

**DEPENDENCIA: PRESIDENCIA MUNICIPAL**  
**SECCIÓN: UNIDAD DE TRANSPARENCIA**  
**NO DE OFICIO: MCP/UT/EI/2024/051**  
**"ENTREGA DE INFORMACIÓN"**

CUETZALAN DEL PROGRESO, PUEBLA. A 01 DE OCTUBRE DE 2024.

ASUNTO: Entrega de información 210431224000036

C. Guillermo Alfredo Inurreta Muñoz  
alfredo.inurreta@gmail.com  
Presente.

Por medio del presente le envió un cordial saludo y en atención a la solicitud de información recibida a este sujeto obligado con folio: 210431224000036 de fecha 11/09/2024 15:49:06 PM por medio del cual solicita la siguiente información:

Se solicita copia digital del Esquema de Desarrollo Urbano Sustentable de Cuetzalan del Progreso (incluyendo sus anexos y mapas a color), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 31 de diciembre de 2010 e inscrito en el Registro Público de la Propiedad el 14 de abril de 2011.

**RESPUESTA:** En atención a su solicitud de información me permito anexarle la información que está solicitando.

Sin más por el momento quedo como su seguro servidor.

  
UNIDAD DE TRANSPARENCIA Y ACCESO  
A LA INFORMACIÓN PÚBLICA  
H. AYUNTAMIENTO DE CUETZALAN  
DEL PROGRESO, PUEBLA.  
2021 - 2024

ATENTAMENTE



C. SANTIAGO TZAPOT LUNA  
TITULAR DE LA UNIDAD DE TRANSPARENCIA  
H. AYUNTAMIENTO DE CUETZALAN DEL PROGRESO, PUEBLA.

# Gobierno del Estado de Puebla

## Secretaría General de Gobierno

Orden Jurídico Poblano

---

*Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de  
Cuetzalan del Progreso.*



## **REFORMAS**

<b>Publicación</b>	<b>Extracto del texto</b>
03/dic/2010	ACUERDO del Honorable Ayuntamiento del Municipio de Cuetzalan, por el cual fue aprobado el PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CUETZALAN, PUEBLA, SU REGLAMENTO INTERIOR, publicado en el Periódico Oficial del Estado el día viernes 3 de diciembre de 2010, Número 02, Séptima sección, Tomo CDXXVIII).

## **CONTENIDO**

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CUETZALAN, PUEBLA, SU REGLAMENTO INTERIOR Y SUS FACULTADES DERIVADAS.....	3
SÍNTESIS INTEGRADA DE LA CARACTERIZACIÓN, DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO .....	3
COMPARATIVO DE CAMBIO DE VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO 1979-2009. MUNICIPIO DE CUETZALAN, PUEBLA.....	5
USO ESTIMADO DE AGUA; PROYECCIÓN AL 2030 .....	10
MODELO .....	13
INSTRUMENTOS PARA LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO .....	13
NORMATIVIDAD.....	14
POLÍTICAS AMBIENTALES .....	14
USOS DEL SUELO .....	16
MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.....	17
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA .....	17
LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS.....	64
TABLAS DE ASIGNACIÓN DE CRITERIOS POR UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL. ....	68
ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS .....	156
COMITÉ DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO (COEC) DE CUETZALAN DEL PROGRESO.....	164
ESTRUCTURA, FUNCIONES Y ATRIBUCIONES.....	164

## **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CUETZALAN, PUEBLA, SU REGLAMENTO INTERIOR Y SUS FACULTADES DERIVADAS.**

Desde un punto de vista genérico el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET), conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), es un proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales. Su finalidad es lograr un mejor aprovechamiento del territorio y de los recursos naturales que lo conforman.

El POET es una base para la regulación de las actividades productivas de acuerdo a la aptitud de uso del suelo. Una parte fundamental de los estudios del Ordenamiento Ecológico del Territorio es la consideración de los intereses de los sectores productivos y la ponderación de los impactos ambientales que sus actividades producen.

Los impactos ambientales pueden generar conflictos intersectoriales debido a los diferentes valores y percepciones que sobre la calidad ambiental tienen los distintos grupos sociales. El POET, gracias a la integración de análisis interdisciplinarios, será de gran utilidad para resolver, prevenir y minimizar conflictos ambientales. Ya dentro de los programas sectoriales, el POET permite identificar y prevenir los problemas ambientales o sociales de una política de desarrollo específica, de este modo, la sociedad en su conjunto obtendrá una ganancia neta en términos de calidad ambiental dentro de un escenario de desarrollo sustentable.

### **Síntesis integrada de la Caracterización, Diagnóstico y Pronóstico<sup>1</sup>**

El municipio de Cuetzalan del Progreso se localiza en la Sierra Nororiental del estado de Puebla. Tiene, en la cartografía del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 18,165.87 ha. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 19° 57' 00" y 20° 05' 18" de latitud norte y los meridianos 97° 24' 36" y 97° 34' 54" de longitud occidental. Colindancias: al norte con Jonotla y Tenampulco; al este con Ayototxo de Guerrero y Tlatlauquitepec; al sur con Zacapoaxtla; y al oeste con Zoquiapan. El centro de la cabecera municipal se ubica en las

---

<sup>1</sup> NB Extracto del documento general para publicación en el Periódico Oficial del estado de Puebla.

coordenadas UTM latitud norte x= 654,648, longitud este de y= 2'214,141, la altura es de 985 msnm.

El territorio de Cuetzalan está compuesto por una geografía de abigarrado relieve, ocupada por vegetación con elementos tropicales y templados de alto valor, y una población mayoritaria de origen milenario actualmente ubicada en una posición secundaria en la escala social, pero que ha sabido preservar buena parte de la riqueza ambiental que caracteriza la zona a pesar de los embates sucesivos de las diferentes modernidades impuestas a partir de la colonización española.

Geológicamente, el territorio de la Sierra Nororiental en el que está asentado este municipio fue formado en la era mesozoica con una composición de rocas sedimentarias de tipo calizo que con la alta infiltración ha formado un sistema de cavernas muy característico de la zona. En otra parte se localizan depósitos de tipo volcánico provenientes fundamentalmente de procesos eruptivos ocurridos en varios sistemas del Eje Neovolcánico Mexicano, entre los que se cuentan Los Humeros. Sobre este sistema geológico y su cobertura vegetal se asentaron teotihuacanos que portaban el totonaco y el mazateco-popoloca como lenguas aprendidas de los olmecas y los xicalancas. Luego de la caída de Teotihuacan predominó la influencia de la cultura totonaca, aún con influencias elementos mayas (huasteco), mazateco-popoloca y otomangues; así como totonaco-tepehua. En el ascenso de la cultura mexicana, se expandió sobre esta región, no sin conflictos, pese a los cuales y en un largo proceso de aprendizaje a través de la observación, de la experimentación, de la prueba y error, lograron configurar una peculiar cosmovisión biocultural, germen de biodiversidad. La llegada de los españoles impuso una reconfiguración territorial al servicio de los intereses de la Corona; la modernidad de finales del siglo XIX y el siglo XX impuso un modelo de explotación del territorio que considera a la naturaleza simplemente como un conjunto de bienes para ser convertidos en materias primas o sustratos para las actividades humanas.

Los tipos de vegetación predominantes son: selva mediana subperennifolia y bosque mesófilo de montaña, kuojta en la lengua maseualkopa, con manchones importantes de pino y encino en la parte alta, el primero denominado acalocote y el segundo, auat. Como parte de este sistema de ecosistemas, existen multitud de otras plantas, todas con un gran valor ambiental, y muchas útiles para la alimentación, la medicina, la cosmética y la ritualidad. Constituye el hábitat de más de 572 especies de vertebrados y una cantidad aún no determinada de invertebrados y otras formas de vida, que también

constituyen parte del mundo natural al que los indígenas sienten pertenecer.

Sin embargo, durante el último siglo los elementos de la naturaleza se han visto severamente mermados por la acción productiva del hombre; el estudio hecho para el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Cuetzalan indica una preocupante situación de deterioro, analizada particularmente entre 1979 y 2009 de la siguiente manera: el bosque de pino o acalocote ya nada más cuenta con 54 ha; el bosque mesófilo de montaña o monte alto perdió en ese lapso casi 1,140 ha, y actualmente sólo ocupa el 14 por ciento del municipio, cuando pudiera decirse que llenaba originalmente alrededor de la mitad de su superficie. La selva mediana subperenifolia, que hace unos 150 años ocupaba quizá el otro 40 por ciento de lo que actualmente es Cuetzalan, perdió entre 1979 y 2009 470 ha y hoy ocupa únicamente el 0.81 por ciento de la superficie, restando nada más 147 ha con ese tipo de vegetación.

Para el conjunto de poblaciones forestales del municipio, el estudio indica que se perdió en 30 años alrededor del 38 por ciento de la cobertura que quedaba en 1979.

#### **Comparativo de cambio de vegetación y uso del suelo 1979-2009. Municipio de Cuetzalan, Puebla.**

	<b>1979</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>Diferencia</b>	<b>%</b>
<b>Agua (río y cuerpos de agua)</b>	29.9	0.16	32.6	0.18	2.69	9.01
<b>Bosque de pino / acalocote</b>	85.48	0.47	53.95	0.3	-31.53	-36.88
<b>Bosque mesófilo de montaña / kuojta</b>	3,661.96	20.16	2,523.13	13.89	-1,138.84	-31.1
<b>Cafetal bajo sombra</b>	2,533.98	13.95	4,816.04	26.51	2,282.06	90.06
<b>Frutales tropicales</b>	0	0	40.12	0.22	40.12	S/D
<b>Pastizal cultivado / potrero / ixtauat</b>	3,278.2	18.05	2,236.58	12.31	-1,041.62	-31.77
<b>Policultivo arbóreo / kuojtakiloyan</b>	559.84	3.08	1,249.51	6.88	689.67	123.19
<b>Policultivo herbáceo / milpa / milaj</b>	2,264.8	12.47	2,147.68	11.82	-117.12	-5.17
<b>Sedimentación de arenas y</b>	21.14	0.12	35.63	0.2	14.48	68.5

<b>gravas</b>						
<b>Selva mediana subperennifolia / kuoajta</b>	617.36	3.4	147.34	0.81	-470.02	-76.13
<b>Vegetación secundaria arbórea de bosque mesófilo de montaña / acahual / mictahual / chaparral</b>	1,255.72	6.91	2,053.54	11.3	797.82	63.53
<b>Vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia / acahual / mictahual / chaparral</b>	3,805.3	20.95	2,659.01	14.64	-1,146.28	-30.12
<b>Zonas suburbanas</b>	8.02	0.04	40.95	0.23	32.93	410.85
<b>Zonas urbanas</b>	44.53	0.25	129.68	0.71	85.16	191.25

Elaboración: Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales-BUAP. 2010.

