



**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO  
ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE  
JOCOTEPEC, JALISCO.**

**Gaceta  
Municipal**

H. Ayuntamiento  
de Jocotepec, Jalisco



JOCOTEPEC  
GOBIERNO MUNICIPAL



# PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE JOCOTEPEC, JALISCO.



Secretaría de Medio Ambiente  
y Desarrollo Territorial  
GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

SEMARNAT  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



JOCOTEPEC  
GOBIERNO MUNICIPAL





## **“PROGRAMA DEL ORDENAMIENTO ECOLOGICO LOCAL DE JOCOTEPEC, JALISCO.”**

### **C. Juan Francisco O’Shea Cuevas**

Presidente Constitucional Municipal de Jocotepec, Jalisco, en cumplimiento a lo dispuesto en los artículos 42 fracciones IV y V; y 47 fracción V de la Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco, así como lo previsto en el numeral 103 del Reglamento del Ayuntamiento de Jocotepec, Jalisco, a todos los habitantes del Municipio hago saber: Que el Ayuntamiento de Jocotepec, en Sesión Pública Extraordinaria No. 7° celebrada el día 27 de Agosto del 2015, en el Punto No. VII. En el orden del día obran unos acuerdos que a la letra dicen: ÚNICO.- Se aprueba en lo general y en lo particular el “Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Jocotepec, Jalisco.

#### **EXPOSICIÓN DE MOTIVOS**

I. Las facultades y obligaciones de los Ayuntamientos para la expedición de ordenamientos municipales dentro de sus respectivas jurisdicciones para el adecuado funcionamiento de la administración pública municipal, se encuentran contenidas en los artículos 115 fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 77 fracción II de la Constitución Política del Estado de Jalisco; y 40 fracción II de la Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco. II. Así mismo conforme al artículo 38 fracción II de la Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco, es facultad de los municipios implementar instrumentos para la modernización administrativa y la mejora regulatoria, tendientes al aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana de conformidad con lo establecido en el artículo 27 Constitucional. III. Dentro de lo preceptuado por la Constitución Política del Estado de Jalisco en su artículo 15 fracción VII se estipula que las autoridades municipales para garantizar el respeto de los derechos a que alude el artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en relación al artículo 77 del mismo precepto legal deberán expedir los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones los cuales en materia de medio ambiente velarán por la utilización sustentable y la preservación de todos los recursos naturales, con el fin de conservar y restaurar el equilibrio ecológico, la prevención, disminución de la contaminación ambiental y estableciendo la responsabilidad a quien provoque el daño y el deterioro ambiental. IV. Las poblaciones humanas siempre han dependido de los recursos naturales; pero el crecimiento demográfico sumado al desarrollo acelerado de las sociedades ha propiciado tanto la ocupación de espacios no aptos para los asentamientos humanos, como la sobreexplotación de los recursos, ambos factores generan un desequilibrio, es necesario entonces alcanzar un equilibrio dinámico entre la disponibilidad de los recursos naturales y su capacidad de recuperación, el desarrollo sustentable justamente significa utilizar los recursos de forma tal que nos sirvan ahora pero que sirvan también a las generaciones futuras para seguir aprovechando estos recursos sin frenar el desarrollo social, se debe planear su uso de tal manera que sea racional, equitativo y responsable por lo tanto mediante una correcta y equilibrada planificación territorial podrán reducirse los conflictos ambientales. V. Actualmente nuestro Municipio de Jocotepec, Jalisco, no cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico Local, lo cual es una necesidad apremiante ya que constituye una herramienta necesaria para caracterizar y diagnosticar el estado del territorio y sus recursos naturales, plantear escenarios futuros y, a partir de esto, proponer formas para utilizarlos de manera racional y diversificada. VI. De ahí que con la finalidad establecer una relación de equilibrio entre los recursos naturales, su aprovechamiento, y la satisfacción de las necesidades de la sociedad la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en el artículo 3º fracción XXIV, establece que 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, 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. VII. Tanto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y Ley estatal del equilibrio ecológico y la Protección al ambiente en el artículo 8º respectivamente establecen a los Municipios la facultad formular y expedir los programas de ordenamiento ecológico local del territorio y de conformidad con el artículo 20 bis 4 dichos programas 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. VIII. Así mismo en la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en artículo 9º considera de vital importancia contar con un programa de ordenamiento ecológico en virtud de que las autoridades municipales deben de asumir la responsabilidad de la protección ambiental del territorio de la entidad, bajo un estricto concepto federalista, conjuntamente con la sociedad; con la finalidad de que haya un medio eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos y que el aprovechamiento de los recursos naturales se realice de forma sustentable. IX. En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren a los gobiernos municipales, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán prioritariamente los criterios de fragilidad, vulnerabilidad, preservación, protección y fortalecimiento del equilibrio ecológico; ya que si bien es cierto que toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano, así mismo tiene el deber de protegerlo y conservarlo. X. El artículo 11º de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, claramente establece la obligación a los gobiernos municipales por conducto de las dependencias y organismos correspondientes de promover el desarrollo sustentable con la participación de los distintos grupos sociales, mediante la elaboración de los programas que tengan por objeto el aprovechamiento de los recursos naturales, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. XI. Además de conformidad con lo preceptuado por los artículos 22 y 23 de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente es necesario para la regulación ambiental de los asentamientos humanos, la existencia de ordenamientos ecológicos locales para evitar aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la vez, prever y dirigir las tendencias de crecimiento de los asentamientos humanos. XII. El programa de ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Jocotepec, Jalisco, está de acuerdo a lo estipulado en los artículos 45 , 49 y 66 de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente ya que son áreas naturales protegidas competencia de los gobiernos municipales, las áreas municipales de protección hidrológica entendidas estas como las destinadas a la preservación de ríos, manantiales y aguas subterráneas, a través de la protección de cuencas, áreas boscosas, llanuras y todas aquellas áreas que tengan impacto en las fuentes de producción y/o abastecimiento de agua. Todo ello con la finalidad de preservar los recursos existentes que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de la población. XIII. En consecuencia, se hace ineludible que el H. Ayuntamiento de Jocotepec, Jalisco, en el ejercicio de su competencia, proceda a expedir el “PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE JOCOTEPEC, JALISCO”, en busca de alcanzar un mejor balance entre las actividades productivas y la protección de los recursos naturales a través de la vinculación entre los tres órdenes de gobierno, la participación activa de la sociedad y la transparencia en la gestión ambiental. XIV. Con la expedición del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Jocotepec, Jalisco, se pretende regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de utilización de los recursos naturales, para lograr la protección del medioambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de dichos recursos. XV. Ante ello, se presenta este Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Jocotepec, Jalisco, cuyo objeto es el establecer los lineamientos y las previsiones a que deberá sujetarse el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad en el área sujeta a ordenamiento, en los términos de los artículos 4º y 15 Constitucional y 3º, 8º 20 BIS 4 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículos 9º, 11º, 22 y 23 Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente”.



## H. AYUNTAMIENTO DE JOCOTEPEC 2012-2015

### INDICE

INTRODUCCIÓN .....	5
IMPORTANCIA DEL MODELO DE ORDENAMIENTO .....	6
2.- SECTORES PRODUCTIVOS Y CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES .....	8
3. MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.....	11
3.1 La Visión de Desarrollo .....	11
3.2. Las Políticas y los Lineamientos Ecológicos en las Unidades de Gestión Ambiental .....	12
Delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental .....	12
Políticas Ambientales.....	13
Fragilidad del Terreno .....	15
Lineamientos Ecológicos .....	16
Tabla 4. Lineamientos ecológicos. ....	17
3.3. Los Usos del Suelo en cada UGA .....	19
3.4 Nivel de Uso .....	19
Asignación. ....	19
Tabla 5. Reglas de decisión utilizadas para asignar los diversos usos a cada UGA. ....	20
Tabla 6. Usos del suelo asignados a cada UGA.....	22
3. 4. Estrategias Ecológicas.....	25
Tabla 8. Estrategias Ecológicas. ....	26
Tabla 9. Lineamientos Ecológicos y su asociación con las Estrategias Ecológicas.....	30
3. 5. Establecimiento de Criterios de Regulación Ecológica (CRE).....	32
Desarrollo, Integración y Conformación .....	33
Tabla 10. Criterios de Regulación Ecológica. ....	34
3.6. FICHAS DE UGA .....	43
GLOSARIO .....	57
LISTA DE ACRÓNIMOS.....	58



## INTRODUCCIÓN

El Municipio de Jocotepec, Jalisco está en un momento clave para planificar su desarrollo y orientar su futuro aún con todos los cambios que se dan, es tiempo para que las autoridades definan políticas que establezcan los distintos usos del suelo pensando en la coexistencia de todos los sectores productivos, la protección de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

Este resumen ejecutivo, tiene el propósito de presentar de forma sucinta el Modelo de Ordenamiento Ecológico propuesto para el Municipio de Jocotepec, Jalisco. El Ordenamiento Ecológico es 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 aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. El Ordenamiento Ecológico se sustenta, entre otros instrumentos jurídicos en el Art. 27° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Art. 3°, 5°, 7°, 8°, 23° de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, y Art. 8°, 15°, 16°, 17°, 18° 19° y 20° de la Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Jalisco.

El trabajo se integra en tres partes. En la primera, se hace una breve descripción del por qué se requería realizar el Ordenamiento Ecológico en el municipio y se resumen los principales aspectos que le otorgan al municipio la singularidad en el contexto local y regional. En la segunda parte, se describen los diferentes sectores y actividades productivas presentes en el territorio así como los principales problemas y conflictos socio ambientales y de las áreas ambientalmente relevantes. En la tercera parte, se presenta el Modelo de Ordenamiento Ecológico el cuál se conforma con 14 Unidades de Gestión Ambiental (UGA), consideradas como espacios del territorio a los que se asignan determinadas políticas, lineamientos y estrategias y criterios de regulación, todos ellos, orientados a establecer regulaciones para atender los problemas ambientales, y minimizar los potenciales conflictos ambientales así como inducir los usos más idóneos para compatibilizar la conservación de los recursos naturales con el desarrollo de los sectores productivos y el mejoramiento de la calidad de vida local.

El Modelo se realizó con base los Términos de Referencia para la Formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local emitidos por la SEMARNAT en el 2010 y forma parte de la fase denominada Programa en el esquema general del proceso de ordenamiento y fue desarrollado conforme las cinco fases que conforman el Programa de Ordenamiento Ecológico.

La relevancia del Ordenamiento Ecológico Local (POEL) del municipio de Jocotepec, radica en la oportunidad de anticiparse en el proceso de planeación, lo que significa que podrá funcionar como una política preventiva que sirva para evitar lo que ha provocado la lógica del crecimiento urbano acelerado de la megalópolis tapatía y los problemas de agotamiento de recursos y contaminación que se han presentado en otros municipios de Jalisco. En ese sentido, un POEL que de manera efectiva cuente con el tiempo y las posibilidades de planear podrá inducir y/o reorganizar adecuadamente los usos del suelo en forma reglamentada de manera que se promueva un crecimiento armónico, donde sea posible la convivencia de los sectores primario, secundario y terciario con la conservación y preservación de los recursos naturales y el mejoramiento del ambiente. Todo ello como una garantía para la calidad de vida y las mejores posibilidades de desarrollo de la comunidad Jocotepense.

El reto del ordenamiento en Jocotepec es normar los espacios para que pueblo, lago y montañas sean sustentables.



## IMPORTANCIA DEL MODELO DE ORDENAMIENTO

El Municipio de Jocotepec, Jalisco, se destaca por su gran riqueza ecosistémica comparativamente mayor que otros municipios del país. A nivel nacional e internacional se le considera como un área prioritaria para la conservación de la biodiversidad. El Municipio es parte de la Región Terrestre Prioritaria Cerro Viejo Sierras de Chapala, de la Región Hidrológica Prioritaria Chapala – Cajititlán – Sayula y del Área de Importancia para la Conservación de las Aves Laguna de Chapala.

### Límites del Municipio de Jocotepec.



Se localiza en la región Ciénega (04) del Estado de Jalisco, en la ribera del Lago de Chapala. Geográficamente se ubica en las coordenadas 20°10'00" y 20°25'00" de latitud norte y a los 103°17'30" y 103°33'10" de longitud oeste, a una altitud de entre los 1,600 hasta los 2,800 metros sobre el nivel del mar. Su extensión territorial es de 323.5 km<sup>2</sup> por lo que ocupa el 0.41% de la superficie del estado, tiene además, 29 kilómetros de costa con el Lago de Chapala.

El territorio jocotepense cuenta con una gran heterogeneidad de condiciones geográficas y ambientales, debido a que en este lugar confluyen cinco regiones fisiográficas: la Sierra Madre Occidental, la Sierra Madre del Sur, el Eje Neovolcánico, la depresión del Balsas y la Mesa Central. Además, se encuentra dentro de la zona de confluencia de dos regiones biogeográficas, la Neártica y la Neotrópica.

Los procesos que explican la configuración que hoy tiene el territorio, son el resultado de la evolución geológica de entre 6 a 3 millones de años, de las interacciones del aire, agua, suelo y organismos animales y vegetales que mantienen la vida y de las relaciones que han mantenido las personas, grupos sociales y sociedad con la naturaleza por más de 500 años, desde la fundación del poblado por los indígenas Cocas; y en especial, por las interacciones sociedad-naturaleza experimentadas en los últimos 40 años y mediadas por sus sistemas culturales, económicos y tecnológicos.



Como producto de estos procesos en el territorio encontramos geformas muy definidas como los macizos montañosos de los complejos Cerro-Viejo-El Madroño, Las Vigas-el Travesaño y La Lima-Sierra la Difunta-Cerro de García, los valles intermontanos de Huejotitán, Zapotitán de Hidalgo y Potrerillos, las planicies Jocotepec-San Juan Cosalá, Jocotepec-San Cristóbal, los 29 Km de ribera y el Lago de Chapala. Estos complejos paisajísticos con los seis sistemas hidrográficos albergan corrientes intermitentes de arroyos, aguas termales, acuíferos subterráneos y presas, los 10 tipos de vegetación natural, inducida y artificial, las más de 1388 especies de plantas vasculares cuya característica es que tienen vasos que transportan agua y nutrientes, y las más de 438 especies de vertebrados terrestres, de los cuales 24 especies son anfibios, 89 reptiles, 226 aves y 99 mamíferos.

La biodiversidad encontrada en el municipio, es posible gracias a las condiciones que todavía guarda el territorio al permitir las conexiones y extensiones de las sierras, valles, planicies, ribera y lago que a su vez permiten comunicarse con sitios más lejanos, como es el caso de las especies migratorias de aves, y esta seguirá conservándose siempre y cuando se generen las condiciones que hagan posible su mantenimiento.



La vida de los organismos, incluida la de las poblaciones humanas ha sido posible en el municipio por la existencia de los recursos ecológicos, que son todos aquellos que necesita un organismo para su normal mantenimiento, crecimiento y reproducción. Existen recursos potencialmente renovables que se reponen por medio de procesos naturales y que requieren para garantizar su conservación en cantidad y calidad que sean compatibles los ritmos de extracción y uso con los ritmos de reposición. Dentro de un ecosistema conservado existen funciones fundamentales para su mantenimiento y organización como la purificación del aire y el agua, la generación y preservación de suelos fértiles la polinización de cultivos, el reciclaje de nutrientes y cuando se ven afectadas estas funciones generan un deterioro ambiental con grandes repercusiones en las especies.

En el municipio ya son incompatibles algunos de estos ritmos y en consecuencia en algunas zonas, los recursos y la vida que hay en ellos se está afectando. El aire limpio ya se está contaminando. En el Inventario Nacional de Emisiones de México 1999, realizado por la SEMARNAT se reportan para el municipio las siguientes cantidades en Mg/año: 386.1 NOx, 51.2 SOx, 800.8 COV, 1,598.7 CO, 212.5PM10, 136.4 PM25 y 531.7 NH3<sup>1</sup>. Estas cifras continuaron aumentando a causa de las emisiones de los automóviles o camionetas de que disponen las viviendas particulares los cuales ascendieron de 2339 unidades en el año 2000, y a 4353 en el año 2010<sup>2</sup>. Existen otras emisiones que aunque no se tiene un monitoreo de la calidad del aire, inciden en éste y son las emisiones de gases y partículas de los 803 tractores usados en la actividad agrícola y de las 9303 cabezas de ganado bovino, entre otras. Para mantener la fertilidad del suelo ha sido necesario acudir al uso de agroquímicos para hacer más productivas las tierras. En el Censo agropecuario 2007 se reportan ya problemas en el municipio de ensalitramiento y erosión aunque en una mínima parte del territorio. El agua ha disminuido en cantidad y calidad. Del acuífero de Huejotitlán tan solo del año 2007 al 2009, se utilizó 2.488181 Mm<sup>3</sup> de la reserva. De los 5 muestreos realizados en el estudio de caracterización, en 3 de las 5 muestras, el agua resultó contaminada para uso público, incluso una muestra salió levemente contaminada para uso agrícola. Por otra parte, la contaminación del agua se sigue incrementando por desechos humanos, aunque se ha avanzado en el saneamiento de las aguas con la instalación de plantas de lodos activados convencional en las poblaciones de Las Trojes y Potrerillos y de lodos activados de aeración extendida en El Chante, San Cristóbal Zapotitán, San Cosalá y San Pedro Tesistán, aunque en esta última población está fuera de operación. La biodiversidad en el municipio requiere de urgentes medidas de conservación. Hay dos especies de plantas en peligro de extinción (*Tilia mexicana*, *Bumelia cartilaginea*), cuatro sujetas a protección (*Comarostaphylis discolor*, *Gentiana spathacea*, *Comarostaphylis discolor*, *Phymosia rosea*, *Polianthes longiflora*) y 16 especies con estatus de conservación nacional e internacional por su grado de endemismo; así también 51 especies de fauna se encuentran bajo categoría de conservación nacional de las cuales un ave y un mamífero están el peligro de extinción *Vireo atricapillus* (*Vireo gorraneira*), *Leopardus wiedii* (tigrillo), 33 sujetas a protección especial y 16 bajo la categoría de amenazadas. Se han roto las cadenas alimenticias por el combate de algunos animales como la rata de campo, ya que el sistema para controlar este roedor incluye el uso de plaguicidas lo que afecta a toda la cadena alimenticia como reptiles, mamíferos y aves. Los otros recursos ecológicos existentes en el municipio son los no renovables, los que se renuevan por procesos geológicos de miles o millones de años y en la escala de tiempo breve de los humanos se pueden agotar más rápido del tiempo que tardan en formarse, o bien cuando económicamente son agotados, es decir cuando el costo de su explotación es superior a su valor económico (Miller: 2002). En este caso lo que recientemente se explota son los bancos de arena. En el municipio si no se toman medidas a tiempo y se tornan más incompatibles los ritmos de extracción con los de reposición que tienen estos recursos ecológicos, los recursos continuaran disminuyendo y se avanzará en un proceso de degradación ambiental, que en su grado máximo puede convertir a estos recursos potencialmente renovables en no renovables o no utilizables.

No obstante los problemas ambientales, el territorio Jocotepense cuenta aún con zonas importantes que mantienen una mayor integridad ecológica con pocas alteraciones. En las partes donde la topografía es más accidentada hay un alto índice de naturalidad y la estructura y composición se asemeja a las condiciones de la vegetación sin presencia humana. Son tres las zonas mejor conservadas en el municipio en las cuales encontramos entre 401 a 550 especies de flora por hectárea, de las cuales dependen principalmente los servicios ambientales y por su alta calidad todavía existen posibilidades para protegerlas. Estas zonas son: 1) la Sierra de El Madroño y Cerro Viejo, al norte del municipio de Jocotepec, en los límites con el municipio de Tlajomulco de Zúñiga; 2) la sierra paralela conocida como la Sierra El travesaño, Las Vigas, El Ixtle, Chupinaya que se encuentra frente al Lago de Chapala entre las poblaciones de Jocotepec y San Juan Cosalá y, 3) la Sierra de La Difunta y el Cerro de García colindando con los límites de los municipios de Zacoalco de Torres, Teocuitatlán de Corona y Tuxcueca.

La zona de Cerro Viejo tiene más de 15 especies de pino, es una importante zona de recarga de acuíferos, es la tercer montaña más grande de Jalisco y conserva relictos relevantes de bosque mesófilo de montaña. La Sierra de Las Vigas - Chupinaya es otra zona importante de recarga de acuíferos que beneficia al Lago de Chapala y a la subcuenca del Arroyo de los Sabinos. Ahí se encuentra una especie endémica típica de los cantiles rocosos *Buddleja chapalana* y algunos pinos dispersos indicativos de la vegetación originaria predominante en las partes altas de la sierra. Esta área se considera muy riesgosa por las avenidas fuertes que se presentan con una frecuencia promedio de cada cinco a ocho años. En la Sierra La Difunta y el Cerro de García se encuentran superficies extensas de bosque de *Quercus* y cuenta con presencia de elementos del bosque mesófilo de montaña, también existe una especie endémica y de distribución restringida la *Polianthes longiflora*, conocida como azucena y utilizada con fines ornamentales y medicinales. Para preservar la riqueza del lugar y conservar sus servicios es necesario que estos sitios sean conservados y protegidos, pues son el hábitat de variedad de especies de animales como la víbora de

<sup>1</sup> Óxido de nitrógeno (NOx), Óxido de azufre (SOx), Compuestos orgánicos volátiles (COV), Monóxido de carbono (CO), Partículas en suspensión con tamaño menor a 10 micras ( PM10), Partículas en suspensión con tamaño menor a 2.5 micras ( PM25 ) y amoníaco ( NH3). Las partículas en suspensión permanecen en forma estable en el aire durante largos periodos de tiempo sin caer al suelo y son transportados por el viento a distancias importantes. Los efectos sobre la salud dependen del tamaño y origen de las partículas. Los seres vivos son los más vulnerables a aquellas partículas de menor tamaño pues penetran al interior del organismo a través de las vías respiratorias causando asma, alergias e incluso efectos de tipo cardiovascular.

<sup>2</sup> Datos de los censos de Censo de Población y Vivienda 2000 y 2010.



casabel, el cacomixtle y el venado cola blanca; existe gran biodiversidad con sus depósitos naturales de genes, especies y ecosistemas que hasta hoy no han sido alterados por las actividades humanas.

