

PERIÓDICO OFICIAL

“TIERRA Y LIBERTAD”

ÓRGANO DE DIFUSIÓN OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MORELOS

Las Leyes y Decretos son obligatorios, por su publicación en este Periódico
Director: M. en P. y A. J. Samuel Sotelo Salgado
EXTRAORDINARIA

Cuernavaca, Mor., a 13 de enero de 2022	6a. época	6162
---	-----------	------

SEGUNDA SECCIÓN

GOBIERNO MUNICIPAL

AYUNTAMIENTO MUNICIPAL DE XOCHITPEC

Programa de ordenamiento ecológico local del municipio de Xochitepec, Morelos 2022-2024. (Continuación).

.....Pág. 2



Figura 75. Fotos tomadas en la realización del segundo taller.





Tercer taller de planeación participativa

Lugar: DIF, Xochitepec, Morelos

Fecha: 11 de abril de 2022

Hora: 13 horas a 14 horas.

Objetivo: Dar a conocer los resultados de los dos talleres anteriores a través de la presentación de cartografía temática.

Programa

- Bienvenida por parte de los impartidores del taller
- Introducción y explicación del taller
- Presentación de cartografía de aptitud sectorial
- Presentación de cartografía de uso de suelo actual y pasada
- Resultados y conclusiones
- Cierre y agradecimiento

Desarrollo y resultados

Como parte del cierre de los talleres de planeación participativa, se presentaron los resultados de los mapas de aptitud sectoriales, la cartografía de cambios de uso de suelo y el mapa colaborativo. Los asistentes al taller tuvieron la oportunidad de revisar a detenimiento, en mesas de trabajo, cada uno de los mapas, con el fin de dar recomendaciones y observaciones enfocadas a las unidades de gestión ambiental.

Dentro de las conclusiones y reflexiones finales se hizo hincapié en el potencial de conservación que se tienen en ciertos sectores del Municipio, en la problemática asociada a la escasez del recurso agua, en la actividad minera de la zona de Morelos, la cual resalta por su impacto negativo, además de proponer medidas para el cuidado de los cuerpos de agua naturales. Por último, los presentadores y asistentes concluyeron las actividades con un caluroso aplauso.





Figura 75*. Fotos tomadas en la realización del tercer taller.

Agenda de trabajo ambiental

A partir de los talleres de participación se realizó el análisis del contexto económico, sociopolítico y cultural del municipio, logrando identificar 22 problemáticas principales que se consideraron en la Agenda ambiental de acuerdo con los diferentes sectores, los cuales fueron agrupados en Agrícola y ganadero, Desarrollo Urbano, Conservación, y Turismo y Ecoturismo, priorizándose de la siguiente manera:

Agrícola y ganadero

- Cambios de uso de suelo de agrícola a otros no aptos.
- Falta de conservación de los suelos agrícolas.
- Abandono de zonas con aptitud agrícola.
- Poca generación de ingresos en el sector agropecuario.
- Falta de agua para riego.
- Altos costos en insumos agrícolas.





Desarrollo Urbano

- Falta de una planeación urbana adecuada.
- Problemas de acceso a servicios públicos (drenaje, luz y agua).
- Vialidades urbanas insuficientes.
- Centralización de los servicios en la cabecera municipal y zonas aledañas a la misma.
- Escasez de espacios deportivos y recreativos, así como áreas verdes y de esparcimiento.

Conservación

- Cambios de uso de suelo en áreas de vegetación conservada.
- Poca cultura ambiental y de cuidado de los recursos naturales.
- Presencia de contaminación por tiraderos de basura clandestinos.
- Contaminación de agua por fosas, drenajes y basura.
- Falta de incentivos para la población que fomenten la conservación del medio ambiente.
- Incendios forestales.

Turismo y Ecoturismo

- Poca infraestructura turística.
- Falta de difusión de las actividades turísticas existente en el municipio.
- Poca diversidad en las actividades turísticas que permitan captar el interés de los diversos sectores sociales.
- Falta de una cultura para brindar servicios turísticos.
- Delincuencia.

Posteriormente, como resultado de los talleres se diseñó una matriz de problemas ambientales, basada en la información de gabinete disponible sobre problemáticas socio-ambientales.