La precipitación pluvial registrada en Cuetzalan da cuenta de que éste es uno de los sitios más lluviosos de México y quizá del planeta: 4,200 mm anuales en promedio. El agua se recibe fundamentalmente en forma meteórica, gracias a todos los sistemas que se forman en el Caribe, el Golfo de México y el norte del continente, y encuentran en la Sierra Madre Oriental un freno en su camino hacia el sur y el oeste, precipitándose a veces de manera tormentosa sobre los entes vivos y la geografía del lugar. La vegetación existente está estrechamente vinculada a estos procesos climáticos, pero también debe consignarse que las poblaciones vegetales permiten la retención de humedad, la creación de importantes escurrimientos superficiales, el surgimiento de ameyales o manantiales y embalses de agua, y la infiltración a estratos subsuperficiales y subterráneos. El sistema kárstico es conducto de buena parte de los escurrimientos producidos por las lluvias depositadas localmente, aunque cabe la posibilidad de que también procedan de regiones más altas fuera de las subcuencas tributarias del río Tecolutla, donde se encuentra Cuetzalan.

En las últimas décadas, con la utilización de nuevos sistemas de procesamiento de desechos humanos y con la modernización urbana en general, casi todas las letrinas fueron conectadas a este sistema subterráneo a través de unas horadaciones naturales llamadas simas. Una porción menor de los desechos sanitarios es desplazada a través de un sistema de drenaje pluvial, que igualmente llega hasta la sima de Zoquiapan. Debido al crecimiento del volumen de desechos humanos corporales y de otros tipos, pero sobre todo a la



popularización del uso de blanqueadores, limpiadores, insecticidas, las descargas que se hacen de esta forma están alterando la flora y fauna del interior de las grutas. Pero también algunas simas fueron y son utilizadas como basureros, en las que prácticamente toda la población arrojaba y arroja aún hoy millones de unidades de envases y muebles del hogar y la vida diaria convertidos en basura; se modifica negativamente la composición del agua con los residuos que contiene y éstos se convierten en tapones de los conductos hidrológicos de las cavernas o grutas, produciendo con mucha más frecuencia que anteriormente obstrucciones que elevan los tirantes de agua en el interior de estas galerías y aceleran un proceso de karsticidad<sup>2</sup>, aumentando el fenómeno de presencia de dolinas y colapsos que se ven cada vez con más frecuencia en la ciudad de Cuetzalan y otras poblaciones del municipio. Así se configura un escenario de riesgo creciente para la población que está asentada sobre estas estructuras, y que es la mayor parte de los cuetzaltecos.

En la actualidad, existe una red de distribución de agua potable que abastece a la mayor parte de los habitantes de Cuetzalan. Pero la gente reporta serios problemas en cuanto a la equidad en la distribución, la ausencia del servicio en muchas localidades y la contaminación desde algunos puntos de abastecimiento.

Una de las actividades económicas, introducida por los españoles y magnificada en el siglo XX, es la ganadería. Es una forma de obtener alimento, circulante y ganancias; es fondo de ahorro de los sectores más desfavorecidos y fuente de enriquecimiento y estatus para los poderosos que cuentan con hatos de numerosas cabezas. Siempre conlleva una modificación perjudicial para los ecosistemas por el cambio en el uso del suelo, particularmente en su versión de ganadería extensiva, que además utiliza una amplia gama de agroquímicos y químicos para la atención del ganado y los pastos que éste consume. En territorios como las serranías poblanas, la ganadería propicia muchas veces una situación de riesgo a desastres por el debilitamiento de las laderas y la producción de deslizamientos de tierra.

El café fue introducido en Cuetzalan hacia mediados del siglo XIX, como una oportunidad de producir una mercancía con creciente valor en los mercados nacional e internacional. A partir de entonces se fue imponiendo como parte de la cultura productiva local, hasta convertirse en años recientes en el principal producto para el intercambio. La mayor superficie productiva de Cuetzalan corresponde

---

<sup>2</sup> Disminución del espesor de las rocas que fungen como techos de las cavernas y galerías.

a la cafetalera y abarca cerca del 33 por ciento del espacio del municipio todo. Cuatro quintas partes de las hectáreas dedicadas a la cosecha del aromático son del tipo de producción denominado cafetal bajo sombra, y una quinta parte al kuojtakiloyan o monte productivo. Ambos crecieron significativamente en los últimos 30 años, muy especialmente el primero. La tendencia más reciente, según testimonio de los productores, es preferir la producción de alta diversificación del kuojtakiloyan, puesto que los resultados para los ingresos familiares son mejores, debido a que los precios del café tienen muchos altibajos.

Estudios técnicos han hecho ver que la producción de café bajo sombra y el kuojtakiloyan son relativamente amables con los suelos y la fauna oriunda de estas tierras, pero en cuanto a la vegetación, mientras el cafetal bajo sombra cuenta con un índice de diversidad insuficiente respecto de la composición vegetativa local, el kuojtakiloyan no sólo preserva esa diversidad, sino que eventualmente la enriquece.

La milpa es el producto más tradicional y más arraigado de la cultura indígena y campesina mexicana. Con el desastre por heladas y nevadas de 1989, y los correspondientes a las lluvias y vientos de 1999 y 2007, los campesinos de Cuetzalan recuperaron parte de la superficie dedicada a este modo productivo como una estrategia de sobrevivencia. En los últimos 30 años, la milpa o milaj, clasificada por los especialistas como policultivo herbáceo, se mantuvo prácticamente en la misma superficie, reduciéndose únicamente un 11 por ciento.

El turismo es una actividad de importancia creciente en Cuetzalan, tanto para la población que allí radica como para inversionistas externos. Aprovecha dos elementos distintivos del lugar: una geografía llena de paisajes estupendos y una cultura ancestral que integra tradiciones totonacas y nahuas; la hermosa vestimenta de mujeres y hombres se ve lucir los domingos en la plaza de la cabecera municipal, pero puede apreciarse también casi todos los días en poblados, caminos y veredas; los voladores, ya catalogados como patrimonio de la humanidad por la UNESCO, cuentan con varios grupos locales y palos en cualquier plaza o punto de concentración humana relevante. No existen las condiciones necesarias para una expansión vertiginosa de la actividad turística debido a la fragilidad y deterioro de los ecosistemas y a la inexistencia de la infraestructura adecuada, pero es posible adaptarse a la situación actual para enriquecer el llamado “turismo con identidad” que beneficie no a los capitales externos, sino a los habitantes de Cuetzalan.

La enorme cantidad de lluvia que se precipita sobre este sistema de microcuencas todo el año, pero con mayor intensidad entre los meses de junio a octubre –siendo julio, con 600, y septiembre, con 700, los más intensos– acopia enormes cantidades de agua que escurre por cientos de cañadas formando ríos de mayor o menor caudal. Los más importantes son el Apulco, que se encuentra al sur y oriente y delimita al municipio con Tlatlauquitepec y Ayotoxco; el Cuichat divide el municipio y sobre su cauce ocurren las más bellas cascadas y pozas y, por lo tanto, es el que más viajeros recibe. También están el Tozán, que separa este municipio de Jonotla y Tuzamapan; y el Zoquita, también dentro del municipio. Hay cientos de arroyos, algunos estacionales, y cientos de afloramientos de agua, la mayoría de los cuales transitan libremente hasta llegar al Golfo de México previa incorporación al río Tecolutla.

La vegetación de Cuetzalan presenta un paisaje exuberante, sobre todo la que corresponde al *rain forest* o bosque de niebla, técnicamente llamado bosque mesófilo de montaña y *kuojta* o monte alto por los habitantes de las comunidades de acá. Permite conseguir el ambiente melancólico que se siente en las cañadas y que tanto gusta a los viajeros. Pero es un bosque que, sumado a la selva mediana subperenifolia que sobrevive, sólo ocupa ya alrededor de un 30 por ciento del espacio que abarcaba hace unos 150 años, según lo que la aptitud de suelo permite suponer.

La afluencia de turistas aumentó de 27,790 visitantes en 1998 a 95,417 en 2006, 243 por ciento. El Fondo Nacional de Fomento al Turismo y su Secretaría correspondiente, en el llamado “Escenario de gran visión”, proponen incrementar la afluencia de visitantes hasta llegar en 2030 a 220,091, un incremento adicional de 130 por ciento. Recomiendan en su plan maestro corregir problemas como el de la ausencia de drenaje, pero no condicionan su pretendida expansión a la hechura de tales obras.

De hecho, la presión de los propios cuetzaltecos sobre el territorio es ya muy importante y se manifiesta en los siguientes datos: el número de habitantes en 1980 era de 28,877, pero en 2005 era ya de 45,781 personas; el crecimiento fue de 58 por ciento en 25 años; en 1990 había 35,676 personas, lo que da un aumento de 28 por ciento en 15 años. El número de viviendas en 1990 era de 6,512, y para 2005 alcanzó la cifra de 8,754: un crecimiento de 34 por ciento en 15 años, superior al aumento de la población, lo que reflejaría el impacto del turismo sobre la entidad, incluyendo la edificación de casas que hacen personas procedentes de fuera del municipio para fines de semana y vacaciones. Las zonas urbana y suburbana son las que más crecieron en cuanto a ocupación territorial entre 1979 y 2009: la primera

aumentó en la ocupación de superficie de 44.53 ha a 129.68; la segunda, por su parte, se expandió de 8 ha a 40, siendo el mayor crecimiento de todos los registrados para las ocupaciones territoriales en Cuetzalan.