El grado de naturalidad y conectividad que guardan los ecosistemas en el municipio todavía hacen viable la posibilidad de establecer corredores biológicos. Con ello se contribuye a conectar las áreas silvestres, los paisajes, ecosistemas y hábitats naturales y modificados los cuales ayudan a la migración y dispersión de la flora y fauna silvestre, asegurando la conservación y el mantenimiento de la biota y sus hábitats, además de los procesos ecológicos y evolutivos y la preservación de los bienes y servicios ambientales.

La conectividad en el territorio Jocotepense es factible a partir de:

- a) Las áreas naturales que están propuestas para protección al interior del municipio son: el área natural Cerro Viejo-Chupinaya-Los Sabinos y la parte correspondiente al Cerro La Lima-Cerro de García. Estas zonas son las que presentaron los mejores estados de conservación y los registros de vegetación más importantes para la fauna terrestre. Esta conexión ayudará a que los ecosistemas continúen manteniendo la biodiversidad y la provisión de bienes y servicios ecosistémicos para la población Jocotepense.
- b) La ruta de conectividad donde se enlazan las áreas naturales del municipio con todas las sierras del Lago de Chapala que conforman la propuesta del Anillo Verde del Lago de Chapala, y con áreas más lejanas como podría ser el Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera, La Sierra de Manantlán, La Sierra de Quila, el Parque Nacional "Nevado de Colima" y el Parque Estatal "Bosque Mesófilo Nevado de Colima". El enlace entre estas zonas proveerá una menor resistencia al movimiento de especies; así como, la adaptación a los cambios y presiones del ambiente y del clima.
- c) Las zonas de amortiguamiento, funcionan como de transición entre las áreas núcleo y la matriz del corredor biológico. Su función es reducir y controlar los impactos a las áreas núcleo, provenientes de la matriz a través del manejo sostenible de los recursos naturales.
- d) Hábitats sumideros: son fragmentos dispersos del ecosistema original y que todavía los podemos encontrar en el valle, mismos que por sus características en cuanto a tamaño y salud del ecosistema en sí, no son capaces de mantener poblaciones viables de especies, por lo que necesitan de la inmigración de individuos provenientes de las zonas núcleo. Sin embargo, estas son áreas fundamentales para restablecer la conectividad en el paisaje.
- e) Matriz del corredor biológico. Estas zonas tendrían como matriz del corredor biológico toda el área dedicada a usos múltiples tales como: actividades agropecuarias, asentamientos humanos, ecoturismo, entre otros. En estos espacios a pesar de que generalmente, la matriz está dominada por hábitats abiertos, se buscaría la presencia de pequeños parches de bosque que sirvan como refugios temporales y faciliten el movimiento de las especies a través del corredor biológico.

En algunos casos para hacer posible esta conectividad se va a necesitar del establecimiento de medidas que permitan conectar entre sí las zonas naturales como podría ser una infraestructura verde que ayude a mantener en buen estado los ecosistemas para que puedan seguir prestando sus valiosos servicios a la sociedad. Ejemplos de esta infraestructura verde pueden ser los ecoductos o puentes verdes diseñados para favorecer la movilidad de las especies, la regeneración de hábitats para que especies concretas puedan tener lugares de alimentación, cría o descanso, entre otros.

## **2.- SECTORES PRODUCTIVOS Y CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES.**

En el municipio se identificaron seis sectores productivos: agrícola, ganadero, pesquero, inmobiliario, turismo y conservación y se identificaron los cambios en el territorio, que se están teniendo por la actividad de estos sectores, así como los conflictos socioambientales.

El sector agrícola transita por un proceso de transformación y modernización rural de la agroindustria altamente tecnificada que reemplaza a la agricultura de subsistencia. Este proceso de modernización basado en la agricultura protegida, de alta intensidad, tecnologías de punta y producciones orientadas hacia la exportación está siendo económicamente redituable para los productores; sin embargo, existen otros factores que pueden derivar en graves problemas para el mismo sector. Un ejemplo lo tenemos en el consumo de agua. El consumo anual de agua en el 2010 en tres de los principales cultivos fue de 5.304600 Mm<sup>3</sup>. Esto significa que sólo tres cultivos en ese año gastaron una cantidad un poco mayor, el 114% del agua de lo que se uso para abastecer a 42,164 personas. Para el 2012 la cantidad aumentó a 6.552000 Mm<sup>3</sup>. Esto es el 141% del consumo público –urbano. Si sumamos el gasto de estos cultivos con el uso público-urbano, durante el 2010 se utilizaron 9.921558Mm<sup>3</sup> anuales de agua sólo en el municipio de Jocotepec. Esto representa, el 55% de la disponibilidad media anual de tres de sus acuíferos.

El sector ganadero y el pesquero están fuertemente presionados y de no tomarse medidas a tiempo para el desarrollo de estas actividades productivas se corre el riesgo de que se debiliten hasta desaparecer. La expansión de la agricultura protegida (sistemas agrícolas que utilizan técnicas de acolchado, túneles, invernaderos en ambientes controlados) ha desplazado a los ganaderos de los valles y planicies hacia los cerros que se venían manteniendo como área común en los ejidos. Además de los impactos que ejerce el ganado en las zonas boscosas, los ganaderos se enfrentan hoy al problema de expulsión del ganado de las áreas comunes de los ejidos. El sector pesquero se ve cada vez más estrangulado en sus espacios para realizar su actividad. Hay una apropiación particular de la ribera que antes se mantenía como zona libre. Las residencias que se establecen en la ribera del lago impiden el paso al cercar las propiedades con alambre de púas, para marcar la privatización del territorio, a pesar de ser zona federal. Esta práctica ha sido la peor amenaza para los pescadores ya que al aumentar el nivel de las aguas del lago, los cercos quedan bajo el agua y esto ocasiona grandes daños a los instrumentos de pesca, incluso se han llegado a perder vidas humanas por ello. A esto se suman los raquíticos apoyos económicos que recibe este sector por lo que además tienen que lidiar con embarcaciones y motores en mal estado y con la contaminación del lago Chapala, que si bien este último problema tiene que ver con lo que pasa en toda la cuenca Lerma Chapala, si se ve afectado por la contaminación causada por el arrastre de los agroindustrias y desagües de desechos humanos hacia el lago que se generan desde el propio municipio.



El sector inmobiliario es el que tendencialmente tiene grandes posibilidades de crecer por la cercanía que tiene el municipio con la Zona Conurbada de Guadalajara. El modelo de desarrollo inmobiliario, de negocios de vivienda y de servicios que se han apropiado de grandes áreas de los municipios que conforman la gran metrópoli amenaza con expandirse a Jocotepec y ocupar el espacio destinado a la agricultura, a las actividades pecuarias y en general a aquellas áreas que actualmente prestan servicios ambientales invaluable para los Jocotepenses. Cabe señalar, que esas áreas, en las condiciones actuales del territorio son las que garantizan un buen nivel de vida de la población Jocotepense. En el municipio se está ante el riesgo de desencadenar un proceso imparable que haga casi imposible la perspectiva de planificación como ha sucedido en municipios cercanos, en donde el crecimiento urbano se ha caracterizado por la ejecución desordenada y la improvisación en los procesos de urbanización que ha llevado a la desaparición y la sustitución de las cadenas biológicas y los espacios productivos agrícolas; que han sucumbido finalmente para dar paso a desarrollos inmobiliarios incompletos, a fraccionamientos que ofrecen viviendas que se inundan y en general a áreas urbanas carentes de servicios básicos. Como podrá comprenderse los impactos en el ambiente en municipios aledaños han sido muy graves y se significan por la pérdida de un volumen importante del arbolado y biodiversidad, así como por un deficiente manejo de los recursos hídricos que han derivado en el taponamiento de cauces y las zonas de recarga de los acuíferos. Aunque en el municipio no se han construido aún desarrollos masivos de vivienda de alta densidad; desde 2008 se empezaron a presentar conflictos por los desarrollos inmobiliarios autorizados en el corredor El Chante-San Juan Cosalá, en las faldas de la Sierra de Las Vigas. Otro hecho es el de que los ejidos iniciaron un proceso de privatización de sus tierras y de reparto de las áreas comunes y mantienen expectativas de venta de sus tierras.

Existen dos sectores que tienen poco desarrollo: el turístico y el de conservación. El sector turístico, importante por su cercanía con Chapala se ha circunscrito a un modelo tradicional de visitantes a las aguas termales, las neverías y birrierías, así como a un lugar de paso de fines de semana aunque recientemente está surgiendo un nuevo modelo basado en los SPA y en otra concepción del ocio consumible. Pero todo este proceso está viciado por los diferentes problemas que se han dado en referencia a la calidad y cantidad de aguas que recibe el lago, situación que lo ha marcado y se ha transformado en un lastre para su aprovechamiento integral. El sector conservación es muy incipiente pero de gran relevancia por toda la riqueza natural que conserva el territorio.

En el municipio existen aptitudes para que todos los sectores convivan en el territorio y se desarrollen de forma sustentable. Las zonas con mayor aptitud para la agricultura protegida se encuentran en las partes bajas, en el valle de Huejotitán de Hidalgo y de Zapotitán y en el valle conformado en la parte noreste en las tierras ubicadas en las poblaciones de Trojes y Potrerillos; así como en la cercanías de la cabecera municipal. En el caso de la agricultura de temporal, las superficies más aptas para esta actividad se localizan al noreste del municipio. La actividad ganadera si bien es extensiva en el municipio y existe una práctica de tener el ganado en los valles durante el periodo de sequía y en las partes altas durante la época de lluvia, las zonas con mayor aptitud son los valles y planicie aunque estos sitios son los que están siendo ocupados por la agricultura protegida. La pesca si bien se realiza en la zona del lago, las actividades de embarque y limpieza de los especímenes capturados así como el lavado de su instrumental se realiza principalmente en la zona de la ribera. Esta zona es la que tiene un mayor grado de aptitud para esta actividad. La mayor aptitud para el sector inmobiliario se encuentra en la zona de la ribera y en las inmediaciones de las poblaciones de El Molino, Huejotitán, Zapotitán de Hidalgo, Potrerillo y Las Trojes. De estas zonas la que ha tenido un mayor desarrollo es la parte de la ribera. El municipio tiene gran aptitud para diferentes tipos de actividades turísticas. Las zonas principales para el turismo tradicional están en la ribera del Lago de Chapala de San Juan Cosalá hasta San Cristóbal Zapotitlán, para el turismo de rural están los poblados de Zapotitán de Hidalgo, Huejotitán y en menor escala en El Molino, Potrerillos y Las Trojes. Un estudio sobre la Vocacionalidad Turística y Desarrollo Sustentable del municipio de Jocotepec realizado por Dachary y Arnaiz (2008), ubica 26 alternativas turísticas en diferentes modalidades a desarrollar en prácticamente todo el territorio municipal. Las áreas con mayor aptitud para la conservación se ubican en las partes altas del municipio, en las serranías El Madroño- Cerro Viejo, Sierra El Travesaño- Las Vigas- El Ixtle- Chupinaya, Sierra de La Difunta- Cerro de García, y son las que conservan mayor índice de naturalidad y un alto grado de biodiversidad.

Ahora bien en el estudio se identificaron los conflictos ambientales que surgen como contraposición entre los intereses de los diversos sectores por el uso del territorio. En este sentido unos sectores se ven afectados en sus actividades por causas de las actividades de otros sectores. Estos conflictos se mantienen desde un nivel bajo a uno alto.

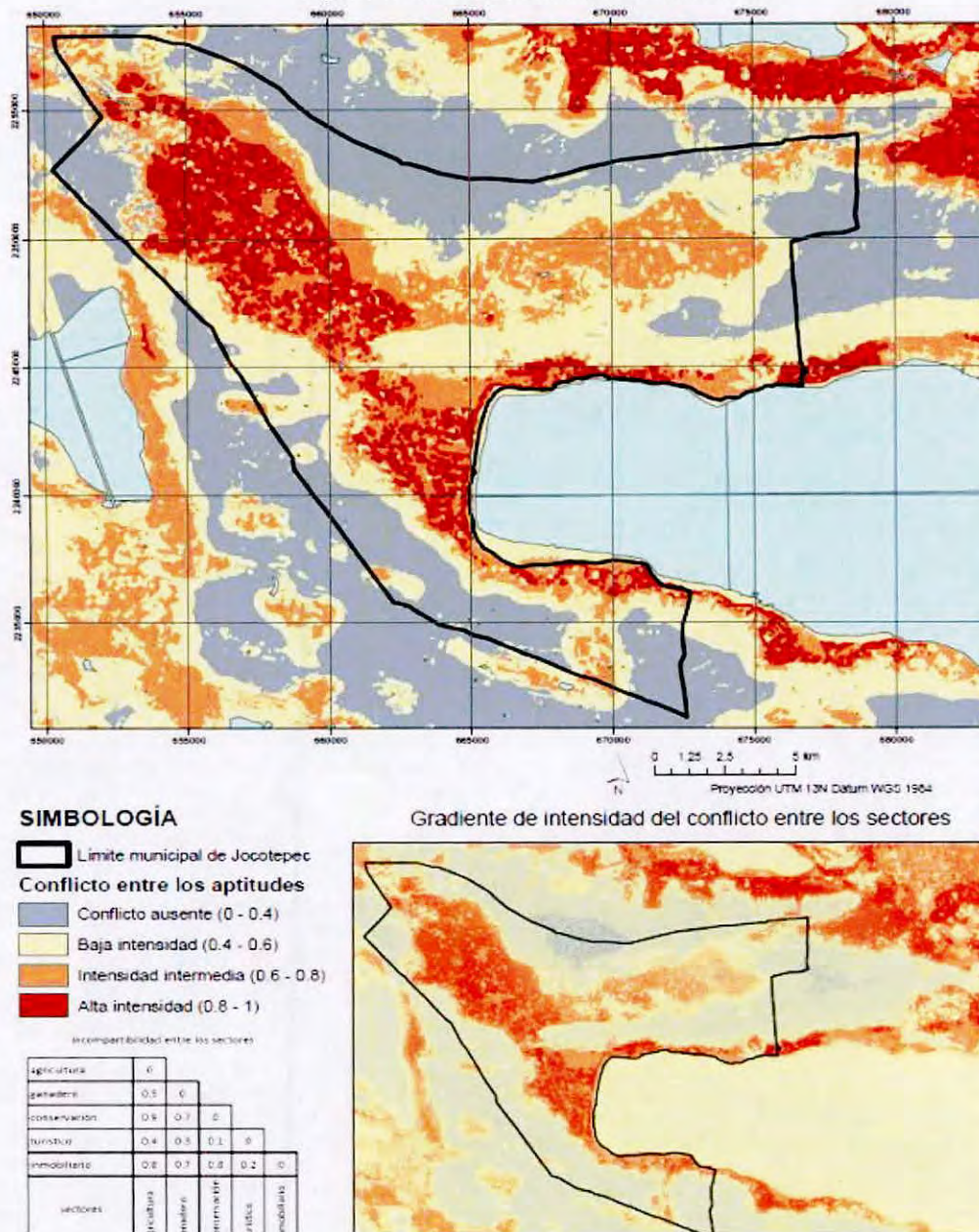
En la Figura 1 se muestran las zonas en que convergen los intereses de distintos sectores. Las zonas más competidas son la ribera, y los valles y planicie. En estas áreas se tienen varias dinámicas. En la ribera el sector agrícola y ganadero ha sido desplazado por el sector inmobiliario y turístico. El sector pesquero también está resultando afectado por el sector inmobiliario al tener cada vez menos accesos libres (zonas de paso) para la realización de sus actividades. El sector turístico a la vez está siendo desplazado en esta zona por el sector inmobiliario y en esta zona del municipio se está entrando a formar parte de una periferia pero sin un plan fijo que garantice un proceso de conservación de todos los sectores.

En la zona del valle y planicie desde El Molino hasta San Cristóbal Zapotitlán, el sector agrícola (de riego) se mantiene fuerte y ha desplazado al sector ganadero. No obstante es un sector que depende de la dinámica económica del mercado extranjero ya que sus cultivos son principalmente para exportación. Por otra parte es un sector que al hacer un uso intensivo del agua subterránea, hace que su misma subsistencia dependa de la sustentabilidad de este recurso. Al hacer una sobreexplotación del agua y un uso intensivo del suelo el sector que más se ve perjudicado resulta es el de conservación. Los valles también resultan altamente atractivos para la expansión de la mancha urbana de Guadalajara que amenaza con formar ciudades satélites.

Sin embargo, la zona del valle puede ser concebida desde una visión multifuncional de las zonas rurales, donde la actividad primaria o urbana no es la única acción posible. La actividad agrícola puede ser compatible con la actividad turística y se puede combinar con otras opciones que permitan un manejo sustentable de los recursos a la vez que generan empleo y beneficios a las comunidades, tal como pueden ser las granjas de energía solar, las granjas piscícolas, zonas de convivencia y parques temáticos como sugieren Dachary y Arnaiz (2008).



Figura 1. Conflictos entre todos los sectores.



Existen otros conflictos que aunque no se representan en el territorio del municipio de Jocotepec, la actividad de un sector está afectando a otros sectores.

Conflicto sector agrícola y sector turístico. Este conflicto se evaluó como bajo pero tiene un alto impacto en la salud de la población. Ello se debe al uso de los agroquímicos en especial el bromuro de metilo. Al respecto hay mucha gente en las poblaciones cercanas que se quejan de olores, de probables intoxicaciones y de acrecentamiento de enfermedades como el cáncer.

Conflicto sector agrícola y pesquero. Este conflicto aunque ahora es bajo se puede acrecentar por el aumento de la contaminación de fertilizantes nitrogenados y plaguicidas en los alrededores del lago Chapala que merman la producción de pescado.

Conflicto sector pesquero con el sector inmobiliario. El sector pesquero registra conflictos altos con el sector inmobiliario debido a las descargas de aguas servidas sin tratamiento.

Conflicto sector pesquero con el sector conservación. Este conflicto de nivel alto se da porque las especies endémicas del Lago de Chapala se están reduciendo e incluso se reportan extinciones de especies como la popocha por la introducción de especies como la tilapia.



Sector inmobiliario con el sector turístico. Tiene un conflicto medio y se debe a que la planta de tratamiento de aguas negras que está instalada en las inmediaciones al malecón de Jocotepec y a una escuela preparatoria (Centro de Estudios Tecnológicos en Aguas Continentales 01, genera malos olores. Las otras plantas de tratamiento que existen en San Juan Cosalá, San Pedro y San Cristóbal Zapotitlán, además de tener el mismo problema que la de Jocotepec, se ven rebasadas en su capacidad al aumentar el crecimiento poblacional. Con el crecimiento urbano también se asocia el problema de una mayor generación de basura.

Con el ordenamiento se busca que todas las áreas y riquezas naturales se conserven y mejoren en calidad y cantidad. Que las aptitudes para las diversas actividades se utilicen para fortalecer la sostenibilidad de los diversos sectores. Que en las zonas donde existan conflictos se consensen los usos del suelo que mayor convengan al desarrollo sustentable del municipio. En particular, el Ordenamiento es un instrumento de política pública que puede lograr en el municipio el equilibrio entre las actividades productivas, la protección de la naturaleza y la calidad de vida local, pero en especial puede ser una esperanza que logra conjuntar el sueño de las y los Jocotepenses, de los niños, niñas, jóvenes, señores, señoras y personas de la tercera edad que sueñan con un municipio próspero, con abundantes recursos naturales, en el que han nacido y quieren continuar viviendo y disfrutando con sus hijos, en este territorio que siempre ha sido de ellos.

### **3. MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.**

El modelo de Ordenamiento Ecológico está compuesto por una serie de elementos:

1. La visión de desarrollo establecida para el área de ordenamiento ecológico (AOE).
2. Las políticas ambientales para cada una de estas UGA y los lineamientos ecológicos (metas).
3. Los usos predominante compatibles condicionados e incompatibles.
4. Las estrategias para cada UGA.
5. Los criterios de regulación ecológica que orientan y precisan la política y los usos.
6. Las fichas técnicas de cada una de las UGA.

El proceso para la definición del modelo partió de la etapa de la Agenda Ambiental, la Caracterización, el Diagnóstico, el Pronóstico y, en esta última etapa, de la Propuesta.

Con el objetivo de guardar la necesaria congruencia con otros instrumentos de planeación vigentes, el modelo de Ordenamiento Ecológico se construyó tomando en consideración el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, la propuesta de Proyecto de Declaratoria de Área Natural Protegida de Competencia Estatal relativo al Área Estatal de Protección Hidrológica "Cerro Viejo - Chupinaya - Los Sabinos" y el Área Natural Protegida "Anillo Verde" de la Ribera del Lago de Chapala, que actualmente se está gestionando.

#### **3.1 La Visión de Desarrollo**

El modelo de ordenamiento ecológico parte de la construcción de una visión colectiva a futuro generada en los talleres de planeación participativa y descrita en la parte del Pronóstico.

En términos generales, se puede decir que el Jocotepec que se quiere a futuro está basado en una visión en donde todos los sectores coexisten de manera armónica con una población que crece moderadamente alrededor de los poblados ya existentes. Con nuevas viviendas que conserven la fisionomía actual, con campos altamente productivos que generen y amplíen una gran oferta permanente de empleos y produzcan alimentos sanos, con agua suficiente para cubrir todas las actividades; con bosques reforestados y protegidos contra los incendios y conviviendo y disfrutando de un lago limpio, cristalino y vivo.

Este imaginario surge en un contexto marcado por un acelerado crecimiento de la agricultura protegida, que está siendo un fuerte detonador del crecimiento económico local, pero a la vez presiona fuertemente a recursos naturales vitales para la vida como lo son el agua y el suelo. En medio de pronósticos de los efectos de cambio climático que repercutirán en transformaciones del clima y agudización de la escasez de agua. En un entorno donde el tránsito de ejidatario a pequeño propietario cada día es más claro. La cohesión social y ambiental que generaban los ejidos está sufriendo rupturas que empiezan a dejar huellas en el territorio. Los bosques compactos que antes eran comunes se empiezan a convertir en pequeñas propiedades que reflejan las ilusiones de sus propietarios. Los valles, planicies, bosques y la ribera actualmente son un fuerte atractivo para Continuar la expansión de la mancha urbana de la Zona Metropolitana de Guadalajara, que ya generó impactos en los municipios vecinos de Tlajomulco de Zúñiga e Ixtlahuacán de los Membrillos y que ya avanzó hacia la ribera jocotepense. El conjunto del territorio está expuesto a recibir los impactos del megaproyecto denominado "Centro Logístico de Jalisco", conocido como Puerto Seco, cuyo objetivo es ser un enclave industrial en el que se brinden servicios orientados 100% a proveer de facilidades al sector productivo y logístico del Estado. Este proyecto se desarrollará en los municipios vecinos de Zacoalco de Torres y Acatlán de Juárez; se planea construir infraestructura estratégica tal y como terminal multimodal de carga, aduana, recinto fiscalizado estratégico, parques industriales y comerciales, terminales de carga y área habitacional conformada por viviendas de interés social, con espacios deportivos, iglesias, centros de enseñanza, estación para el transporte público, áreas comerciales y tiendas de autoservicio. De concretarse este proyecto y porque tendrá un alto impacto socioeconómico y ambiental en la región, habrá que considerarlo en revisiones futuras del ordenamiento.

