamiento Urbano	Asentamiento Humano	Agrícola Área Natural Protegida Conservación Industrial Pecuario	

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
19	Cerro El Chicharrón	Co 2 19 R	0	DDR-120-04



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
733.10 Ha	Restauración	Serranía El Rincón y El Chicharrón
Cubierta predominante		
Bosque templado semidenso		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Conservación	Área Natural Protegida	Agrícola, Asentamiento Humano, Industrial y Pecuario
Lineamiento ecológico		

Restaurar 287 Ha (39%) de hábitat inducido en 10 años . Preservar permanentemente 426 Ha (58% de superficie de la UGA) de hábitat natural. Restringir permanentemente el crecimiento de hábitat artificial a 20.5 Ha que representa el 3% de superficie de la UGA para mantener el 97% de ecosistemas que formen parte del corredor biológico entre las dos unidades del ANP Área Municipal de Protección Hidrológica La Barranca del Río Santiago y el Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera.

Composición geológica y condición del suelo			
Aluvial. Riolita Cerro Chicharrón. Riolitas Espinazo del Diablo			
Poblado o sitio importante			

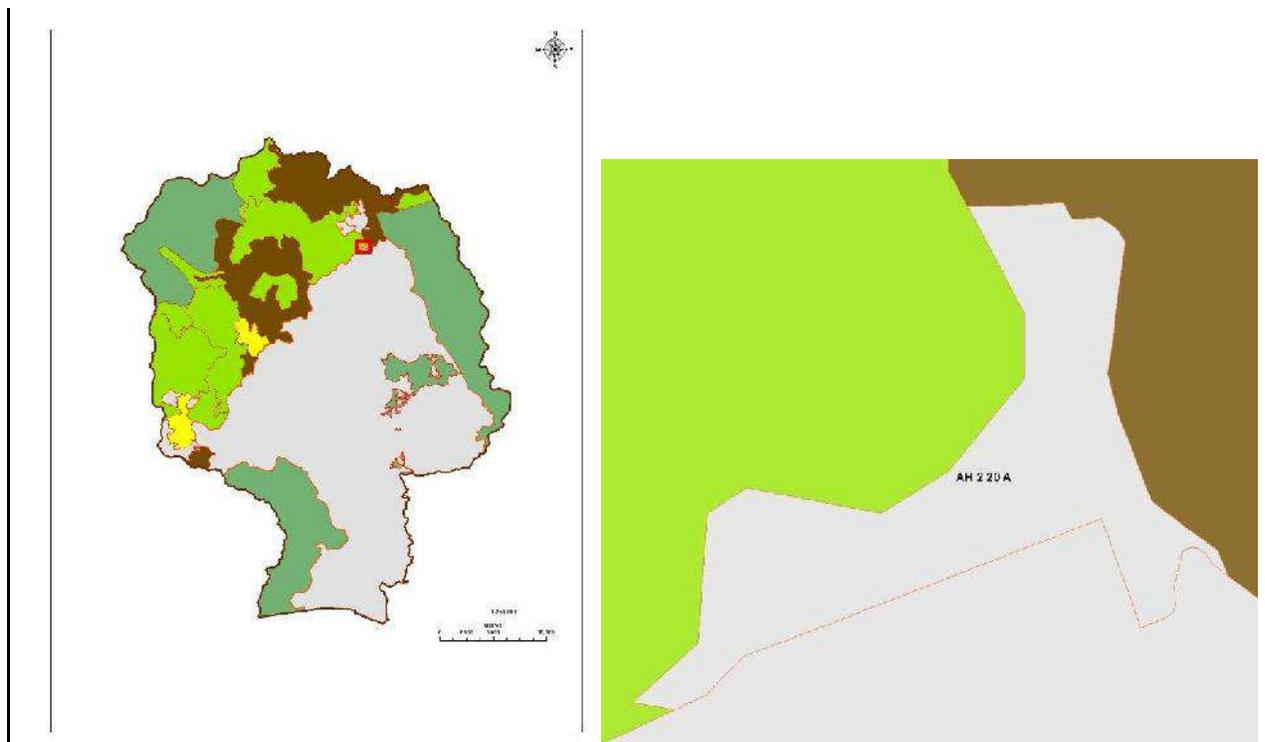
Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	0.39	0.05
	Agricultura seca	18.70	2.55
	Áreas sin vegetación aparente	0.02	0.00
	Bosque espinoso	108.28	14.77
	Áreas verdes urbanas		
	Bosque templado denso	19.21	2.62
	Bosque templado semidenso	227.03	30.97
	Bosque tropical caducifolio	68.61	9.36
	Bosque tropical subcaducifolio	2.78	0.38
	Campos de golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.15	0.02
	Infraestructura	0.62	0.08
	Matorral inducido	127.86	17.44
	Pastizal inducido	158.68	21.64
	Urbanización densa	0.50	0.07
	Urbanización semidensa	0.26	0.04
	Vegetación subacuática	0.00	0.00
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	26.08	3.56
	2-7 grados	250.37	34.15
	7-14 grados	207.34	28.28
	14-21 grados	104.44	14.25
	21-29 grados	79.17	10.80
	29-37 grados	55.64	7.59
	37 y +	10.06	1.37
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	276.45	37.71
	No Apta	456.65	62.29

Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.00	0.00
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	0.00	0.00
	1500-1749	338.15	46.13
	1750-1999	355.36	48.47
	2000-2249	39.59	5.40
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
	Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00
Alta		0.00	0.00
Intermedia		0.27	0.04
Baja		732.82	99.96
Muy baja		0.00	0.00
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00
	Bajo	0.00	0.00
	Intermedio	74.83	10.21
	Alto	617.23	84.19
	Muy alto	41.05	5.60
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.15	0.02
	Hábitat artificial	20.47	2.79
	Hábitat inducido	286.56	39.09
	Hábitat natural	425.92	58.10
Superficie Susceptible a Inundación (Ha/%)	Inundable	0.00	0.00
	Probabilidad Media	1.05	0.00
	Sin Probabilidad	732.05	1.00

Estrategias Ecológicas
Cambio Climático: CC1 al CC10 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB10 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES7 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA10 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS5 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA3
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC2, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; CO1, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Co 2 19 R	Co	2	120	19	Restauración	Conservación	Área Natural Protegida	Agrícola Asentamiento humano Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
20	Montechelo	Ah 2 20 A	0	DDR-120-03



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
31.62 Ha	Aprovechamiento urbano	Llanura de Tesistán
Cubierta predominante		
Pastizal inducido		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Asentamiento humano	Agrícola, Área Natural Protegida, Conservación, Industrial y Pecuario	

Lineamiento ecológico
Aprovechar sustentablemente 5 Ha (17%) de superficie agrícola y 9 Ha (27%) de pastizal inducido como sistema agrosilvopastoril en 5 años. Preservar permanentemente 9 Ha (29%) de hábitat natural. Aprovechamiento urbano en 9 Ha (27%) en las áreas susceptibles a urbanizar y en donde la probabilidad de inundación es baja en 10 años.

Composición geológica y condición del suelo			
Riolita Cerro Chicharrón. Riolitas Cerro La Tortuga			
Poblado o sitio importante			
Montechelo			

Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	0.00	0.00
	Agricultura seca	5.44	17.21
	Áreas sin vegetación aparente	1.11	3.52
	Áreas verdes urbanas	0.00	0.00
	Bosque espinoso	1.27	4.02
	Bosque templado denso	0.00	0.00
	Bosque templado semidenso	7.85	24.82
	Bosque tropical caducifolio	0.17	0.54
	Bosque tropical subcaducifolio	0.00	0.00
	Campos de golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.00	0.00
	Infraestructura	0.00	0.00
	Matorral inducido	5.52	17.47
	Pastizal inducido	8.57	27.10
	Urbanización densa	0.85	2.69
	Urbanización semidensa	0.83	2.63
	Vegetación subacuática	0.00	0.00
	Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	2.39
2-7 grados		13.30	42.07
7-14 grados		8.76	27.71
14-21 grados		6.26	19.78
21-29 grados		0.91	2.89
29-37 grados		0.00	0.00
37 y +		0.00	0.00
Superficie apta para urbana	Apta	15.69	49.62