Matriz de problemas ambientales identificados entre sectores económicos

Sectores	Subsector	Problemáticas ambientales prioritarias	Descripción de la problemática
<i>Agrícola ganadero</i>	y Riego	Acceso al agua	La agricultura temporal depende totalmente de agua de lluvia y se ha identificado que la precipitación es irregular y no permite que los ciclos de cultivos se completen. Asimismo, el abandono del cambio y venta de terrenos provoca cambios en el manejo de los recursos naturales.
		Contaminación de agua	
		Cambio de uso de suelo	





	Temporal	Deforestación	<p>La agricultura de riego utiliza mayormente agua de acuíferos los cuales están presentando problemas de recarga debido a los procesos de deforestación. Las huertas de aguacate están construyendo bordos de captación modificando los patrones de escurrimiento. En el monocultivo de caña de azúcar existe compactación del suelo por uso de maquinaria agrícola. El uso excesivo de pesticidas y la compactación del suelo acentúan los problemas de contaminación.</p> <p>Asimismo, el abandono del cambio y venta de terrenos provoca cambios en el manejo de los recursos naturales.</p>
		Contaminación de agua	
		Invasión de ganado	
		Cambio de uso de suelo	
	Ganadería	Degradación de la cubierta vegetal	Degradación del suelo por excesiva carga animal en terrenos de alta pendiente.
		Erosión	
<i>Desarrollo Urbano</i>	Urbano	Desabasto de agua	La mayoría de los centros urbanos utilizan agua de pozos profundos representando a la agricultura y la ganadería.
		Contaminación	Grandes cantidades de basura arrojados en las calles, caminos, arroyos, ríos etc.
	Rural	Contaminación	Algunas de las poblaciones urbanas no cuentan con tratamiento de agua residuales por lo que estas son conducidas a corrientes naturales contaminando suelo, agua y aire.
<i>Conservación</i>	Plantaciones	Pérdida de biodiversidad	La falta de drenajes y recolección de residuos sólidos urbanos, provocan problemas de fecalismo y de quema de basura en el patio de las casas.
<i>Turismo Ecoturismo</i>	y Turismo tradicional	Degradación del suelo	<p>El uso de especies exóticas en la forestación puede competir con especies nativas provocando su desplazamiento.</p> <p>Los vehículos motorizados como los provocan desprendimiento de vegetación y suelo mineral en las rutas con mayor uso.</p> <p>Asimismo, se produce contaminación auditiva y emisión de gases de efecto invernadero por pirotecnia.</p>
		Contaminación	





Ecoturismo

Contaminación
degradación

y El ecoturismo genera contaminación por residuos en los campamentos y debido al fecalismo al aire libre.

Existe depredación de recursos naturales como orquídeas, fauna silvestre, entre otros.

Pronóstico

Introducción

Las actividades humanas y la demanda de bienes generan cambios constantes en la distribución, funcionamiento y existencia de recursos naturales, a menudo perjudiciales para el medio ambiente (Cuevas et al., 2010). En este sentido, hay veces que los cambios son tan grandes que afectan por completo al sistema terrestre, a partir de impactos negativos sobre la biodiversidad, contribuciones al cambio regional o local del clima, degradación del suelo, alteración de ecosistemas en su totalidad, entre otros (Lambin et al. 2001).

De lo anterior se desprende la importancia de los estudios sobre el cambio del uso del suelo, ya que resultan de vital importancia para el conocimiento de las variaciones y tendencias futuras de esta variable.

Metodología

Para la obtención del cambio de uso de suelo y el escenario tendencial se utilizó el programa IDRISI, en su módulo *Land Change Modeler*. El primer paso para este análisis consistió en recabar, clasificar y elaborar la cartografía de uso de suelo y vegetación pasada y actual. En este caso, se utilizaron imágenes satelitales Landsat 5 para 1985 y Landsat 8 para 2021, esto con la finalidad de realizar el proceso de clasificación supervisada en el periodo mencionado y obtener el uso de suelo y vegetación; esto acompañado de las series de uso de suelo y vegetación (INEGI) para realizar una comparativa de las mismas.