Entre imaginarios y realidades contrastantes se buscó que el modelo de ordenamiento respondiera a atenuar y compensar impactos ambientales identificados en los talleres participativos y definidos en las etapas previas del estudio y para considerar las visiones de futuro sobre las áreas a proteger, preservar, restaurar y aprovechar.

En la construcción del modelo de ordenamiento se tomaron en cuenta los mapas de aptitud sectorial con las observaciones integradas emanadas de los talleres, la regionalización natural (unidades de paisaje, vegetación y ocupación del suelo) y los asentamientos humanos. En el caso de las propuestas de áreas naturales protegidas (Cerro Viejo-Chupinaya-los Sabinos y Anillo Verde Lago de Chapala), como se encuentran en proceso de establecimiento, el área del municipio incluida dentro de estas dos propuestas se trabajó de la misma forma que el resto del territorio municipal, incluyendo un criterio de regulación



ecológica que le da un carácter de transitorio a las UGA que inciden en las propuestas de ANP una vez que sean decretadas. En caso de no ser decretadas, ya se cuenta con una zonificación de modelo de ordenamiento que se deberá respetar igual que el resto del territorio municipal.

### 3.2. Las Políticas y los Lineamientos Ecológicos en las Unidades de Gestión Ambiental

#### Delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental

La delimitación geográfica de las unidades de gestión ambiental (UGA) se hizo teniendo como base los criterios que definen las unidades de paisaje; se hizo una primera aproximación a partir de dichas unidades, para obtener una división del territorio que explicara la relación entre las diferentes variables socio-ambientales; posteriormente, con los expertos en talleres y reuniones se validó la delimitación y asignación de políticas.

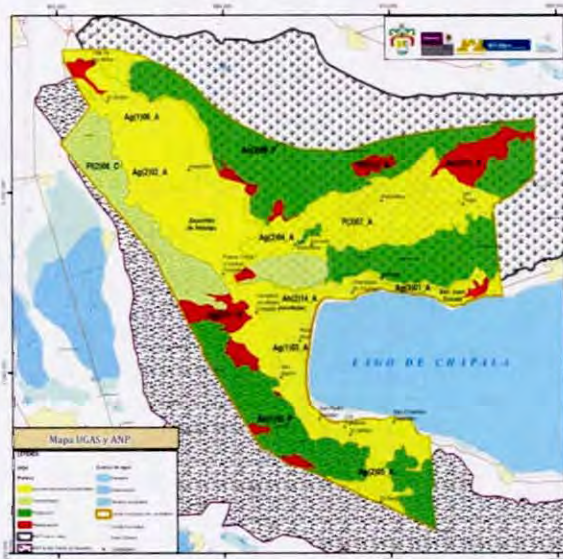
Así entonces, las unidades geomorfológicas se consideraron como unidades del paisaje o ambientales, ya que éstas reflejan en su clasificación al relieve, variable que condiciona fuertemente el uso que se da al territorio. Posteriormente, puesto que la clasificación geomorfológica no lo incluye, se decidió tipificar cada unidad del paisaje con el tipo de vegetación o uso dominante.

En el caso de los poblados el procedimiento fue diferente, considerando que la distribución de la población en el municipio es muy dispersa, y con el afán de no excluir ningún asentamiento humano, se procedió a lo siguiente:

- Se revisó en el Plan de Desarrollo Urbano de Jocotepec, Estado de Jalisco, cuáles localidades tienen decreto de centro de población. En este caso sólo se encontró la delimitación de la cabecera municipal, la cual fue incorporada al estudio.
- Por no existir decreto de centro de población para el resto de las localidades, se hizo una identificación visual en las imágenes satelitales Spot 2011, con acercamiento visual a escala 1:10,000, excluyendo las que tenían tres o menos casas.
- Los asentamientos humanos fueron agrupados en una sola UGA conformada por 18 unidades cartográficas. Esto con el afán de no generar demasiadas UGA y que al momento de asignar criterios de regulación ecológica, éstos fueran similares para todas las localidades.

En cuanto a las propuestas de áreas naturales protegidas, éstas fueron consideradas en el ordenamiento y se trató al momento de delimitar las UGA, de considerar las superficies propuestas para ser protegidas y hacer congruentes las políticas del ordenamiento con las distintas zonas y subzonas propuestas en los estudios técnicos justificativos de los proyectos de las áreas naturales protegidas. Cabe señalar que cada instrumento maneja políticas diferentes de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (Art. 20 y 47 bis).

Modelo de Ordenamiento y Proyectos de Áreas Naturales Protegidas



De la delimitación resultaron para el municipio de Jocotepec 14 Unidades Ambientales propuestas como Unidades de Gestión Ambiental (UGA), que incluyen 61 Unidades Cartográficas.



## Políticas Ambientales.

Las políticas ambientales guían las acciones que se deben instrumentar para dar respuesta a los diferentes niveles de deterioro o de conservación que presentan los ecosistemas y recursos naturales (agua, aire, suelo, vegetación y fauna); también incluyen la visión de desarrollo definida en los talleres participativos y que articula el crecimiento económico con la protección y preservación de los recursos naturales y de los ecosistemas. Estas políticas, desde su concepción, consideran las condiciones ambientales y establecen las líneas más generales para el uso y protección de las áreas en cuestión.

Para cada Unidad de Gestión Ambiental se plantea una política ambiental cuyas definiciones tienen como base 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).

Para la presente propuesta, a diferencia de lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, se incluye la política de preservación, equivalente a la de conservación en dicho estudio, por acuerdo establecido con las autoridades de SEMARNAT y SEMADES.

Los grupos de aptitud y la fragilidad ambiental son los elementos principales para establecer la política ambiental de cada UGA, utilizando las reglas de decisión para asignar cada una de ellas (Protección, Preservación, Restauración y Aprovechamiento).

En este Ordenamiento Ecológico Local se consideraron las siguientes políticas ambientales, entendidas de la siguiente manera:

- **Aprovechamiento:** Se utiliza en áreas apropiadas para el uso y manejo de recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye áreas con usos de suelo actual o potencial y compatible con la aptitud del territorio. Así también áreas con características adecuadas para el desarrollo urbano.
- **Protección:** Se aplica a todas las áreas naturales y a las que sean susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), de acuerdo a las modalidades que marca la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Con ello se pretende establecer una protección y mantenimiento de los elementos y procesos naturales, en sus diversas opciones de aprovechamiento sustentable.
- **Restauración:** En áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental como contaminación, erosión y deforestación es necesario marcar una política de 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. La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras no productivas o al mejoramiento de ecosistemas con fines de aprovechamiento, protección o conservación. Esto es establecer la recuperación de terrenos degradados.
- **Preservación:** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitats naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Para la determinación final de la Política Ambiental a cada una de las UGA, se consideraron las siguientes reglas de decisión.

Tabla 1. Reglas de decisión para la asignación de la Política Ambiental.

Política	Regla de decisión
Protección	Está dentro de la propuesta de área natural protegida de Cerro Viejo o de Anillo Verde, y el grupo de aptitud territorial para la Conservación es mayor al 80%.
Preservación	Está dentro de la propuesta de área natural protegida de Cerro Viejo o de Anillo Verde, y el grupo de aptitud territorial para la Conservación es mayor al 70% y menor al 80%.
Restauración	Está dentro de la propuesta de área natural protegida de Cerro Viejo o de Anillo Verde, y el grupo de aptitud territorial para la Conservación es mayor al 30% y menor al 70%.
Aprovechamiento sustentable	El grupo de aptitud territorial para la Conservación es menor al 30%.

Como resultado de aplicar estas reglas de decisión, el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Jocotepec agrupa el territorio municipal en 14 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) plasmadas en el modelo de ordenamiento ecológico (figura 2) con las siguientes Políticas Ambientales: 2 de Protección (P); 1 de Preservación (Pr); 3 de Restauración (R) y 8 de Aprovechamiento Sustentable (A), (ver tabla 2).

La clave de la UGA está compuesta por el número progresivo que le corresponde al municipio en el listado alfabético estatal (50) seguido de un guión medio y el número progresivo de la UGA dentro del municipio y la clave de la política como se indicó en el párrafo anterior. El nombre de la UGA se asignó por la geoforma y toponimia más representativa.



Figura 2. Modelo de Ordenamiento del Municipio de Jocotepec.

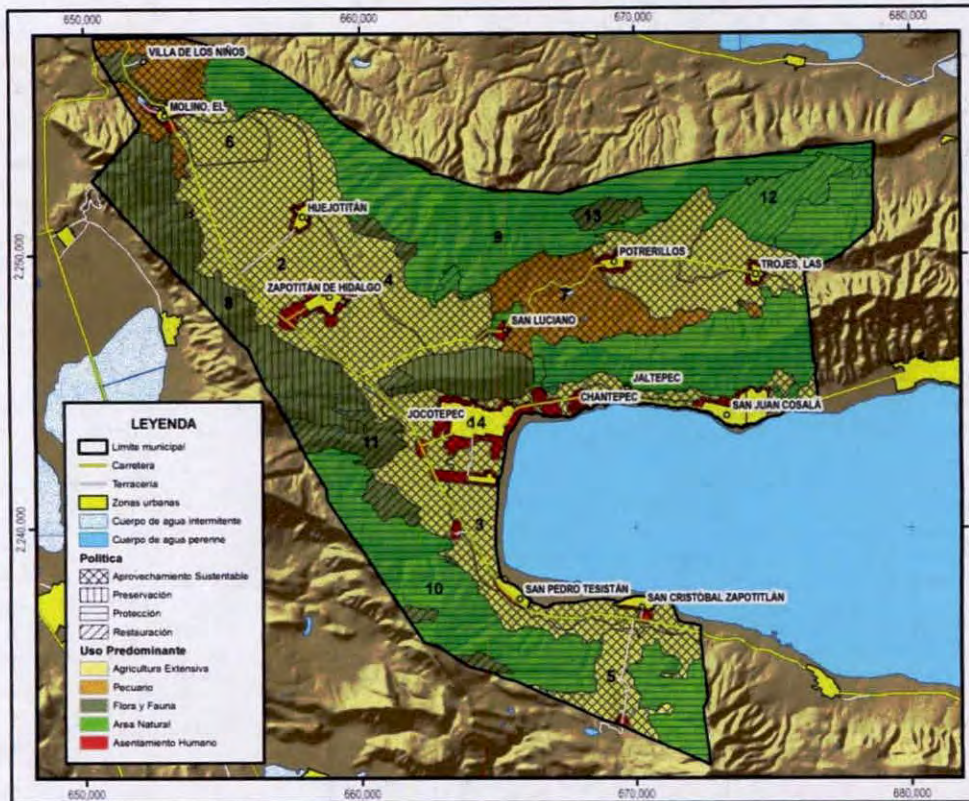


Tabla 2. Políticas

Ambientales para las UGA definidas en el municipio de Jocotepec.

Número UGA	Nombre	Política Ambiental
050-01	Piedemontes de Puerta Chica y Chantepec	Aprovechamiento Sustentable
050-02	Valles de Huejotitán-Zapotitán y Potrerillos	Aprovechamiento Sustentable
050-03	Ribera de Chapala	Aprovechamiento Sustentable
050-04	Piedemontes de Huejotitán y Zapotitán	Aprovechamiento Sustentable
050-05	Lomeríos de El Sauz y Las Trojes	Aprovechamiento Sustentable
050-06	Bajío de El Molino	Aprovechamiento Sustentable
050-07	Lomeríos de San Luciano y El Molino	Aprovechamiento Sustentable
050-08	Sierras La Lima-La Difunta	Preservación
050-09	Sierras El Travesaño y Cerro Viejo	Protección
050-10	Sierras de El Madroño y Cerro de García	Protección
050-11	Lomeríos El Tlacuache y La Guásima	Restauración
050-12	Laderas Los Sabinos, San Juan Cosalá y Cerro Viejo	Restauración
050-13	Lomeríos de Cerro Viejo	Restauración
050-14	Localidades de Jocotepec	Aprovechamiento Sustentable



## Fragilidad del Terreno

En la etapa de pronóstico se generaron diversos índices, entre ellos el índice de fragilidad del terreno (*IFT*). Este indicador se caracteriza porque refleja la susceptibilidad de los suelos a la erosión. Está basado en el análisis de los ecosistemas por su tipo de hábitat y por la presencia de vegetación herbácea, arbórea o arbustiva en ellos, ya que los terrenos con arbolado desarrollado son menos propensos a sufrir de erosión del suelo. Por otro lado, el indicador incluye el componente de pendiente, tomando en cuenta que los sitios con pendiente pronunciada son más propensos a erosión del suelo. El Indicador se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$IFT = \frac{Pend}{45^\circ} \cdot \frac{(3.1 - FormasVida)}{3.1}$$

$$IFT_a = \frac{1}{a} \cdot \sum_a \left( \frac{Pend}{45^\circ} \cdot \frac{(3.1 - FormasVida)}{3.1} \right)$$

Dónde:

*Pend* – medida de la pendiente en grados, con rango de 0° a 90°.

*Formas de Vida* – representación codificada de forma de crecimiento de los árboles predominante en el tipo de vegetación: código 3 corresponde a las formas arbóreas, código 2 a las arbustivas, código 1 a las formas herbáceas y código 0 a los sitios sin presencia de vegetación terrestre.

*a* – área en que se calcula el índice.

Después de generar este índice en formato raster, se sobrepuso a las UGA y se generaron estadísticas en porcentaje del valor normalizado, estableciendo las siguientes categorías de fragilidad: Muy Alta para los valores normalizados de 1.0 a 0.8, Alta (0.8 a 0.6), Media (0.6 a 0.4), Baja (0.4 a 0.2) y Muy Baja (0.2 o menor). De esta forma se obtuvo la fragilidad del terreno de cada UGA como se observa en la siguiente tabla.

**Tabla 3.** Fragilidad del terreno en el municipio.

UGA		Fragilidad del Terreno
Número	Nombre	
050-01	Piedemontes de Puerta Chica y Chantepec	Media
050-02	Valles de Huejotitán-Zapotitán y Potrerillos	Baja
050-03	Ribera de Chapala	Muy Baja
050-04	Piedemontes de Huejotitán y Zapotitán	Media
050-05	Lomeríos de El Sauz y Las Trojes	Baja
050-06	Bajío de El Molino	Muy Baja
050-07	Lomeríos de San Luciano y El Molino	Media
050-08	Sierras La Lima-La Difunta	Baja
050-09	Sierras El Travesaño y Cerro Viejo	Baja
050-10	Sierras de El Madroño y Cerro de García	Muy Baja
050-11	Lomeríos El Tlacuache y La Guásima	Media
050-12	Laderas Los Sabinos, San Juan Cosalá y Cerro Viejo	Media
050-13	Lomeríos de Cerro Viejo	Media
050-14	Localidades de Jocotepec	Baja



## Lineamientos Ecológicos

Para cada UGA se definió un lineamiento que refleja territorial y apropiadamente el estado deseable de dichas UGA. Los lineamientos se establecieron con un plazo de 5 años, porque es el periodo de revisión del presente instrumento y la evaluación del cumplimiento de las metas contenidas en el lineamiento.

Los lineamientos se asocian a las estrategias, ya que éstas buscan implementar programas que permitan cumplir con el lineamiento, además de representar las expectativas sociales de desarrollo.

Las metas planteadas en los lineamientos contribuyen a avanzar hacia la construcción de un municipio sustentable. Se busca que los sistemas agrícolas y ganaderos mejoren su capacidad productiva manteniendo la calidad de los recursos naturales y disminuyendo los impactos negativos en el ambiente. Se trata de proteger eficientemente a la flora y a la fauna, conservar los bosques y selvas y restablecer la conectividad biológica, hacer un uso eficiente y mejorar la calidad del agua, de recuperar y mejorar la capacidad productiva natural de los suelos. Con ello se pretende incrementar sensiblemente la calidad de vida de la población del municipio.

En la tabla 4 se puede observar que en ocho de las UGA es necesaria la conservación de suelo y agua por los diferentes impactos que han provocado los aprovechamientos; en cinco se requiere reconvertir la actividad agrícola convencional al tipo sustentable, para que a la vez se mejore la condición ambiental de la zona de estudio, la calidad de los productos y la salud de los productores. En cinco UGA se realizan actividades agrícolas y pecuarias que pueden albergar UMAS rentables y que propicien la diversidad y conectividad de los bosques y de las selvas, así como en sistemas agrosilvopastoriles. En dos UGA se propone la actividad turística como un turismo sustentable que respete la capacidad de carga y de tipo alternativo; en dos UGA se incide indirectamente en la conservación del Lago de Chapala; por último, en una UGA se aplica en el corto plazo un plan de manejo integral de residuos y agua que tiende a mejorar la calidad de vida de los asentamientos humanos a través de la educación ambiental y, en el mediano plazo, a avanzar hacia un municipio con desarrollo ambiental sustentable.



**Tabla 4. Lineamientos ecológicos.**

UGA		Lineamiento Ecológico
Número	Nombre	
050-01	Piedemontes de Puerta Chica y Chantepec	En al menos 15% de la UGA desarrollar la actividad agrícola extensiva de forma sustentable, que conserve el suelo y el agua, y en otra proporción igual establecer sistemas agrosilvopastoriles, todo en un plazo máximo de 5 años.
050-02	Valles de Huejotitán-Zapotitán y Potrerillos	Generar en el 30% de la UGA la agricultura extensiva sustentable, sobre suelos enriquecidos con materia orgánica en al menos 2 puntos arriba del nivel actual, que ello permita reducir el uso de pesticidas y se incrementen de forma sostenida los rendimientos de los cultivos de temporal en un plazo máximo de 5 años.
050-03	Ribera de Chapala	Establecer en al menos 30% de la UGA la actividad agrícola extensiva de forma sustentable y que no contamine al Lago. De igual forma, la actividad turística en su totalidad se desarrolle sustentablemente, de acuerdo a la capacidad de carga de los ecosistemas y que no contamine al Lago, todo en un plazo máximo de 5 años.
050-04	Piedemontes de Huejotitán y Zapotitán	Desarrollar en al menos 25% de la UGA la actividad agrícola extensiva de forma sustentable, que conserve el suelo y el agua, y al menos en 5% de la UGA establecer sistemas agrosilvopastoriles, todo en un plazo máximo de 5 años.
050-05	Lomeríos de El Sauz y Las Trojes	Establecer en al menos 20% de la UGA la actividad agrícola extensiva de forma sustentable, que conserve el suelo y el agua, y al menos en 10% de la UGA establecer sistemas agrosilvopastoriles, todo en un plazo máximo de 5 años.
050-06	Bajío de El Molino	Generar en el 30% de la UGA la agricultura extensiva sustentable con un sistema adecuado para controlar el contenido de humedad del suelo, que permita incrementar de forma sostenida los rendimientos de los cultivos de temporal o de humedad, en un plazo máximo de 5 años.
050-07	Lomeríos de San Luciano y El Molino	Conjuntar los esfuerzos de dar conectividad a las selvas y a los bosques, al mismo tiempo que se fortalece la actividad pecuaria, a través de sistemas agrosilvopastoriles diseñados para este fin, en al menos 30% de la UGA, en un plazo máximo de 5 años.
050-08	Sierras La Lima-La Difunta	Reconvertir al menos 50% de las actividades agrícolas y pecuarias de la UGA en UMAS, rentables y que propicien la diversidad y conectividad de las selvas y bosques, en un plazo máximo de 5 años.



UGA		Lineamiento Ecológico
Número	Nombre	
050-09	Sierras El Travesaño y Cerro Viejo	Proteger eficientemente al menos el 50% de la fauna y flora de la UGA, a través de un programa de conservación de suelo y agua, de un programa de reforestación, de impulsar el aprovechamiento de los recursos naturales por medio de UMAS y de incentivar la investigación científica, en un plazo máximo de 5 años.
050-10	Sierras de El Madroño y Cerro de García	Proteger eficientemente al menos el 50% de la fauna y flora de la UGA, a través de un programa de conservación de suelo y agua, de un programa de reforestación, de impulsar el aprovechamiento de los recursos naturales por medio de UMAS y del turismo alternativo y de incentivar la investigación científica, en un plazo máximo de 5 años.
050-11	Lomeríos El Tlacuache y La Guásima	Restaurar al menos el 50% de la UGA, a través de un programa de conservación de suelo y agua, de impulsar los sistemas agrosilvopastoriles que propician la diversidad y conectividad de las selvas, en un plazo máximo de 5 años.
050-12	Laderas Los Sabinos, San Juan Cosalá y Cerro Viejo	Restaurar al menos 50% de la UGA, a través de un programa de conservación de suelo y agua, de reconvertir las actividades agrícolas y pecuarias en UMAS rentables y que propicien la diversidad y conectividad de los bosques y de las selvas, en un plazo máximo de 5 años.
050-13	Lomeríos de Cerro Viejo	Restaurar al menos 50% de la UGA, a través de un programa de conservación de suelo y agua, de reconvertir las actividades agrícolas y pecuarias en UMAS, de impulsar los sistemas agrosilvopastoriles que propicien la diversidad y conectividad de las selvas, en un plazo máximo de 5 años.
050-14	Localidades de Jocotepec	Incrementar sensiblemente la sustentabilidad y calidad de vida de las poblaciones, a través de la educación ambiental, de un programa de manejo de residuos sólidos y de tratar todas las aguas servidas al menos según las normas vigentes, en un plazo máximo de 5 años.



### 3.3. Los Usos del Suelo en cada UGA

#### Tipos de Uso.

Para la definición de los usos y actividades de cada una de las UGA, se consideraron como base los resultados de los mapas de aptitud sectorial y los mapas de conflictos sectoriales, elaborados durante la etapa de Diagnóstico del POEL.