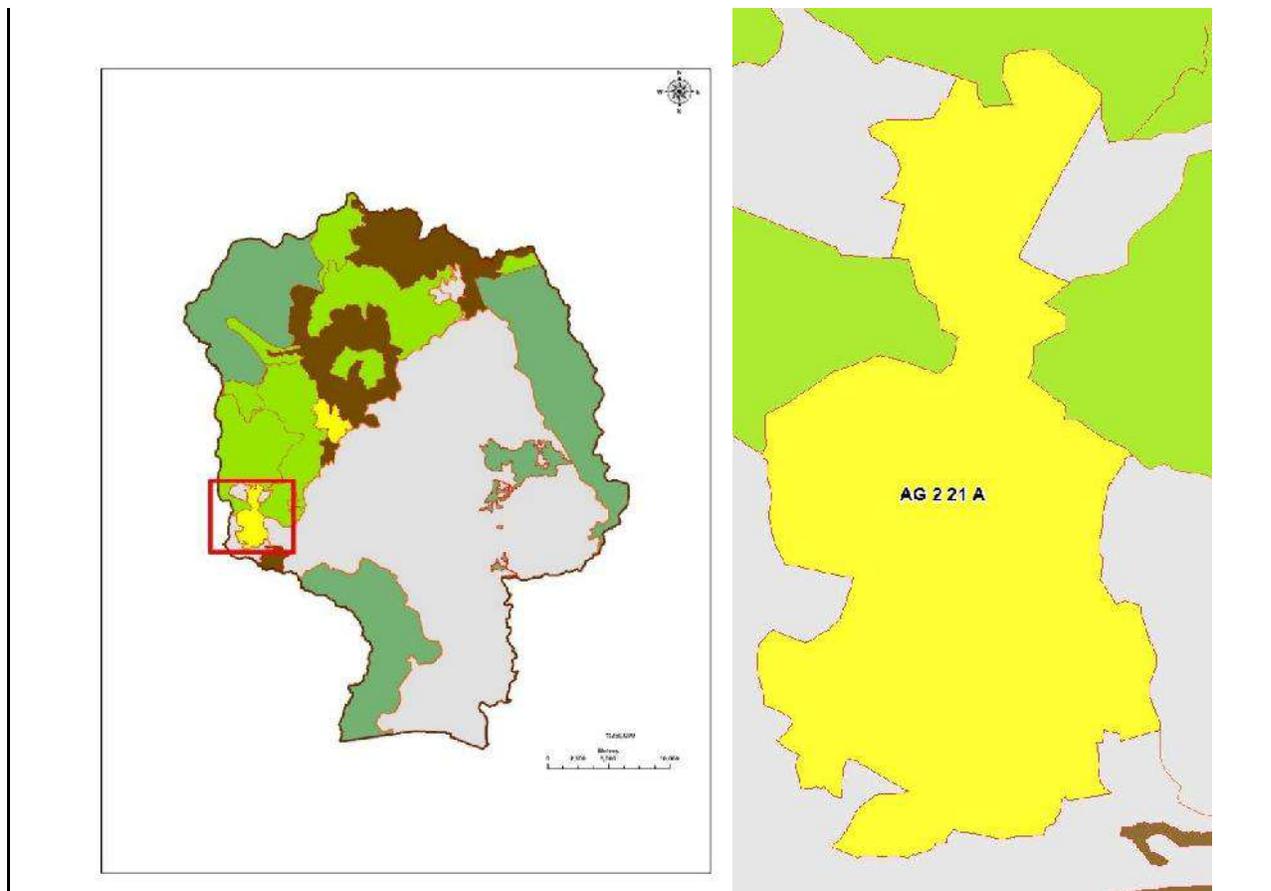
Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.00	0.00
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	0.00	0.00
	1500-1749	0.00	0.00
	1750-1999	31.62	100.00
	2000-2249	0.00	0.00
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
	Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00
Alta		0.00	0.00
Intermedia		0.09	0.27
Baja		31.54	99.73
Muy baja		0.00	0.00
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.00	0.00
	Bajo	0.00	0.00
	Intermedio	13.72	43.40
	Alto	17.90	56.60
	Muy alto	0.00	0.00
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.00	0.00
	Hábitat artificial	7.12	22.53
	Hábitat inducido	15.21	48.09
	Hábitat natural	9.29	29.38
Superficie Susceptible a Inundación (Ha/%)	Inundable	0.00	0.00
	Probabilidad Media	0.00	0.00

	No Apta	15.93	50.38		Sin Probabilidad	31.62	1.00
--	----------------	-------	-------	--	-------------------------	-------	------

Estrategias Ecológicas
<p>Cambio Climático: CC1 al CC10 Centros de Población Sustentables: CPS1 al CPS12 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB12 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES17 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA23 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS7 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA5 Seguridad Alimentaria: SA1 al SA6 Uso Sustentable de Energía: USE1 al USE4</p>
Criterios de Regulación Ecológica
<p>CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC1, CC2, CC3, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15; AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9; CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14; P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13; IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7</p>
Observaciones del estudio hidromorfológico
<p>En Lomas de Montechelo (El Pedregal) se construye sobre el trayecto del cauce y se aprecia el desarrollo de infraestructura de los habitantes la cual sale por debajo de la construcción, por lo que el agua correrá a partir de aquí por la calle hasta retomar a su curso natural.</p>

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Ah 2 20 A	Ah	2	120	20	Aprovechamiento urbano	Asentamiento humano	Agrícola Área Natural Protegida Conservación Industrial Pecuario	

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
21	Las Pilas	Ag 2 21 A	0	DDR-120-02



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
816.10 Ha	Aprovechamiento Sustentable	Llanura de Tesistán
Cubierta predominante		
Agricultura		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Agrícola	Área natural protegida, Asentamiento humano, Conservación. Pecuario	Industrial
Lineamiento ecológico		
Aprovechar sustentablemente 38 Ha (5%) de áreas agrícolas y 151 Ha (18.5%) de pastizal inducido para uso agrosilvopastoril en 5 años. Preservar permanentemente 206.97 Ha (25%) de hábitat natural. Restringir permanentemente el uso de aprovechamiento urbano a 76 Ha que representan el 9% de la UGA con uso de urbanización densa, semidensa e infraestructura en la superficie apta para urbanizar. Recuperar 911 Ha (36%) de hábitat inducido en la UGA.		

Composición geológica y condición del suelo			
Aluvial. Cerros riolíticos Los Bailadores. Riolita. Toba Riolitica			
Poblado o sitio importante			
Cruce de Ameca			

Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	12.68	1.55
	Agricultura seca	25.11	3.08
	Áreas sin vegetación aparente	261.29	32.02
	Áreas verdes urbanas	4.44	0.54
	Bosque espinoso	76.75	9.41
	Bosque templado denso	10.11	1.24
	Bosque templado semidenso	58.86	7.21
	Bosque tropical caducifolio	61.24	7.50
	Bosque tropical subcaducifolio	0.00	0.00
	Campos de Golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.94	0.12
	Infraestructura	13.02	1.60
	Matorral inducido	127.86	15.67
	Pastizal inducido	151.11	18.52
	Urbanización densa	2.37	0.29
	Urbanización semidensa	10.30	1.26
	Vegetación subacuática	0.94	0.12
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	0.00	0.00
	2-7 grados	154.18	18.89
	7-14 grados	542.77	66.51
	14-21 grados	93.60	11.47
	21-29 grados	18.73	2.30
	29-37 grados	6.10	0.75
	37 y +	0.71	0.09

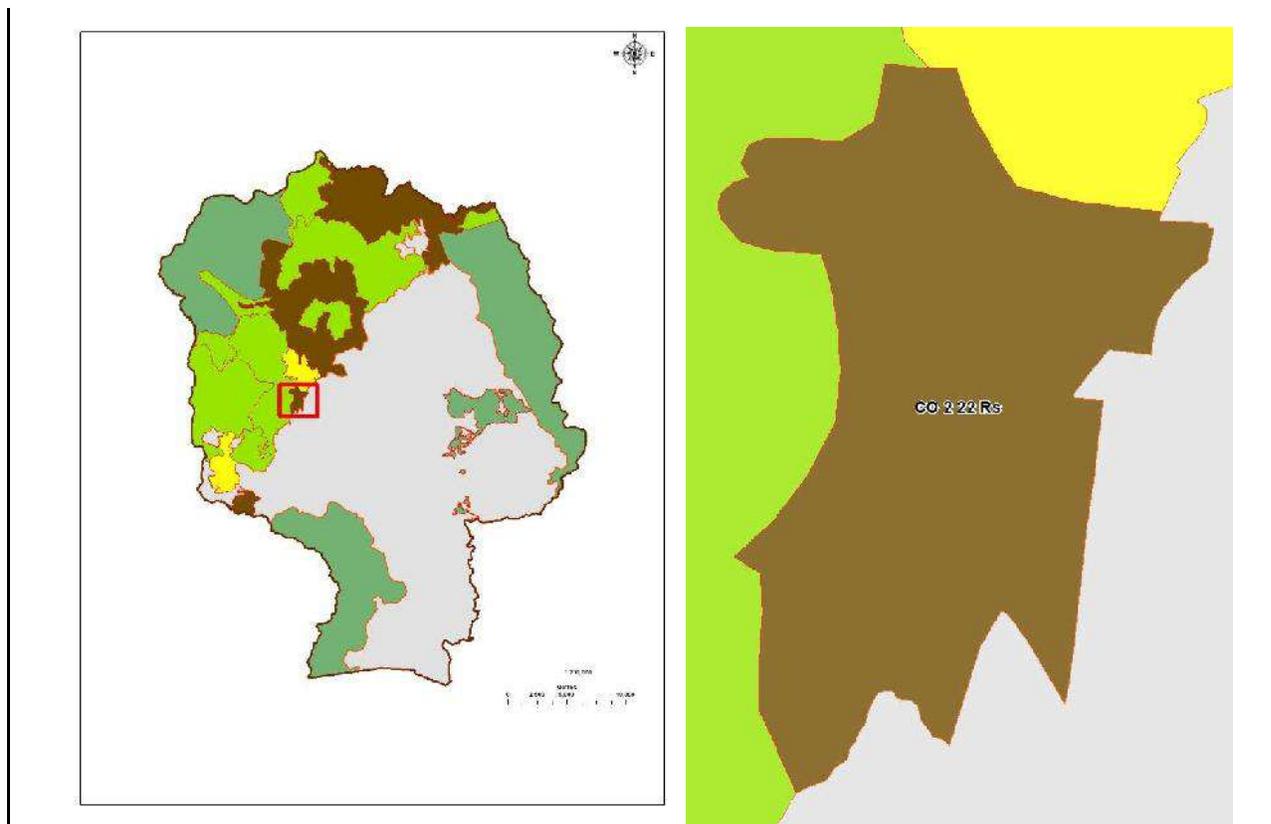
Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.02	0.00
	1000-1249	0.0	0.0
	1250-1499	0.0	0.0
	1500-1749	9.37	1.15
	1750-1999	806.71	98.85
	2000-2249	0.00	0.00
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
	Alta	0.00	0.00
	Intermedia	164.53	20.16
	Baja	651.57	79.84
	Muy baja	0.00	0.00
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.0	0.0
	Bajo	134.69	16.50
	Intermedio	561.78	68.84
	Alto	119.63	14.66
	Muy alto	0.00	0.00
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.94	0.12
	Hábitat artificial	316.54	38.79
	Hábitat inducido	291.65	35.74
	Hábitat natural	206.97	25.36
Superficie Susceptible a Inundación	Inundable	0.02	0.00
		9.22	1.13

Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	696.96	85.40		Probabilidad Media	806.85	98.87
	No Apta	119.14	14.60		Sin Probabilidad	0.02	0.00

Estrategias Ecológicas	
Cambio Climático: CC1 al CC10 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB12 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES17 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA21 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS7 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA5 Seguridad Alimentaria: SA1 al SA6 Uso Sustentable de Energía: USE1 al USE3	
Criterios de Regulación Ecológica	
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC1, CC2, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15; AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9; CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14; P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13	
Observaciones del estudio hidromorfológico	

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Ag 2 21 A	Ag	2	120	21	Aprovechamiento Sustentable	Agrícola	Área natural protegida Asentamiento humano Conservación Pecuario	Industrial

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
22	Grietas de Nextipac	Co2 22 R	0	DDR-120-02



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
213.80 Ha	Restauración	Bailadores
Cubierta predominante		
Agricultura		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Conservación	Agrícola, Área natural protegida, Asentamiento humano	Industrial y Pecuario
Lineamiento ecológico		

Restaurar 102.5 Ha (48% de superficie de la UGA) de hábitat inducido en 10 años. Preservar permanentemente 56 Ha (26%) de hábitat natural. Aprovechar sustentablemente 55 Ha (25%) de superficie agrícola. Restringir permanentemente el crecimiento de hábitat artificial al 1% de superficie de la UGA en la zona apta para urbanizar.