Los desechos que deberían ir al relleno sanitario se estiman en un promedio de 600 gramos por persona al día; y los líquidos en 200 lt por persona por día. La producción de basura de la población proyectada de 49,327 cuetzaltecas en 2010 es de 29,600 kg al día, y 10'800,000 kg al año; los desechos líquidos que se inyectan a las simas representan 9'865,400 litros por día, reuniendo al año 3,600 millones 725,000 litros al año. De esta manera, la masa de turistas pasaría de arrojar 57,250 kg de basura al año, a 132,000, e incrementarían la aportación turística de tipo líquido al sistema de cavernas de 19 millones de litros anuales a 44 millones.

Si el cálculo de basura por habitante para el año 2030 se hace sobre la base de 750 g por persona –considerando que para ese momento la población urbana habrá crecido, lo que modifica tanto el volumen como el tipo de desechos generados por persona–, la proyección es que habrá 44,218.5 kg diarios.

El relleno sanitario amerita ser objeto de un estudio específico para determinar su eficiencia, vida útil real, y pertinencia.

Aunque es preciso –y así lo recomiendan las conclusiones del presente ordenamiento– que se hagan los estudios necesarios para conocer el universo que se esconde en el sistema kárstico cuetzalteco, las referencias proporcionadas indican que ya existe una contaminación en el agua por sustancias líquidas y por basura que podría pasar de ser preocupante a ser alarmante.

#### Uso estimado de agua; proyección al 2030

Año	Población	Turistas	Uso de agua estimado. Litros por persona diario	Uso agua 1.7 días por turista anual **	Litros de agua usados por turistas anual	Litros de agua usados por habitante diario	Litros de agua usado por habitante anual
<b>1998</b>	28,877	27,790	200	340	9,448,600	5,775,400	2,108,021,000
<b>2006</b>	45,781	95,417	200	340	32,441,780	9,156,200	3,342,013,000
<b>2030*</b>	61,844	220,091	300	510	83,152,440	48,913,200	17,853,318,000

Fuente: Elaboración de Cupreder con datos de INEGI, INE, y Programa Especial de Desarrollo Turístico del Municipio de Cuetzalan Del Progreso, Puebla. Fonatur 2007

\* Proyecciones estimadas

\*\* Según Fonatur, los turistas tienen una estancia en Cuetzalan de 1.7 días promedio

En el mismo sentido, cascadas, pozas, ríos, bosques y hasta la zona o zonas arqueológicas se verían alteradas, en ciertos casos hasta llegar a su inhabilitación por efecto del impacto de un turismo sin regulación e impulsado a cualquier costo ambiental, cultural y social.

Por eso, en los talleres de participación ciudadana y los estudios hechos para este Ordenamiento, se realizaron propuestas adecuadas a las condiciones y aspiraciones de los lugareños: un turismo de bajo impacto, con identidad cultural y que beneficie sobre todo a los propios cuetzaltecos. En los estudios y reportes de talleres participativos se concluyó una lista de los principales problemas del sector turístico:

- Concentración de los beneficios obtenidos.
- Visitas de alto impacto a balnearios naturales.
- Saqueos, pintas y contaminación en grutas.
- Privatización de los recursos naturales.
- Los aspectos culturales se folklorizan y vulgarizan.
- La ciudad corre el riesgo de despersonalización y desculturización.
- Riesgo de destrucción de sitios ambientalmente estratégicos.
- Riesgo de entrada de megaproyectos de inversión, atentatorios a la cultura y al ambiente.
- En los talleres participativos y en los análisis que llevamos a cabo pudimos identificar y localizar lo que consideramos los principales rasgos del territorio de Cuetzalan:
- Una poderosa y resistente cultura ancestral, perteneciente a más del 70 por ciento de los habitantes de Cuetzalan que son indígenas nahuas y en una pequeña porción totonacas. Un elemento central de esta cultura es su relación respetuosa con el medio ambiente, lo que les ha permitido desarrollar estrategias productivas que les facultan para producir conservando y conservar produciendo.

- Una riqueza natural integrada básicamente por los componentes de la selva tropical y el bosque mesófilo cuya biodiversidad se encuentra entre las más altas del mundo; a esto se añade la biodiversidad producto de la construcción cultural de generaciones de maseuales y campesinos mestizos que han reproducido variedades de plantas propias como el maíz y foráneas como el café, consiguiendo con paciencia una integración que multiplica la variedad ecosistémica y territorial. La geología es un elemento también de este tesoro de buena parte de la Sierra Madre Oriental y de Cuetzalan; la precipitación pluvial es igualmente una aportación natural fundamental para contribuir a la recuperación de los daños que se producen sobre la vegetación.
- Una fértil red de organizaciones sociales que durante más de 40 años han estado madurando y creado una estructura que les permite organizarse para enfrentar las amenazas.
- Una gran belleza arquitectónica y paisajística.
- Entre las amenazas presentes que resultan ominosas para el territorio identificamos:
  - Las políticas de homogenización productiva, contrarias a la diversidad de flora y fauna que debe prevalecer.
  - La popularización del uso de productos químicos industrializados para abonos, insecticidas, fungicidas, garrapaticidas, etcétera. Por si fuera poco, su empleo se extiende hasta en la pesca en los ríos, dañando seriamente la reproducción y hasta la existencia misma de especies locales.
  - En las zonas boscosas se está extrayendo una cantidad excesiva de árboles; los vendedores de tablones de acalocote y otras especies no son gente de fortuna, lo hacen para mantenerse en la subsistencia; hay abuso en la captura de especies, sobre todo para la venta a los turistas, y no se aprecia ni la necesaria supervisión de la Semarnat ni la vigilancia de Profepa; los cuerpos de agua se contaminan con desechos de chiqueros, agropecuarios en general y hogareños, y la distribución del agua potable tiene problemas considerables y crecientes.
  - La obsesiva propuesta de construcción de supercarreteras que prevalece como muestra de “buen gobierno” entre las autoridades, incrementa la creación de vías de comunicación que afectan al medio natural tanto en lo inmediato como a mediano plazo al propiciar el cambio de uso de suelo en sus estribaciones; en los mapas de uso de suelo y vegetación que presentamos en este ordenamiento puede

demostrarse este fenómeno. Daños semejantes se hacen con otro tipo de obras, como escuelas y hospitales. Pero, además, en nuestro país no se observan las medidas de ingeniería civil necesarias para evitar los deslizamientos de tierras cuyo desarrollo se da en los cortes desprotegidos de taludes.

- Queda claro que el manejo de desechos tanto sólidos como líquidos es inadecuado y se está convirtiendo en un problema de gravedad. El relleno sanitario no alcanza para recibir los desechos de los habitantes de los municipios que lo ocupan y fue instalado en una microcuenca endorreica, lo que propicia que los lixiviados que escurren de la geomembrana se desplacen al interior del sistema kárstico, contribuyendo a su contaminación y destrucción de especies vegetales y animales.
- La ausencia de drenaje, se ha comentado ya, es un problema también creciente en tanto se incrementa el monto de desechos humanos que allí se ocultan. Ambos problemas deben ser resueltos mediante estudios técnicos específicos y la propuesta de soluciones inmediatas.
- Cuetzalan está considerado como un municipio de alta marginación, pero las propuestas gubernamentales muchas veces no parten de diagnósticos acertados del territorio y ofrecen soluciones generales no adecuadas a los problemas locales. Los cambios de políticas, intereses y funcionarios cada tres o seis años afectan sensiblemente las condiciones del territorio socio-natural.

Por todas estas consideraciones, los resultados del encuentro de saberes reunidos a partir de los talleres de construcción y consulta del Ordenamiento, los estudios científico-técnicos llevados a cabo por la institución consultora, presentamos el siguiente Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de Cuetzalan del Progreso.

### **Modelo**

#### **INSTRUMENTOS PARA LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO**

Ordenamiento Ecológico. Instrumento de planeación diseñado para regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas.

Modelo de Ordenamiento Ecológico. La representación, en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental y sus respectivos lineamientos ecológicos.

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

Criterios de regulación ecológica. Los lineamientos de regulación y uso obligatorios para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

Unidades de Gestión Ambiental (UGA). Unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas.

Lineamiento ecológico. Meta o enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental.

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.

## **NORMATIVIDAD**

Los elementos que componen este apartado se basan en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) de carácter federal, y la Ley de Protección al Ambiente Natural y Desarrollo Sustentable del estado de Puebla (LPANDSEP), en sus respectivos reglamentos y en un conjunto de leyes de carácter federal y estatal a las que se hace referencia en los criterios ecológicos.

## **POLÍTICAS AMBIENTALES**

Las políticas ambientales que serán aplicadas en el territorio, de acuerdo con la normatividad referida corresponden a conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable y se describen a continuación con arreglo a las características del municipio:

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE. Conjunto de planes, programas, normas y acciones que busca la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad estructural y funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos y en congruencia con las necesidades de la población actual y futura.

Se refiere a áreas con usos productivos y actividades sociales actuales, así como aquellas adecuadas para el desarrollo urbano, el uso y manejo intensivo de recursos naturales y aquellas con mayores procesos de transformación de sus ecosistemas.

En Cuetzalan esta política se aplicará preferentemente en los polígonos clasificados como: milpa o milaj (policultivo herbáceo);



cafetal bajo sombra; kuojtakiloyan (policultivo arbóreo); potrero o ixtauat (pastizal cultivado); frutales, y lugares que tengan actividad productiva no agrícola pero coincidente con los condicionamientos del presente ordenamiento.

APROVECHAMIENTO ESPECIAL. En el caso de Cuetzalan, hay zonas colindantes con áreas que conservan importantes atributos ambientales, pero que son fundamentalmente ocupadas por actividades agropecuarias. Fungen como polígonos de amortiguamiento y les hemos asignado una combinación de usos de suelo, criterios y lineamientos que buscan propiciar el mejoramiento de la calidad ambiental dando oportunidad de aprovecharlas productivamente de una manera menos dañina.

RESTAURACIÓN. Conjunto de planes, programas, normas y acciones que se aplica en aquellas áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental, cuya atención requiere de la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y la continuidad de los procesos naturales.

La restauración puede ser dirigida a la recuperación de áreas degradadas por alguna problemática ambiental o al mejoramiento de ecosistemas, con fines de aprovechamiento, protección o conservación.

En el municipio esta política se aplicará a los polígonos clasificados como vegetaciones secundarias de bosque mesófilo de montaña y de selva mediana subperenifolia, denominadas en la localidad en el idioma maseual como acahual o mictahual y también como chaparral; a algunos predios asociados a cuerpos de agua; así como al uso de potrero o ixtauat y otros puntos específicos que requieran correcciones.