De acuerdo a la caracterización de los distintos sectores, se identificaron trece usos actuales y potenciales dentro del área de ordenamiento ecológico, siendo estos los siguientes:

**Acuacultura.** Actividad que permite aumentar la producción de animales y plantas acuáticas para consumo humano, por medio de cierto control de los organismos y su ambiente.

**Agricultura extensiva.** Prácticas agrícolas que emplean poca mano de obra, con bajo uso de agroquímicos y cuyo grado de mecanización es de bajo impacto. No obstante que los rendimientos pueden ser altos, las utilidades por unidad de superficie son sensiblemente menores que en la agricultura intensiva. Incluye fundamentalmente la producción de granos y forrajes.

**Agricultura intensiva:** Prácticas agrícolas de alta producción por unidad de superficie, usualmente por el gran uso de fertilizantes, pesticidas y grado de mecanización o tecnificación. Incluye fundamentalmente la producción de hortalizas y bayas.

**Área natural.** Conjunto de acciones necesarias para mantener los servicios de los ambientes naturales, principalmente de los ecosistemas relevantes del municipio.

**Asentamientos Humanos.** Espacios rurales o urbanos donde se establece una persona o comunidad. Incluye a los centros de población.

**Flora y Fauna.** Conjunto de actividades encaminadas a la repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies de flora y fauna, además de las actividades relativas a la educación y difusión.

**Industria.** Actividades que incluyen exclusivamente al sector secundario de la economía.

**Infraestructura.** Conjunto de bienes y servicios necesarios para los procesos productivos; como son los de agua potable, alcantarillado, drenaje, saneamiento de aguas, así como instalaciones para la generación y transmisión de energía eléctrica, energéticos en general, vías de comunicación y telecomunicaciones.

**Minería.** Actividades extractivas de materiales geológicos, sean a cielo abierto o de túneles. No se incluyó en la asignación de las UGA por no ser una actividad relevante, pero sí en los criterios porque principalmente el sector inmobiliario requiere de la cercanía de bancos de material.

**Pecuario.** Incluye principalmente a la ganadería extensiva o no estabulada, con poco manejo genético y veterinario, y que se desarrolla mayormente en agostaderos o en áreas de libre pastoreo con cobertura de selvas y bosques.

**Pesca.** Actividad recolectora de especies acuáticas de interés comercial y deportivo. No se incluyó en las UGA porque no es objeto de este ordenamiento regular las actividades en el lago, pero sí en los criterios porque en la ribera se desarrolla parte de esta actividad.

**Turismo.** Conjunto de actividades encaminadas a atender a las personas que hacen turismo.

#### 3.4 Nivel de Uso.

Para cada Unidad de Gestión Ambiental, con base en los análisis de aptitud y conflictos detectados en la etapa de Diagnóstico y considerando su compatibilidad con el Lineamiento Ecológico asignado a la UGA, se establecieron los siguientes niveles de usos del suelo:

**Uso Predominante:** Actividad que, con base en las características ambientales de la UGA y en la aptitud sectorial, se recomienda que se realice preferentemente.

**Uso Compatible:** Actividades que se pueden realizar sin ocasionar conflicto por la competencia de los recursos naturales con el Uso Predominante; incluso pueden complementarse.

**Uso Condicionado:** Son aquellas actividades que se pueden realizar respetando algunas limitantes, expresadas en los Criterios de Regulación Ecológica.

**Uso Incompatible:** Actividades que se contraponen con el Uso Predominante o con el Uso Condicionado, por lo que, cuando se indique en la UGA, se prohíbe su realización, con excepción de los sitios en que ya se estén efectuando a la fecha de entrar en ejercicio el presente instrumento.

#### Asignación.

La asignación de los usos y el nivel fue a través de un conjunto de reglas de decisión descritas en la tabla 6. Por su naturaleza, algunos de los usos solo pueden ser asignados en la UGA en algún nivel particular; cuando esto sucede, en los demás niveles se indica “no aplica”.

Para evitar posibles conflictos del presente instrumento con los intereses de los sectores productivos, se tomó como primer criterio de asignación la evidencia de tal actividad dentro de la UGA, y para asegurar su sustentabilidad, en los Criterios de Regulación Ecológica se acota la actividad en lo posible dentro del ámbito del Ayuntamiento.

Los grupos de aptitud del territorio que por el manejo estadístico quedan establecidos de tal forma que no pueden ser utilizados como regla de decisión precisa, solamente se consideran como orientación en la definición de dichas reglas.



**Tabla 5. Reglas de decisión utilizadas para asignar los diversos usos a cada UGA.**

USO	NIVEL	REGLA DE DECISIÓN
ÁREA NATURAL	Predominante	Si la política es Protección o si la política es Restauración y además es fundamental para mantener la conectividad de otras UGA con uso de Área Natural.
	Compatible	No aplica.
	Condicionado	No aplica.
	Incompatible	No aplica.
FLORA Y FAUNA	Predominante	Si la política es Preservación o si la política es Restauración y además es fundamental para mantener la conectividad de otras UGA con uso de Flora y Fauna.
	Compatible	Si el uso predominante es de Área Natural.
	Condicionado	No aplica.
	Incompatible	No aplica.
TURISMO	Predominante	No aplica.
	Compatible	Si el grupo de aptitud territorial para la Conservación es mayor al 30% o si el grupo de aptitud territorial para el Turismo es mayor al 10%.
	Condicionado	Si en los talleres se señala el interés de desarrollar turismo alternativo en alguna porción de la UGA.
	Incompatible	No aplica.
PECUARIO	Predominante	Si el grupo de aptitud territorial para la Conservación es menor al 30% y hay evidencia de actividad pecuaria en más del 50% de la superficie.
	Compatible	Si el grupo de aptitud territorial para la Conservación es menor al 30% y hay evidencia de actividad pecuaria entre 50 y 15% de la superficie.
	Condicionado	Si el grupo de aptitud territorial para la Conservación es menor al 30% y hay evidencia de actividad pecuaria en menos del 15% de la superficie.
	Incompatible	Si el grupo de aptitud territorial para la Conservación es mayor al 70% o si el uso predominante es Asentamiento Humano.
AGRICULTURA EXTENSIVA	Predominante	Si el grupo de aptitud territorial para la Conservación es menor al 30% y hay evidencia de actividad agrícola en más del 50% de la superficie y la pendiente es en su mayor parte menor al 15%.
	Compatible	Si el grupo de aptitud territorial para la Conservación es menor al 30% y hay evidencia de actividad agrícola entre 50 y 15% de la superficie y la pendiente es en su mayor parte menor al 15%.
	Condicionado	Si el grupo de aptitud territorial para la Conservación es menor al 30% y hay evidencia de actividad agrícola en menos del 15% de la superficie y la pendiente es en su mayor parte menor al 15%.
	Incompatible	Si el grupo de aptitud territorial para la Conservación es mayor al 70% o si la pendiente es en su mayor parte superior al 15% con evidencia de actividad agrícola.



USO	NIVEL	REGLA DE DECISIÓN
AGRICULTURA INTENSIVA	Predominante	No aplica.
	Compatible	Si el grupo de aptitud territorial para la Conservación es menor al 30% y hay evidencia de agricultura intensiva.
	Condicionado	No aplica.
	Incompatible	Si el grupo de aptitud territorial para la Conservación es mayor al 70% o si hay vecindad con el Lago de Chapala.
ACUACULTURA Y PESCA	Predominante	No aplica.
	Compatible	Si hay vecindad con el Lago de Chapala.
	Condicionado	Si hay algún cuerpo de agua dentro de la UGA.
	Incompatible	No aplica.
ASENTAMIENTO HUMANO	Predominante	Si hay asentamientos humanos con reconocimiento municipal.
	Compatible	No aplica
	Condicionado	Si la política es de Aprovechamiento Sustentable, además, si el uso predominante es Agricultura Extensiva y si los expertos, en los talleres, recomiendan desarrollar este uso.
	Incompatible	Si la política es Restauración, Conservación o Protección, o Si la política es de Aprovechamiento Sustentable y si los expertos, en los talleres, señalan el interés de no desarrollar este uso.
INFRAESTRUCTURA	Predominante	No aplica.
	Compatible	Si el uso predominante es Asentamiento Humano y hay evidencia de infraestructura.
	Condicionado	Si el uso predominante es Agricultura Extensiva o Pecuario.
	Incompatible	Si la política es Restauración, Conservación o Protección.
INDUSTRIA	Predominante	No aplica.
	Compatible	No aplica.
	Condicionado	Si la política es Aprovechamiento Sustentable y hay evidencia de cualquier industria.
	Incompatible	Si la política es Restauración, Conservación o Protección o Si la política es de Aprovechamiento Sustentable y existe una limitante fuerte a la construcción.

En la tabla 6 se muestran los usos del suelo asignados a cada UGA, considerando el Uso Predominante (P), Uso Compatible (C), Uso Condicionado (CD) y Uso Incompatible (I).



**Tabla 6. Usos del suelo asignados a cada UGA.**

Número UGA	Nombre	Usos	
050-01	Piedemontes de Puerta Chica y Chantepec	Predominante	Agricultura Extensiva
		Compatible	Agricultura Intensiva, Pecuario
		Condicionado	Turismo, Asentamiento Humano, Infraestructura, Minería
		Incompatible	Industria
050-02	Valles de Huejotitán-Zapotitán y Potrerillos	Predominante	Agricultura Extensiva
		Compatible	Agricultura Intensiva
		Condicionado	Infraestructura, Industria
		Incompatible	Asentamiento Humano, Minería
050-03	Ribera de Chapala	Predominante	Agricultura Extensiva
		Compatible	Turismo, Acuicultura/Pesca
		Condicionado	Pecuario, Asentamiento Humano, Infraestructura
		Incompatible	Agricultura Intensiva, Industria, Minería
050-04	Piedemontes de Huejotitán y Zapotitán	Predominante	Agricultura Extensiva
		Compatible	Agricultura Intensiva, Pecuario
		Condicionado	Asentamiento Humano, Infraestructura, Minería
		Incompatible	Industria
050-05	Lomeríos de El Sauz y Las Trojes	Predominante	Agricultura Extensiva
		Compatible	Pecuario
		Condicionado	Agricultura Intensiva, Turismo, Infraestructura
		Incompatible	Asentamiento Humano, Industria, Minería
050-06	Bajío de El Molino	Predominante	Agricultura Extensiva
		Compatible	Pecuario
		Condicionado	Agricultura Intensiva, Infraestructura



Número UGA	Nombre	Usos	
		Incompatible	Asentamiento Humano, Industria, Minería
050-07	Lomeríos de San Luciano y El Molino	Predominante	Pecuario
		Compatible	Agricultura Extensiva
		Condicionado	Agricultura Intensiva, Turismo, Industria, Minería, Infraestructura
		Incompatible	Asentamiento Humano
050-08	Sierras La Lima-La Difunta	Predominante	Flora y Fauna
		Compatible	Turismo
		Condicionado	Pecuario
		Incompatible	Agricultura Extensiva e Intensiva, Asentamiento Humano, Infraestructura, Industria, Minería
050-09	Sierras El Travesaño y Cerro Viejo	Predominante	Área Natural
		Compatible	Flora y Fauna
		Condicionado	Turismo
		Incompatible	Pecuario, Agricultura Extensiva e Intensiva, Asentamiento Humano, Infraestructura, Industria, Minería
050-10	Sierras de El Madroño y Cerro de García	Predominante	Área Natural
		Compatible	Flora y Fauna, Turismo
		Condicionado	Pecuario
		Incompatible	Agricultura Extensiva e Intensiva, Asentamiento Humano, Infraestructura, Industria, Minería
050-11	Lomeríos El Tlacuache y La Guásima	Predominante	Flora y Fauna
		Compatible	Turismo
		Condicionado	Agricultura Extensiva, Pecuario
		Incompatible	Agricultura Intensiva, Asentamiento Humano, Infraestructura, Industria, Minería
050-12	Laderas Los Sabinos, San Juan Cosalá y Cerro Viejo	Predominante	Área Natural
		Compatible	Flora y Fauna, Turismo
		Condicionado	Agricultura Extensiva, Pecuario



Número UGA	Nombre	Usos	
		Incompatible	Agricultura Intensiva, Asentamiento Humano, Infraestructura, Industria, Minería
050-13	Lomeríos de Cerro Viejo	Predominante	Flora y Fauna
		Compatible	Turismo
		Condicionado	Agricultura Extensiva, Pecuario
		Incompatible	Agricultura Intensiva, Asentamiento Humano, Infraestructura, Industria, Minería
050-14	Localidades de Jocotepec	Predominante	Asentamiento Humano
		Compatible	Turismo, Infraestructura
		Condicionado	Acuicultura/Pesca, Industria
		Incompatible	Pecuario, Minería



### 3. 4. Estrategias Ecológicas

Para el cumplimiento de los Lineamientos Ecológicos Generales y de la Política Ambiental asignada a cada UGA, se construyeron ocho Estrategias Ecológicas constituidas por programas o acciones. Estas se identifican como: Manejo sustentable del agua (**A**); Conservación del suelo (**S**); Protección a la Biodiversidad (**B**); Aprovechamiento Sustentable (**AS**); Manejo de residuos (**R**); Cultura Ambiental (**CA**); Conflictos ambientales (**C**); y (**SA**) Salud Ambiental.

Para su definición se consideraron los artículos 3, 12 y 22 del Reglamento de la LGEEPA en materia de ordenamiento ecológico. La Estrategia Ecológica se define como la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos los programas y los responsables de su relación, dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el área de estudio.

Para su integración se retomó la información recabada tanto en las etapas de la Agenda Ambiental, Caracterización, Diagnóstico y Pronóstico, como en los talleres de participación en relación a la Imagen-Objetivo del municipio; se tomaron en cuenta las propuestas de solución a los conflictos ambientales y los objetivos de los sectores productivos. Fue relevante además la propia experiencia de los especialistas y consultores.

Las Estrategias Ecológicas, que se integran en ocho grupos, contemplan los 76 programas, acciones que se deberán cumplir para el cabal logro de los lineamientos ecológicos (tabla 7).

Tabla 7. Número de programas y acciones que integran a las Estrategias Ecológicas.

Nombre de la Estrategia	Clave de la Estrategia	Subtotal de programas o acciones
Manejo Sustentable del Agua	A	7
Conservación del Suelo	S	6
Protección de la Biodiversidad	B	6
Aprovechamiento Sustentable	AS	17
Manejo de Residuos	R	2
Cultura Ambiental	CA	3
Conflictos Ambientales	C	3
<b>Total</b>		<b>44</b>

En la tabla siguiente se señalan los elementos de las estrategias ecológicas que son importantes para garantizar su cumplimiento. Cada estrategia tiene objetivos, programas y acciones que lo integran, el responsable del cumplimiento y el tiempo máximo de inicio para lograr el cumplimiento de los lineamientos ecológico



**Tabla 8. Estrategias Ecológicas.**

Clave	Objetivo	Programa o Acción	En coordinación o convenio con	Plazo
A01	Monitorear el uso, aprovechamiento y calidad del agua, para prevenir los problemas derivados y atenderlos oportunamente.	Monitoreo municipal y ciudadano del agua, sobre su calidad, deficiencia en la infraestructura, y posibilidades de un aprovechamiento sustentable.	CEA, CONAGUA y SAGARPA	2 años.
A02	Sanear las aguas residuales con el fin de minimizar su impacto en el ambiente y en la salud pública.	Tratamiento integral y eficiente de las aguas residuales domésticas e industriales.	CEA y CONAGUA	3 años
A03	Captar aguas de lluvia para el abastecimiento doméstico.	Construcción de infraestructura para la captación y almacenamiento de agua de lluvia en los asentamientos humanos.	CEA y CONAGUA	2 años
A04	Captar aguas de lluvia para el abrevadero de ganado.	Construcción de infraestructura para la captación y almacenamiento de agua de lluvia en las áreas de agostadero.	CEA, CONAGUA y SAGARPA	2 años
A05	Hacer un uso más eficiente del agua en la actividad agrícola.	Capacitación de los agricultores en tecnologías ahorradoras de agua.	CEA, CONAGUA y SAGARPA	3 años
A06	Rehabilitar y restaurar los humedales y cuerpos de agua.	Control permanente de maleza acuática en los cuerpos de agua.	CEA, AIPROMADES y CONAGUA	2 años
A07	Garantizar la permanencia de los servicios ambientales.	Pago de servicios ambientales hidrológicos y de biodiversidad.	CONAFOR	2 años
S01	Estabilizar y rehabilitar los cauces de agua y laderas.	Obras de conservación y restauración de suelos con pendientes mayores al 15%.	AIPROMADES, SEMADET y CONAFOR	2 años
S02	Frenar la erosión ocasionada por las principales actividades extensivas: agricultura y ganadería.	Estabilización de la erosión de suelos dedicados a la actividad agrícola y pecuaria.	SEDER y SAGARPA	2 años
S03	Incrementar la fertilidad física, química y biológica de los suelos productivos.	Adición de abonos orgánicos a los suelos dedicados a la actividad agrícola y pecuaria.	SEDER y SAGARPA	2 años
S04	Minimizar la extracción de tierra fértil del bosque, que se vende como tierra de maceta.	Producción de tierra de maceta.	SEDER, SAGARPA y CONAFOR	2 año
S05	Aumentar la capacidad productiva de las tierras a través de técnicas de bajo impacto.	Elaboración de composta y abonos orgánicos.	SEDER, SAGARPA	2 años
S06	Sensibilizar a los productores en la conveniencia de emplear prácticas de conservación de suelos.	Módulo demostrativo de diferentes técnicas de conservación de suelos y agua para mejorar la capacidad productiva.	AIPROMADES, SEDER, SAGARPA	2 años
B01	Conocer todas las especies de flora y fauna presentes.	Inventario y monitoreo de flora y fauna.	AIPROMADES, Universidad de Guadalajara y SEMARNAT	1 año
B02	Incrementar sustentablemente las poblaciones de flora y fauna que tengan algún tipo de aprovechamiento.	Promoción y gestión de UMAS cinegéticas, intensivas y extensivas, de especies nativas.	AIPROMADES, SEDER, SEMADET, SAGARPA y SEMARNAT	2 años



Clave	Objetivo	Programa o Acción	En coordinación o convenio con	Plazo
B03	Restaurar los bosques y selvas degradados o perturbados.	Regeneración y reforestación de bosque y selvas.	AIPROMADES, SEMADET, y CONAFOR	2 años
B04	Restaurar los bosques y selvas degradados o perturbados.	Exclusión temporal de ganado y uso público en los sitios que requieran regenerarse.	AIPROMADES, SEDER, SEMADET, SAGARPA y CONAFOR	3 años
B05	Minimizar la ocurrencia de incendios forestales.	Integración de brigadas preventivas de incendios forestales; apertura de guardarrayas entre predios colindantes; limpieza y control de material combustible.	AIPROMADES, SEDER, SEMADET y CONAFOR	1 año
B06	Disminuir el libre pastoreo y erosión del suelo, a través de técnicas agrosilvopastoriles.	Promoción, plantación y enriquecimiento de acahuales con especies maderables y no maderables.	AIPROMADES, SEDER, SEMADET, SAGARPA y CONAFOR	2 años
AS01	Hacer un uso y manejo de los recursos naturales encaminado a la sustentabilidad.	Capacitación y asistencia técnica permanente, tutelada por el sector gubernamental, que promueva la productividad sustentable.	AIPROMADES, SEDER, SAGARPA	2 años
AS02	Evitar los riesgos a la salud por el mal manejo de agroquímicos.	Capacitación de productores y jornaleros agrícolas en el uso apropiado y seguro de agroquímicos.	AIPROMADES, SEDER, SSA y SAGARPA	1 año
AS03	Promover un manejo sustentable de recursos naturales, adaptado a las condiciones locales.	Cartera de paquetes tecnológicos sustentables para la producción agropecuaria.	SEDER, Universidad de Guadalajara e INIFAP	2 años
AS04	Favorecer la diversificación productiva en el sector agropecuario.	Cartera de cultivos alternativos y producidos con bajo impacto al ambiente.	SEDER, Universidad de Guadalajara e INIFAP	3 años
AS05	Fomentar el turismo amigable con el ambiente.	Cartera de actividades recreativas alternas que fomenten la cultura ambiental y no alteren significativamente el entorno.	AIPROMADES, SECTUR y SEMARNAT	2 años
AS06	Facilitar la producción de alimentos orgánicos.	Gestión y asesoría de la certificación orgánica.	SEDER, SAGARPA	2 años
AS07	Incorporar en la agricultura intensiva, prácticas más amigables con el ambiente.	Inclusión de estrategias sustentables en los sistemas intensivos de producción agrícola.	SEDER y SAGARPA	1 año
AS08	Sensibilizar a los productores en la conveniencia de emplear prácticas agrícolas no contaminantes.	Modulo demostrativos de prácticas agrícolas alternativas, como: policultivos, rotación de cultivos, destrucción de desechos y plantas hospederas, trampas, plantas atrayentes y surcos de plantas repelentes.	AIPROMADES, SEDER, SAGARPA	2 años
AS09	Combatir plagas y enfermedades sin provocar la contaminación del ambiente.	Alternativas de control biológico para las principales enfermedades y plagas agrícolas.	SEDER, Universidad de Guadalajara, INIFAP, CESAVEJAL	3 años
AS10	Facilitar la movilidad de la fauna, y mitigar la pérdida de suelo por efecto del viento.	Promoción y plantación de cercos vivos con especies nativas.	AIPROMADES, SEDER, SEMADET, SAGARPA y CONAFOR	2 años
AS11	Disminuir las quemas que realiza la actividad agropecuaria.	Difusión de prácticas alternas al uso del fuego.	SEDER, SEMADET, SAGARPA y SEMARNAT	2 años
AS12	Favorecer la transición a una ganadería sustentable y más rentable.	Promoción y gestión de la ganadería estabulada, que incluya alimentación, sanidad, mercado y asesoría técnica permanente.	SEDER y SAGARPA	2 años



Clave	Objetivo	Programa o Acción	En coordinación o convenio con	Plazo
AS13	Desarrollar el potencial acuícola del municipio.	Promoción y construcción de infraestructura acuícola de bajo impacto al ambiente.	AIPROMADES, SEDER, SAGARPA	2 años
AS14	Aprovechar sustentablemente las especies recolectadas actualmente en las selvas.	Promoción y gestión de UMAS o plantaciones para la producción de camote de cerro, palo dulce y rosa panal.	SEDER, SAGARPA y SEMARNAT	1 año
AS15	Aumentar la superficie arbolada.	Promoción y gestión de plantaciones forestales con especies diversas y nativas, como alternativa a la actividad agrícola o pecuaria.	AIPROMADES, SEDER, SEMADET, SAGARPA y CONAFOR	2 años
AS16	Fomentar la adopción de tecnologías que operen con fuentes naturales de energía.	Promoción e implementación de ecotécnicas en viviendas, establecimientos comerciales y de servicios, que utilicen preferentemente materiales de la región.	AIPROMADES	1 año
AS17	Incrementar la diversidad y calidad de la dieta familiar.	Fomentar la siembra de traspatio y huertas familiares.	AIPROMADES, SEDER, SAGARPA	2 años
R01	Disponer adecuadamente de los envases vacíos de agroquímicos.	Recolección y quema de envases vacíos de agroquímicos.	AIPROMADES, SEDER y SAGARPA	1 año
R02	Manejar integralmente los residuos sólidos, que no sean un problema ambiental ni de salud.	Manejo integral de residuos sólidos de los sectores productivos y de los asentamientos humanos.	SEMADET	1 año
CA01	Dar a conocer el POEL, como herramienta en el fortalecimiento de la cultura ambiental del municipio.	Difusión de la cultura ambiental, dirigida a todos los sectores productivos y sociales, que tenga en cuenta las políticas y resultados del POEL.	AIPROMADES	1 años
CA02	Dar a conocer los sitios relevantes y que requieren ser conservados del municipio.	Difundir el valor de las áreas de importancia para la conservación, a la afluencia del turismo convencional y en los asentamientos humanos.	AIPROMADES	1 año
CA03	Formar una cultura ambiental para mejorar la calidad de vida de la población.	Desarrollo de la cultura ambiental a través de una educación ambiental promovida en el ámbito educativo y por consenso con los diversos grupos sociales.	AIPROMADES	1 año
C01	Fortalecer la diversidad productiva, como una herramienta a la sustentabilidad.	Cartera de proyectos sustentables para los diferentes sectores productivos.	SEDER, SDH, SAGARPA, SEDESOL, SEMARNAT	3 años
C02	Minimizar la contaminación de las aguas que llegan al municipio.	Gestión ante el consejo de cuenca de un programa de saneamiento de los efluentes de la cuenca alta.	CEA, CONAGUA, FIRCO	1 año
C03	Actualizar y fortalecer la normatividad ambiental municipal.	Actualizar la normatividad ambiental del municipio conforme a los resultados del Ordenamiento Ecológico Local	SEMADET	1 año



Para facilitar la visualización de las Estrategias Ecológicas que inciden en el cumplimiento de los Lineamientos Ecológicos, se construyó la tabla 9, en la cual se muestra la relación de los lineamientos con las estrategias. Las estrategias ecológicas para los 14 lineamientos ecológicos son: manejo sustentable del agua A, conservación de suelos S, protección de la biodiversidad B, aprovechamiento sustentable AS, manejo de residuos R, cultura ambiental CA, conflictos ambientales C, y salud ambiental SA, lo que significa que la comunidad de Jocotepec en todos los niveles de gobierno y la sociedad requieren de una culturización ambiental y organización social con la finalidad de aprovechar sustentablemente los recursos, que tienda a un desarrollo integral que se refleje en la calidad de vida de la población. Lo anterior sustenta lo proyectado en los escenarios estratégicos a 10 y 25 años, con el sostenimiento de los recursos naturales y se asocian con la participación de los programas gubernamentales y de la sociedad.