Uso de suelo y vegetación pasado (1985) y actual (2021)

Para el uso de suelo pasado y presente se agruparon el total de categorías en 7 clases: 1) agricultura de riego, 2) agricultura temporal, 3) asentamientos humanos, 4) desprovisto de vegetación, 5) pastizal inducido, 6) vegetación arbórea y 7) vegetación arbustiva.





El procedimiento para la obtención del mapa de Uso del suelo y Vegetación del Municipio de Xochitepec 1985 fue el mismo seguido en el capítulo 2 de este texto, no obstante, la escena obtenida fue del satélite LANDSAT 5.

La categoría con mayor extensión para el año 1985, corresponde a vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia con 3,312.28 ha lo que corresponde al 32.75% del territorio. Este tipo de vegetación se extendía por todo el Municipio.

La vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia es la segunda categoría con mayor cobertura para Xochitepec, con 2,557.66 ha, correspondiente al 25% del territorio.

La tercera categoría para este año es agricultura de temporal con 1,194.14 ha, representando un 11.8% del total, encontrando en mayores áreas al norte y sur del Municipio.

Pastizal inducido es la cuarta categoría con 996.96 ha, representado en 9.9%, en quinto lugar, por extensión le sigue desprovisto de vegetación 866.98 ha con 8.6% encontrado al sur colindando con los Municipios de Tlaltizapán de Zaragoza y Xoxocotla.

La sexta y séptima categoría es agricultura de riego con 760.56 ha representado un 7.52% y asentamientos humanos con una extensión de 425.48 ha, correspondiente a un 4.21%.

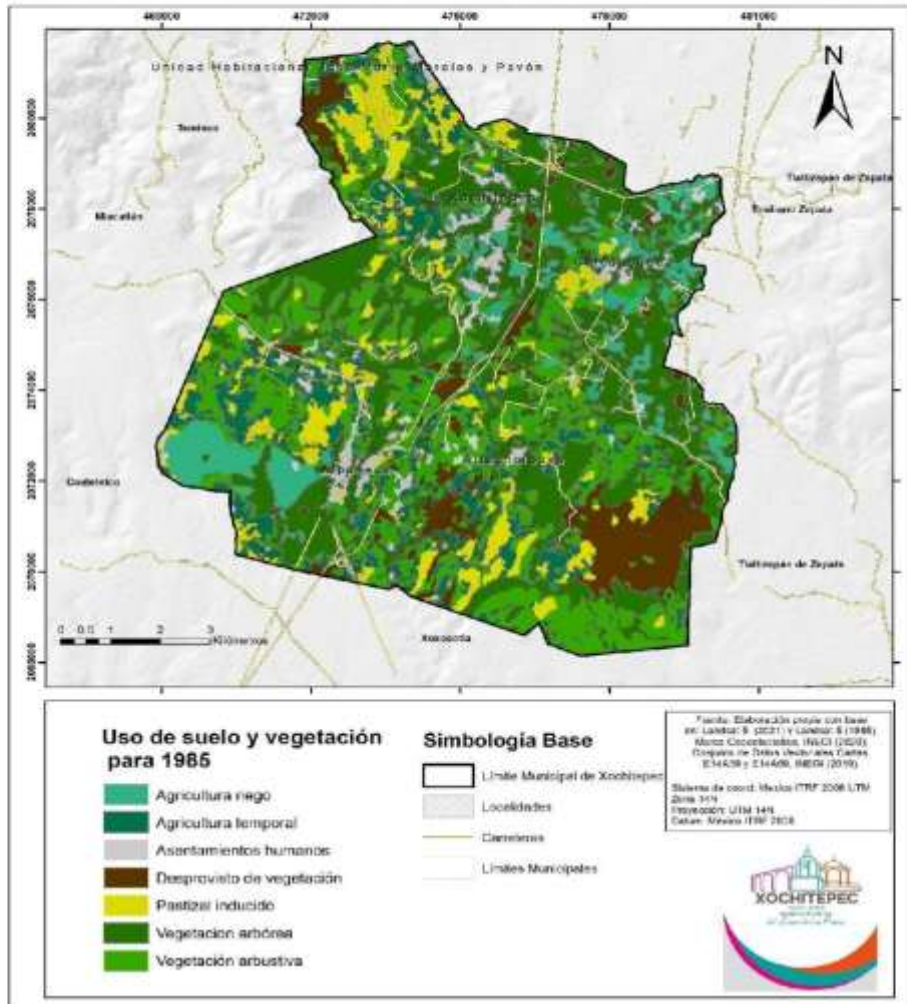
Tabla 51. Uso de suelo y vegetación para el año 1985.