CONSERVACIÓN. El conjunto de planes, programas, normas y acciones de detección, rescate, saneamiento y recuperación destinados a asegurar que se mantengan las condiciones que hacen posible la evolución o el desarrollo de las especies y de los ecosistemas.

Está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos proporcionan servicios ambientales de importancia para la sociedad; su incorporación a los sistemas de áreas protegidas municipales, estatales y federales es optativa.

En la entidad de que trata el presente ordenamiento esta política se aplicará en determinados polígonos preferible pero no exclusivamente relacionados con los bosques y las selvas primarias (kuojta, monte

alto o bosque mesófilo; monte mediano o selva mediana; y bosque de pino denominado localmente acalocote), cuerpos de agua y algunos sistemas de grutas, y aún lugares en los que es preferible mantener su condición actual, aunque tenga un cierto deterioro que no pueda revertirse a corto plazo. Es una política aplicable a los espacios que son susceptibles de convertirse en áreas protegidas.

**PROTECCIÓN.** El conjunto de planes, programas, normas y acciones para mejorar el ambiente, prevenir y controlar su deterioro.

Busca identificar y preservar los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de salvaguardar los procesos evolutivos y ecológicos, así como salvaguardar la diversidad genética y biológica, la existencia de especies silvestres, terrestres y acuáticas, principalmente las endémicas, las raras, aquellas amenazadas o en peligro de extinción.

Es factible y deseable su incorporación a los sistemas de áreas protegidas municipales, estatales y federales, así como la instrumentación de sus programas de manejo. En el caso de las Áreas de Protección Forestal (LGDFS), comprende los espacios forestales o boscosos colindantes a la zona federal y de influencia de nacimientos, corrientes, cursos y cuerpos de agua, o la faja de terreno inmediata a los cuerpos de agua de propiedad particular.

En Cuetzalan esta política se aplica sobre todo en las superficies que contienen el elemento cuyo uso actual más preocupa a la población: las fuentes de agua potable. Por ello, se eligieron los puntos de acopio de agua que surten a las poblaciones y se les resguardó a través de la superficie colindante, independientemente del tipo de uso de suelo que tuvieran. Se incluyen también zonas arqueológicas o con especial valor cultural. Es preferible que estos polígonos adquieran alguna categoría de protección como la de área natural protegida.

### **Usos del suelo**

Con el fin de aplicar las políticas ambientales señaladas, a continuación son descritas las actividades humanas aplicables en la zonificación del programa de ordenamiento ecológico. Los siguientes cuatro son los que agrupan y clasifican las actividades específicas de los sectores de interés que operan en el territorio.

**USOS PREDOMINANTES.** Los empleos del territorio que reconocen el uso actual en relación con la vocación natural del suelo.

**USOS COMPATIBLES.** Aquellas actividades potenciales que pueden llevarse a cabo de forma simultánea con otras actuales y para las

cuales existe la aptitud para su desarrollo en área determinada. Constituyen alternativas de uso diversificado y sustentable.

**USOS CONDICIONADOS.** Aquellas actividades existentes y de importancia por el beneficio económico que representan para la sociedad. Pueden causar conflictos ambientales con otras actividades desarrolladas en un área determinada, por lo que para su realización, es necesario exista un estudio técnico y científico. Se deberá demostrar que los procesos productivos no afectan a los ecosistemas naturales, la salud humana y la del ganado y en su caso, propongan las medidas de modificación del deterioro.

**USOS INCOMPATIBLES.** Aquellas que se presentan cuando un sector disminuye la capacidad de otro para aprovechar los recursos naturales, mantener los bienes y servicios naturales o proteger los ecosistemas y la biodiversidad de un área determinada.

## **MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO**

Según la normatividad vigente, el Modelo de Ordenamiento Ecológico es la representación, en un Sistema de Información Geográfica, de las Unidades de Gestión Ambiental y sus respectivos lineamientos ecológicos.

A continuación establecemos estos requisitos y otros elementos para el territorio de Cuetzalan.

## **CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA**

**Los criterios ecológicos,** según la normatividad referida, son los lineamientos (instrumentos) obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

Siglas utilizadas:

OEC: Ordenamiento Ecológico Territorial de Cuetzalan

COEC: Comité del Ordenamiento Ecológico Territorial de Cuetzalan

OE: Órgano Ejecutivo del COEC

OT: Órgano Técnico del COEC

CICLOPLAFEST: Comisión intersecretarial para el control del proceso y uso de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.

Clave	Sector acuacultura y pesca	Justificación técnica	Fundamentación legal
AC1	Las actividades que impliquen la modificación de cauces naturales y/o los flujos de escurrimientos perennes y temporales y aquellos que modifiquen o destruyan las obras hidráulicas de regulación son contraproducentes.	Proteger del abatimiento y la contaminación a los escurrimientos y manantiales y las obras de protección a la comunidad.	Art. 17, 18, 21, 23 y 89 Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables. Art 88 y 91 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
AC2	Se permitirá el empleo de especies exóticas solamente en estanquería controlada, siempre y cuando se asegure que éstas no invadirán cuerpos de agua naturales, en los cuales únicamente se fomentarán las especies nativas. El OT deberá autorizar este tipo de proyectos.	Evitar la introducción de especies que alteren a las originarias.	Art. 41, 86, 105 y 132 Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables. Art. 91 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
AC3	El empleo de agua potable de la red primaria y secundaria de actividades de acuacultura para fines comerciales o de autoconsumo debe ser autorizada por el OT y las autoridades correspondientes.	Proteger del abatimiento y la contaminación a los escurrimientos y manantiales.	Art. 82 y 86 Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables Art. 1 y 2 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
AC4	La utilización de manantiales, escurrimientos o pozos para su empleo en acuacultura estará sujeta a la normatividad en la materia y a la aprobación del OT.	Proteger del abatimiento y la contaminación a los escurrimientos y manantiales	Art. 82, 86, 132 y 133 Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables. Art 88 y 90 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
AC5	El agua residual de la actividad acuícola deberá	Evitar la contaminación de	Art. 82, 86, 89 y 114 Ley General de Pesca y

Clave	Sector acuacultura y pesca	Justificación técnica	Fundamentación legal
	ser tratada hasta contar con la calidad mínima indispensable, según lo dicte la norma oficial respectiva.	cuerpos de agua.	Acuacultura Sustentables. Art. 1 y 2 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
AC6	Todo residuo orgánico e inorgánico, producto de las actividades de acuacultura para fines comerciales o de autoconsumo, deberá ser manejado y dispuesto en forma sanitaria.	Proteger del abatimiento y la contaminación a los escurrimientos y manantiales.	Art. 82, 86, 105, 114 y 132 Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables
AC7	Queda estrictamente prohibido utilizar explosivos o sustancias venenosas para la captura de especies fluviales u otros cuerpos de agua, incurriendo quienes lo hagan en delitos de los fueros municipal, estatal y federal.	Evitar la destrucción de especies acuáticas y la contaminación de los cuerpos de agua.	Art. 17, 18, 43, 72 y 132 Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
AC8	Toda actividad acuícola y pesquera queda sujeta al registro y permiso ante las autoridades municipales incurriendo quienes no lo hagan en delitos de los fueros municipal, estatal y federal..	Incrementar la vigilancia de los procesos de captura de especies acuícolas.	Art. 8,13, 21 y 132 Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables

Clave	Sector agrícola	Justificación técnica	Fundamentación legal
AG1	Las actividades de fabricación, transporte, almacenamiento, manejo y todo tipo de uso de pesticidas que aparecen como prohibidos y restringidos en el Catálogo	Revertir el daño que se ha ocasionado en los suelos, agua y los ecosistemas en general con el uso de sustancias	Decreto presidencial publicado el 15 de octubre de 1987. Catálogo de Plaguicidas CICLOPLAFEST. Art. 2 y 115 Constitución Política de los Estados

Clave	Sector agrícola	Justificación técnica	Fundamentación legal
	Oficial de Plaguicidas de la CICLOPLAFEST, aquellas clasificadas como nocivas a nivel internacional y en general los productos que dañen en medio ambiente deberán ser reguladas por el OT, quien informará a los productores y autoridades correspondientes que estén usando estos productos que deben sustituirlos por sustancias no agresivas; el OT del COEC deberá contar con información suficiente al respecto y proporcionárselas.	nocivas.	<p>Unidos Mexicanos.</p> <p>Art. 20 bis 4, 88, 89, 90 y 91 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.</p> <p>Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.</p>
AG2	No se permite la fabricación, transporte, almacenamiento, manejo y todo tipo de uso de los pesticidas que se enlistan como NO autorizados dentro del Catálogo Oficial de Plaguicidas de la CICLOPLAFEST, y que las autoridades correspondientes, previa justificación técnica, determinen que provocan daño al ambiente, la salud humana y de los recursos naturales. Con el fin de fomentar en forma paulatina el uso de sustancias equivalentes sin los efectos anteriores, la propuesta entrará en vigencia después de tres años de haberse decretado el presente ordenamiento.	Revertir el daño que se ha ocasionado en los suelos, agua y los ecosistemas en general con el uso de sustancias nocivas.	<p>Decreto presidencial publicado el 15 de octubre de 1987. Catálogo de Plaguicidas CICLOPLAFEST.</p> <p>Art. 2 y 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.</p> <p>Art. 20 bis 4, 88, 89, 90 y 91 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.</p> <p>Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.</p>
AG3	En este territorio es incompatible la entrega de plaguicidas de síntesis química, tales como herbicidas, insecticidas o	Revertir el daño que se ha ocasionado en los suelos, agua y los ecosistemas en	<p>Decreto presidencial publicado el 15 de octubre de 1987. Catálogo de Plaguicidas CICLOPLAFEST.</p> <p>Art. 56 Ley de Desarrollo</p>

Clave	Sector agrícola	Justificación técnica	Fundamentación legal
	fungicidas, por cualquier dependencia de los tres órganos de gobierno (federal, estatal y municipal). En caso de que para alguna campaña específica contra plagas se detecte la necesidad de ocupar algún producto, su uso deberá ser propuesto a consideración y aprobación del OT, en donde se definirá claramente el motivo, la zona de aplicación y se presentará la ficha técnica del producto a aplicar. Todo paquete tecnológico promovido por los diferentes programas de gobierno, deberán considerar el uso de tecnologías acordes a un manejo orgánico, en donde los productores puedan ser los productores de sus propios insumos.	general con el uso de sustancias nocivas.	Rural Sustentable.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
AG4	Se emplearán métodos culturales como las prácticas agrícolas, policultivos, rotación de cultivos, reciclaje de desechos y plantas hospederas, trampas, plantas atrayentes y surcos de plantas repelentes; además de métodos físicos, mecánicos, control biológico y aplicación de insecticidas etnobotánicos, entre otros, para el control de plagas agrícolas, frutícolas, hortícolas y de ornato.	Revertir el daño que se ha ocasionado en los suelos, agua y los ecosistemas en general con el uso de sustancias nocivas.	Art. 56 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.