Tabla 9. Lineamientos Ecológicos y su asociación con las Estrategias Ecológicas.

UGA		Lineamiento Ecológico	Estrategias Ecológicas						
No.	Nombre		A	S	B	AS	R	CA	C
050-01	Piedemontes de Puerta Chica y Chantepec	En al menos 15% de la UGA desarrollar la actividad agrícola extensiva de forma sustentable, que conserve el suelo y el agua, y en otra proporción igual establecer sistemas agrosilvopastoriles, todo en un plazo máximo de 5 años.							
050-02	Valles de Huejotitán-Zapotitán y Potrerillos	Generar en el 30% de la UGA la agricultura extensiva sustentable, sobre suelos enriquecidos con materia orgánica en al menos 2 puntos arriba del actual, que ello permita reducir el uso de pesticidas y se incremente de forma sostenida los rendimientos de los cultivos de temporal en un plazo máximo de 5 años.							
050-03	Ribera de Chapala	Establecer en al menos 30% de la UGA la actividad agrícola extensiva de forma sustentable y que no contamine al Lago. De igual forma, la actividad turística en su totalidad se desarrolle sustentablemente, de acuerdo a la capacidad de carga de los ecosistemas y que no contamine al Lago, todo en un plazo máximo de 5 años.							
050-04	Piedemontes de Huejotitán y Zapotitán	Desarrollar en al menos 25% de la UGA la actividad agrícola extensiva de forma sustentable, que conserve el suelo y el agua, y al menos en 5% de la UGA establecer sistemas agrosilvopastoriles, todo en un plazo máximo de 5 años.							
050-05	Lomeríos de El Sauz y Las Trojes	Establecer en al menos 20% de la UGA la actividad agrícola extensiva de forma sustentable, que conserve el suelo y el agua, y al menos en 10% de la UGA establecer sistemas agrosilvopastoriles, todo en un plazo máximo de 5 años.							
050-06	Bajío de El Molino	Generar en el 30% de la UGA la agricultura extensiva sustentable, con un sistema adecuado para controlar el contenido de humedad del suelo, lo que permita incrementar de forma sostenida los rendimientos de los cultivos de temporal o humedad, en un plazo máximo de 5 años.							
050-07	Lomeríos de San Luciano y El Molino	Conjuntar los esfuerzo de dar conectividad a las selvas y a los bosques, al mismo tiempo que se fortalece la actividad pecuaria, a través de sistemas agrosilvopastoriles diseñados para este fin, en al menos 30% de la UGA, en un plazo máximo de 5 años							
050-08	Sierras La Lima-La Difunta	Reconvertir al menos 50% de las actividades agrícolas y pecuarias de la UGA en UMAS, rentables y que propicien la diversidad y conectividad de las selvas y bosques, en un plazo máximo de 5 años.							
050-09	Sierras El Travesaño y Cerro Viejo	Proteger eficientemente al menos el 50% de la fauna y flora de la UGA, a través de un programa de conservación de suelo y agua, de un programa de reforestación, de impulsar el aprovechamiento de los recursos naturales por medio de UMAS y de incentivar la investigación científica, en un plazo máximo de 5 años.							
050-10	Sierras de El Madroño y Cerro de García	Proteger eficientemente al menos el 50% de la fauna y flora de la UGA, a través de un programa de conservación de suelo y agua, de un programa de reforestación, de impulsar el aprovechamiento de los recursos naturales por medio de UMAS y del turismo alternativo, y de incentivar la investigación científica, en un plazo máximo de 5 años.							
050-11	Lomeríos El Tlacuache y La Guásima	Restaurar al menos el 50% de la UGA, a través de un programa de conservación de suelo y agua, de impulsar los sistemas agrosilvopastoriles que propician la diversidad y conectividad de las selvas, en un plazo máximo de 5 años.							



UGA		Lineamiento Ecológico	Estrategias Ecológicas						
No.	Nombre		A	S	B	AS	R	CA	C
050-12	Laderas Los Sabinos, San Juan Cosalá y Cerro Viejo	Restaurar al menos 50% de la UGA, a través de un programa de conservación de suelo y agua, de reconvertir las actividades agrícolas y pecuarias en UMAS, rentables y que propicien la diversidad y conectividad de los bosques y de las selvas, en un plazo máximo de 5 años.							
050-13	Lomeríos de Cerro Viejo	Restaurar al menos 50% de la UGA, a través de un programa de conservación de suelo y agua, de reconvertir las actividades agrícolas y pecuarias en UMAS, de impulsar los sistemas agrosilvopastoriles que propician la diversidad y conectividad de las selvas, en un plazo máximo de 5 años.							
050-14	Localidades de Jocotepec	Incrementar sensiblemente la sustentabilidad y calidad de vida de las poblaciones, a través de la educación ambiental, de un programa de manejo de residuos sólidos y de tratar todas las aguas servidas al menos según las normas vigentes, en un plazo máximo de 5 años.							



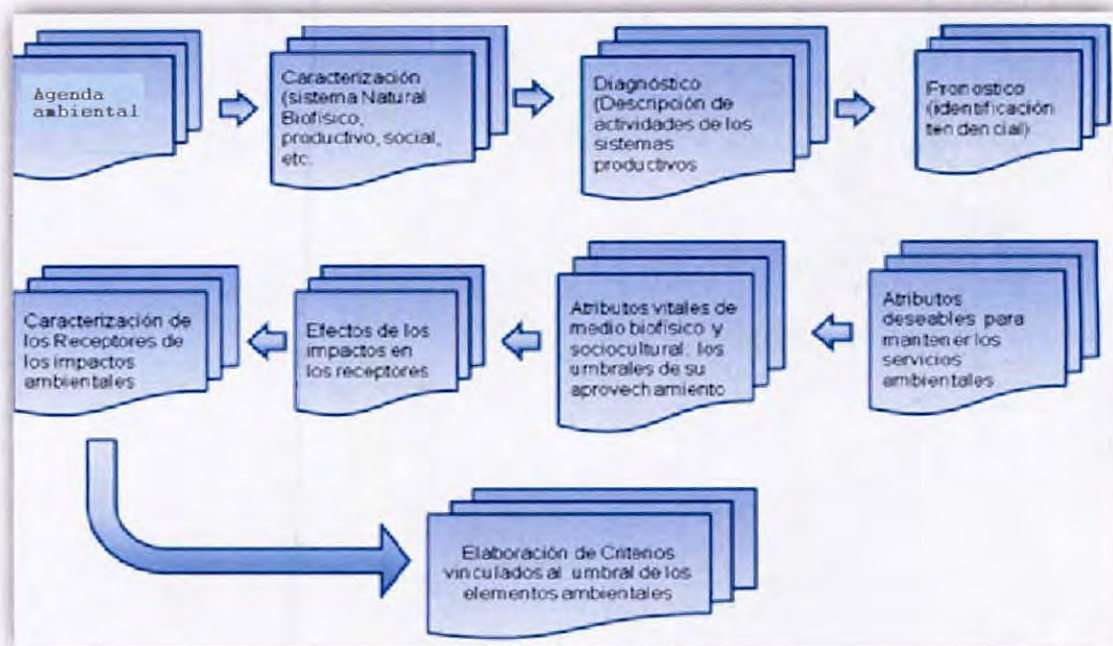
### 3. 5. Establecimiento de Criterios de Regulación Ecológica (CRE)

La asignación de los CRE se fundamentó con lo antes desarrollado, en la caracterización para cada unidad de gestión ambiental, principalmente según la política y los niveles usos: predominantes, compatibles, condicionados e incompatibles. Los CRE constituyen una directriz que pretende inducir el cumplimiento de los objetivos de este ordenamiento ecológico. Estos conceptos, de acuerdo con los términos establecidos en la normatividad correspondiente, se denominan Criterios de Regulación Ecológica (CRE).

Los CRE, además de representar la conclusión interpretativa de la extensa discusión científica, social y política que conforma este estudio, definen los caminos que habremos de seguir en pos del equilibrio natural y productivo de los ecosistemas, base fundamental de la economía y por consecuencia del bienestar social del territorio del Municipio de Jocotepec, Jalisco.

El proceso metodológico que nos acercó a la obtención de los CRE se esquematiza de la siguiente forma, para su inmediata comprensión (Figura 7).

**Figura 7. Esquema metodológico para la obtención de los Criterios de Regulación Ecológica.**



La metodología utilizada se compone de las siguientes vertientes:

- Estudio y comprensión de la información geobiofísica, social y económica existente de la zona de estudio.
- Identificación de los sistemas productivos, de aprovechamiento y de uso de los recursos naturales.
- Vinculación con la normatividad existente (federal, estatal y municipal)
- Experiencia de técnicos y expertos en las actividades productivas.
- Caracterización de los conflictos ambientales territoriales entre sectores productivos.
- Consultas a la población involucrada.
- Trabajo en talleres con los expertos.
- Trabajo colegiado de los especialistas.

Con base en los Términos de Referencia se elaboraron los CRE:

- El análisis de los criterios y principios establecidos en la LGEEPA y otros instrumentos normativos federales, estatales y locales con la finalidad de que los CRE fueran congruentes y complementarios para el cumplimiento de dichos instrumentos normativos.
- La atención de los impactos acumulativos, sinérgicos y a distancia (procesos de cuenca).
- El control o la mitigación de los procesos de deterioro ambiental identificados en la agenda ambiental y en las etapas de diagnóstico y pronóstico.
- La prevención o disminución de los conflictos ambientales entre los sectores.



- Los umbrales de aprovechamiento.
- Mitigación de los riesgos y peligros ambientales detectados.
- Medidas de adaptación a los efectos del cambio climático.
- Características socioculturales.
- Características del desempeño de la Administración Pública.
- Otros análisis realizados en las etapas previas.

## **Desarrollo, Integración y Conformación**

El flujo informativo, las percepciones y el trabajo inter y multidisciplinario se resolvieron de forma colegiada en un sistema descendente de tipo multimodal, partiendo de la caracterización de las condiciones preexistentes, actuales y previstas ya mencionadas, para fortalecer en primer término las respuestas regionales y locales de la carga ambiental detectada. Se tomó, como requerimiento de la focalización metodológica, la puntualización de los temas prioritarios para los diversos sectores participantes en el desarrollo regional y local de la zona de estudio.

Los CRE, orientados a la regulación de las actividades productivas, a la prevención o minimización de los impactos ambientales, así como de los conflictos ambientales y al aprovechamiento de los recursos naturales existentes dentro del área a ordenar, se presentan en la tabla 10.



**Tabla 10. Criterios de Regulación Ecológica.**

Clave	Criterio	Sustento técnico	Sustento jurídico
Ac01	En el marco de su competencia, el Ayuntamiento incentivará la actividad acuícola solo cuando el suministro de agua para consumo humano no se comprometa, y el agua a utilizar cumpla con los requerimientos de calidad para consumo humano.	En el municipio, en la producción de alimentos para consumo humano se debe utilizar agua de calidad para reducir los riesgos de transmisión de enfermedades a la población.	NOM- 230-SSA1-2002.
Ac02	El agua que se deseché en la actividad acuícola se reutilizará en otras actividades productivas con el fin de hacer un manejo sustentable del agua.	La mayoría de los residuos de la actividad acuícola son útiles para las actividades agrícolas. La acumulación de nitritos y nitratos solubilizados puede ser fuente de nitrógeno para los cultivos.	LAN Art. 7.
Ac03	Las instalaciones acuícolas se establecerán fuera del hábitat de especies de flora bajo algún estatus de protección o que sean endémicas de la región.	Con el fin de proteger y preservar áreas importantes de flora que no están constituidas como una UGA por su dimensión territorial, se debe acotar el uso de suelo aunque haya aptitud acuícola.	NOM-059-SEMARNAT-2010.
Ac04	Las maniobras de reparación, mantenimiento, y abastecimiento de combustible para embarcaciones que así lo requieran, deberán realizarse de formas que no contaminen el lago ni el suelo de la ribera.	Las actividades relacionadas con el mantenimiento de embarcaciones contempla el riesgo de derrames de combustibles, lubricantes y otras sustancias que afectan a los organismos acuáticos y al ecosistema en general.	LGEEPA Art. 28. NOM-022-SEMARNAT-2003.
Ac05	No se deberá edificar infraestructura pesquera (plantas procesadoras, cuartos fríos o de almacenamiento) a menos de 30 metros del límite de la zona federal de los cuerpos de agua.	La actividad pesquera puede producir ruidos, residuos o aguas residuales que son perjudiciales para los ecosistemas y la fauna acuática.	NOM-022-SEMARNAT-2003. LGPAS Arts. 8, 9, 17.
Ac06	Las maniobras de los pescadores no se podrán realizar en áreas donde existan zonas de refugio y reproducción de fauna silvestre.	Estas zonas contienen elementos excepcionales utilizados por estas especies para cumplir con su ciclo biológico.	LGPAS Título 2, Art. 90.
Ag01	Cuando se requiera aplicar agroquímicos a menos de 500 metros de las áreas con presencia de flora y fauna silvestre o asentamientos humanos, se hará con productos de baja residualidad.	La dispersión de los agentes químicos trae consigo problemas de salud pública y afectaciones a poblaciones de flora y fauna silvestres. Los agroquímicos de larga duración afectan los procesos ecológicos y pueden ser tóxicos para la salud humana y de los organismos silvestres.	LGEEPA Arts. 88, 89, 90, 93, 96, 98, 99, 101, 101 Bis, 102, 103 y 104. LGDRS Arts. 53, 54, 55, 56, 96, 164, 165, 167, 171, 172, 173, 180 y 183. LGVS Arts. 5, 18, 19, 106, 108, 117 y 122.
Ag02	En los terrenos agrícolas con pendiente entre 5 y 15% se debe sembrar, plantar y cultivar sobre terrazas o con surcado a contorno; si la pendientes es mayor a 15% la actividad agrícola debe ceñirse a un programa de conservación de suelo y agua.	Mientras más inclinado es un terreno, es más susceptible a la erosión. Si se reduce la erosión, disminuye la probabilidad de que los cuerpos de agua se azolven. Una manera de minimizar la erosión es con obras de conservación del suelo y agua.	LGEEPA Arts. 98, 99, 103, 104. LGDRS Arts. 41, 42, 52, 53, 55, 56, 164, 165, 171, 172, 173. NOM-062-SEMARNAT-1994.



Clave	Criterio	Sustento técnico	Sustento jurídico
Ag03	En suelos que estén sobre roca a menos de 20 cm de profundidad y con pendiente mayor a 15% se sustituirá la actividad agrícola o pecuaria extensiva por sistemas agrosilvopastoriles.	Los suelos delgados y con pendientes pronunciadas suelen tener baja productividad al ser aprovechados extensivamente; presentan muchas desventajas a la mecanización y además son susceptibles a la degradación física y biológica. La mejor forma de mantener su capacidad productiva es bajo sistemas productivo mixtos, como el agrosilvopastoril.	LGDFS
Ag04	El Ayuntamiento, en su marco de competencia, verificará el cumplimiento de la normatividad y hará las denuncias correspondientes ante la aplicación de pesticidas por métodos aéreos (avioneta, helicóptero) que se haga a una distancia menor a 1000 metros de asentamientos humanos, hábitats de fauna silvestre o cuerpos de agua.	La dispersión de los agentes químicos trae consigo problemas de salud humana y afectaciones a poblaciones de fauna silvestre.	Reglamento de la ley de sanidad Fitopecuaria en los Estados Unidos Mexicanos en materia de sanidad vegetal. Reglamento de la ley General de Salud en materia de sanidad internacional.
Ag05	El Ayuntamiento, en su marco de competencia, ante cualquier apertura de zonas de riego intervendrá ante las autoridades correspondientes para garantizar el uso óptimo y calidad del agua del municipio.	Además de alterar la dinámica hídrica de la cuenca a la que pertenece, Incorporar un área agrícola al riego conlleva el riesgo tanto de contaminar los suelos por las sales disueltas en el agua de riego, como de translocar agroquímicos a porciones bajas de la cuenca.	LAN Arts. 7, 13, 14 Bis 4, 14 Bis 5, 14 Bis 6, 29, 29 Bis, 85, 86 Bis 2. LGEEPA Art. 88, 89, 91.
Ag06	Esta área se considera espacio estratégico (patrimonio agrícola municipal) y no puede ser urbanizada.	La competencia de la actividad agrícola con los sectores productivos financieramente más fuertes, propicia que los terrenos agrícolas dejen de serlo y se pierda la importancia estratégica de esta actividad para la identidad y subsistencia de la población.	LGEEPA Cap. 3, Art. 15.
Ag07	Con base a estudios de calidad de agua, el Ayuntamiento en el marco de su competencia vigilará que todas las aguas antes de ser utilizadas para el riego se traten para de forma preventiva evitar la salinización y la contaminación de los suelos.	El suelo por su naturaleza tiende a acumular cenobíticos y sales mas solubles que el yeso, por lo que, el riego debe garantizar que no hace aporte de estos materiales que pueden reducir la calidad química de los suelos.	Criterio ecológico con base
Ag08	No se deberá permitir el almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material vegetal transgénico para fines agrícolas, hortícolas y pecuarios, a menos que exista un estudio técnico y científico que demuestre que el material no afecta a los ecosistemas naturales, la salud humana y la del ganado.	Los productos llamados transgénicos o elaborados a partir de transgénicos, son relativamente nuevos y no están suficientemente estudiados, para saber si tienen algún impacto nocivo a la salud humana o a la sustentabilidad de los ecosistemas, por lo que antes de permitir su difusión es necesario estudiarlos lo suficiente para responder estas interrogantes.	REGLAMENTO DE LA LEY DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS Capítulo II De los requisitos para los permisos de liberación al ambiente, Artículo 16, Fracción



Clave	Criterio	Sustento técnico	Sustento jurídico
			III.