USV	Ha	%
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	3,312.28	32.7
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia	2,557.66	25.3
Agricultura de temporal	1,194.14	11.8
Pastizal inducido	996.96	9.9
Desprovisto de vegetación	866.98	8.6
Agricultura de riego	760.56	7.5
Asentamiento humano	425.48	4.2





Figura 76. Mapa de Uso de Suelo y Vegetación para el año 1985.



Elaboración propia con base en: Landsat 5 (2021) y Landsat 5 (1985) Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019).

El uso de suelo actual se puede consultar en el apartado de Caracterización de este texto, referente a la caracterización del Municipio.

La categoría con mayor extensión para el año 2021 es la vegetación secundaria arbustiva con 2,814.75 ha, lo que se representa como un 27.8%, le siguen los asentamientos humanos con un total de 2,530.80 ha y un 25% respectivamente.

El tercer lugar es para agricultura de riego con 1,882.44 ha y un 18.6%. La cuarta categoría corresponde a la Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia con 1,261.26 ha representado el 12.5% del total municipal.





El quinto lugar de las categorías pertenece a la agricultura de temporal con 1,011.69 ha, representando un 10% total.

La penúltima categoría es representada por pastizal inducido 319.50 ha y un 3.2%, por último, se encuentra desprovisto de vegetación con 297.09 ha representado un 2.9%.

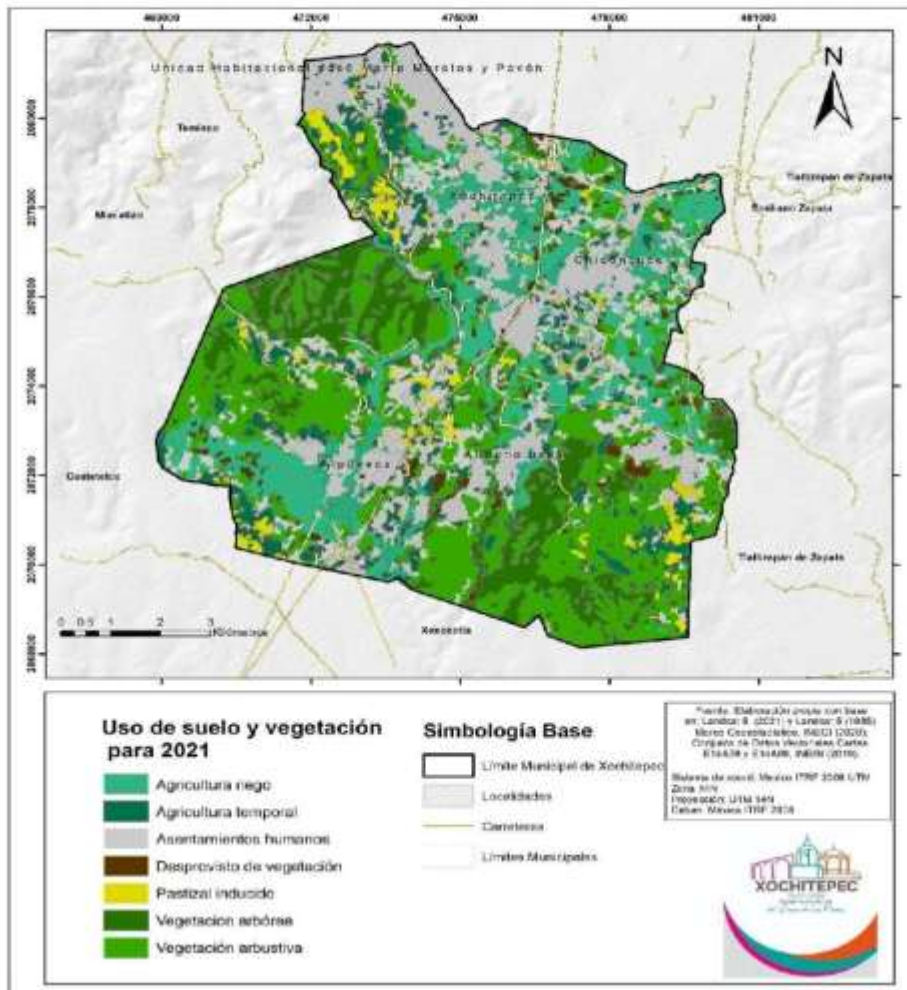
Tabla 52. Uso de suelo y vegetación para el año 2021.