Composición geológica y condición del suelo			
Cerros riolíticos. Los Bailadores. Piroclastos San Lorenzo. Suelos y depósitos aluviales			
Poblado o sitio importante			
El Agua Caliente			

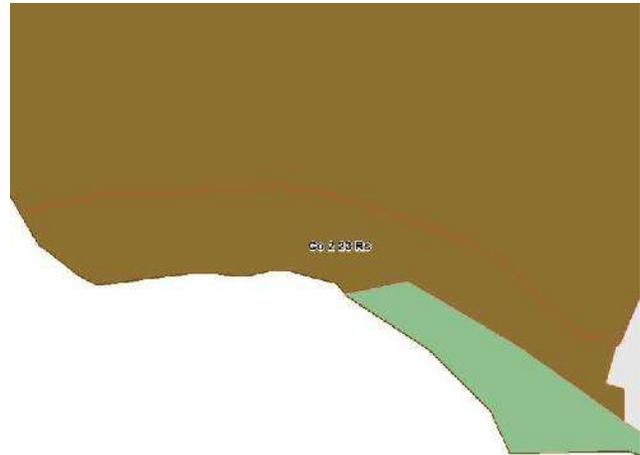
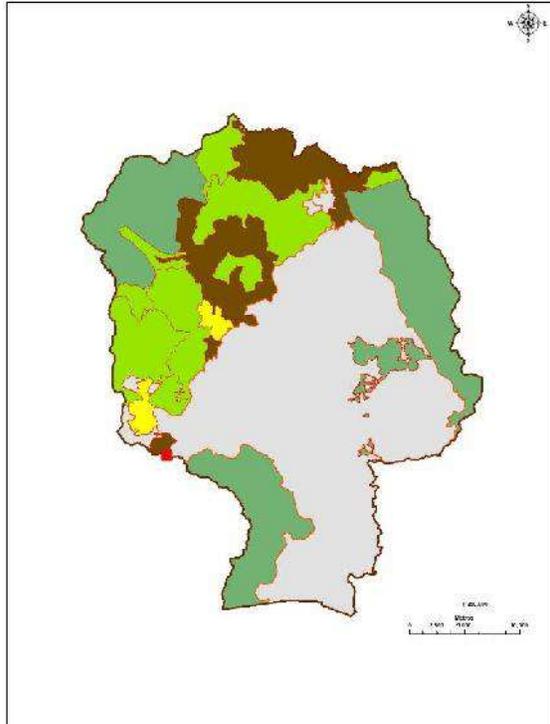
Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	7.59	3.55
	Agricultura seca	47.00	21.98
	Áreas sin vegetación aparente	1.35	0.63
	Áreas verdes urbanas	0.00	0.00
	Bosque espinoso	16.64	7.78
	Bosque templado denso	3.85	1.80
	Bosque templado semidenso	19.00	8.88
	Bosque tropical caducifolio	16.33	7.64
	Bosque tropical subcaducifolio	0.00	0.00
	Campos de Golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.00	0.00
	Infraestructura	0.00	0.00
	Matorral inducido	45.32	21.20
	Pastizal inducido	55.82	26.11
	Urbanización densa	0.69	0.32
	Urbanización semidensa	0.23	0.11
	Vegetación subacuática	0.00	0.0
	Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	22.46
2-7 grados		57.04	26.68
7-14 grados		62.69	29.32
14-21 grados		38.86	18.17
21-29 grados		22.83	10.68
29-37 grados		8.11	3.80
37 y +		1.82	0.85
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	79.50	37.18
	No Apta	134.31 Ha	62.82 %

Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.00	0.00
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	0.00	0.00
	1500-1749	9.36	4.38
	1750-1999	204.44	95.62
	2000-2249	0.00	0.00
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
	Alta	0.00	0.00
	Intermedia	145.57	68.09
	Baja	0.00	0.00
	Muy baja	68.23	31.91
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.0	0.0
	Bajo	59.25	27.71
	Intermedio	118.46	55.41
	Alto	36.09	16.88
	Muy alto	0.00	0.00
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.0	0.0
	Hábitat artificial	55.51	25.96
	Hábitat inducido	102.49	47.93
	Hábitat natural	55.81	26.10
Superficie Susceptible a Inundación (Ha/%)	Inundable	0.00	0.00
	Probabilidad Media	1.43	0.01
	Sin Probabilidad	212.37	0.99

Estrategias Ecológicas
Cambio Climático: CC1 al CC10 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB12 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES17 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA21 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS7 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA5 Seguridad Alimentaria: SA1 al SA6 Uso Sustentable de Energía: USE1 al USE3
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC1, CC2, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13 AH14, AH.15; AG1, AG2, AG4, AG5, AG6, AG9; CO1, CO2, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Co 2 22 R	Co	2	120	22	Restauración	Conservación	Agrícola Área natural protegida Asentamiento humano	Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
23	Corredor La Primavera	Co 2 23 R	0	DDR-120-02



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
5.06 Ha	Restauración	Bajío de La Primavera
Cubierta predominante		
Bosque templado semidenso		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Conservación	Agrícola, Área natural, Asentamiento humano	Industrial y Pecuario

Lineamiento ecológico

Restaurar 3 Ha (62% de superficie de la UGA) de hábitat inducido en 10 años. Preservar permanentemente 0.84 Ha (16%) de hábitat natural. Aprovechar sustentablemente 1 Ha (22%) de superficie agrícola en 5 años.

Composición geológica y condición del suelo			
Cerros riolíticos. Los Bailadores. Piroclastos San Lorenzo. Suelos y depósitos aluviales			
Poblado o sitio importante			
La Cueva			

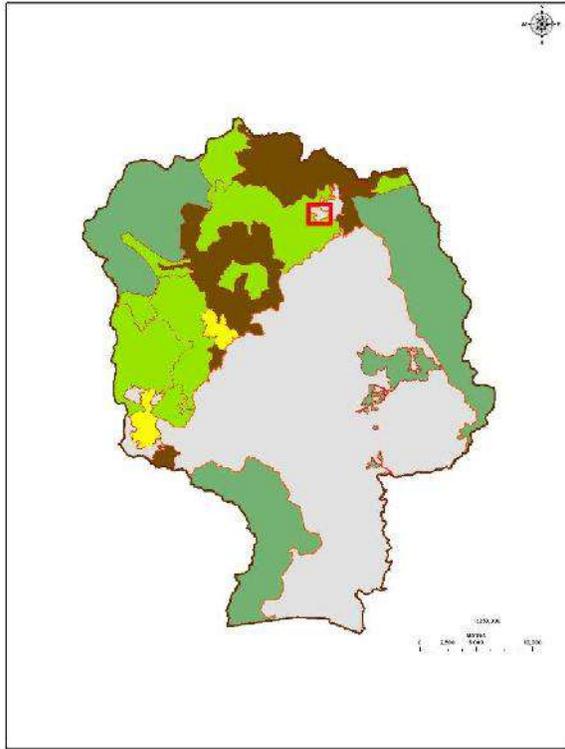
Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	0.63	12.46
	Agricultura seca	0.47	9.27
	Áreas sin vegetación aparente	0.00	0.00
	Áreas verdes urbanas	0.00	0.00
	Bosque espinoso	0.55	10.80
	Bosque templado denso	0.00	0.00
	Bosque templado semidenso	0.20	3.93
	Bosque tropical caducifolio	0.09	1.78
	Bosque tropical subcaducifolio	0.00	0.00
	Campos de Golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.00	0.00
	Infraestructura	0.00	0.00
	Matorral inducido	1.54	30.40
	Pastizal inducido	1.58	31.22
	Urbanización densa	0.00	0.00
	Urbanización semidensa	0.01	0.15
Vegetación subacuática	0.00	0.0	
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	0.86	17.06
	2-7 grados	2.73	53.93
	7-14 grados	1.47	29.01
	14-21 grados	0.00	0.00
	21-29 grados	0.00	0.00
	29-37 grados	0.00	0.00
37 y +	0.00	0.00	
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	3.59	70.99
	No Apta	1.47 Ha	29.01 %

Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.86	17.06
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	0.00	0.00
	1500-1749	0.00	0.00
	1750-1999	4.20	82.94
	2000-2249	0.00	0.00
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
	Alta	0.00	0.00
	Intermedia	0.00	0.00
	Baja	5.06	100.00
	Muy baja	0.00	0.00
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.0	0.0
	Bajo	0.86	17.06
	Intermedio	0.33	6.47
	Alto	3.87	76.48
	Muy alto	0.00	0.00
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.0	0.0
	Hábitat artificial	1.11	21.89
	Hábitat inducido	3.12	61.61
	Hábitat natural	0.84	16.50
Superficie susceptible a inundación (Ha/%)	Inundable	0.86	0.17
	Probabilidad Media	0.00	0.00
	Sin Probabilidad	4.20	0.83