Clave	Sector agrícola	Justificación técnica	Fundamentación legal
AG5	Se desarrollarán estrategias para eliminar paulatinamente el uso de fertilizantes químicos, para lo cual se instrumentará la siembra de abonos verdes, el uso de abonos orgánicos, la incorporación de microorganismos al suelo.	Revertir el daño que se ha ocasionado en los suelos, agua y los ecosistemas en general con el uso de sustancias nocivas.	Art. 56 Ley de Desarrollo Rural Sustentable
AG6	Se procurará evitar las prácticas de cultivo que aceleren los procesos de erosión (por ejemplo, los trazos de siembra a favor de la pendiente, la remoción de la cobertura vegetal, entre otros). Además deberá instrumentarse paulatinamente obras de conservación de suelos, tales como trazos en curvas de nivel, establecimiento de barreras de muro vivo y/o muerto, terrazas, entre otros.	Reducir la erosión eólica y pluvial, recuperar suelos y evitar la configuración de riesgo a desastre por inestabilidad de taludes.	Art. 78 y 79 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.  Art. 1 y 2 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
AG7	Se deberá canalizar a las áreas de producción agrícola la información y los recursos técnicos y financieros suficientes que apoyen la producción sustentable, pero igualmente se deberá gestionar seguros contra siniestros para los cultivos principales.	Mejorar las condiciones para lograr una producción amable con el medio ambiente y ayudar a los productores en caso de siniestros.	Art. 98 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
AG8	Se deberá crear un banco de germoplasma y viveros de plantas silvestres locales en la localidad de que se trate y se deberá crear con un registro de la biodiversidad local que permita su defensa contra	Contribuir a la conservación de las especies nativas a través de su reproducción asistida y evitar el saqueo de las	Art. 98 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente, Art. 146 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.



Clave	Sector agrícola	Justificación técnica	Fundamentación legal
	los caso de bioprospección y biopiratería.	mismas.	
AG9	Deberá hacerse programas para regular la expansión de la superficie agrícola a costa del área forestal, y el desmonte de la vegetación, el cinchamiento o muerte de la vegetación forestal por cualquier vía o procedimiento, ni la afectación a la vegetación natural o al paisaje.	Limitar la frontera agrícola con la finalidad de preservar y aún ampliar la superficie boscosa se busca.	Art. 53, 54 y 169 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.  Art. 1 y 2 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
AG10	No es compatible con la vocación territorial de Cuetzalan el almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material vegetal transgénico para fines agrícolas, hortícolas, frutícolas, de ornato y pecuarios, en todas las zonificaciones.	Cuidar que las especies vegetales vernáculas, especialmente el maíz, se preserven y procurar la mayor autosuficiencia alimentaria posible.	Art. 91 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
AG11	No es compatible con la vocación territorial de Cuetzalan el establecimiento de cultivos monoespecíficos en plantaciones compactas. Deben respetarse los sistemas tradicionales para la diversificación de especies, por ejemplo: asociación intercalada, cultivo en franjas perimetrales (linderos), mosaicos, etcétera.	Evitar la disminución de las superficies con diversidad productiva y biodiversidad ambiental.	Art. 165 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.  Art. 12 y 13 Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla.
AG12	Esta superficie agrícola deberá ser reconvertida a forestal bajo un programa coordinado por los agricultores y las autoridades	Contribuir a la recuperación de bosques y selvas originarias	Art. 171 y 173 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.  Art. 1 y 2 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo

Clave	Sector agrícola	Justificación técnica	Fundamentación legal
	correspondientes.		Sustentable para el estado de Puebla.
AG13	La agricultura en cualquiera de sus modalidades es inadecuada en las condiciones de esta área.	En algunos polígonos debe restringirse al máximo la actividad que atente contra la vegetación predominante o potencialmente necesaria.	Art. 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.  Art. 1 y 2 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
AG14	Es incompatible con las condiciones naturales y sociales del territorio la utilización de maquinaria motorizada en la actividad agrícola.	Además de resultar impropio en la orografía de Cuetzalan, se busca evitar la pérdida de suelos y la inestabilidad de taludes.	Art. 165 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
AG15	Se deberá elaborar y mantener actualizado un padrón de agricultores, y que quienes adopten los criterios ecológicos en las prácticas de cultivo tendrán prioridad para acceder a los incentivos agrícolas.	Contribuir a la reconversión sustentable de la agricultura.	Art. 146 y 154 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.
AG16	Para la introducción de cualquier nueva especie para el aprovechamiento agrícola, deberá contarse con la aprobación de OT, quien tendrá que examinar un estudio técnico para la evaluación con costo a quien pretenda sembrar una especie de este tipo.	Debe cuidarse la biodiversidad existente, pero en caso de no verse amenazada podrían incorporarse determinados cultivos.	Art. 165 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
AG17	Las propuestas de acciones y programas agrícolas de los gobiernos en sus tres	Evitar la planeación y programación	Art. 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.

Clave	Sector agrícola	Justificación técnica	Fundamentación legal
	niveles y de empresas agrícolas deberán ser conocidas y aprobadas por el OT.	desde las capitales que suelen afectar los intereses locales mayoritarios.	Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.

Clave	Sector agroforestal	Justificación técnica	Fundamentación legal
AF1	Se aceptan los sistemas y métodos agrosilvícolas, silvipastoriles y agrosilvipastoriles, y especialmente el jardín productivo (kuoujtakiloyan)	Es positiva la combinación de actividades no destructivas.	Art. 165 y 171 Ley de Desarrollo Rural Sustentable  Art. 1 y 2 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
AF2	Los sistemas y métodos agrosilvícolas se basarán en la producción simultánea en la misma superficie de especies forestales, frutícolas y agrícolas, bajo la forma de hileras forestales y surcos intercalados.	La biodiversidad puede alcanzarse a través de los policultivos.	Art. 165 y 171 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.

Clave	Sector forestal	Justificación técnica	Fundamentación legal
F1	Se permite la extracción de leña para uso propio y comunitario, siempre que esto no signifique el detrimento de la masa forestal. Para lo anterior, el uso de leña debe provenir de las actividades propias del manejo agroforestal, tales como podas de frutales y desramas de árboles.	La extracción de partes de los elementos boscosos no necesariamente es dañina, pero es indispensable para los habitantes del lugar.	Art. 2 y 32. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.  Art. 12 y 13 Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla.

Clave	Sector forestal	Justificación técnica	Fundamentación legal
F2	Se deberán condicionar las plantaciones forestales comerciales que sustituyan la vegetación natural, con el fin de favorecer la diversidad biológica, la variabilidad genética y evitar monocultivos que alteren la estructura y función de los ecosistemas naturales.	La homogeneización que conllevan las plantaciones forestales no permite la diversidad.	Art. 2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 2, 32 y 33 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
F3	Las plantaciones forestales comerciales se permiten con prácticas agrosilvopastoriles y para privilegiar la regeneración natural del bosque, conservar y proteger el hábitat de especies de flora y fauna silvestre. No deberán hacerse en vegetación primaria.	Es aceptable combinar actividades agropecuarias con prácticas no dañinas al ambiente.	Art. 2, 27, 33 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
F4	Debe evitarse el desmonte y quedan restringidas a la normatividad vigente las actividades de roturación en terrenos forestales o preferentemente forestales.	Debe cuidarse la superficie boscosa por ser estratégica para el ecosistema.	Art. 15, 24, 33 y 126 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 1 y 2 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
F5	Se considera incompatible con los propósitos del ordenamiento la extracción de suelo, tierra de monte o tierra de hoja.	Hay que propiciar la presencia de elementos indispensables para la reproducción de las especies localizadas en el suelo, así como su función en la retención de agua y creación a nutrientes.	Art. 15 y 33 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 1 y 2 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
F6	Las secretarías del área de Medio Ambiente, en caso	La producción de carbón vegetal puede	Art. 103 Ley General de Equilibrio Ecológico y

Clave	Sector forestal	Justificación técnica	Fundamentación legal
	de presentarse la utilización excesiva de encinos, instrumentarán programas para regular su explotación productos maderables para la producción de carbón vegetal. Para ello, se elaborará un padrón de usuarios, se diseñará un programa de sensibilización ambiental, así como paquetes tecnológicos alternativos para las familias que viven de esa actividad. Se acompañarán estas medidas de un programa intensivo de siembra y cuidado de encinares y otras especies.	ser una de las actividades más dañinas para los bosques.	Protección al Ambiente. <i>Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.</i>
F7	Se permite la recolección de hongos, frutos, semillas, partes vegetativas y especímenes completos no maderables para fines de autoconsumo y en concordancia con los usos y costumbres de la población rural.	Es una actividad compatible con la vegetación natural en estas condiciones.	Art. 2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 2 y 32 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
F8	Se permite la recolección de hongos, frutos, semillas, partes vegetativas y especímenes completos no maderables para la reproducción en viveros con fines de producción y restauración, condicionada rigurosamente a la normativa local y federal correspondiente y a la autorización derivada de los estudios técnicos necesarios para garantizar el mantenimiento de las	Es conveniente la intensificación en la reproducción de este tipo de especies.	Art. 2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 2, 24 y 33 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.