Clave	Criterio	Sustento técnico	Sustento jurídico
Ah01	No se permitirá el cambio de uso de suelo para cualquier tipo de confinamiento de residuos.	En sitios planos con suelos arcillosos profundos, en zonas de inundación además de las áreas con política de preservación y protección no se permite el confinamiento de residuos con el objeto de que no se dispersen los contaminantes por efecto de escurrimiento de lixiviados que provocan la contaminación de acuíferos y afectan la salud pública.	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente Art. 135 y 137. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. 19 Junio 2007, Art. 6 y 10. Ley Estatal del Equilibrio Ecológico de Jalisco.
Ah02	Las densidades en fraccionamientos campestres deberán tener un máximo de 4 viviendas por hectárea con una superficie de construcción de máximo el 10% por hectárea.	Existen valores paisajísticos en el municipio que se considera importante proteger por lo cual es recomendable una baja densidad en la construcción de vivienda.	Código Urbano para el Estado de Jalisco, Art. Título sexto, De la Zonificación, Capítulo I De los usos y destinos del suelo, Capítulo II de la Zonificación Urbana.
Ah03	Solo se permiten viviendas tipo unifamiliares, quedan excluidas las viviendas de tipo multifamiliar y se conservara el 70% de la cobertura vegetal del terreno.	El incremento controlado de la densidad en la construcción de vivienda evita la dispersión de asentamientos, protegiendo de esta manera los recursos naturales; asimismo facilita la prestación de servicios públicos.	Código Urbano para el estado de Jalisco, Art. Título sexto, De la zonificación, Capítulo I de los usos, CAPITULO II de la zonificación Urbana.
Ah04	La definición de nuevas reservas territoriales para asentamientos humanos, deberá evaluar las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas locales en congruencia con el ordenamiento ecológico.	El incremento controlado de la densidad en la construcción de vivienda evita la dispersión de asentamientos, protegiendo de esta manera los recursos naturales; asimismo facilita la prestación de servicios públicos.	Ley de asentamientos humanos del estado de Jalisco, Capítulo III De las provisiones, reservas, usos y destinos.
Ah05	El manejo de los lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales deberá de someterse a diversos procesos de composteo para reutilizarse como abonos de usos agrícolas.	Los lodos tienen un alto potencial orgánico y se pueden aprovechar reduciendo sus patógenos con diversos composteos.	Reglamento de la ley de aguas nacionales, artículo 148, 151.
Ah06	En los nuevos desarrollos inmobiliarios se tendrá como mínimo 10 metros cuadrados de área verde por habitante, distribuidos equitativamente en relación a la densidad de población y en todos los asentamientos humanos ya establecidos se buscará incrementar la superficie de área verde hasta alcanzar el mínimo mencionado.	Las áreas verdes dentro de los centros de población cumplen múltiples funciones, tales como la captación de agua pluvial a los acuíferos; la generación de oxígeno; la disminución de los niveles de contaminantes en el aire; la disminución de los efectos de las llamadas "islas de calor"; el amortiguamiento del ruido.	Estándar internacional mínimo sugerido por la Organización Mundial de la Salud.
Ah07	Toda industria deberá contar con franjas perimetrales entre sus instalaciones y los asentamientos humanos; el ancho de la franja dependerá de la pluma de dispersión de los contaminantes generados.	El criterio se refiere a una franja perimetral de aislamiento para cada predio industrial, con un ancho determinado según los análisis y normas técnicas ecológicas. Por el riesgo que representan para la población, en estas áreas debe prohibirse su ocupación.	LGEEPA Art. 20 BIS 4, 20 BIS 5, 23.



Clave	Criterio	Sustento técnico	Sustento jurídico
Ah08	Se prohíbe el desarrollo de asentamientos humanos en zonas vulnerables a riesgos naturales.	La zonificación del plan de desarrollo urbano debe tomar en cuenta el ordenamiento ecológico local, para prevenir o minimizar daños, riesgos o contingencias a la población así como a las áreas prioritarias para la conservación, por fenómenos hidro meteorológicos, deslizamientos, actividades consideradas riesgosas, por agentes químicos o bacteriológicos.	LGEEPA Art. 23, Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco, Cap. V.
Ah09	En predios y parcelas situados en dos o más UGAS, el uso de las superficies correspondientes a cada UGA se regirá por la política y los usos asignados a cada una de ellas.	Cada UGA contiene características particulares que la definieron.	LGEEPA Art. 19
An01	Se conservará la vegetación nativa en las cañadas y se reforestarán las riberas de los cauces con árboles nativos.	Los cauces de ríos, arroyos, escurrimientos, cañadas, etc., son utilizados por la fauna silvestre como corredores para trasladarse de las zonas altas a las zonas bajas y viceversa, en particular en la temporada de estiaje. La vegetación colindante con los cauces de agua depende de la humedad del suelo y la pendiente.	LGDFS Arts. 14 y 28. LAN Arts. 3 y 29 Bis 6. NOM-020-SEMARNAT- 2001. NOM-022-SEMARNAT-2003.
An02	Las construcciones emplearán una arquitectura armónica con el paisaje, usando técnicas y formas constructivas locales.	La utilización de materiales que armonicen con el entorno, favorece que las edificaciones se integren como elementos del paisaje dando homogeneidad al mismo.	Código urbano para el estado de Jalisco Art. 338.
An03	Si la UGA pasa a formar parte de un área natural protegida, se sujetará al programa de manejo y zonificación de dicho decreto.	Para la expedición de las declaratorias deberá realizarse el programa de aprovechamiento con los estudios técnicos que lo fundamenten.	LGEEPA, Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
An04	Los proyectos, obras y actividades que requieran la instalación de barreras, bordos o cercas deberán garantizar que éstas permitan el libre paso de la fauna silvestre.	Diversas especies de fauna mantienen senderos, zonas de traslado, movimiento o migración para poder cumplir con su ciclo biológico.	LGEEPA Secc. V. Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente SECC VI.
An05	El Ayuntamiento en el marco de su competencia procurará la conectividad de los ecosistemas para la conservación de los corredores biológicos.	La fragmentación de las áreas genera efectos de borde que contribuyen a la pérdida de biodiversidad y favorecen la dispersión de especies invasoras.	LGVS Art. 46
An06	El Ayuntamiento en el marco de su competencia desalentará los desmontes en terrenos con vegetación natural y pendiente mayor a 15%.	Se debe priorizar la cobertura vegetal natural de los terrenos, preferentemente si se trata de selvas o bosques para evitar los efectos de la deforestación.	LGEEPA Arts. 79, 80, 87, 98, 99, 100, 101, 102 y 103. LGDFS Art. 12, 13, 15, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 45, 48, 51, 58, 62, 65, 73, 76, 77, 117, NOM-062-SEMARNAT-1994.
An07	Se prohíbe el uso del fuego en actividades agrícolas, pecuarias o turísticas.	Con esta medida se pretende evitar que cualquier negligencia pueda provocar un incendio.	Ley de desarrollo forestal sustentable para el Estado de Jalisco Art 12.
An08	Cualquier tipo de obra o actividad mantendrá los patrones de escurrimientos superficiales y los flujos hídricos de cauces y arroyos.	Cambios mínimos en los flujos hídricos pueden deteriorar irremediablemente la integridad funcional del sistema hídrico.	LAN
An09	Las brechas y veredas ya existentes en selvas y bosques tendrán obras de conservación del suelo y permitirán la continuidad hídrica.	Los caminos mal diseñados generan erosión del suelo.	LAN, LGEEPA Secc. VI.



Clave	Criterio	Sustento técnico	Sustento jurídico
An10	Los proyectos, obras y actividades que puedan causar deterioro severo del suelo y sus recursos, deberán llevar a cabo acciones de restauración de suelos.	Algunas actividades productivas pueden afectar severamente las condiciones del suelo. Por ello es que son necesarias acciones integrales de restauración.	LGEEPA Art. 98.
An11	Las obras y actividades aledañas a los cuerpos de agua deberán mantener los flujos hídricos y patrones de circulación del agua.	Las obras o actividades aledañas a cuerpos de agua generan impactos y riesgos traducidos en modificación de cauces y flujos hídricos que pueden alterar el entorno.	LAN Art. 86 bis 2. LGEEPA Art. 134, 135.
An12	En caso de ser necesario utilizar plaguicidas, éstos deberán ser de baja residualidad y cuando haya alternativas confiables de control biológico, éstas prevalecerán.	Los plaguicidas de baja residualidad se prefieren para disminuir el riesgo de que los alimentos producidos contengan residuos que podrían tener algún grado de toxicidad; así mismo, el control biológico supone la manipulación inofensiva de los depredadores naturales de las plagas.	LGEEPA Art. 120.
Ff01	Cualquier aprovechamiento intensivo de flora y fauna se desarrollará bajo el esquema de UMAS.	<b>El uso desmedido y no regulado de las poblaciones de flora y fauna silvestre pone en riesgo su persistencia y supervivencia. Debido a las interacciones inter específicas, esto puede a su vez afectar negativamente a otras especies.</b>	LGVS Art. 3, 5, 12.
Ff02	Se prohíbe la introducción de especies exóticas de flora y fauna en programas que utilicen recursos con participación municipal.	Las especies exóticas tienen la posibilidad de causar perjuicios socioculturales, económicos, medioambientales, o a la salud humana, ya que alteran los ciclos biogeoquímicos, la estructura de los niveles tróficos y actúan como competidores, depredadores, parásitos o patógenos de las especies nativas, condicionando su supervivencia.	LGVS Cap. IV, V, Artículo 42, 90.
Ff03	El Ayuntamiento en el marco de su competencia incentivará que las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 sean aprovechadas solo bajo el esquema de UMAS.	La conservación y mejora de los ecosistemas puede realizarse bajo el esquema de unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.	NOM-059-SEMARNAT-2010
Ff04	Se permitirá la instalación de UMAS en la modalidad de manejo extensivo para uso comercial, cinegético, repoblación, o recreación.	El uso desmedido y no regulado de las poblaciones de flora y fauna silvestre pone en riesgo su persistencia y supervivencia.	LGVS Art. 3, 5, 12.
Ff05	La autoridad municipal en el marco de su competencia vigilará que no se desmonte, extraiga ni perturbe la vegetación riparia, de humedales, zonas inundables y áreas donde se refugien, alimenten, perchen, aniden, o reproduzcan, las especies acuáticas y terrestres.	Se deberá asegurar la permanencia, la integridad estructural y la funcionalidad de los ecosistemas frágiles. Para ello se deberá: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la cobertura vegetal</li> <li>• Mantener los flujos hidrológicos</li> <li>• Mantener los corredores biológicos.</li> </ul>	LGEEPA
Ff06	El aprovechamiento de leña para uso doméstico solo será aprovechado por los propietarios de los terrenos.	Con el fin de evitar la extracción clandestina y el derribo de arbolado para obtener leña, ésta solo podrá obtenerse de arbolado muerto.	NOM-012-RECNAT-1996.
Ff07	La autoridad municipal incentivará el aprovechamiento de productos no maderables, bajo el esquema de UMAS.	La conservación y mejora de los ecosistemas puede realizarse bajo el esquema de unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.	LGVS Art. 3, 5, 12.
Ff08	Se deberá mantener la cobertura vegetal natural en una franja de al menos 30 metros a partir del límite de la zona federal a ambos lados del cauce de ríos y arroyos, con excepción de casos de necesidad por fines sanitarios, previa autorización de la autoridad competente.	Los cauces de ríos, arroyos, escurrimientos, cañadas, etc., son utilizados por la fauna silvestre como corredores por los cuales se trasladan de las zonas altas a las zonas bajas y viceversa, en particular en la temporada de estiaje.	LGDFS Arts. 14 y 28. LAN Arts. 3 y 29 Bis 6. NOM-020-SEMARNAT- 2001. NOM-022-SEMARNAT-2003.



Clave	Criterio	Sustento técnico	Sustento jurídico
Ff09	No se permitirá la extracción de tierra fértil.	El aprovechamiento de este recurso provoca serios problemas al ecosistema por la erosión y pérdida de la productividad del suelo en las áreas donde se realiza, por lo que es necesario identificar los sitios adecuados para la extracción y tomar medidas que minimicen los daños a las áreas aprovechadas.	NOM-027-SEMARNAT-1996
In01	La autoridad municipal vigilará que todas las actividades productivas y los asentamientos humanos apliquen su plan de gestión integral de residuos acreditado por el gobierno estatal.	Las actividades humanas producen residuos que es necesario disponer y manejar adecuadamente para reciclar, reutilizar y reducir los mismos, evitando con ello las filtraciones, escurrimiento de lixiviados y proliferación de fauna nociva. El criterio se refiere a los grandes generadores, aquellos que producen 10 o más toneladas al año de residuos sólidos urbanos.	LGPGIR Art. 8; Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco; Norma Ecológica Estatal NAE-SEMADES-007/2008.
In02	El Ayuntamiento municipal en el marco de su competencia vigilará que sólo se permita la extracción de material pétreo asociado a un programa integral de restauración de sitio.	Los impactos significativos de esta actividad son principalmente la modificación de los drenajes naturales, la eliminación de la flora característica y la disminución de la productividad primaria de la vegetación aledaña a caminos de acceso y de la zona de influencia del banco, por lo que se integrará un programa de restauración.	Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-002/2003
In03	Es obligación de las industrias usar insumos biodegradables y hacer una reconversión a la aplicación de tecnologías verdes a mediano plazo.	Los insumos biodegradables son aquellos capaces de ser asimilados (descompuesto y metabolizado) por el ambiente gracias a su naturaleza química, en un período de tiempo relativamente corto.	NOM-001-ECOL-1996
In04	No se permite la instalación de ningún tipo de industria.	Las industrias pueden generar degradación y/o destrucción de áreas destinadas a la conservación así como contaminación de cuerpos de agua.	Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco, Cap. V.
If01	Las nuevas plantas de tratamiento de aguas servidas deberán contar con un sistema que minimice la generación de lodos y contarán con un programa operativo que considere la desactivación, desinfección y disposición final de lodos.	El tratamiento del agua trae siempre como consecuencia la formación de lodos residuales; con base en esto se deberá plantear alternativas para el manejo y disposición de los mismos.	NOM052-ECOL-1993
If02	Los caminos, andadores y estacionamientos deberán estar revestidos con materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo y deberán contar con un drenaje adecuado.	Los pavimentos generan superficies impermeables que reducen la infiltración de agua al subsuelo y la recarga de acuíferos.	
If03	En la construcción de instalaciones turísticas, en caso de que se utilicen materiales naturales, no deberán usarse aquellos que se encuentren amenazados según la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Las especies incluidas en esta norma se encuentran en alguna categoría de riesgo por lo que su supervivencia se encuentra amenazada.	NOM-059-SEMARNAT-2010
If04	Se obliga a toda actividad productiva a contar con infraestructura para verter sus aguas servidas, al menos con la misma calidad biológica y fisicoquímica en que la recibió al inicio de su utilización.	El funcionamiento y estructura de los ecosistemas son vulnerables a los residuos.	LGEEPA Art. 117.
If05	En la construcción de carreteras se harán pasos de fauna, diseñados con base en un estudio ecológico que determine la localización, cantidad, dimensiones y tipología, que responderán a criterios ecológicos y etológicos.	Las vialidades afectan negativamente a los ecosistemas al generar efecto de borde y modificar el desplazamiento de la fauna. Los puentes y pasos para el libre tránsito de la fauna, pueden mitigar estos efectos negativos.	LGVS Art. 5 y 60. LGEEPA Art. 28. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente en materia de Impacto Ambiental Art. 5.



Clave	Criterio	Sustento técnico	Sustento Jurídico
If06	En todo desarrollo inmobiliario se separará el drenaje pluvial del drenaje sanitario.	Puesto que los sistemas de drenaje permiten el desalojo de desechos domésticos y comerciales sin control, es posible que se contaminen con materiales peligrosos y hasta tóxicos.	Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus municipios Art. 86. LAN Art 99, 131.
If07	El Ayuntamiento en el marco de su competencia, desarrollará y promoverá obras de infraestructura que mitiguen las inundaciones recurrentes.	Con el fin de minimizar riegos naturales que eviten la erosión de estas zonas vulnerables.	LAN Art. 127, 128 y 131.
If08	No se permite el desarrollo inmobiliario en terrenos con manto freático elevado o depresiones naturales.	La edificación sobre depresiones o en terrenos con manto freático elevado conlleva riesgo de hundimientos.	
If09	Los proyectos de cualquier índole deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el que se realice el proyecto.	La introducción de especies exóticas a la zona o región, puede generar impactos negativos a los hábitats y a las poblaciones de las especies nativas.	LGDRS Arts. 5, 7 y 55. LGDFS Arts. 12, 13, 15, 30, 33, 58, 117, 127, 128 y 131. NOM-060-ECOL-1994. Listado de flora exótica invasiva de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
If10	En la construcción de infraestructura hotelera, residencial, comercial, turística, minera o industrial, se deberá respetar y garantizar el acceso libre al público en general a varaderos y servidumbres de paso al lago.	Tener accesos bien definidos ayuda a evitar posibles conflictos entre los usuarios de estos bienes y los propietarios de los terrenos adyacentes.	LAN
If11	Los desarrollos inmobiliarios e infraestructura que se establezcan en la ribera garantizaran la dinámica hídrica del lago.	La dinámica lacustre está controlada por una serie de factores como son la geometría del lago, el clima y las características del agua, por lo que al mantenerse estos elementos se asegura este ecosistema.	LAN
Mi01	El Ayuntamiento en el marco de su competencia solicitará a la autoridad correspondiente la revocación de permisos de extracción de materiales pétreos, cuando estos vulneren las políticas del presente instrumento.	Las explotaciones de bancos de material alteran la calidad del paisaje y generan sustancias químicas que ponen en peligro la salud de los habitantes; así mismo originan la probabilidad de riesgo de incendios o explosiones.	Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-002/2003
Mi02	El Ayuntamiento en el marco de su competencia solicitará a la autoridad correspondiente la revocación de permisos de extracción de materiales pétreos, después de haber alcanzado una superficie de aprovechamiento del 1% respecto al total de la superficie de la UGA.	Las explotaciones de bancos de material alteran la calidad del paisaje y generan sustancias químicas que ponen en peligro la salud de los habitantes; así mismo originan la probabilidad de riesgo de incendios o explosiones.	Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-002/2003
Mi03	El Ayuntamiento en el marco de su competencia solicitará a la autoridad correspondiente la revocación de permisos de extracción de materiales pétreos, cuando esta actividad altere el curso natural de ríos y arroyos o la calidad del agua, con el fin de evitar la erosión y el azolvamiento de los cuerpos de agua.	La extracción de materiales de los cauces de los ríos afloja el suelo, facilitando la erosión y el consecuente azolve de los cuerpos de agua, los cuales son importantes sitios de anidación para especies de fauna silvestre.	LAN Art. 3, 29 Bis 6, 113, 116 y 118. Código Civil Federal Art. 84, 838. Ley General de Bienes Nacionales Art. 6, 7, 8, 15, 16, 42. NOM-022-SEMARNAT-2003.
P01	Los baños garrapaticidas solamente podrán ser ubicados en zonas planas, sobre superficies impermeables, a una distancia mayor de 500 m de ríos y arroyos.	La contaminación por pesticidas, incluyendo los garrapaticidas, afecta a los cuerpos de agua y su biota, así como a la productividad pesquera, por lo que es importante que estos productos se utilicen solamente en sitios alejados de los cauces y cuerpos de agua.	Reglamento de La Ley para La Campaña de Erradicación de la Garrapata en la Ganadería del Estado de Jalisco
P02	Los residuos resultantes de la actividad pecuaria estabulada, deben someterse a un tratamiento de composteo o biodigestión.	Las excretas y residuos provenientes de las actividades pecuarias pueden contaminar los acuíferos y los cuerpos de agua.	LGEEPA Art. 1, 2, 11, 28 y 34. LAN, LGPGIR Art. 10, 23 y 26.



Clave	Criterio	Sustento técnico	Sustento jurídico
			Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el Reglamento Municipal para la Protección al Ambiente.
P03	Toda actividad pecuaria, exceptuando la actividad apícola, se realizará fuera de una franja de 50 metros a partir de la zona federal a ambos lados de cauces de ríos y arroyos.	Esta franja de vegetación actúa como zona de amortiguamiento para evitar la erosión del suelo y la sedimentación de los cuerpos y cauces de agua.	LGEEPA Art. 120.
P04	Todos los predios dedicados a la producción ganadera deberán acahualar o conservar la vegetación natural al menos en el 10 % de la superficie del predio.	Los acahuals permiten la sucesión de la vegetación por lo que se propicia la conservación de suelo y agua.	
P05	Toda actividad pecuaria deberá realizarse fuera del lago y de una franja de 100 metros a partir de la zona federal de la ribera.	Esta franja actúa como zona de amortiguamiento para evitar la erosión del suelo y la sedimentación de los cuerpos y cauces de agua.	LGEEPA Art. 120.
P06	Todos los predios dedicadas a la producción ganadera deberán acahualar o conservar vegetación natural al menos en el 10% de la superficie del predio.	Los acahuals permiten la sucesión de la vegetación por lo que se propiciara la conservación de suelo y agua.	
P07	Toda actividad pecuaria deberá realizarse fuera de una franja de 100 metros a partir de la zona federal a ambos lados de la ribera, así como dentro del propio lago.	Esta franja actúa como zona de amortiguamiento para evitar la erosión del suelo y la sedimentación de los cuerpos y cauces de agua.	Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente CAPITULO III Prevención y Control de la Contaminación del Agua y de los Ecosistemas Acuáticos, Artículo 120, Fracc III.
Tu01	Las actividades turísticas recreativas y de observación de flora y fauna deberán contar con un reglamento que minimice impactos ambientales hacia la flora, fauna y paisaje y obligue a la aplicación de tecnologías verdes.	El reglamento considera reducir los impactos y generará conciencia sobre el uso de los recursos naturales.	Ley General de Turismo, Capítulo II De las Dependencias Concurrentes en Materia Turística, Artículo 7, Frac V. CAPITULO VII Del Ordenamiento Turístico del Territorio, Artículo 24, Frac III.
Tu02	Se prohíbe la realización de torneos, concursos o eventos motorizados, en caminos o fuera de ellos.	El tránsito de vehículos promueve la compactación del suelo y reduce la capacidad de infiltración; así mismo el ruido causa un impacto negativo en las poblaciones silvestres y humanas.	LGT Art. 7, 24.
Tu03	Se permitirán las modalidades eco turísticas de ciclismo y alpinismo, únicamente en rutas establecidas donde no afecte la vegetación original de las paredones y senderos.	Al utilizar los senderos y caminos ya establecidos se reduce el impacto a los ecosistemas.	LGT Art. 7, 24.



Clave	Criterio	Sustento técnico	Sustento jurídico
Tu04	La construcción de cabañas y viviendas campestres, serán de tipo habitacional, jardín o granjas y huertos (4 viviendas y 20 habitantes máximo por hectárea); utilizarán materiales de la región, su altura no rebasará la vegetación arbórea, y se construirán bajo los principios de vivienda sustentable.	Esto garantizará la reducción del impacto al paisaje.	Reglamento Estatal de Zonificación del Estado de Jalisco Art. 55.
Tu05	Se permite construir cabañas para uso turístico, sin afectación de áreas arboladas, en sitios no contiguos que de manera natural estén desprovistos de vegetación y cuya construcción y uso no afecte el arbolado existente, y que además cuente con todos sus servicios, aplicando tecnologías verdes como uso de energía solar, biodigestores o letrina seca, sistemas de captación de agua de lluvias, humedal para aguas grises, entre otras.		