Estrategias Ecológicas
Cambio Climático: CC1 al CC10 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB12 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES17 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA21 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS7 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA5 Seguridad Alimentaria: SA1 al SA6 Uso Sustentable de Energía: USE1 al USE3
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC1, CC2, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15; AG1, AG2, AG4, AG5, AG6, AG9; CO1, CO2, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Co 2 23 R	Co	2	120	23	Restauración	Conservación	Agrícola Área natural protegida Asentamiento humano	Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
24	Hasars-Picachos	Ah 2 24 A	0	DDR-120-03



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
132.78 Ha	Aprovechamiento urbano	Sierra de Tesistan
Cubierta predominante		
Urbanización		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Asentamiento humano	Conservación, Industrial	Área Natural Protegida, Agrícola, Pecuario

Lineamiento ecológico
Restringir permanentemente el uso de aprovechamiento urbano a 19 Ha que representan el 14% de la UGA con uso de urbanización densa, semidensa e infraestructura en la superficie apta para urbanizar. Preservar permanentemente 25 Ha (19%) de hábitat natural. Restaurar el 74 Ha (55.5%) de hábitat inducido y 15 Ha (11.5%) de superficie agrícola en 10 años.

Composición geológica y condición del suelo			
Riolitas, Cerro La Tortuga. Riolitas Espinazo del Diablo			
Poblado o sitio importante			
Picachos			

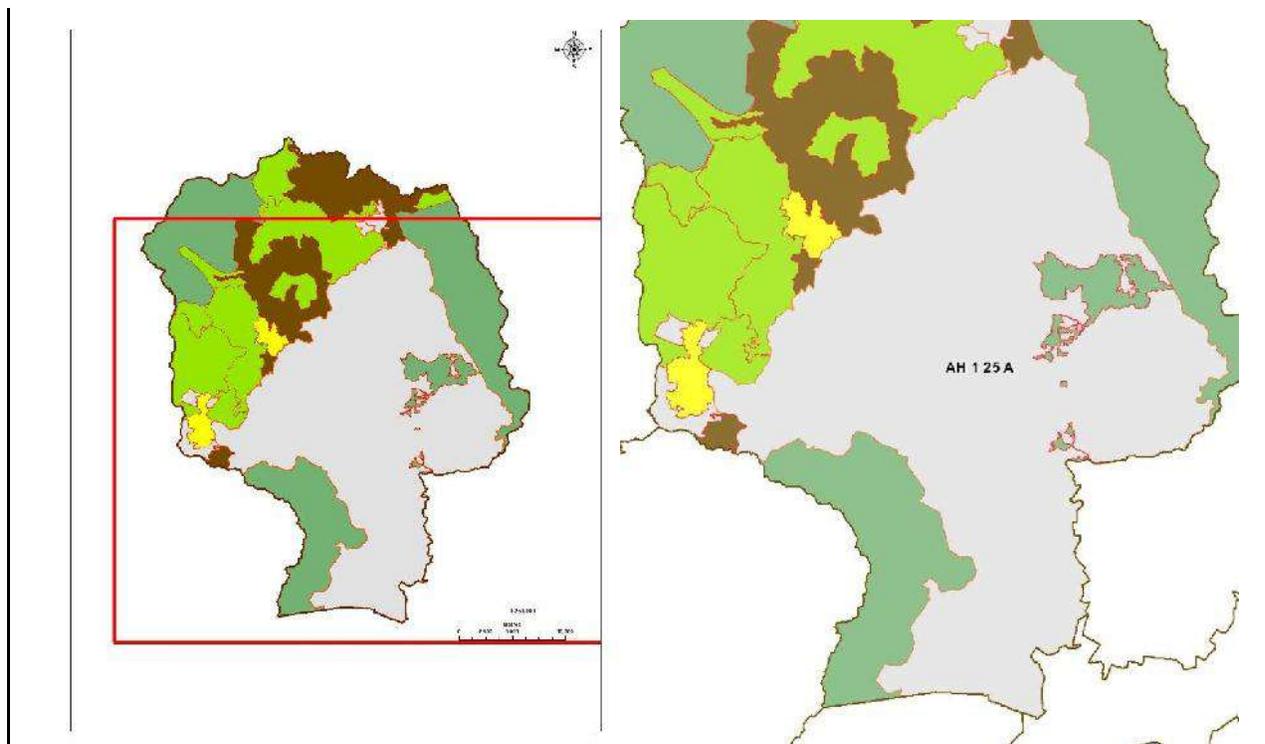
Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	0.00	0.00
	Agricultura seca	15.40	11.60
	Áreas sin vegetación aparente	23.45	17.66
	Áreas verdes urbanas	0.00	0.00
	Bosque espinoso	18.14	13.67
	Bosque templado denso	0.00	0.00
	Bosque templado semidenso	1.95	1.47
	Bosque tropical caducifolio	4.85	3.66
	Bosque tropical subcaducifolio	0.00	0.00
	Campos de Golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.00	0.00
	Infraestructura	0.62	0.47
	Matorral inducido	25.54	19.24
	Pastizal inducido	24.62	18.55
	Urbanización densa	5.79	4.36
	Urbanización semidensa	12.40	9.34
Vegetación subacuática	0.00	0.00	
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	4.45	3.35
	2-7 grados	52.89	39.83
	7-14 grados	48.65	36.64
	14-21 grados	20.42	15.38
	21-29 grados	6.16	4.64
	29-37 grados	0.21	0.16
37 y +	0.00	0.00	
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	57.34	43.18
	No Apta	75.44	56.82

Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.00	0.00
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	0.00	0.00
	1500-1749	0.00	0.00
	1750-1999	132.78	100.00
	2000-2249	0.00	0.00
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
	Alta	0.00	0.00
	Intermedia	132.78	100.00
	Baja	0.00	0.00
	Muy baja	0.00	0.00
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.0	0.0
	Bajo	18.46	13.90
	Intermedio	102.38	77.11
	Alto	11.93	8.99
	Muy alto	0.00	0.00
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.0	0.0
	Hábitat artificial	34.21	25.77
	Hábitat inducido	73.62	55.44
	Hábitat natural	24.95	18.79
Superficie susceptible a inundación (Ha/%)	Inundable	0.00	0.00
	Probabilidad Media	0.00	0.00
	Sin Probabilidad	132.78	1.00

Estrategias Ecológicas
Cambio Climático: CC1 al CC10 Centros de Población Sustentables: CPS1 al CPS12 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB12 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES17 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA23 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS7 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA5 Seguridad Alimentaria: SA1 al SA6 Uso Sustentable de Energía: USE1 al USE4
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC2, CC3, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13 AH14, AH15; CO1, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14; IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Ah ₂ 24 A	Ah	2	120	24	Aprovechamiento urbano	Asentamiento humano	Conservación Industrial	Área Natural Protegida Agrícola Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
25	Centro de Población Zapopan	Ah1 25 A	ZPN 1 al 12	DDR-120-05



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
45,009.69 Ha	Aprovechamiento urbano	Expansión Urbana Zapopan- Llanura de Tesistán
Cubierta predominante		
Urbanización		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Asentamiento humano	Agrícola, Área Natural Protegida, Conservación, Industrial y Pecuario	

Lineamiento ecológico
<p>El uso de suelo de las 44,536.18 Ha que constituyen el Centro de Población de Zapopan lo establecen los 12 Planes Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU) publicados el 28 de septiembre de 2012 en la Gaceta Municipal de Zapopan Volumen XIX No. 140, Segunda Época, correspondientes al Distrito Urbano ZPN1 Zapopan Centro, Distrito Urbano ZPN-2 Arroyo Hondo, Distrito Urbano ZPN-3 Los Robles, Distrito Urbano ZPN-4 La Tuzania, Distrito Urbano ZPN-5 Vallarta-Patria, Distrito Urbano ZPN-6 Las Águilas, Distrito Urbano ZPN-7 El Colli, Distrito Urbano ZPN-8 Santa Ana Tepetitlán, Distrito Urbano ZPN-9 Base Aérea – El Bajío, Distrito Urbano ZPN-10 Copala, Distrito Urbano ZPN-11 Tesistán y Distrito Urbano ZPN-12 El Nixticuil. Los PPDU establecen la clasificación de áreas, la zonificación, las actividades o giros compatibles y condicionados para el Centro de Población.</p>

Composición geológica y condición del suelo			
Abanicos aluviales. Basalto. Basalto San Cristóbal. Basaltos Arroyo Mezcala. Basaltos Mirador de Ixcatan. Cerros riolíticos Los Bailadores. Flujos piroclásticos Nextipac. Guadalajara ignimbrita. Ignimbrita San Gaspar. Riolita. Riolita Cerro Chicharrón. Riolitas Cerro Derrumbadero. Toba Riolítica. Tobas, Suelos y depósitos aluviales			
Poblado o sitio importante			
Zapopan			

Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	798.18	1.77
	Agricultura seca	6,669.74	14.82
	Áreas sin vegetación aparente	2,315.08	5.14
	Áreas verdes urbanas	1,611.97	3.58
	Bosque espinoso	1,298.93	2.89
	Bosque templado denso	536.54	1.19
	Bosque templado semidenso	3,983.44	8.85
	Bosque tropical caducifolio	1,180.21	2.65
	Bosque tropical subcaducifolio	29.53	0.07
	Campos de Golf	111.98	0.25
	Cuerpos de agua	37.54	0.08
	Infraestructura	2,524.68	5.61
	Matorral inducido	4,123.28	9.16
	Pastizal inducido	6,480.53	14.40
	Urbanización densa	9,867.79	21.92
	Urbanización semidensa	3,434.01	7.63
	Vegetación subacuática	6.15	0.01
Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	23,848.75	52.99
	2-7 grados	12,679.96	28.17
	7-14 grados	4,456.49	9.90
	14-21 grados	1,885.94	4.19
	21-29 grados	1,488.78	3.31
	29-37 grados	568.24	1.26
	37 y +	81.41	0.18
Superficie apta para urbana	Apta	37,002.11	82.21