Clave	Sector forestal	Justificación técnica	Fundamentación legal
	poblaciones de las especies seleccionadas.		
F9	La reforestación y las actividades de restauración ecológica de los agroecosistemas y de los ecosistemas forestales se realizarán únicamente con especies nativas o propias de los ecosistemas de la región.	Debe cuidarse que se mantengan las especies originarias.	Art. 15, 24 y 126 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
F10	Las medidas de prevención de incendios forestales, tales como las brechas cortafuego y las líneas negras, quemas prescritas y controladas, se complementarán con técnicas de chaponeo, deshierbe y cajeteo, siempre bajo la autorización y supervisión de las autoridades competentes.	Observar la prevención frente a los incendios forestales.	Art. 15, 24 y 131 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
F11	Las actividades para el control y combate de plagas y enfermedades forestales se realizarán a través de métodos mecánicos y físicos, los cuales serán: el derribo, descortezado de árboles, enterramiento y quema de material contaminado, así como otro tipo de técnicas dependiendo de la plaga o enfermedad de que se trate. Como último recurso, se autoriza el uso de químicos y el control biológico de plagas forestales con base en los estudios técnicos y científicos correspondientes y la autorización del OT.	Debe cuidarse la contaminación química en los bosques y selvas.	Art. 15 y 24 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.

Clave	Sector forestal	Justificación técnica	Fundamentación legal
F12	Las quemadas no controladas afectan seriamente a los bosques y deben evitarse.	Prevenir los incendios forestales.	Art. 15 y 24 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
F13	Sólo podrá llevarse a cabo los aprovechamientos forestales comerciales con métodos no intensivos (según norma de Semarnat), para mantener la cobertura vegetal, estructura y composición de la masa forestal y la biodiversidad en general.	Administrar adecuadamente los recursos forestales.	Art. 2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.  Art. 2, 15 y 24 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
F14	En las áreas de atención prioritaria para el ecosistema sólo podrán desarrollarse actividades restrictivas de manejo forestal (cortas sanitarias o de contingencia por incendio).	Proteger las áreas de atención prioritaria.	Art. 15, 24, 33 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
F15	Las plantaciones forestales comerciales no son adecuadas en este polígono.	En algunos polígonos debe asegurarse la presencia y reproducción de especies originarias con la diversidad adecuada.	Art. 13, 15 y 33 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
F16	Se podrán establecer plantaciones forestales comerciales no maderables, no celulósicas con especies exóticas previo estudio técnico justificativo y con estricta vigilancia de las autoridades.	Puede aprovecharse determinados polígonos para aprovechamientos adicionales.	Art. 15 y 24 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
F17	Podrán llevarse a cabo los aprovechamientos forestales comerciales con métodos intensivos que	En determinados predios pueden extraerse especies maderables con la	Art. 15 y 24 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.  Art. 1 Ley para la Protección

Clave	Sector forestal	Justificación técnica	Fundamentación legal
	mantengan la cobertura vegetal, estructura y composición de la masa forestal y la biodiversidad originaria en general, y en superficies que no colinden con áreas de atención prioritaria.	debida regulación y siempre que no afecten áreas estratégicas.	al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
F18	Los habitantes de las comunidades locales podrán efectuar aprovechamientos forestales para autoconsumo, siempre y cuando éstos no sean intensivos, y deberán informarlo al OT y a las autoridades correspondientes.	Pueden extraerse individuos de especies forestales en caso de las personas lo hagan para las necesidades de sus hogares y sin atentar contra la salud del bosque.	Art. 2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 2. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
F19	Se podrán establecer plantaciones forestales comerciales con especies nativas.	En algunas áreas puede aprovecharse de esta madera la superficie arbórea.	Art. 2, 15 y 24 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
F20	Los aprovechamientos forestales comerciales intensivos son incompatibles.	En determinados predios no debe practicarse esta técnica.	Art. 2, 15 y 24 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
F21	Se permitirá el aprovechamiento de recursos forestales no maderables, previo estudio técnico justificativo.	Hay polígonos capaces de aceptar esta técnica.	Art. 2, 15 y 24 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
F22	Es incompatible el aprovechamiento comercial de recursos forestales no maderables.	Habrán casos que no permitan este tipo de actividad por perjudicar la composición del lugar.	Art. 2, 15 y 24 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
F23	Son incompatibles las actividades y proyectos de tipo agroforestal.	Habrán casos que no permitan este tipo de actividad por perjudicar la composición del	Art. 103 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Art. 1 y 2 Ley para la



Clave	Sector forestal	Justificación técnica	Fundamentación legal
		lugar.	Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
F24	El cambio de uso del suelo en superficies con vocación forestal o de valor estratégico para el ecosistema debe ser evitado.	Debe procurarse mantener la cobertura forestal.	Art. 104 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.  Art. 15, 24 y 32 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.  Art. 1 y 2 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
F25	Se estimulará la conversión de tierras de cultivo y pastizales en boscosas, silvopastoriles o agrosilvopastoriles en territorios con vocación forestal.	Debe estimularse la ampliación de la zona forestal.	Art. 103 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.  Art. 15, 27 y 130 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
F26	Se permite el derribo de árboles para uso propio o comercial en caso de ser dueños del predio o contar con permiso del mismo, pero siempre que se tenga un plan de manejo autorizado por las dependencias correspondientes y el OT.	La extracción de partes de los elementos boscosos no necesariamente es dañina, pero es indispensable para los habitantes del lugar.	Art. 15 y 33 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.  Art. 176 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
F27	La llamada pesma en sus especies denominadas <i>Cyathea bicrenata</i> , <i>C. fulva</i> y <i>C. mexicana</i> , se encuentran enlistadas en la Norma Oficial Mexicana 059-2002, bajo el concepto de especies sujetas a protección especial, las dos primeras, y la última como amenazada o en extinción(*). Cualquier	Se trata de especies con alto valor ambiental cuya existencia y crecimiento debe asegurarse.	Art. 15 y 33 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.

Clave	Sector forestal	Justificación técnica	Fundamentación legal
	utilización de estas plantas deberá ser autorizada por la Semarnat y el OT tendrá la función de ver que así sea.		
F28	Debe propiciarse que las reforestaciones se lleven a cabo con especies propias del predio en cuestión y deberá observarse en esta actividad la siembra de individuos pertenecientes a las especies que correspondan a su diversidad, al menos en su parte más importante. El OT se asesorará debidamente para establecer las especies y proporciones en que estas deben plantarse y las dará a conocer a los interesados. Los viveros promovidos por las dependencias gubernamentales y otros deberán producir en cantidad suficiente las especies de la región y entregarán para las tareas de reforestación los porcentajes adecuados para cada predio según su vegetación originaria.	Hay muchos predios que se han reforestado con especies de un solo tipo, muchas veces no correspondientes a los que antes de la deforestación se encontraban allí, lo cual es perjudicial para el desarrollo de los ecosistemas y sus aportaciones ambientales.	Art. 15 y 33 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
F29	El OT y el COEC deberán exigir a las autoridades federales y estatales del ramo que apliquen programas de compensación para el cuidado de la zona boscosa o selvática, tales como el pago de servicios ambientales, otras opciones productivas, asistencia técnica y financiamientos diversos.	Hay discrepancias entre las necesidades de cuidar los ecosistemas, los programas y las personas que reciben las prestaciones para hacerlo.	Art. 15, 33, 113 y 114 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.  Art. 2 y 78 Ley Orgánica Municipal.

Clave	Sector forestal	Justificación técnica	Fundamentación legal
	Los Comités del Ordenamiento por junta auxiliar serán los responsables directos de gestionar estos recursos, pero siempre coordinados con el comité general del OEC.		

(\*) De las tres especies de las que se tiene la certeza de emplearse por el hombre en Cuetzalan, únicamente *Cyathea mexicana* se considera en peligro de extinción (P). *Cyathea fulva* y *C. bicrenata* se consideran especies sujetas a protección especial (Pr).

La definición de estas categorías son:

P: Aquellas especies o poblaciones de las mismas, que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad...

Pr: Aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

Clave	Sector asentamientos humanos	Justificación técnica	Fundamentación legal
AH0	En esta superficie no deben existir asentamientos humanos o instalaciones.	Hay polígonos que por su importancia estratégica no deben tener asentamientos humanos.	Art. 23 y 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 129 Ley general de desarrollo forestal sustentable. Art. 1 y 28 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
AH1	No es adecuado el establecimiento de nuevos asentamientos humanos, reservas urbanas, o instalaciones que los	Hay polígonos que por su importancia estratégica no deben tener una cantidad mayor de	Art. 23 y 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 1 y 28 Ley para la

Clave	Sector humanos	asentamientos	Justificación técnica	Fundamentación legal
	propicien.		asentamientos humano.	Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.  Art. 1 y 3 Ley General de Asentamientos Humanos.
AH2	Sólo deberá permitirse la construcción de vivienda unifamiliar de dos plantas a lo sumo dentro del núcleo urbano existente (ZU).		Debe regularse los sitios de nuevos asentamientos por las características socio-ambientales de la superficie en cuestión.	Art. 2 y 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.  Art. 78 Ley Orgánica Municipal
AH3	Sólo se permiten casas unifamiliares en la zona catalogada como suburbana en predios de 500 m <sup>2</sup> como mínimo para cada una, con edificaciones del 30 por ciento únicamente.		Debe regularse los sitios de nuevos asentamientos por las características socio-ambientales de la superficie en cuestión.	Art. 2 y 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
AH4	Sólo se permiten casas unifamiliares en la zona catalogada como suburbana en predios de 1,000 m <sup>2</sup> como mínimo para cada una, con edificaciones del 50 por ciento únicamente.		Debe regularse los sitios de nuevos asentamientos por las características socio-ambientales de la superficie en cuestión.	Art. 2 y 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
AH5	Se propiciará la redensificación del núcleo urbano, mediante la promoción de programas de reutilización de áreas, lotes y terrenos desocupados.		En algunas áreas conviene propiciar el crecimiento urbano dentro de la zona establecida.	Art. 2 y 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
AH6	Se promoverá el uso eficiente del agua en los asentamientos humanos, así como el tratamiento y adecuada disposición de desechos sólidos y		Es necesario normar el uso y disposición de agua y desechos debido a la fragilidad existente.	Art. 117, 119 bis y 120 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el