USV	HA	%
Agricultura de riego	1,882.44	18.6
Agricultura de temporal	1,011.69	10.0
Asentamiento humano	2,530.80	25.0
Desprovisto de vegetación	297.09	2.9
Pastizal inducido	319.50	3.2
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	1,261.26	12.5
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia	2,814.75	27.8





Figura 77. Mapa de Uso de Suelo y Vegetación para el año 2021.



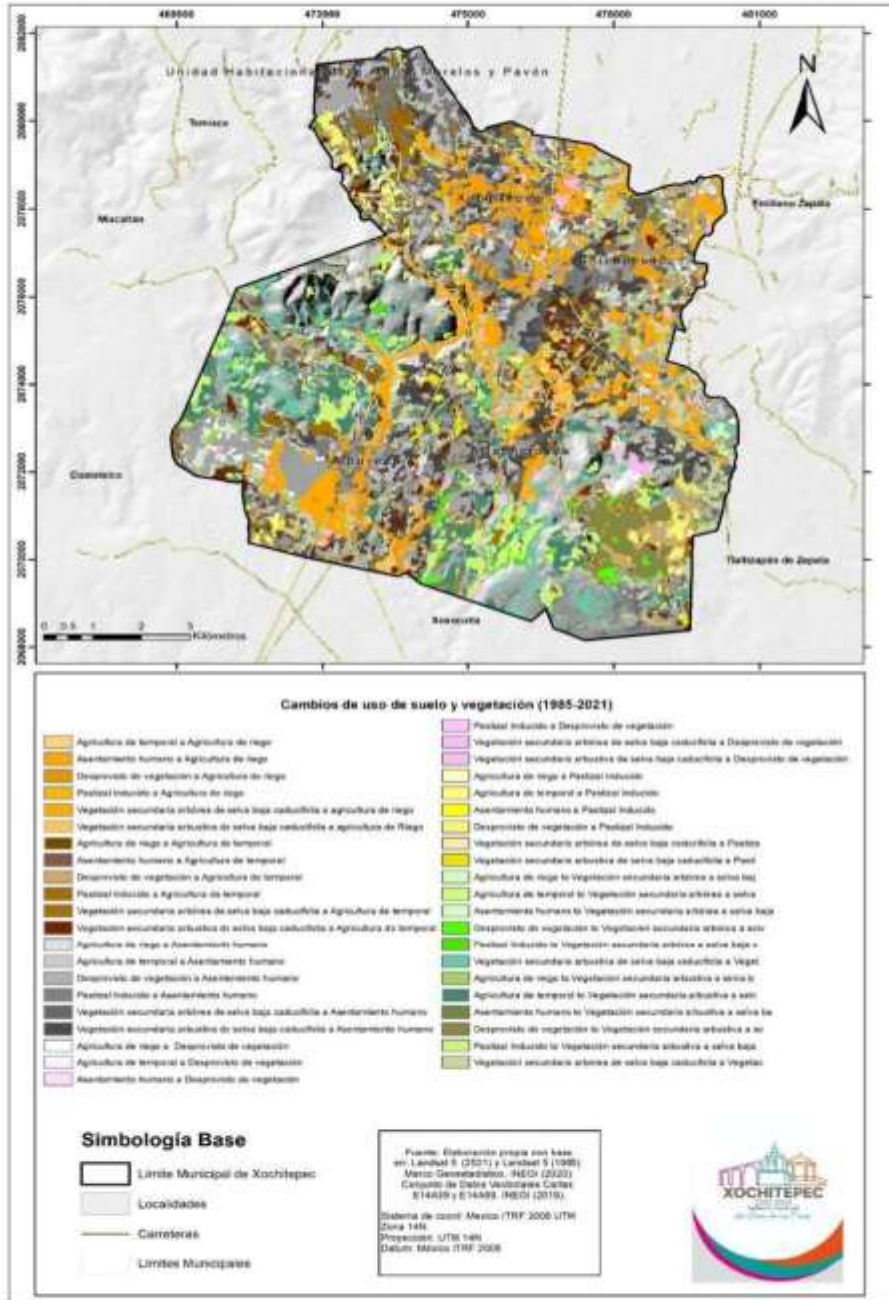
Elaboración propia con base en: Landsat 5 (2021) y Landsat 5 (1985) Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019).