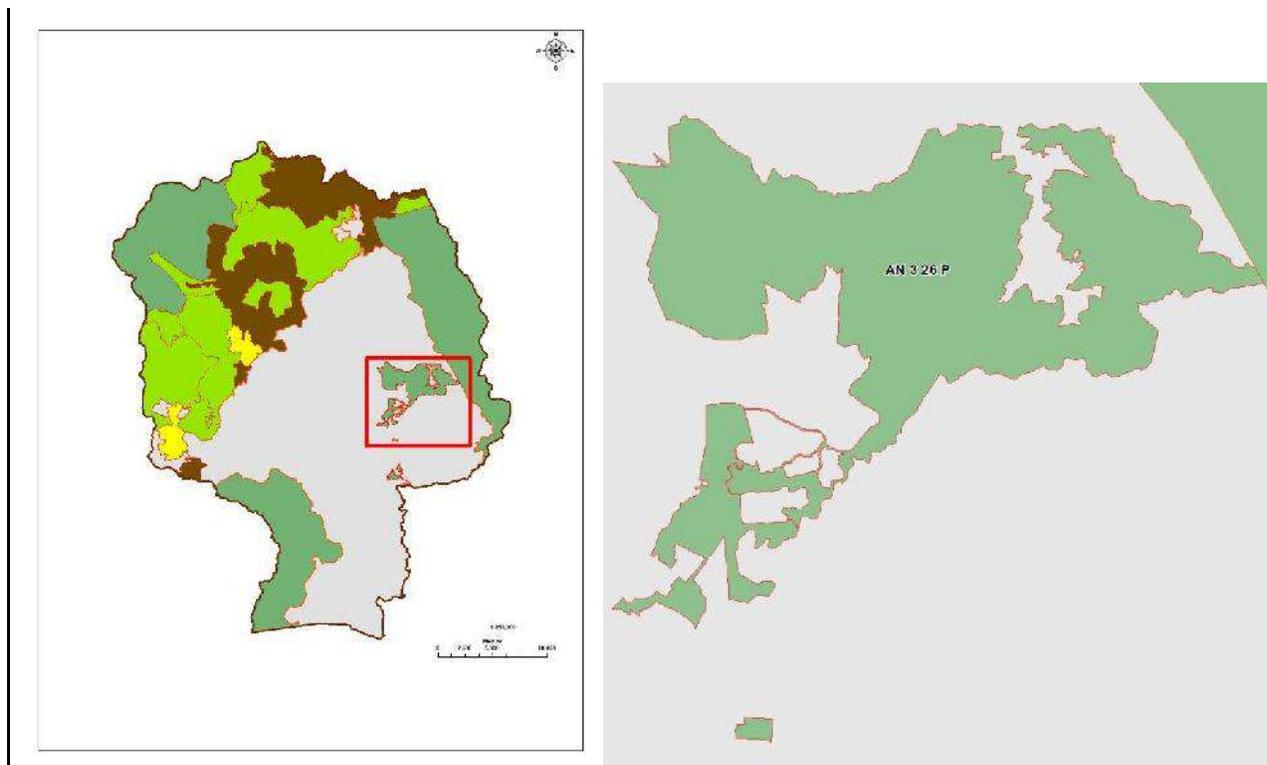
Altura msnm (Ha/%)	750-999	60.93	0.14
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	0.00	0.00
	1500-1749	2,672.22	5.49
	1750-1999	40,173.15	89.27
	2000-2249	2,062.43	4.58
	2250-2499	40.84	0.09
	2500-2800	0.00	0.00
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	25.27	0.06
	Alta	379.31	0.84
	Intermedia	7,309.92	16.24
	Baja	2,892.65	6.43
	Muy baja	34,402.42	76.45
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	16,533.03	37.12
	Bajo	15,274.60	34.30
	Intermedio	7,035.90	15.80
	Alto	4,815.42	9.75
	Muy alto	1,350.62	3.03
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	37.54	0.08
	Hábitat artificial	25,255.05	56.18
	Hábitat inducido	13,155.58	29.01
	Hábitat natural	6,561.40	14.73
Superficie Susceptible a Inundación (Ha/%)	Inundable	60.93	0.00
	Probabilidad Media	12,410.77	0.27

	No Apta	8,007.46	17.79		Sin Probabilidad	32,537.87	0.73
--	----------------	----------	-------	--	-------------------------	-----------	------

Estrategias Ecológicas	
Las acciones y normas indicadas en los 12 PPDU publicados el 28 de septiembre de 2012 en la Gaceta Municipal de Zapopan Volumen XIX No. 140, Segunda Época, correspondientes al Distrito Urbano ZPN1 Zapopan Centro, Distrito Urbano ZPN-2 Arroyo Hondo, Distrito Urbano ZPN-3 Los Robles, Distrito Urbano ZPN-4 La Tuzania, Distrito Urbano ZPN-5 Vallarta-Patria, Distrito Urbano ZPN-6 Las Águilas, Distrito Urbano ZPN-7 El Colli, Distrito Urbano ZPN-8 Santa Ana Tepetitlán, Distrito Urbano ZPN-9 Base Aérea – El Bajío, Distrito Urbano ZPN-10 Copala, Distrito Urbano ZPN-11 Tesistán y Distrito Urbano ZPN-12 El Nixticuil.	
Criterios de Regulación Ecológica	
Las estrategias descritas en los 12PPDU publicados el 28 de septiembre de 2012 en la Gaceta Municipal de Zapopan Volumen XIX No. 140, Segunda Época, correspondientes al Distrito Urbano ZPN1 Zapopan Centro, Distrito Urbano ZPN-2 Arroyo Hondo, Distrito Urbano ZPN-3 Los Robles, Distrito Urbano ZPN-4 La Tuzania, Distrito Urbano ZPN-5 Vallarta-Patria, Distrito Urbano ZPN-6 Las Águilas, Distrito Urbano ZPN-7 El Colli, Distrito Urbano ZPN-8 Santa Ana Tepetitlán, Distrito Urbano ZPN-9 Base Aérea – El Bajío, Distrito Urbano ZPN-10 Copala, Distrito Urbano ZPN-11 Tesistán y Distrito Urbano ZPN-12 El Nixticuil.	
Observaciones del estudio hidromorfológico	

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Ah, 25 A	Ah	1	120	25	Aprovechamiento urbano	Asentamiento humano	Agrícola Área Natural Protegida Conservación Industrial Pecuario	

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
26	ANP BENSEDI	ANP 3 26 P	0	DDR-120-05



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
1,591.24 Ha	Protección	San Esteban y San Isidro
Cubierta predominante		
Bosque templado semidenso		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Área Natural Protegida	Conservación	Agrícola, Asentamiento Humano, Industrial y Pecuario

Lineamiento ecológico
<p>Proteger permanentemente 1,591.24 hectáreas conforme a lo establecido en el Decreto Número 22170 del Área Natural Protegida (ANP) bajo la categoría de Manejo de Área Municipal de Protección Hidrológica El Bosque de Nixticuil - San Estebán - El Diente (BENSEDI) y su Programa de Aprovechamiento publicados en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco el 6 de marzo de 2008, Número 39 Sección VIII Tomo CCCLIX.</p> <p>El ANP BENSEDI se declara zona sujeta a protección hidrológica municipal por <i>causa de interés público para el efecto de destinarlas a la preservación y protección del suelo, las aguas, las bellezas escénicas y en general de los recursos naturales, forestales y de sus cuencas hidrográficas ya que representa un área prioritaria a proteger por los valores ambientales que tienen y los servicios ambientales que prestan a toda la zona metropolitana de Guadalajara.</i></p>

Por lo tanto, el uso territorial de la superficie de 1,591.24 Ha se establece en la declaratoria de la ANP de Manejo de Área Municipal de Protección Hidrológica BENSEDI, así como lo establecido en la LGEEPA, en su apartado de *Biodiversidad Capítulo I Áreas Naturales Protegidas* artículos 44 al 77, y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas. Así como lo previsto en los artículos 42 al 64 del *Título Segundo Áreas Naturales Protegidas* de la LEEPA y al Título Segundo del Reglamento de Protección al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico para el Municipio de Zapopan, Jalisco, en sus artículos 24 al 38.