### 3.6. FICHAS DE UGA

#### UGA AE<sub>3</sub> 050-01 A (Piedemontes de Puerta Chica y Chantepec)



CONDICIONES GENERALES DE LA UGA	
<p><b>Superficie: 328.46 Ha</b></p> <p><b>Cobertura:</b> 85.46 Ha Agricultura Temporal, 10.12Ha Agricultura de riego, 1 Ha áreas verdes, 63.84Ha Bsp, 0.67 Ha BQ, 53.40 Ha BTC, 28.91 Ha Matt, 73.62 Ha Past, 1.8 Ha SVA, 9.61 Ha Urb</p> <p><b>Has por cota de elevación en la UGA (msnm):</b>                      5.15 has 1500-1650msnm, 323.32 has 1650-1800msnm</p> <p><b>Has por clase de pendiente en la UGA:(&lt; 5) 61.20 has, (5-15) 190.15 has, (15-30) 61,16 has, (30-45) 15.89 has, (45-70) 0.07has.</b></p> <p><b>Has que son Área Prioritaria para la Conservación: 28.870 has.</b></p>	<p><b>Lineamiento ecológico :</b>                      En al menos 15% de la UGA desarrollar la actividad agrícola extensiva de forma sustentable, que conserve el suelo y el agua, y en otra proporción igual establecer sistemas agrosilvopastoriles, todo en un plazo máximo de 5 años.</p> <p><b>Superficie (ha) por nivel de aptitud (considerar la alta y muy alta):</b> Inmobiliario, Pesca/Acuicultura y Turismo 59.12 has, Ganadería, Agricultura de Temporal y Protegida 22.99 has, Agricultura de Temporal, Protegida y Ganadería 78.83 has, Pesca/Acuicultura y Agricultura Protegida 134.66 has, Conservación 32.84 has.</p>

UGA	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
AE <sub>3</sub> 050-01 A	Agricultura Extensiva	3	050-01	Aprovechamiento Sustentable	Agricultura Intensiva, Pecuaria	Turismo, Asentamiento Humano, Infraestructura, Minería	Industria	Ag: 2,3,4,7 Ah: 3,4,5,8,9 Mi: 2,3 If: 1,2,3,4,5,6,7,9 P:1,3,4,6 Tu: 1,4 In: 1,2,4

ESTRATEGIAS ECOLOGICAS APLICABLES A LA UGA																					
Estrategia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Manejo sustentable del Agua																					
Conservación del Suelo																					
Protección de la Biodiversidad																					
Aprovechamiento Sustentable																					
Manejo de residuos																					
Cultura Ambiental																					
Conflictos Ambientales																					

UGA AE<sub>2</sub> 050-02 A (Valles de Huejotitán-Zapotitán y Potrerillos)





**CONDICIONES GENERALES DE LA UGA**

**Superficie: 6538.40 Ha**

**Cobertura:** 2315.20 Has de Agricultura de temporal, 806.66 Agricultura de riego, 1.43 Has de Agua, 5.13 Has de Áreas verdes, 1168.35 de Bosque Espinoso, 1.45 Has de Bosque de Galerías, 86.47 Has de Bosque de Quercus, 135.21 de Bosque Tropical Caducifolio, 295.98 de Matorral, 1416.91 de Pastizal, 230.91 Has de SVA, 74.64 Has de Urbanización

**Has por cota de elevación en la UGA (msnm):** 1500-1650msnm 3326.62 has,  
 1650-1800msnm 2259.32 has  
 1800-2000msnm 952.56 has,

**Has por clase de pendiente en la UGA:** (< 5) 5485.07 has, (5-15) 933,30 has, (15-30) 118.16 has, (30-45) 1.87 has.

**Has que son Área Prioritaria para la Conservación:** 127.64 has

**Lineamiento ecológico :**

Generar en el 30% de la UGA la agricultura extensiva sustentable, sobre suelos enriquecidos con materia orgánica en al menos 2 puntos porcentuales arriba del actual, para que ello permita reducir el uso de pesticidas y se incrementen de forma sostenida los rendimientos de los cultivos de temporal en un plazo máximo de 5 años.

**Superficie (ha) por nivel de aptitud (considerar la alta y muy alta):** Inmobiliario, Pesca/Acuicultura y Turismo 457.68 has, Ganadería, Agricultura de Temporal y Protegida 1,111.52 has, Agricultura de Temporal, Protegida y Ganadería 4,053.8 has, Pesca/Acuicultura y Agricultura Protegida 850 has, Conservación 65.38 has.

UGA	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
AE <sub>2</sub> 050-02A	Agricultura Extensiva	2	050-02	Aprovechamiento Sustentable	Agricultura Intensiva	Infraestructura, Industria	Minería, Humano, Minería	Ag: 1,2,4,5,6,7 Ah: 1,7,9 In: 1,3 If: 2,4,5 Mi: 1

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS APLICABLES A LA UGA																					
Estrategia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Manejo Sustentable del Agua	■	■	■	■	■																
Conservación del suelo		■	■	■	■																
Protección de la Biodiversidad																					
Aprovechamiento Sustentable	■					■				■					■						
Manejo de Residuos																					
Cultura Ambiental																					
Conflictos ambientales	■																				

UGA AE<sub>1</sub> 050-03 A (Ribera de Chapala)





**CONDICIONES GENERALES DE LA UGA**

**Superficie: 1302.10 Ha**

**Cobertura:** 383.21 Ha Agr temp, 527.59 Agr\_Riego, 19.17Ha Areas\_verdes, 100.40 Ha BEsp, 22.51Ha BTC, 16.04 Ha Matt, 149.62 Ha Past, 34.71 Ha SVA, 47.20Ha Urb, 1.59Ha VSA

**Has por cota de elevación (msnm) en la UGA:** 1650-1800msnm 1302.10 has

**Has por clase de pendiente en la UGA:** (< 5) 1222.65 has, (5-15) 57.39 has, (15-30) 15.26 has, (30-45) 6.60 has, (45-70) 0.21 has.

**Has que son Área Prioritaria para la Conservación:** 25.10 has

**Lineamiento ecológico :**  
 Establecer en al menos 30% de la UGA la actividad agrícola extensiva de forma sustentable y que no contamine al Lago. De igual forma, que la actividad turística en su totalidad se desarrolle sustentablemente, de acuerdo con la capacidad de carga de los ecosistemas y que no contamine al Lago, todo en un plazo máximo de 5 años.

**Superficie (ha) por nivel de aptitud (considerar la alta y muy alta):** Inmobiliario, Pesca/Acuacultura y Turismo 299.48 has, Pesca /Acuacultura y Agricultura Protegida 976.57 has, Conservación 26.04 has.

UGA	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
AE1_050-03 A	Agricultura Extensiva	1	050-03	Aprovechamiento Sustentable	Turismo, Acuacultura /Pesca	Pecuario, Asentamiento Humano, Infraestructura	Agricultura Intensiva, Industria, Minería	Ag: 1,4,5,7 Ah: 1,4,5,6,9 In: 1,4 Mi: 1 Ac: 1,2,3,4,5,6 If: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 Tu: 1,2 P: 1,3,7

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS APLICABLES A LA UGA																					
Estrategia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Manejo Sustentable del Agua	█																				
Conservación del Suelo		█	█																		
Protección de la Biodiversidad																					
Aprovechamiento Sustentable																					
Manejo de Residuos																					
Cultura Ambiental																					
Conflictos Ambientales																					



### UGA AE<sub>3</sub> 050-04 A (Piedemontes Huejotitán y Zapotitán)



CONDICIONES GENERALES DE LA UGA	
<p><b>Superficie: 1558.33 Ha</b></p> <p><b>Cobertura:</b> 324.83 Ha Agricultura de temporal, 14.04 Ha Agricultura de Riego, 5.04 Ha Áreas Verdes, 430.93 Ha Bosque Espinoso, 13.76 Ha Bosque de Quercus, 55.53 Ha Bosque Tropical Caducifolio, 163.52 Ha Matorral, 492.98 Ha Pastizal, 37.89 Ha SVA, 19.78 Ha de Urb.</p> <p><b>Has por cota de elevación en la UGA (msnm):</b>                      1500-1650msnm 300.51 has,                      1650-1800msnm 1,143.91 has,                      1800-2000msnm 114.11 has.</p> <p><b>Has por clase de pendiente en la UGA:</b> (&lt; 5) 555.58 has, (5-15) 915.28 has, (15-30) 79.65 has, (30-45) 7.81 has, (45-70) 0.03 has.</p> <p><b>Has que son Área Prioritaria para la Conservación:</b> 61.16 has</p>	<p><b>Lineamiento ecológico :</b>                      Desarrollar en al menos 25% de la UGA la actividad agrícola extensiva de forma sustentable, que conserve el suelo y el agua, y en al menos el 5% de la UGA establecer sistemas agrosilvopastoriles, todo en un plazo máximo de 5 años.</p> <p><b>Superficie (ha) por nivel de aptitud (considerar la alta y muy alta):</b> Inmobiliario, Pesca/Acuacultura y Turismo 15.58 has, Ganadería, Agricultura de Temporal y Protegida 451.91 has, Agricultura de Temporal, Protegida y Ganadería 1,012.91 has, Pesca/Acuacultura y Agricultura Protegida 15.58 has, Conservación 62.33 has.</p>

UGA	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
AE <sub>3</sub> 050-04 A	Agricultura Extensiva	3	050-04	Aprovechamiento Sustentable	Agricultura Intensiva, Pecuario	Asentamiento Humano, Infraestructura, Minería	Industria	Ag: 1,2,3,4,7 Ah: 3,4,5,8,9 In: 2,4 Mi: 2,3 If: 1,2,5,7,9 P: 1,3,4,6

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS APLICABLES A LA UGA																					
Estrategia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Manejo Sustentable del Agua																					
Conservación del Suelo																					
Protección a la biodiversidad																					
Aprovechamiento Sustentable																					
Manejo de Residuos																					
Cultura Ambiental																					
Conflictos Ambientales																					



## UGA AE<sub>2</sub> 050-05 A (Lomeríos de El Sauz y las Trojes)



### CONDICIONES GENERALES DE LA UGA

**Superficie: 1456.02 Ha**

**Cobertura:** 253.17 Ha Agr temp, 2.86Ha Agr\_ Riego, 602.35 Ha BEsp, 2.48 Ha BGal, 12.51 Ha BQ, 145.97 Ha BTC, 123.12 Ha Matt, 295.26Ha Past, 15.71 Ha SVA, 0.88 Ha Urb, 1.65 Ha VSA

**Has por cota de elevación en la UGA (msnm):**

1500-1650msnm  
 1650-1800msnm 1193.45 has,  
 1800-2000msnm 262.56 has,

**Has por clase de pendiente en la UGA:** (< 5) 714.19 has, (5-15) 634.13 has, (15-30) 101.71 has, (30-45) 4.76 has, (45-70) 0.77 has, (>70) 0.45 has.

**Has que son Área Prioritaria para la Conservación:** 434.40 has

**Lineamiento ecológico :**

Establecer en al menos 20% de la UGA la actividad agrícola extensiva de forma sustentable, que conserve el suelo y el agua, y al menos en 10% de la UGA establecer sistemas agrosilvopastoriles, todo en un plazo máximo de 5 años.

**Superficie (ha) por nivel de aptitud (considerar la alta y muy alta):**

Inmobiliario, Pesca/Acuacultura y Turismo 43.68 has, Ganadería, Agricultura de Temporal y Protegida 320.32 has, Agricultura de Temporal, Protegida y Ganadería 524.16 has, Pesca/Acuacultura y Agricultura Protegida 145.6 has, Conservación 422.24 has.

UGA	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NUM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
AE <sub>2</sub> 050-05 A	Agricultura Extensiva	2	050-05	Aprovechamiento Sustentable	Pecuario	Agricultura Intensiva, Turismo, Infraestructura	Asentamiento Humano, Industria, Minería	Ag: 1,2,3,4,7 Ah: 5,9 In: 4 If: 1,2,3,4,5,6,9 Mi: 1 P: 1,3,4,6 Tu: 4

### ESTRATEGIAS ECOLOGICAS APLICABLES A LA UGA

Estrategia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Manejo Sustentable del Agua	█																				
Conservación del Suelo				█																	
Protección a la Biodiversidad																					
Aprovechamiento Sustentable																					
Manejo de Residuos																					
Cultura Ambiental																					
Conflictos Ambientales																					



**UGA AE<sub>1</sub> 050-06 A (Bajío de El Molino)**



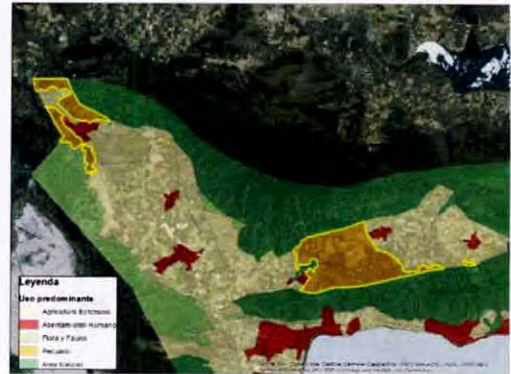
CONDICIONES GENERALES DE LA UGA	
<p><b>Superficie: 465.82 Ha</b></p> <p><b>Cobertura:</b> 25.87 Ha Agr temp, 362.68 Ha Agr_Riego, 38.21 Ha BEsp, 8.39Ha Matt, 30.66 Ha Past.</p> <p><b>Has por cota de elevación en la UGA(msnm):</b> 1500-1650msnm 465.82 has</p> <p><b>Has por clase de pendiente en la UGA:</b> (&lt; 5) 465.83 has.</p> <p><b>Has que son Área Prioritaria para la Conservación:</b> 0 has</p>	<p><b>Lineamiento ecológico :</b>                      Generar en el 30% de la UGA la agricultura extensiva sustentable, con un sistema adecuado para controlar el contenido de humedad del suelo, que permita incrementar de forma sostenida los rendimientos de los cultivos de temporal o de humedad, en un plazo máximo de 5 años.</p> <p><b>Superficie (ha) por nivel de aptitud (considerar la alta y muy alta):</b> Ganadería, Agricultura de Temporal y Protegida 265.51 has, Agricultura de Temporal, Protegida y Ganadería 200.30 has.</p>

UGA	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
AE <sub>1</sub> 050-06 A	Agricultura Extensiva	1	050-06	Aprovechamiento Sustentable	Pecuario	Agricultura Intensiva, Infraestructura	Asentamiento Humano, Industria, Minería	Ag: 6,7 Ah: 1,5,8,9 In: 4 Mi: 1 P: 1,3 If: 2,5,7,8

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS APLICABLES A LA UGA																					
Estrategia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Manejo sustentable del Agua	■																				
Conservación del Suelo			■	■	■	■															
Protección a la Biodiversidad																					
Aprovechamiento Sustentable	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Manejo de Residuos	■																				
Cultura Ambiental	■																				
Conflictos Ambientales	■																				



**UGA P<sub>3</sub> 050-07 A (Lomeríos de San Luciano y El Molino)**



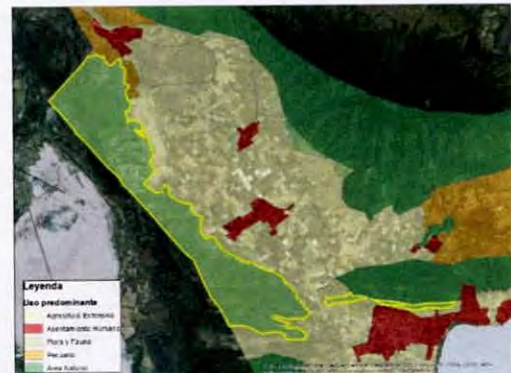
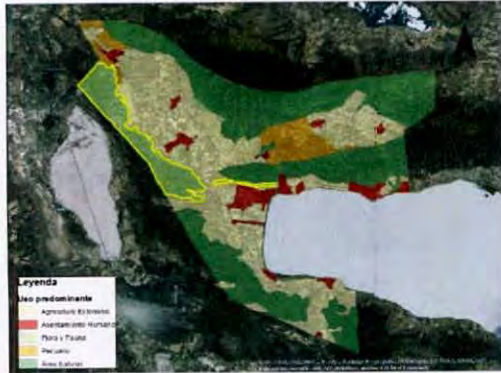
CONDICIONES GENERALES DE LA UGA	
<p><b>Superficie: 1970.44 Ha</b></p> <p><b>Cobertura:</b> 142.79 Ha Agr temp, 27.74Ha Agr_Riego, 1.80Ha Agua, 933.48 BEsp, 2.63 BGal, 76.34Ha BQ, 245.09 Ha BTC, 170.63 Ha Matt, 357.23Ha Past, 6.56 Ha SVA, 5.74 Ha Urb, 0.36Ha VSA</p> <p><b>Has por cota de elevación en la UGA (msnm):</b>                      1500-1650msnm 305.60 has,                      1650-1800msnm 235.78 has,                      1800-2000msnm 1,328.40 has,                      2000-2500msnm 100.72 has</p> <p><b>Has por clase de pendiente en la UGA:</b> (&lt;5) 453.34 has, (5-15) 1240.01 has, (15-30) 255.61 has, (30-45) 15.72 has, (45-70) 0.06 has.</p> <p><b>Has que son Área Prioritaria para la Conservación:</b> 534.52 has</p>	<p><b>Lineamiento ecológico :</b>                      Conjuntar los esfuerzos de dar conectividad a las selvas y a los bosques, al mismo tiempo que se fortalece la actividad pecuaria, a través de sistemas agrosilvopastoriles diseñados para este fin, en al menos 30% de la UGA, en un plazo máximo de 5 años</p> <p><b>Superficie (ha) por nivel de aptitud (considerar la alta y muy alta):</b> Inmobiliario, Pesca/Acuacultura y Turismo 19.70 has, Ganadería, Agricultura de Temporal y Protegida 689.65 has, Agricultura de Temporal, Protegida y Ganadería 827.58 has, Conservación 433.49 has.</p>

UGA	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
P <sub>3</sub> 050-07 A	Pecuario	3	050-07	Aprovechamiento Sustentable	Agricultura Extensiva	Agricultura Intensiva, Turismo, Industria, Minería, Infraestructura	Asentamiento Humano	Ag: 1,2,3,4,7 Ah: 7,9 In: 1,2,3 Mi: 2,3 If: 1,2,3,4,5,9 P: 1,3,4,6 Tu: 1,4

ESTRATEGIAS ECOLOGICAS APLICABLES A LA UGA																					
Estrategia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Manejo Sustentable del Agua																					
Conservación el Suelo																					
Protección a la Biodiversidad																					
Aprovechamiento Sustentable																					
Manejo de residuos																					
Cultura Ambiental																					
Conflictos Ambientales																					



**UGA Ff<sub>2</sub> 050-08 Pr (Sierras La Lima- La Difunta)**



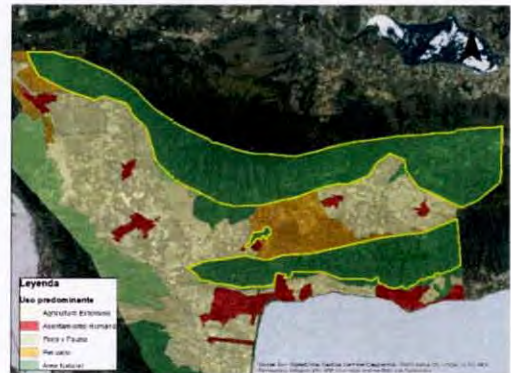
CONDICIONES GENERALES DE LA UGA	
<p><b>Superficie: 2438.89 Ha</b></p> <p><b>Cobertura:</b> 26.86 Ha Agrtemp, 1.33 Agr_Riego, 529.13Ha B Esp, 32.58Ha BQ, 1615.05Ha BTC, 126.31Ha Matt, 106.48 Ha Past, 0.71Ha SVA, 0.40Ha Urb.</p> <p><b>Has por cota de elevación en la UGA (msnm):</b>                      1390-1500 msnm 26.41                      1500-1650msnm 359.11 has,                      1650-1800msnm 1517.66 has,                      1800-2000 msnm 496.59 has,                      2000-2500msnm 39.1 has</p> <p><b>Has por clase de pendiente en la UGA:</b> (&lt;5) 116.59 has, (5-15) 883.48 has, (15-30) 1086.16 has, (30-45) 310.74 has, (45-70) 41.44 has, (&gt;70) 0.44 has.</p> <p><b>Has que son Área Prioritaria para la Conservación: 2,370.78 has</b></p>	<p><b>Lineamiento ecológico :</b>                      Reconvertir al menos 50% de las actividades agrícolas y pecuarias de la UGA en UMAS, rentables y que propicien la diversidad y conectividad de las selvas y bosques, en un plazo máximo de 5 años.</p> <p><b>Superficie (ha) por nivel de aptitud (considerar la alta y muy alta):</b> Ganadería, Agricultura de Temporal y Protegida 341.44 has, Agricultura de Temporal, Protegida y Ganadería 219.50 has, Conservación 1,877.94 has.</p>

UGA	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
Ff <sub>2</sub> 050-08 Pr	Flora y Fauna	2	050-08	Preservación	Turismo	Pecuaria	Agricultura Extensiva e Intensiva, Asentamiento Humano, Infraestructura, Industria, Minería	Ag: 3 Ah: 1,9 In: 4 Mi: 1 An: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12 Ff: 1,2,3,4,5,6,7,8,9 If: 2,3,4,9 P: 1,3,4,6 Tu: 1,2,3,4,5

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS APLICABLES A LA UGA																					
Estrategia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Manejo Sustentable del Agua																					
Conservación del Suelo																					
Protección a la Biodiversidad																					
Aprovechamiento Sustentable																					
Manejo de Residuos																					
Cultura Ambiental																					
Conflictos Ambientales																					



**UGA An<sub>2</sub> 050-09 P (Sierras EL Travesaño y Cerro Viejo)**



**CONDICIONES GENERALES DE LA UGA**

**Superficie: 9313.74 Ha**

**Cobertura:** 95.15 Has de Agricultura de Temporal, 1.19 Has de Agricultura de Riego, 1.83 Has de Agua, 1483.02 de Bosque espinoso, 16.083 Has de Bosque de Galerías, 1278.04 de Bosque de Quercus, 5732.67 Has de Bosque Tropical Caducifolio, 455.94 Has de Matorral, 247.14 Has de Pastizal, 0.637 de SVA, 1.47 Has de Urbanismo, 0.53 de VSA.