En la figura 78, podemos apreciar los cambios de uso de suelo y vegetación a lo largo de 33 años. La metodología se puede consultar en el capítulo de diagnóstico en el apartado de degradación ambiental.





Figura 78. Cambios de uso de suelo y vegetación de 1985 a 2021

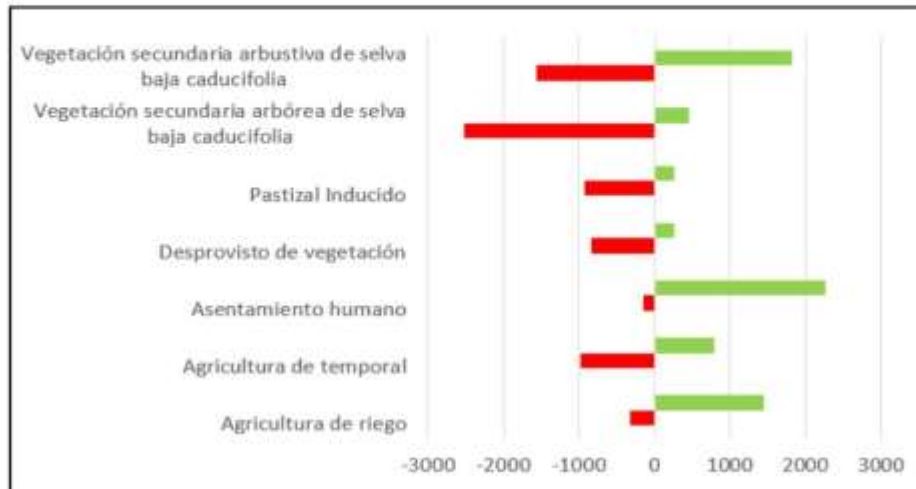


Elaboración propia con base en: Landsat 5 (2021) y Landsat 5 (1985) Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019).



El CrossTab, es usado para detectar cambios de dos coberturas, si una cobertura paso a ser parte de otra cobertura (cambios e intercambios).

Figura 79. Pérdidas y ganancias entre 1985-2021.



Fuente Elaboración propia con base a imágenes satelitales Landsat (1985,2021).

De acuerdo con las pérdidas y ganancias de 1985-2021, hubo mayor pérdida en la categoría de vegetación secundaria de selva baja caducifolia, seguido de pastizal inducido. El que sea vegetación arbórea es aún más preocupante, debido a que en esta categoría se encuentra la mayor parte de degradación ambiental.

La ganancia de estas categorías se atribuye a los asentamientos humanos, es de esperarse debido a la condición del aumento de población, y, por ende, los asentamientos.

A continuación, se observarán los cambios de las categorías que más infieren en la degradación ambiental. Es decir, dependiendo de la categoría, se observará en que categoría se dio el mayor cambio tanto en ganancias como en pérdidas.





Figura 80. Contribuciones para el cambio neto en Agricultura de riego.



La agricultura de riego tuvo la mayoría de sus ganancias en vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia, seguida de la arbustiva lo que representa un foco rojo de pérdidas en vegetación.