Composición geológica y condición del suelo	
Basaltos Mirador de Ixcatan. Guadalajara ignimbrita. Tobas_Suelos y depósitos aluviales. Riollitas Cerro Derrumbadero	
Poblado o sitio importante	
San Esteban	

Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	23.96	1.51
	Agricultura seca	82.11	5.16
	Áreas sin vegetación aparente	11.05	0.69
	Áreas verdes urbanas	32.20	2.02
	Bosque espinoso	134.66	8.46
	Bosque templado denso	67.29	4.23
	Bosque templado semidenso	237.67	14.94
	Bosque tropical caducifolio	445.44	27.99
	Bosque tropical subcaducifolio	12.62	0.79
	Campos de Golf	0.00	0.25
	Cuerpos de agua	0.00	0.00
	Infraestructura	4.38	0.28
	Matorral inducido	267.14	16.79
	Pastizal inducido	239.95	15.08
	Urbanización densa	5.43	0.34
	Urbanización semidensa	27.35	1.72
	Vegetación subacuática	0.00	0.00
	Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	65.64
2-7 grados		436.09	27.41
7-14 grados		381.00	23.94
14-21 grados		261.36	16.42
21-29 grados		272.45	17.12
29-37 grados		141.42	8.89
37 y +		33.29	2.09

Altura msnm (Ha/%)	750-999	0.00	0.00
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	0.00	0.00
	1500-1749	591.98	37.20
	1750-1999	996.33	62.61
	2000-2249	2.93	0.18
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
	Alta	0.00	0.00
	Intermedia	1,117.49	70.23
	Baja	304.90	19.16
	Muy baja	168.86	10.61
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	11.67	0.73
	Bajo	41.12	2.58
	Intermedio	621.53	39.06
	Alto	605.14	38.03
	Muy alto	311.79	19.59
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.00	0.00
	Hábitat artificial	175.43	11.02
	Hábitat inducido	518.14	32.56
	Hábitat natural	897.67	56.41
Superficie susceptible a inundación	Inundable	0.00	0.00

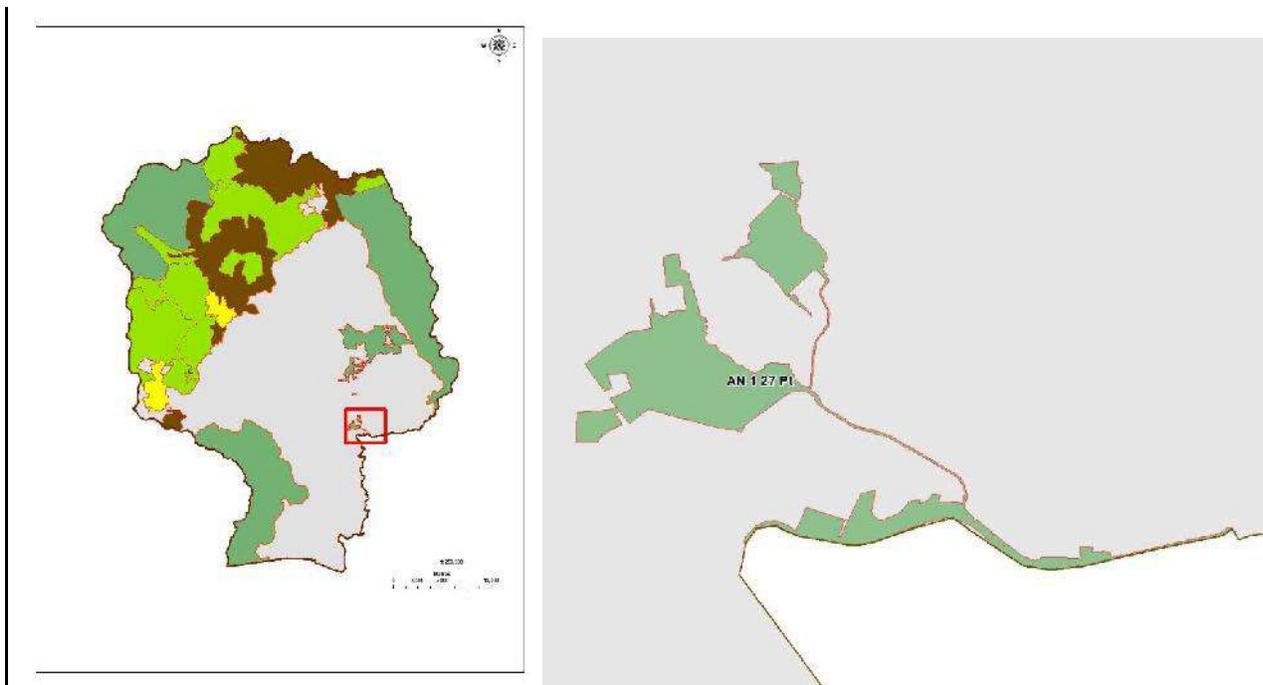
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	501.74	31.53
	No Apta	1,089.51	68.47

Probabilidad Media	7.97	0.01
Sin Probabilidad	1,583.28	0.99

Estrategias Ecológicas
Lo establecido en la declaratoria y Programa de Aprovechamiento del ANP Municipal de Protección Hidrológica BENSEDI, así como lo señalado en los artículos 44 al 77 de la LGEEPA y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, artículos 42 al 64 de la LEEPA y artículos 24 al 38 del Reglamento de Protección al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico para el Municipio de Zapopan, Jalisco.
Criterios de Regulación Ecológica
Lo establecido en la declaratoria y Programa de Aprovechamiento del ANP Municipal de Protección Hidrológica BENSEDI, así como lo señalado en los artículos 44 al 77 de la LGEEPA y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, artículos 42 al 64 de la LEEPA y artículos 24 al 38 del Reglamento de Protección al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico para el Municipio de Zapopan, Jalisco.
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	ANP 3 26 P	ANP	3	120	26	Protección	Área Natural Protegida	Conservación	Agrícola Asentamiento Humano Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
27	ANP Arroyo La Campana - Colomos III y Bosque Colomos - La Campana	ANP 1 27 P	0	DDR-120-05



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
89.29 Ha	Protección	Expansión urbana
Cubierta predominante		
Bosque tropical caducifolio		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Área natural	Conservación	Agrícola, Asentamiento Humano, Industrial y Pecuario

Lineamiento ecológico

Se protegerán permanentemente las Áreas Naturales Protegidas denominadas Área Municipal de Protección Hidrológica Arroyo La Campana - Colomos III con una superficie de 36.45377 hectáreas y el Área Estatal de Protección Hidrológica Bosque Colomos - La Campana con superficie de 52.83623 hectáreas.

El uso territorial de la superficie de 89.29 Ha se establece en la declaratoria tanto del ANP Municipal de Protección Hidrológica Arroyo La Campana - Colomos III (Decreto Número 24920/LX14, Periódico Oficial del Estado de Jalisco el 31 de julio de 2014, Número 44 Sección III Tomo CCCLXXIX) y del ANP Estatal de Protección Hidrológica Bosque Colomos - La Campana (Decreto DIGELAG DEC 101/2018, Periódico Oficial del Estado de Jalisco el 21 de junio de 2018, Número 3 Sección V Tomo CCCXCII), así como lo establecido en la LGEPA, en su apartado de *Biodiversidad Capítulo I Áreas Naturales Protegidas* artículos 44 al 77, y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas. Así como lo previsto en los artículos 42 al 64 del *Título Segundo Áreas Naturales Protegidas* de la LEEPA.

Composición geológica y condición del suelo			
Tobas, Suelos y depósitos aluviales. Riolitas			
Poblado o sitio importante			
Zapopan			

Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	0.00	0.00
	Agricultura seca	0.00	0.00
	Áreas sin vegetación aparente	1.15	1.28
	Áreas verdes urbanas	26.74	29.94
	Bosque espinoso	4.50	5.04
	Bosque templado denso	0.42	0.47
	Bosque templado semidenso	9.11	10.20
	Bosque tropical caducifolio	3.87	4.34
	Bosque tropical subcaducifolio	0.00	0.00
	Campos de Golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.00	0.00
	Infraestructura	9.28	10.39
	Matorral inducido	10.68	11.96
	Pastizal inducido	8.30	9.29
	Urbanización densa	4.00	4.48
	Urbanización semidensa	11.25	12.60
	Vegetación subacuática	0.00	0.00
	Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	30.09
2-7 grados		48.12	53.89
7-14 grados		4.84	5.42
14-21 grados		2.38	2.66
21-29 grados		2.78	3.11
29-37 grados		1.09	1.22
37 y +		0.00	0.00
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	78.21	87.58
	No Apta	11.09	12.42

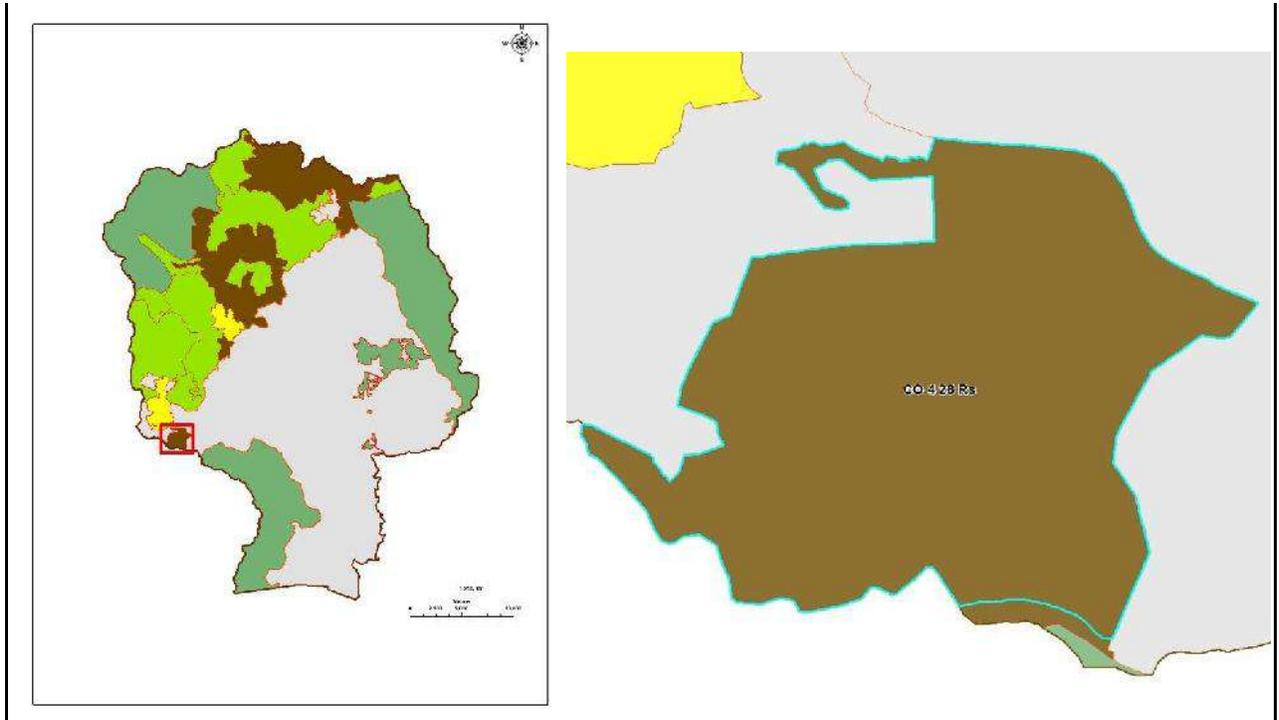
Altura msnm (Ha/%)	750-999	4.12	4.62
	1000-1249	0.00	0.00
	1250-1499	0.00	0.00
	1500-1749	0.00	0.00
	1750-1999	85.17	95.38
	2000-2249	0.00	0.00
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00	0.00
	Alta	0.00	0.00
	Intermedia	0.00	0.00
	Baja	4.12	4.62
	Muy baja	85.17	95.38
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	41.31	46.26
	Bajo	47.99	53.74
	Intermedio	0.00	0.00
	Alto	0.00	0.00
	Muy alto	0.00	0.00
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.00	0.00
	Hábitat artificial	52.41	58.70
	Hábitat inducido	18.98	21.25
	Hábitat natural	17.90	20.05
Superficie Susceptible a Inundación (Ha/%)	Inundable	4.12	0.05
	Probabilidad Media	6.55	0.07
	Sin Probabilidad	78.61	0.88