Clave	Sector humanos asentamientos	Justificación técnica	Fundamentación legal
	líquidos según recomendaciones del OT.		Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
AH7	Se permitirá la construcción de tipo vivienda familiar, turística o de servicios con predios mínimos de 2 mil m <sup>2</sup> y una edificación que abarque una superficie no superior al 5 por ciento del total y siempre a condición de que se procure o mantenga la cobertura vegetal y de preferencia forestal con especies nativas.	Debe regularse los sitios de nuevos asentamientos por las características socio-ambientales de la superficie en cuestión.	Art. 2 y 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
AH8	Se permite la creación de Reserva Urbana con el estudio correspondiente y la autorización de las instancias gubernamentales del ramo y el OT.	Se trata de superficies determinadas en el Mapa de Aptitud Urbana.	Art. 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.  Art. 1 y 28 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.  Art. 3 Ley General de Asentamientos Humanos.
AH9	Toda construcción deberá respetar los criterios arquitectónicos del INAH y en general de la versión vernácula y tradicional.	Uno de los valores culturales más importantes de Cuetzalan es su arquitectura.	Art. 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.  Art 6, 7, 12 y 28 Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas artísticas e Históricas

Clave	Sector industria, artesanías y comercio	Justificación técnica	Fundamentación legal
IN1	Se podrá autorizar la instalación de micro industrias (hasta 14 trabajadores por cada	Es conveniente estimular este tipo de industrias, pero con las	Art. 2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.  Art 3, 4, 5 y 8 Ley General

Clave	Sector industria, artesanías y comercio	Justificación técnica	Fundamentación legal
	una), observando todas las medidas anticontaminantes de agua, aire, suelo, subsuelo, y el resto del entorno ambiental establecidas en los objetivos del presente ordenamiento y las disposiciones reglamentarias municipales, estatales y federales correspondientes; siempre contarán con un manifiesto de impacto ambiental avalado por el OT.	condicionantes necesarias.	del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art 2 Ley Orgánica Municipal. Art. 25 y 48 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
IN2	Se podrá autorizar la instalación de pequeñas industrias (de 15 a 99 trabajadores por cada una), observando todas las medidas anticontaminantes de agua, suelo, subsuelo, y el resto del entorno ambiental establecidas en los objetivos del presente ordenamiento y las disposiciones reglamentarias municipales, estatales y federales correspondientes; siempre contarán con un manifiesto de impacto ambiental avalado por el OT.	Es conveniente estimular este tipo de industrias, pero con las condicionantes necesarias en los lugares adecuados.	Art. 2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art 3, 4, 5 y 8 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
IN3	Se estimulará la creación de agroindustrias observando todas las medidas anticontaminantes de agua, suelo, subsuelo, y el resto del entorno ambiental establecidas en los objetivos del presente	Es conveniente estimular este tipo de industrias, pero con las condicionantes necesarias en los lugares adecuados.	Art. 2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art 3, 4, 5 y 8 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.

Clave	Sector industria, artesanías y comercio	Justificación técnica	Fundamentación legal
	ordenamiento y las disposiciones reglamentarias municipales, estatales, federales correspondientes y los órganos del presente ordenamiento; siempre contando con un manifiesto de impacto ambiental avalado por el OT.		
IN4	Se estimulará el establecimiento de la actividad artesanal de bajo impacto que no genere humos excesivos, niveles elevados de ruidos, desechos químicos contaminantes, polvo ni olores; que sea de bajo consumo de agua y altamente eficiente en consumo de energía, descartando combustibles forestales.	Es conveniente estimular este tipo de industrias, pero con las condicionantes necesarias en los lugares adecuados.	Art. 2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.  Art 3, 4, 5 y 8 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
IN5	No deberá permitirse la creación de ningún parque industrial.	Por su valor ambiental y cultural estratégicos, este municipio no debe crear una instalación semejante.	Art. 2 y 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.  Art. 1 y 25 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
IN6	No deberá permitirse la existencia de industria de ningún tipo.	En algunos polígonos no debe existir ningún tipo de industria, por su valor ambiental estratégico.	Art. 2 y 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.  Art. 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
IN7	Para la utilización de especies naturales para la actividad artesanal, como la pesma, el jonote y otras,	Se encuentran enlistadas en la NOM-059 algunas especies utilizadas	Art. 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.

Clave	Sector industria, artesanías y comercio	Justificación técnica	Fundamentación legal
	deberá informarse y pedirse autorización al OT y a las autoridades correspondientes.	para la actividad artesanal, por lo que debe observarse su utilización.	Art. 32 y 33 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
IN8	Todas las industrias están obligadas a tratar sus aguas y desechos.	Es indispensable esta medida para toda nueva construcción.	Art. 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 134 y 135 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 1 y 48 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
IN9	Esta superficie no es apta para la actividad comercial, excepto cuando haya una población o un destino turístico.	Por sus características ambientales estratégicas debe evitarse esta actividad.	Art. 2 y 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
IN10	Sólo se podrá realizar actividad comercial como la venta de productos artesanales y comida, sin establecimiento fijo, con la autorización del dueño del predio.	Por sus características de valor ambiental, en esta zona no deben favorecerse los asentamientos humanos ni la instalación de infraestructura afín a ellos.	Art. 2 y 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Ley de Desarrollo Urbano Sustentable Ley General de Asentamientos Humanos
IN11	Se permite la instalación de establecimientos comerciales con ocho empleados o menos.	En centros de población es necesario y factible este tipo de establecimientos.	Art. 2 y 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
IN12	Se permite la instalación de infraestructura para	En centros de población mayores a	Art. 2 y 115 Constitución Política de los Estados



Clave	Sector industria, artesanías y comercio	Justificación técnica	Fundamentación legal
	mercados públicos en localidades de más de 5,000 habitantes con requerimiento de este servicio, no más de 30 locales en un terreno máximo de 920 m <sup>2</sup> , o bien la instalación de la infraestructura necesaria para el funcionamiento de tianguis periódicos según los criterios de usos y costumbres y los criterios que considera Sedesol al respecto en la normatividad vigente.	5,000 habitantes es necesario y factible este tipo de establecimientos y servicios.	<p>Unidos Mexicanos.</p> <p>Art. 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.</p> <p>Tomo III del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Sedesol.</p> <p>Ley de Desarrollo Urbano Sustentable</p> <p>Ley General de Asentamientos Humanos</p>
IN13	De acuerdo con las características siconaturales del municipio, las instalaciones de tiendas y centros comerciales del tipo módulo 1 o mayores son incompatibles, según la clasificación de Sedesol.	La fragilidad vegetal del sistema, edáfica y del sistema kárstico, así como el número de habitantes y su capacidad adquisitiva, hacen incompatibles las instalaciones comerciales grandes.	<p>Art. 2 y 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.</p> <p>Art. 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.</p> <p>Tomo III del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Sedesol.</p> <p>Ley de Desarrollo Urbano Sustentable</p> <p>Ley General de Asentamientos Humanos</p> <p>Ley sobre Protección y Conservación de Poblaciones Típicas y Bellezas Naturales del Estado de Puebla.</p>

Clave	Sector infraestructura y servicios	Justificación técnica	Fundamentación legal
IS1	En la realización de construcciones de infraestructura pública se deberá considerar la	Es indispensable esta medida para toda nueva construcción.	<p>Art. 32 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.</p> <p>Art. 1 Ley para la Protección</p>

Clave	Sector servicios	infraestructura y Justificación técnica	Fundamentación legal
	preeminencia de valor de los ecosistemas, del respeto a la cultura local y los intereses de las comunidades, así como, en su caso, la autosuficiencia en los servicios de agua potable y el manejo y disposición final de las aguas residuales y de los desechos sólidos.		al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
IS2	Las construcciones de infraestructura se deberán instalar en zonas SIN vegetación natural o valor ambiental estratégico.	Las instalaciones de infraestructura suelen no observar esta disposición.	Art. 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
IS3	Serán permitidas obras para el mantenimiento de la infraestructura ya existente coincidente con las normas del presente ordenamiento. Podrá instalarse o ampliarse la infraestructura que cubra las necesidades de los habitantes: redes eléctricas, telefónicas, drenaje, agua potable, así como el mejoramiento de las vialidades locales, siempre con las autorizaciones del OT y las dependencias correspondientes. Deberá restringirse al máximo la construcción de infraestructura que propicie el desarrollo urbano o industrial.	Pueden desarrollarse estas instalaciones por ser necesarios para el mejoramiento social, pero deben observarse las condicionantes planteadas.	Art. 23 y 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
IS4	Sólo se autorizará la construcción o ampliación de carreteras tipo c, d y e (según norma de la SCT)	Las carreteras son la obra de infraestructura que mayores daños	Art. 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Clave	Sector servicios	infraestructura y Justificación técnica	Fundamentación legal
	utilizando el actual derecho de vía, nunca ocupando terrenos nuevos, y observando perfectamente las medidas de estabilización de taludes y respeto a la vida silvestre y de las comunidades, y siempre con el permiso del OT y el Ayuntamiento.	propicia a la vegetación, la estabilidad geológica y los cursos de agua, tanto en su trazo como en el impacto que propicia en su derredor. La mayor cantidad de deslizamientos de tierra, muchos de ellos calamitosos, se asocian a las carreteras.	Art. 23 y 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
IS5	El revestimiento de las vías de comunicación por necesidades de paso vehicular se deberá realizar con obras que aseguren la estabilidad geológica y con materiales que permitan la infiltración del agua al subsuelo para la recarga del acuífero, excepto carreteras principales existentes.	Hay que propiciar la infiltración de agua al subsuelo y evitar el excesivo escurrimiento sobre pavimentos y empedrados.	Art. 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.  Art. 23 y 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
IS6	Se respetarán la topografía, el arbolado, los escurrimientos superficiales, las vías naturales de drenaje y el paso de fauna silvestre en el trazo y construcción de vialidades.	Las carreteras son la obra de infraestructura que mayores daños propicia a la vegetación, la estabilidad geológica y los cursos de agua, tanto en su trazo como en el impacto que propicia en su derredor. La mayor cantidad de deslizamientos de tierra, muchos de ellos calamitosos, se asocian a las	Art. 33 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.  Art. 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.