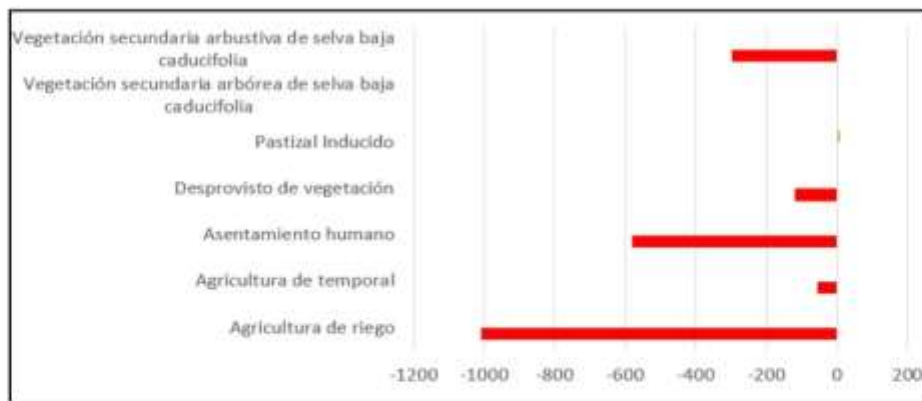


Figura 81. Contribuciones para el cambio neto en Asentamientos Humanos.



Esta categoría es interesante, cómo se puede reflejar en el pronóstico de la población que tiene tendencia a crecer, la mayoría de los crecimientos para asentamientos humanos se ha dado en las dos categorías de vegetación, seguida de pastizal inducido, desprovisto de vegetación, agricultura de temporal y al final agricultura de riego. Es decir, que el crecimiento de asentamientos humanos tuvo ganancias debido a las pérdidas de los dos tipos de vegetación secundaria arbustiva y arbórea.

Figura 82. Contribuciones para el cambio neto en vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia.

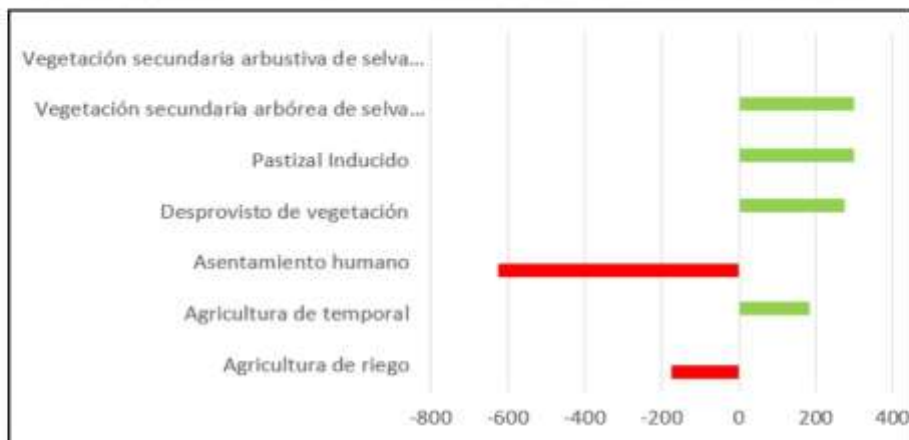


En comparación con los asentamientos humanos, esta categoría tiene problemáticas en cuanto a pérdidas de área debido a la agricultura de riego principalmente, seguida de asentamientos humanos, lo que se interpreta cómo disminución de áreas con ese tipo de vegetación.





Figura 83. Contribuciones para el cambio neto en vegetación secundaria arbustiva.