**Has por cota de elevación en la UGA(msnm):**

1500-1650msnm 72.48 has  
 1650-1800msnm 1992.70 has,  
 1800-2000msnm 2,933.00 has,  
 2000-2500msnm 3,848.28 has  
 >2500msnm 469.41 has,

**Has por clase de pendiente en la UGA:** (<5) 539.78 has, (5-15) 2583.35 has, (15-30) 3326.05 has, (30-45) 2440.63 has, (45-70) 421.47 has, (>70) 1.09 has.

**Has que son Área Prioritaria para la Conservación:** 6,051.26 has

**Lineamiento ecológico :**

Proteger eficientemente al menos el 50% de la fauna y flora de la UGA, a través de un programa de conservación de suelo y agua, de un programa de reforestación, de impulsar el aprovechamiento de los recursos naturales por medio de UMAS y de incentivar la investigación científica, en un plazo máximo de 5 años.

**Superficie (ha) por nivel de aptitud (considerar la alta y muy alta):** Ganadería, Agricultura de Temporal y Protegida 1,117.64 has, Agricultura de Temporal, Protegida y Ganadería 186.27, Conservación 8,009.81 has.

UGA	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
An <sub>2</sub> 050-09 P	Área Natural	2	050-09	Protección	Flora y Fauna	Turismo	Pecuario, Agricultura Extensiva e Intensiva, Asentamiento Humano, Infraestructura, Industria, Minería	Ah: 1,9 In: 4 Mi: 1 An: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12 Ff:1,2,3,4,5,6,7,8,9 If: 2,3,4,9 Tu: 1,2,3,4,5

**ESTRATEGIAS ECOLOGICAS APLICABLES A LA UGA**

Estrategia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Manejo Sustentable del Agua																					
Conservación el Suelo																					
Protección a la Biodiversidad																					
Aprovechamiento Sustentable																					
Manejo de Residuos																					
Cultura Ambiental																					
Conflictos Ambientales																					



### UGA An<sub>1</sub> 050-10 P (Sierras de El Madroño y Cerro del García)



CONDICIONES GENERALES DE LA UGA	
<p><b>Superficie: 3569.41 Ha</b></p> <p><b>Cobertura:</b> 37.59Ha Agr Temp, 1.19Ha Agr_ Riego, 0.02Ha Áreas verdes, 743.97Ha B Esp, 56.73 Ha BQ, 2651.78 Ha BTC, 25.01Ha Matt, 49.3Ha Past, 0.54 Ha SVA,0.87 Ha Urb, 2.35 Ha VSA.</p> <p><b>Has por cota de elevación en la UGA (msnm):</b>                      1500-1650msnm 0.11 has                      1650-1800msnm 3566.73 has,                      1800-2000msnm 2.61has</p> <p><b>Has por clase de pendiente en la UGA:</b> (&lt;5) 114.75 has, (5-15) 1276.93 has, (15-30)1690.11 has, (30-45) 462.57 has, (45-70) 21.96 has, (&gt;70) 2.77 has.</p> <p><b>Has que son Área Prioritaria para la Conservación: 3,908.87 has</b></p>	<p><b>Lineamiento ecológico :</b>                      Proteger eficientemente al menos el 50% de la fauna y flora de la UGA, a través de un programa de conservación de suelo y agua, de un programa de reforestación, de impulsar el aprovechamiento de los recursos naturales por medio de UMAS y del turismo alternativo, y de incentivar la investigación científica, en un plazo máximo de 5 años.</p> <p><b>Superficie (ha) por nivel de aptitud (considerar la alta y muy alta):</b> Ganadería, Agricultura de Temporal y Protegida 107.08 has, Pesca/Acuacultura y Agricultura Protegida 35.69 has, Conservación 3,426.63 has.</p>

UGA	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
An, 050-10 P	Área Natural	1	050-10	Protección	Flora y Fauna, Turismo	Pecuario	Minería, Industria, Infraestructura, Asentamiento Humano, Agricultura Extensiva e Intensiva	Ag: 3 Ah: 1,9 In: 4 Mi: 1 An: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 Ff:1,9 P:1,3,4,6 Tu: 1,2,3,4,5

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS APLICABLES A LA UGA																					
Estrategia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Manejo Sustentable del Agua																					
Conservación del Suelo																					
Protección a la Biodiversidad																					
Aprovechamiento Sustentable																					
Manejo de Residuos																					
Cultura Ambiental																					
Conflictos Ambientales																					



**UGA Ff<sub>3</sub> 050-11 R (Lomeríos El Tlacoache y la Guásima)**



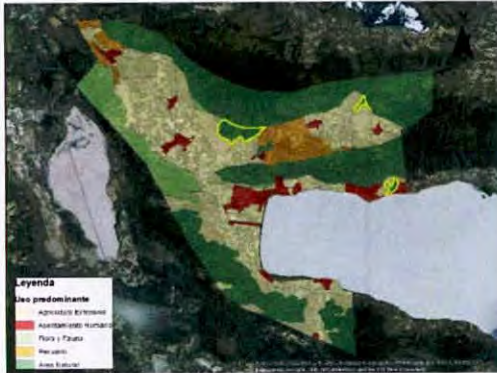
CONDICIONES GENERALES DE LA UGA	
<p><b>Superficie: 1057.47 Ha</b></p> <p><b>Cobertura:</b> 64.054 Has de Agricultura de Temporal, 4.84 Has de Agricultura de riego, 347.43 Has de Bosque Espinoso, 12.33 Has de Bosque de Quercus, 439.22 Has de Bosque Tropical Caducifolio, 47.34 Has de Matorral, 141.01 Has de Pastizal, 1.21 Has de SVA.</p> <p><b>Has por cota de elevación en la UGA (msnm):</b>                      1500-1650msnm 153.18 has,                      1650-1800msnm 904.29 has,</p> <p><b>Has por clase de pendiente en la UGA:</b> (&lt;5) 97.04 has, (5-15) 518.43 has, (15-30) 397.91 has, (30-45) 43.38 has, (45-70) 0.47 has, (&gt;70) 0.04 has.</p> <p><b>Has que son Área Prioritaria para la Conservación: 455.14 has</b></p>	<p><b>Lineamiento ecológico :</b>                      Restaurar al menos el 50% de la UGA, a través de un programa de conservación de suelo y agua, de impulsar los sistemas agrosilvopastoriles que propician la diversidad y conectividad de las selvas, en un plazo máximo de 5 años.</p> <p><b>Superficie (ha) por nivel de aptitud (considerar la alta y muy alta):</b> Inmobiliario, Pesca/Acuacultura y Turismo 21.14 has, Ganadería, Agricultura de Temporal y Protegida 412.40 has, Agricultura de Temporal, Protegida y Ganadería 158.61 has, Conservación 465.27 has.</p>

UGA	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
Ff <sub>3</sub> 050-11 R	Flora y Fauna	3	050-11	Restauración	Turismo	Agricultura Extensiva, Pecuario	Minería, Industria, Infraestructura, Asentamiento Humano, Agricultura Intensiva	Ag: 2,3 Ah: 1,9 In: 4 Mi: 1 An: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12 Ff: 2,3,4 P: 1,3,4,6 Tu: 1,2,4,5

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS APLICABLES A LA UGA																					
Estrategia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Manejo Sustentable del Agua																					
Conservación del Suelo																					
Protección a la biodiversidad																					
Aprovechamiento Sustentable																					
Manejo de Residuos																					
Cultura Ambiental																					
Conflictos Ambientales																					



### UGA An<sub>3</sub> 050-12 R (Laderas Los Sabinos, San Juan Cosalá y Cerro Viejo)



CONDICIONES GENERALES DE LA UGA	
<p><b>Superficie: 469.39 Ha</b></p> <p><b>Cobertura:</b> 32.51 Has de Agricultura de Temporal, 110.40 Has de Bosque Espinoso, 0.83 Has de Bosque de Galerías, 7.30 Has de Bosque de Quercus, 255.30 Has de Bosque Tropical Caducifolio, 20.17 Has de Matorral, 42.83 Has de Pastizal, 0.01 Has de SVA.</p> <p><b>Has por cota de elevación en la UGA (msnm):</b>                      1650-1800msnm 149.41 has,                      1800-2000msnm 293.12 has,                      2000-2500msnm 26.98 has,</p> <p><b>Has por clase de pendiente en la UGA:</b> (&lt;5) 45.50 has, (5-15) 188.46 has, (15-30) 194.22 has, (30-45) 40.56 has, (45-70) 0.65 has.</p> <p><b>Has que son Área Prioritaria para la Conservación: 387.14 has</b></p>	<p><b>Lineamiento ecológico :</b>                      Restaurar al menos 50% de la UGA, a través de un programa de conservación de suelo y agua, de reconvertir las actividades agrícolas y pecuarias en UMAS, rentables y que propicien la diversidad y conectividad de los bosques y de las selvas, en un plazo máximo de 5 años.</p> <p><b>Superficie (ha) por nivel de aptitud (considerar la alta y muy alta):</b> Inmobiliario, Pesca/Acuacultura y Turismo 23.46 has, Ganadería, Agricultura de Temporal y Protegida 230 has, Agricultura de Temporal, Protegida y Ganadería 14.08 has, Pesca/Acuacultura y Agricultura Protegida 9.38 has, Conservación 192.44 has.</p>

UGA	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
An <sub>3</sub> 050-12 R	Área Natural	3	050-12	Restauración	Flora y Fauna, Turismo	Agricultura Extensiva, Pecuario	Minería, Industria, Infraestructura, Asentamiento Humano, Agricultura Intensiva	Ag: 2,3 Ah: 1,9 In: 4 Mi: 1 An: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12 Ff: 1,2,3,4,5,6,7,8,9 If: 2,3,4 P: 1,3,4,6 Tu: 1,2,4,5

ESTRATEGIAS ECOLOGICAS APLICABLES A LA UGA																					
Estrategia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Manejo Sustentable del Agua																					
Conservación del Suelo																					
Protección a la Biodiversidad																					
Aprovechamiento Sustentable																					
Manejo de Residuos																					
Cultura Ambiental																					
Conflictos Ambientales																					



### UGA Ff<sub>3</sub> 050-13 R (Lomeríos de Cerro Viejo)



#### CONDICIONES GENERALES DE LA UGA

**Superficie: 89.12 Ha**

**Cobertura :** 12.39 Has de Agricultura de temporal, 9.26 Has de Bosque Espinoso, 5.24 Has de Bosque de Quercus, 40.85 Has de Bosque Tropical Caducifolio, 0.93 Has de Matorral, 20.32 Has de Pastizal, 0.09 Has de SVA.

**Has por cota de elevación en la UGA (msnm):**  
 1650-1800msnm 53.35 has,  
 1800-2000msnm 35.80 has,

**Has por clase de pendiente en la UGA:** (<5) 2.64 has, (5-15) 23.66 has, (15-30) 56.88 has, (30-45) 5.92 has, (45-70) 0.02 has.

**Has que son Área Prioritaria para la Conservación:** 102.96 has

**Lineamiento ecológico :**

Restaurar al menos 50% de la UGA, a través de un programa de conservación de suelo y agua, de reconvertir las actividades agrícolas y pecuarias en UMAS, de impulsar los sistemas agrosilvopastoriles que propician la diversidad y conectividad de las selvas, en un plazo máximo de 5 años.

**Superficie (ha) por nivel de aptitud (considerar la alta y muy alta):** Ganadería, Agricultura de Temporal y Protegida 60.60 has, Conservación 28.51 has.

UGA	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
Ff <sub>3</sub> 050-13 R	Flora y fauna	3	050-13	Restauración	Turismo	Agricultura Extensiva, Pecuario	Minería, Infraestructura, Industria, Asentamiento Humano, Agricultura Intensiva	Ag: 2,3 Ah: 1,9 In: 4 Mi: 1 An: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12 Ff: 1,2,3,4,5,6,7,8,9 If: 2,3,4 P: 1,3,4,6 Tu: 1,2,4,5

#### ESTRATEGIAS ECOLOGICAS APLICABLES A LA UGA

Estrategia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Manejo Sustentable del Agua																					
Conservación del Suelo																					
Protección a la Biodiversidad																					
Aprovechamiento Sustentable																					
Manejo de Residuos																					
Cultura Ambiental																					
Conflictos Ambientales																					



### UGA Ah<sub>2</sub> 050-14 A (Localidades de Jocotepec)



CONDICIONES GENERALES DE LA UGA	
<p><b>Superficie: 1683.37 Ha</b></p> <p><b>Cobertura:</b> 257.98 Ha Agr_Temp, 115.23 Ha Agr_Riego, 3.87 Ha Agua, 100.39 Ha Áreas verdes, 99.63 BEsp, 2.90 Ha BQ, 31.43 Ha BTC, 28.69 Ha Matt, 264.48 Ha Past, 69.37 Ha SVA, 706.51 Ha Urb, 2.6 Ha VSA.</p> <p><b>Has por cota de elevación de la UGA (msnm):</b>                      1500-1650msnm 352.57 has,                      1650-1800msnm 1229.16 has                      1800-2000msnm 101.78 has,</p> <p><b>Has por clase de pendiente en la UGA:</b> (&lt;5) 1272.15 has, (5-15) 341.22 has, (15-30) 64.33 has, (30-45) 3.77 has, (45-70) 0.08 has, (&gt;70) 0.67 has.</p> <p><b>Has que son Área Prioritaria para la Conservación:</b> 35.82 has</p>	<p><b>Lineamiento ecológico :</b>                      Incrementar sensiblemente la sustentabilidad y calidad de vida de las poblaciones, a través de la educación ambiental, de un programa de manejo de residuos sólidos y de tratar todas las aguas servidas al menos según las normas vigentes, en un plazo máximo de 5 años.</p> <p><b>Superficie (ha) por nivel de aptitud (considerar la alta y muy alta):</b> Inmobiliario, Pesca/Acuacultura y Turismo 1,279.36 has, Ganadería, Agricultura de Temporal y Protegida 101 has, Agricultura de Temporal, Protegida y Ganadería 67.33 has, Pesca/Acuacultura y Agricultura Protegida 185.17 has, Conservación 50.50 has.</p>

UGA	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
Ah <sub>2</sub> 050-14 A	Asentamientos Humanos	2	050-14	Aprovechamiento sustentable	Turismo, Infraestructura	Acuacultura/Pesca, Industria	Minería, Pecuario	Ag: 1,4 Ah: 1,2,3,4,5,6,7,8,9 In: 1,3 Mi: 1 Ac: 1,2,3,4,5,6 If: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 Tu: 4,5

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS APLICABLES A LA UGA																					
Estrategia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Manejo Sustentable del Agua																					
Conservación del Suelo																					
Protección a la Biodiversidad																					
Aprovechamiento Sustentable																					
Manejo de Residuos																					
Cultura Ambiental																					
Conflictos Ambientales																					



## GLOSARIO

- Actividades compatibles:** Aquellas que pueden concurrir en el espacio sin afectarse unas a otras.
- Actividades incompatibles:** Aquellas que se presentan cuando un sector disminuye la capacidad de otro para aprovechar los recursos naturales, mantener los bienes y los servicios ambientales, proteger los ecosistemas y la biodiversidad de un área determinada.
- Acuacultura:** Cultivo de especies acuáticas o terrestres relacionadas con el aprovechamiento de zonas agrícolas y áreas aledañas a los cuerpos de agua. Puede ser de tipo extensiva o intensiva ya sea en granjas con estanquería construida *ex profeso* o con cierto manejo de los cuerpos lagunares (encierros controlados, jaulas flotantes, etc.).
- Agricultura:** Incluye la agricultura de temporal y de riego ya sea de cultivos anuales, semiperennes o perennes. El uso de tecnología incluye tracción animal o mecanizada, uso de agroquímicos, de semillas mejoradas y agricultura orgánica.
- Agricultura extensiva:** Es un sistema de producción agrícola que no maximiza la productividad a corto plazo del suelo con la utilización de productos químicos, el riego o los drenajes, sino más bien, haciendo uso de los recursos naturales presentes en el lugar. Por lo general está localizada sobre grandes terrenos, en regiones con baja densidad de población y se caracteriza por unos rendimientos por hectárea relativamente bajos pero que en conjunto resultan aceptables.
- Agricultura intensiva:** Es aquella actividad económica que utiliza poca extensión de tierra, mucha mano de obra y obtiene amplios rendimientos. La agricultura intensiva se suele dar en la agricultura de regadío y dentro de ésta podemos encontrar los regadíos tradicionales y los modernos, entre los cuales habría que situar la agricultura punta o los cultivos enarenados o bajo plástico. Término general que se aplica a las prácticas agrícolas de alta producción por unidad de área, usualmente por el gran uso de abono, agroquímicos mecanización, etc., y de la precipitación que eventualmente se pierde por la evaporación.
- Análisis de aptitud:** Procedimiento que involucra la selección de alternativas de uso del territorio entre los que se incluyen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, a partir de los atributos ambientales en el área de estudio.
- Aprovechamiento sustentable:** La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.
- Aptitud del territorio:** Capacidad del territorio para el desarrollo de actividades humanas.
- Áreas naturales protegidas:** Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas, según lo previsto en la LGEEPA y en las leyes estatales en la materia.
- Asentamiento Humano:** Incluye las áreas urbanas y reservas territoriales para el desarrollo urbano.
- Conflicto ambiental:** Disputa intersectorial por la concurrencia de actividades incompatibles (objetivos conflictivos) en un área determinada.
- Convención Ramsar:** Convenio internacional firmado en la ciudad de Ramsar (Irán), cuyo principal objetivo es la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo, reconociendo que los humedales son ecosistemas extremadamente importantes para la conservación de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas.
- Criterios ecológicos:** Son complementarios a las normas técnicas a nivel federal y su contenido deberá promoverse como recomendaciones o normas internas de evaluación aplicadas por las unidades administrativas de los gobiernos locales que tengan atribuciones en materia de ecología y manejo de recursos naturales.
- Desarrollo Sustentable:** El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.
- Estrategia ecológica:** 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 estudio.
- Fauna silvestre:** Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.
- Flora silvestre:** Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.
- Grupos de interés:** Conjunto de personas físicas o morales con un objetivo común en relación al uso o aprovechamiento de los recursos naturales.
- Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.
- Lineamiento ecológico:** Meta o enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental.
- Manifestación del impacto ambiental:** El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.
- Modelo de ordenamiento ecológico:** La representación, en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental y sus respectivos lineamientos ecológicos.
- Ordenamiento ecológico:** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el



aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

**Pecuario:** Incluye la ganadería intensiva y extensiva con las variantes de manejo de agostaderos típicas de esta actividad.

**Pesca:** Incluye actividades de extracción, captura y manejo de especies de interés comercial y deportivo en cuerpos de agua dulce, salobre o marino; incluye la creación de zonas de reserva pesquera, y actividades de investigación, conservación y repoblamiento.

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

**Programa de ordenamiento ecológico:** El modelo de ordenamiento ecológico y las estrategias ecológicas aplicables al mismo.

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

**Protección:** Se aplica a todas las áreas naturales y a las que sean susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), de acuerdo a las modalidades que marca la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, con ello se pretende establecer una protección y mantenimiento de los elementos y procesos naturales, en sus diversas opciones de aprovechamiento sustentable.

**Reglamento:** El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico.

**Restauración:** Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales, particularmente en áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental como contaminación, erosión y deforestación.

**Riesgos naturales:** Probabilidad de ocurrencia de daños a la sociedad, a los bienes y los servicios ambientales, a la biodiversidad y a los recursos naturales, provocados, entre otros, por fenómenos geológicos o hidrometeorológicos.

**Sector:** Conjunto de personas, organizaciones, grupos o instituciones que comparten objetivos comunes con respecto al aprovechamiento de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales o la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.

**Turismo:** Zonas propensas a desarrollar un turismo sustentable en distintas modalidades tales como: a) sol y playa, b) turismo náutico, y e) turismo de naturaleza (incluido turismo rural, gastronómico, etc.), como una estrategia para el desarrollo sostenible del municipio.

**Unidad de gestión ambiental:** Unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas.

**Uso Compatible:** Considera aquellos sectores que presentan la mayor aptitud y que se pueden desarrollar en la misma UGA sin generar conflictos ambientales.

**Uso condicionado:** Es aquella actividad que se puede realizar sólo en ciertas áreas de la UGA y bajo la condición impuesta por los criterios de regulación ecológica a fin de desarrollarlos sin generar conflictos ambientales.

**Uso Predominante:** Se refiere a la principal actividad u ocupación del suelo que se presenta en la Unidad de Gestión Ambiental.

**Vocación natural:** Condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos.

## LISTA DE ACRÓNIMOS

AOE: Área de Ordenamiento Ecológico  
CEA: Comisión Estatal del Agua de Jalisco  
COEPO: Consejo Estatal de Población de Jalisco  
CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad  
CONAFOR: Comisión Nacional Forestal  
CONAGUA: Comisión Nacional del Agua  
CONANP: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas  
CONAPESCA: Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca  
COTECOCA: Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero  
FACEJ: Fideicomiso de Alianza para el Campo en el Estado de Jalisco.  
FIDERCO: Fideicomiso para el Desarrollo de la Región Centro Occidente  
FIDEUR: Fideicomiso de Desarrollo Urbano de Jalisco  
FIFOJAL: Fideicomiso para el Fondo de Garantía Agropecuaria  
FIPRODEFO: Fideicomiso del Programa de Desarrollo Forestal del Estado de Jalisco  
FIRCO: Fideicomiso de Riesgo Compartido  
FOJAL: Fondo Jalisco de Fomento Empresarial  
INAH: Instituto Nacional de Antropología e Historia  
INAPESCA: Instituto Nacional de Pesca  
INE: Instituto Nacional de Ecología  
LAN: Ley de Aguas Nacionales  
LGDFS: Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable  
LGDRS: Ley General de Desarrollo Rural Sustentable  
LGEEPA: Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.  
LGPAS: Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables.  
LGPGIR: Ley General de para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.  
LGT: Ley General de Turismo.  
LGVS: Ley General de Vida Silvestre.  
MOET: Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial.



**NAE:** Norma Ambiental Estatal (Jalisco).  
**OET:** Ordenamiento Ecológico Territorial.  
**PMDU:** Programa Municipal de Desarrollo Urbano.  
**POEL:** Programa de Ordenamiento Ecológico Local.  
**POET:** Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.  
**PPDU:** Programa Parcial de Desarrollo Urbano.  
**PROEPA:** Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente de Jalisco.  
**PROFEPA:** Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.  
**SAGARPA:** Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.  
**UMA:** Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre.



SE IMPRIMIERON 15 EJEMPLARES  
TERMINANDOSE DE IMPRIMIR EL DÍA 14 DE SEPTIEMBRE DEL 2015.