Clave	Sector	infraestructura y servicios	Justificación técnica	Fundamentación legal
			carreteras.	
IS7		Es incompatible con las condiciones de este polígono la creación de caminos nuevos para vehículos mecanizados.	Hay polígonos que por su importancia socio-ambiental estratégica no deben contar con nuevas vías para vehículos de combustión interna.	Art. 8, 15, 16, y 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
IS8		Las construcciones de infraestructura de cualquier tipo no tendrán uso habitacional permanente.	Se trata de cuidar áreas prioritarias sin impedir la realización de trabajos por obra determinada.	Art. 8, 15, 16, y 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
IS9		Las instalaciones en barrancas y franjas laterales de escurrimientos serán reguladas, por ser sistemas fundamentales para mantener la hidrodinámica y la biodiversidad del territorio.	Las barrancas son estructuras estratégicas para los bienes ambientales.	Art. 8 y 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
IS10		No deberá autorizarse la construcción de infraestructura o servicios que propicien el cambio de uso natural o agrícola del territorio, fomenten los desarrollos urbanos o macro industriales, pongan en peligro a los pobladores, las instalaciones públicas o privadas, o al ecosistema.	En polígonos decretados no aptos para los asentamiento humanos deben observarse las medidas pertinentes.	Art. 23 y 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
IS11		Sólo se permite el uso de superficie para la disposición final de desechos sólidos si éstos son producidos en el municipio o en alguno colindante, siempre que	Podrán ser determinados polígonos de la superficie cuetzalteca en los que el impacto ambiental sea	Art. 8, 23, 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para

Clave	Sector servicios	infraestructura y Justificación técnica	Fundamentación legal
	observen las normas para el tratamiento ecológico de los mismos, mediante estudio o manifiesto de impacto ambiental.	mínimo en su utilización como receptáculo de desechos sólidos.	el estado de Puebla.
IS12	Es contraindicado autorizar la utilización de esta superficie para la disposición final de desechos sólidos.	Hay polígonos incompatibles con un uso de este tipo.	Art. 8, 23, 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
IS13	La instalación de estaciones de gasolina, diesel o gas carburante está condicionada por los siguientes criterios: deberá contar con los permisos del Ayuntamiento sobre la base de las normas de Pemex, Semarnat y Protección Civil municipal y estatal; no podrán instalarse a menos de 500 metros de algún núcleo urbano y a mil metros de algún establecimiento semejante; no podrá establecerse a menos de 50 metros de algún edificio público; deberá contar con un manifiesto de impacto ambiental que incluya la estabilidad del terreno que se pretende utilizar. Todas las medidas de uso de agua y disposición de desechos deberán contar con los permisos correspondientes. El Ayuntamiento podrá establecer otros requisitos según lo considere pertinente.	Las condiciones ambientales del lugar obligan a regular cuidadosamente las instalaciones que maneja sustancias explosivas o contaminantes.	Art. 8, 15, 16, 20 bis 4,23, 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
IS14	Por sus características sociales o naturales, en esta zona no se permite la	Hay poligonales que no deben tener instalaciones de	Art. 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Clave	Sector	infraestructura y servicios	Justificación técnica	Fundamentación legal
		instalación de estaciones de gasolina, diesel o gas carburante ni instalaciones que almacenen sustancias explosivas o contaminantes.	este tipo, debido a su importancia natural estratégica o sus condiciones sociales.	
IS15		Se podrán construir obras de infraestructura destinadas al control, defensa o aprovechamiento de los recursos naturales de la región, o para la investigación científica y prevención frente a la amenaza de desastres. Es estos casos se requerirá de permiso expreso y por escrito de las dependencias competentes (Semarnat, secretarías estatal del medio ambiente y dependencias federales o estatales de Protección Civil) y los órganos del presente ordenamiento.	Hay sitios que permiten obras necesarias de infraestructura, pero de manera regulada.	Art. 8, 15, 16, 20 bis 4,23, 99 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.

Clave	Sector	minería	Justificación técnica	Fundamentación legal
MI1		Las actividades que beneficien o pretendan beneficiar minerales o sustancias asociadas estarán sujetas a la aplicación de la Ley Minera, y están obligadas a sometidas a las disposiciones generales y normas técnicas específicas en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente.	La actividad minera puede afectar el equilibrio edafogeológico y otros elementos naturales y actividades socioeconómicas.	Art. 108, 109 bis Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.  Art. 103, 144, 145 y 176 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
MI2		Cuando se requiera realizar el	La dirección de la inclinación del talud	Art. 108, 109 bis Ley General del Equilibrio

Clave	Sector minería	Justificación técnica	Fundamentación legal
	aprovechamiento en un talud, el ángulo de inclinación deberá garantizar que no se provoque mayor pérdida de suelo por erosión ni se propicie un desplazamiento de tierra que se convierta en un peligro para la población o sus instalaciones.	es fundamental para determinar peligros potenciales.	Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 38, 39 y 40 Ley General de Protección Civil.  Art. 103 y 176 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
MI3	El corte del talud podrá ser vertical, pero no se permite el contra talud.	La dirección del corte del talud es fundamental para determinar peligros potenciales.	Art. 38, 39 y 40 Ley General de Protección Civil.  Art. 176 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
MI4	Son inconvenientes las modificaciones a los cauces de los escurrimientos superficiales, con el objeto de asegurar el drenaje superficial de las aguas de lluvia, y de evitar erosiones o encharcamientos.	Esta actividad puede afectar los cauces de agua.	Art. 129 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.  Art. 1, 103 y 156 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
MI5	No deberá autorizarse el uso de explosivos ni maquinaria pesada.	Es peligroso emplear estos recursos en la zona.	Art. 20 bis 4 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente
MI6	Una vez finalizado el aprovechamiento, se deberán prever y aplicar las medidas necesarias para evitar su explotación clandestina y se garantizará su equilibrio estructural.	Evitar el uso inadecuado del predio.	Art. 27 Ley Minera.  Art. 25, 103 y 156 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
MI7	La actividad minera deberá contar con una concesión del ramo otorgada por la Dirección de Minería de la Secretaría de Economía y	Evitar actividades fuera de la norma.	Art. 27 Ley Minera.  Art. 103, 144, 145 y 176 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable

Clave	Sector minería	Justificación técnica	Fundamentación legal
	el OT.		para el estado de Puebla.
MI8	La actividad minera deberá contar con un manifiesto de impacto ambiental emitido por la Semarnat o la autoridad estatal o municipal competente y el OT.	Evitar el daño a ecosistemas y actividades humanas.	Art. 11 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.
MI9	El derecho para realizar trabajos de exploración y explotación se suspenderá cuando éstos: 1.- pongan en peligro la integridad física de los trabajadores o de los miembros de la comunidad; 2.- causen o puedan causar daños a bienes de interés público, afectos a un servicio público o de propiedad privada.	Observar el desarrollo de la explotación para mitigar riesgos.	Art. 43 Ley Minera. Art. 176 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
MI10	Las actividades de investigación y prospección de todo tipo sobre recursos minerales deberán estar sujetas a las leyes Minera, de Medio Ambiente y otras relacionadas y contar con el permiso del OT.	Impedir abusos y afectaciones a la población.	Art. 10 Ley Minera. Art. 2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
MI11	La actividad extractiva de minerales puede generar riesgos cuando se desestabilizan cerros y suelos en general, propiciando situaciones de desastre, según la Ley General de Protección Civil o el OT.	Controlar la configuración de riesgos a desastres.	Art. 38, 39 y 40 Ley General de Protección Civil. Art. 43 Ley Minera. Art. 103 y 156 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
MI12	No se permitirá actividad minera en virtud de las características físicas de la zona.	Cuidar áreas prioritarias.	Art. 2 y 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.



Clave	Sector minería	Justificación técnica	Fundamentación legal
MI13	El traslado y almacenamiento de explosivos para uso civil deberá estar autorizado por las normas nacionales y contar con el permiso del OT.	Controlar la configuración de riesgos a desastres.	Art. 3, 60, 65 y 66 Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos.  Art. 20 bis4 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.

Clave	Sector pecuario	Justificación técnica	Fundamentación legal
PE1	El pastoreo afecta las zonas boscosas primarias, pero podrá realizarse fuera de estos polígonos preferiblemente en las modalidades silvipastoriles y agrosilvipastoriles. El OT deberá ofrecer a los productores pecuarios alternativas programáticas para esta opción.	Manejo de la biomasa vegetal. Prevención y control de la erosión.	Art. 5 y 160 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.  Art. 98 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.  Art. 130 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.  Art. 1 y 106 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
PE2	Se utilizarán los sistemas de estabulación y semiestabulación para el manejo del ganado.	Estimular que la actividad ganadera reduzca su índice de agostadero.	Art. 56, 154, 155, 159 y 160 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.  Art. 1 y 25 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
PE3	Se podrá producir especies forrajeras exóticas con alto valor nutricional, como las leguminosas, entre ellas, la veza de invierno y el ébol, bajo las formas de achicalamiento, ensilamiento o pastoreo, además de la utilización de esquilmos agrícolas y la	Aprovechar los recursos vegetales existentes o compatibles para la actividad ganadera intensiva	Art. 56 y 154 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.  Art. 25 y 106 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.

Clave	Sector pecuario	Justificación técnica	Fundamentación legal
	producción agrícola forrajera tradicional, para lograr un adecuado manejo pecuario y reducción de las superficies de libre pastoreo.		
PE4	Se permitirán los deshierbes con fines pecuarios, siempre y cuando sean tierras de uso agrícola.	Controlar el exceso en el empleo de hierbas para uso pecuario	Art. 154 Ley de Desarrollo Rural Sustentable
PE5	Están contraindicadas las quemas no prescritas en todo tipo de suelos agrícolas, pecuarios, forestales, agropecuarios y silvopastoriles.	Prevenir incendios forestales.	Art. 15 y 24 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
PE6	El libre pastoreo es perjudicial para la zona.	Cuidar zonas estratégicas.	Art. 98 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.  Art. 1 y 25 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
PE7	Se estimulará el aprovechamiento de la abeja nativa ( <i>Escaptotrigona mexicana</i> ), por encima del de la abeja euroafricana ya que ésta impide el desarrollo de la nacional.	Propiciar el empleo de fauna local con alto valor nutricional y económico.	Art. 5, 146, 154 y 159 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.  Art. 1 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de Puebla.
PE8	Se estimulará el aprovechamiento de especies menores.	Propiciar el empleo de fauna local para el autoconsumo y la comercialización.	Art. 5, 71, 154 y 159 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.
PE9	Los adquirientes de productos tóxicos para desparasitar al ganado	Controlar el uso indebido de productos químicos	Art. 29 Ley de Desarrollo Rural Sustentable.