Estrategias Ecológicas	
Lo establecido en la declaratoria del ANP Área Estatal de Protección Hidrológica Bosque Colomos - La Campana, así como lo señalado en los artículos 44 al 77 de la LGEEPA y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, artículos 42 al 64 de la LEEPA.	

Criterios de Regulación Ecológica
Lo establecido en la declaratoria del ANP Área Estatal de Protección Hidrológica Bosque Colomos - La Campana, así como lo señalado en los artículos 44 al 77 de la LGEEPA y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, artículos 42 al 64 de la LEEPA.
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	ANP 1 27 P	ANP	1	120	27	Protección	Área Natural Protegida	Conservación	Agrícola Asentamiento Humano Industrial Pecuario

N° UGA	NOMBRE	CLAVE	Distrito Urbano	Distrito de desarrollo regional
28	Chaparral de La Primavera	Co 4 28 R	0	DDR-120-02



Superficie	Política Ambiental Territorial	Complejo Paisajístico
331.47 Ha	Aprovechamiento Sustentable	Llanura de Tesistán
Cubierta predominante		
Bosque templado semidenso		

USOS		
Predominante	Compatible	Incompatible
Agrícola	Área natural protegida, Asentamiento humano, Conservación, Pecuario	Industrial
Lineamiento ecológico		

Restaurar 115 Ha (35% de superficie de la UGA) de hábitat inducido en 10 años. Preservar permanentemente 161 Ha (50%) de hábitat natural. Aprovechar sustentablemente 49 Ha (15%) de superficie agrícola.

Composición geológica y condición del suelo			
Aluvial. Cerros riolíticos Los Bailadores. Riolita. Toba Riolítica			
Poblado o sitio importante			
Chaparral de La Primavera			

Ocupación del suelo (Ha/%)	Agricultura de riego y de humedad	15.70	4.74
	Agricultura seca	33.24	10.03
	Áreas sin vegetación aparente	15.59	4.70
	Áreas verdes urbanas	0.01	0.00
	Bosque espinoso	29.96	9.04
	Bosque templado denso	28.25	8.52
	Bosque templado semidenso	77.03	23.24
	Bosque tropical caducifolio	25.77	7.77
	Bosque tropical subcaducifolio	0.00	0.00
	Campos de Golf	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.00	0.0
	Infraestructura	1.96	0.59
	Matorral inducido	62.91	18.98
	Pastizal inducido	36.98	11.16
	Urbanización densa	2.53	0.76
	Urbanización semidensa	1.54	0.47
	Vegetación subacuática	0.00	0.0
	Pendiente (Ha/%)	0-2 grados	0.00
2-7 grados		52.23	15.76
7-14 grados		178.71	53.92
14-21 grados		70.85	21.37
21-29 grados		26.97	8.14
29-37 grados		2.71	0.82
37 y +		0.00	0.00
Superficie apta para urbanizar (Ha/%)	Apta	230.94	69.67
	No Apta	100.53	30.33

Altura msnm (Ha/%)	750-999	3.86	1.16
	1000-1249	0.0	0.0
	1250-1499	0.0	0.0
	1500-1749	327.61	98.84
	1750-1999	0.00	0.00
	2000-2249	0.00	0.00
	2250-2499	0.00	0.00
	2500-2800	0.00	0.00
	Fragilidad (Ha/%)	Muy alta	0.00
Alta		331.47	100.00
Intermedia		0.00	0.00
Baja		0.00	0.00
Muy baja		0.00	0.00
Índice de naturalidad (Ha/%)	Muy bajo	0.0	0.0
	Bajo	3.86	1.16
	Intermedio	152.32	45.95
	Alto	175.29	52.88
	Muy alto	0.00	0.00
Ecosistemas por tipo de hábitat (Ha/%)	Hábitat acuático	0.0	0.0
	Hábitat artificial	54.98237798	16.59
	Hábitat inducido	115.4801918	34.84
	Hábitat natural	161.0061096	48.57
Superficie Susceptible a Inundación (Ha/%)	Inundable	3.86	1.16
	Probabilidad Media	0.91	0.27
	Sin Probabilidad	326.70	98.56

Cambio Climático: CC1 al CC10 Conservación de Biodiversidad: CB 1 al CB12 Desarrollo Económico Sustentable: DES1 al DES17 Manejo Sustentable del Agua: MSA1 al MSA21 Manejo Sustentable del Suelo: MSS1 al MSS7 Marco Legal y Territorio: MLT1 al MLT17 Participación y Gobernanza Ambiental: PGA1 al PGA7 Protección de la Atmósfera: PA1 al PA5 Seguridad Alimentaria: SA1 al SA6 Uso Sustentable de Energía: USE1 al USE3
Criterios de Regulación Ecológica
CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8; CC1, CC2, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9; C1, C2, C3, C4, C5, C6; AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13 AH14, AH15; AG1, AG2, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9; CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14; P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13
Observaciones del estudio hidromorfológico

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CLAVE MUNICIPAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE
1:50000	Co 4 28 R	Co	4	120	29	Restauración	Conservación	Agrícola Área natural protegida Asentamiento humano Pecuario	Industrial

5 REFERENCIAS.

Angel Shlomo (2012) Planet of Cities, Lincoln Institute of Land Policy & University of New York.

Angel Shlomo *et al* (2010) Atlas of Urban Expansion, Lincoln of Land Policy & University of New York.

Angel Shlomo (2015) Planeta de Ciudades, Lincoln Institute Policy & Bogota Universidad el Rosario.

Balderas Torres, Arturo (2012) 'Yes in my Backyard': market based mechanisms for forest conservation and climate change mitigation in La Primavera, México, University of Twente, The Netherlands.

Balvanera, P. H. Cotler *et al* (2009) Estado y Tendencias de los servicios ecosistémicos, en Capital Natural de México, Vol. II, Estado de Conservación y Tendencias de Cambio. CONABIO, México, pp. 185-245.

Begón M., Townsend C.R. Harper J.L. (2006) Ecology 4th Ed. Blackwell Pubs. Ltd.

Bernache Gerardo (2012) El confinamiento de la Basura Urbana y la Contaminación de las Fuentes de agua en México. Revista de El Colegio de San Luis. Vol II # 4, Julio Septiembre 2012, pp. 36-53.

Bezaury Creel Juan y Gutiérrez Carbonell David (2009) Las áreas naturales protegidas en México, en Capital Natural en México, vol. II, Estado de conservación y tendencias de Cambio, México: CONABIO, pp385-431.

Blanez José *et al* (2003), Las Zonas de Amortiguamiento: un instrumento para el manejo de la Biodiversidad, el caso de Ecuador, Perú y Bolivia, Flacso Ecuador-CEBEM-Universidad de Cordoba, Justus Leibig Universitat Giessen.

Centro Mario Molina (2016) Perfil Metropolitano Escenarios de crecimiento y Capacidad de Carga Urbana, Reporte final, en <http://centromariomolina.org>

Cifuentes Arias Miguel (1992) Establecimiento y Manejo de Zonas de Amortiguamiento, en Revista Forestal Centroamericana, OIT, pp 17-22.

Código Ambiental para el Municipio de Zapopan, Jalisco. Última modificación en Gaceta Municipal Vol. XVIII No. 78, 23 de mayo de 2011. Consultado en marzo de 2019 en: <https://www.zapopan.gob.mx/wp-content/uploads/2018/01/C%C3%B3digo-Ambiental.pdf>

Código Urbano del Estado de Jalisco. Publicado el 27 de septiembre de 2008. Consultado en marzo de 2019 en: <https://info.jalisco.gob.mx/gobierno/documentos/8374>

Comisión Estatal del Agua (2015) Ficha Técnica Hidrológica Municipal, Zapopan.

Cotler Helena, Comp. (2004) El Manejo Integral de Cuencas en México: Estudios y Reflexiones para orientar la política ambiental, México; SEMARNAT- INE.

Cotler Helena y Georgina Caire (2009) Lecciones aprendidas del enfoque de Cuencas en México, México INE-SEMARNAT-FGRA-WWF-OMC.

Escalante Tania, (2009) Un ensayo sobre regionalización bio-geográfica, en Revista Mexicana de Biodiversidad, México DF, 80:550-560.

Ferrer, Baena, Miguel (2012) Birds and Powerlines, Madrid: ENDESA- Fundación Migres.

Forcades I Vila (2006) Los crímenes de las grandes compañías farmacéuticas, Cuadernos CJ # 141, pp 44 Ed. Cristianismo y Justicia.

Frolova Marina y Bertrand Georges (2006) Geografía y Paisaje pp254-272, en el libro coordinado por Daniel Hiernaux y Alicia Lindón, Tratado de Geografía Humana, Ed. OG Anthropos, México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Gadea y Otros (2007) Gestión y Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos: Riesgos laborales en vertederos, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, Madrid, Nota técnica de prevención # 781.

Glycera S.A. de C.V. (2016) Diagnóstico de la Situación Actual de las Zonas Forestales del Municipio de Zapopan, Gobierno Municipal de Zapopan.

Geosintéticos .com. mx, Rellenos sanitarios geosintéticos.

Gómez, D (2002) Ordenación Territorial, Editorial agrícola española, Ediciones mundi prensa, Madrid España.

Gobierno Chiapas (2017) Guía para la elaboración del Plan de Acción Local de Resiliencia, Gobierno de Chiapas- UNRISD.

Gobierno Zapopan. Evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Zapopan. Consultado en: <https://portal.zapopan.gob.mx/GIC/Evaluacion/DoctoEvaluacionExtendido.pdf>

Guzmán Paloma (s/f) Las zonas de amortiguamiento instrumento para la conservación y gestión del patrimonio cultural mundial, Ensayos, pp. 42-49.

Hass et al (2003) Protecting Birds from Powerlines: a Practical guide on the risks to birds from electricity transmission facilities and how to minimize any such adverse effects, Strasburg: NABU- Bird Life International.

Heijungs R. Guinée J.B., Huppes G et al (1992) Environmental Life Cycle of Products- Guide and Backgrounds. Centre of Environmental Science (CML) Leiden

IMEPLAN (2016). Programa de Ordenamiento Territorial POTMET del Área Metropolitana de Guadalajara.

INECC- SEMARNAT (2014) Propuesta Metodológica para incorporar el enfoque de cuenca en el ordenamiento ecológico, México SEMARNAT- INECC pp. 27.

INECC-SEMARNAT (2015) Unidades de Gestión Ambiental e Instrumentos Económicos, Biólogo Fernando Rosete Verges, Extracto libro sobre Instrumentos Económicos para Ciencias Ambientales en la página inecc.gob.mx

Kane, Julius. (1972) "Manual de un nuevo lenguaje del impacto cruzado-KSIM", Previsión tecnológica y cambio social, Vol. 4, N° 2, 129-142,

Ley de Aguas Nacionales. Diario Oficial de la Federación 24-03-2016.

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Publicado el 6 de junio de 1989. Consultado en marzo de 2019 en:
<https://info.jalisco.gob.mx/gobierno/documentos/3089>

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Diario Oficial de la Federación 23-03-2015.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Última reforma publicada el 5 de junio de 2018. Consultado en marzo de 2019 en:
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgeepa.htm>

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Diario Oficial de la Federación 23-10-2006.

Ley General de Vida Silvestre, Diario Oficial de la Federación. Diario Oficial de la Federación 06-06-2012.

Ley Minera. Diario Oficial de la Federación 11-08-2014.

Machado, Antonio (2004) An Index of Naturalness, *Journal for Nature Conservation* 12, pp.95-110.

Malczewski J, R. Moreno-Sánchez, L.A. Bojórquez-Tapia y E. Ongay-Delhumeau (1997). Multicriteria group decision-making model for environmental conflict analysis in the Cape region, Mexico. *Journal of Environmental Planning and Management* 40 (3):349-374.

Malczewski, J (1999) GIS and multicriteria decision analysis, Nueva York: John Wiley & Sons, 392 pp.

ONU (2012) Manual para los gobiernos locales: como desarrollar ciudades más resilientes, ONU UNRISD.

ONU Hábitat (2015) Informe final municipal, Zapopan: Índice Básico de las Ciudades Prósperas, México: INFONAVIT-SEDATU ONU HÁBITAT.

ONU-Hábitat (2016.) Guía de Resiliencia Urbana, México SEGOB-SEDATU- Sistema Nacional de Protección Civil- ONU Hábitat.

ONU- Hábitat-Gobierno Municipal de Zapopan (2015). Estrategia Territorial Zapopan 2030.

ONU Hábitat (2017) Índice Extendido de las ciudades prósperas Zapopan. ETZ 2030-ONU Hábitat, Gobierno Municipal de Zapopan.

Orienta AC (2017). Diagnóstico y Recomendaciones de Gestión del agua en el Bajío: Resultados Preliminares de un Análisis de Evaluación Ambiental Estratégico Piloto.

Orive, J. Ignacio s/f. Alta Tensión y sus efectos sobre la salud. Consultado en: www.teslabel.be/be/archive/spain3.htm

Saforcada Enrique (2011). La salud en Indoamerica: El paradigma necesario, revista Salud y Sociedad, vol 2 # 3, pp. 311-320.

SEMARNAT (2006). Manual para la supervisión y control de rellenos sanitarios, México: SEMARNAT-GTZ, pp. 47.

SEMARNAT (2006). Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, México SEMARNAT-Planeación ambiental.

SEMARNAT NOM 083-2003 Diario Oficial de la Federación, 10-10-2003.

SEMARNAT NOM 059-2010.

SEMARNAT NOM 001-2016

SEMARNAT. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico. Última Reforma DOF 31-10-2014. Consultado en marzo de 2019 en:

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MOE_311014.pdf

SEMARNAT. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación al Impacto Ambiental. Diario Oficial de la Federación 31-10-2014.

SEMARNAT. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia Áreas Naturales Protegidas. Diario Oficial de la Federación 30-11-20.

Reglamento de Participación Ciudadana y Popular para la Gobernanza del Municipio de Zapopan, Jalisco. Última reforma publicada GMZ 22/03/2016. Consultado en:

<https://www.zapopan.gob.mx/wp-content/uploads/2011/06/Reglamento-de-Participaci%C3%B3n-Ciudadana-y-la-Gobernanza-en-el-Municipio-de-Zapopan.pdf>

Reglamento de Protección al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico para el Municipio de Zapopan, Jalisco. Gaceta Municipal Vol. XVIII No. 78 el 23 de mayo de 2011. Consultado en:

<https://www.zapopan.gob.mx/wp-content/uploads/2011/06/21-Reg-de-Protecci%C3%B3n-al-Medio-Ambiente-y-Equilibrio-Ecol%C3%B3gico1.pdf>

UNAM, Campus Morelia, Michoacán (2016). Programa de Manejo Integral de la Cuenca Santiago–Guadalajara (PMICSG). Consultado en marzo de 2019 en:

https://semadet.jalisco.gob.mx/sites/semadet.jalisco.gob.mx/files/resumen_ejecutivo_vfoola1.pdf

6 ANEXOS.

6.1 DOCUMENTOS Y ESTUDIOS.

- A1. Resumen del método de análisis de aptitud y de conflictos de aptitud.
- A2. Distritos de Desarrollo Regional y ejercicios KSIM.
- A3. Escenarios POETZ tendencial y alternativo 2006, tendencial y estratégico, 2018.
- A4. Estudio Hidrológico Detallado del Municipio de Zapopan.
- A5. Listado flora a nivel municipal.
- A6. Listado especies potenciales de fauna Zapopan.
- A7 Fundamentos y consideraciones para la pre-propuesta de ANP Corredor Biológico Metropolitano.
- A8. Actualización del estudio geológico, geomorfológico y de riesgos naturales y químicos.
- A9. Estudio contexto urbano para el POEL del municipio de Zapopan.
- A10. Actualización estudio socio demográfico del Municipio de Zapopan.
- A11. Estudio sistemas productivos y agroindustriales para el POEL del municipio de Zapopan.
- A12. Glosario de Términos.

6.2 MAPAS.

- M1. Mapa Base.
- M2. Mapa de conflictos y zonas de riesgo.
- M3. Mapa de aptitud para densificación de nueva vivienda.
- M4. Mapa de polígonos de contención urbana y reservas urbanas aptas.
- M5. Mapa de zonas de interés para desarrollo inmobiliario.
- M6. Mapa de conflictos de aptitud por sectores de vivienda e industrial.

Presidente Municipal Jesús Pablo Lemus Navarro

(Rúbrica)

Regidor y Síndico Rafael Martínez Ramírez

Regidora Melina Alatorre Núñez

Regidor Miguel Sainz Loyola

Regidor Sergio Barrera Sepúlveda

Regidora Laura Gabriela Cárdenas Rodríguez

Regidor Iván Ricardo Chávez Gómez

Regidor José Antonio de la Torre Bravo

Regidora Graciela de Obaldía Escalante

Regidora Denisse Durán Gutiérrez

Regidora María Gómez Rueda

Regidora Mónica Paola Magaña Mendoza

Regidora Marcela Páramo Ortega

Regidora Ana Cecilia Pineda Valenzuela

Regidora Wendy Sofía Ramírez Campos

Regidor Oscar Javier Ramírez Castellanos

Regidor Carlos Gerardo Martínez Domínguez

Regidor Abel Salgado Peña

Regidor José Hiram Torres Salcedo

Secretario del Ayuntamiento José Luis Tostado Bastidas

(Rúbrica)

HOJA SIN TEXTO

HOJA SIN TEXTO

HOJA SIN TEXTO



Gaceta Municipal Ayuntamiento de Zapopan, medio oficial de publicación del Municipio de Zapopan, Jalisco. Hidalgo No. 151 Cabecera Municipal, C.P. 45100. Responsables de la publicación, L.A.E. Jesús Pablo Lemus Navarro, Presidente Municipal, Mtro. José Luis Tostado Bastidas, Secretario del Ayuntamiento. Responsable de la edición (formato), elaboración y distribución C. Sofía Camarena Niehus, Directora del Archivo General del Municipio. Dr. Luis Farah No. 1080, Col. Los Paraísos. Tel. 38 18 22 00, Ext. 1640.

Si desea consultar la Gaceta Municipal de manera digital ingrese a la página www.zapopan.gob.mx/leyes-reglamentos/gacetas-municipales/