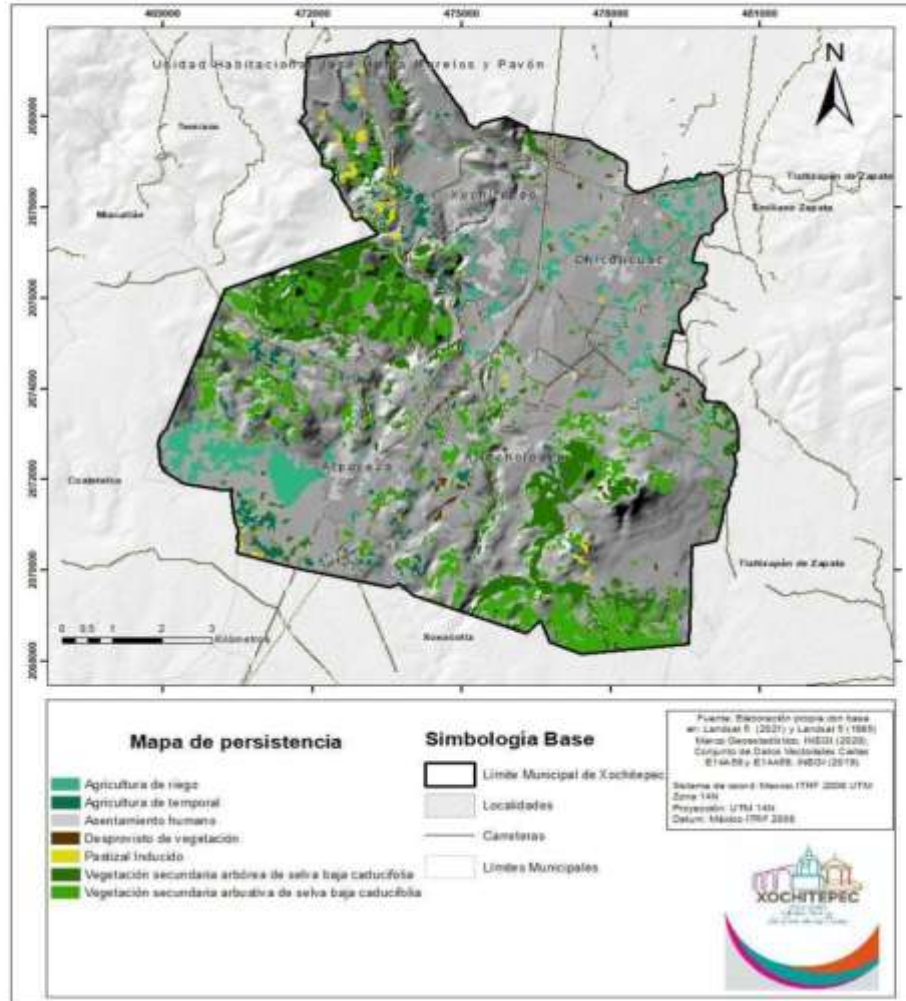
A diferencia de la vegetación arbórea, esta categoría presenta ganancias; sin embargo, una categoría de los principales aumentos es gracias a la pérdida de área de vegetación secundaria arbórea, pastizal inducido y desprovisto de vegetación. Lo que resulta un foco rojo para la degradación progresiva de la vegetación secundaria arbórea. Tiene pérdidas de área a su vez, debido a los asentamientos humanos y a la agricultura de riego principalmente.

Aunque el interés general es conocer la degradación ambiental, el mapa de persistencia ayuda a conocer qué categoría no ha cambiado en los últimos 36 años.





Figura 84. Mapa de persistencia entre el periodo de años 1985-2021



Elaboración propia con base en: Landsat 5 (2021) y Landsat 5 (1985) Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019).

Las zonas que persistieron fueron 991 ha para la vegetación secundaria arbustiva, 798 ha para la vegetación secundaria arbórea, 65 ha para pastizal inducido, 30 ha desprovistas de vegetación, 269 ha para asentamientos humanos, 212 ha en agricultura de temporal y 435 ha para agricultura de riego aproximadamente.





Escenario tendencial

Cambio de uso de suelo

A partir de lo anterior, el escenario tendencial se construyó a partir del uso de suelo entre 1985-2021, utilizando el módulo de Land Change Modeler, con las capas generadas en este periodo de años, se extrajo el cambio suscitado en este periodo y la tasa de cambio durante dicha temporalidad. Después, se aplicó el algoritmo de cadena Márkov que permite el cálculo de la probabilidad de cambio de una clase a otra con base en la matriz de cambios de un periodo específico. Además de esto, el programa puede evaluar el cambio de uso de suelo tomando en cuenta la importancia de ciertas variables, es decir, realizando un análisis multicriterio alterno.

Para lo anterior, se consideraron las variables de elevación, pendientes, distancia a vialidades, distancia a corrientes perennes y distancia a zonas urbanas con el fin de mejorar el modelo de transición y predicción.

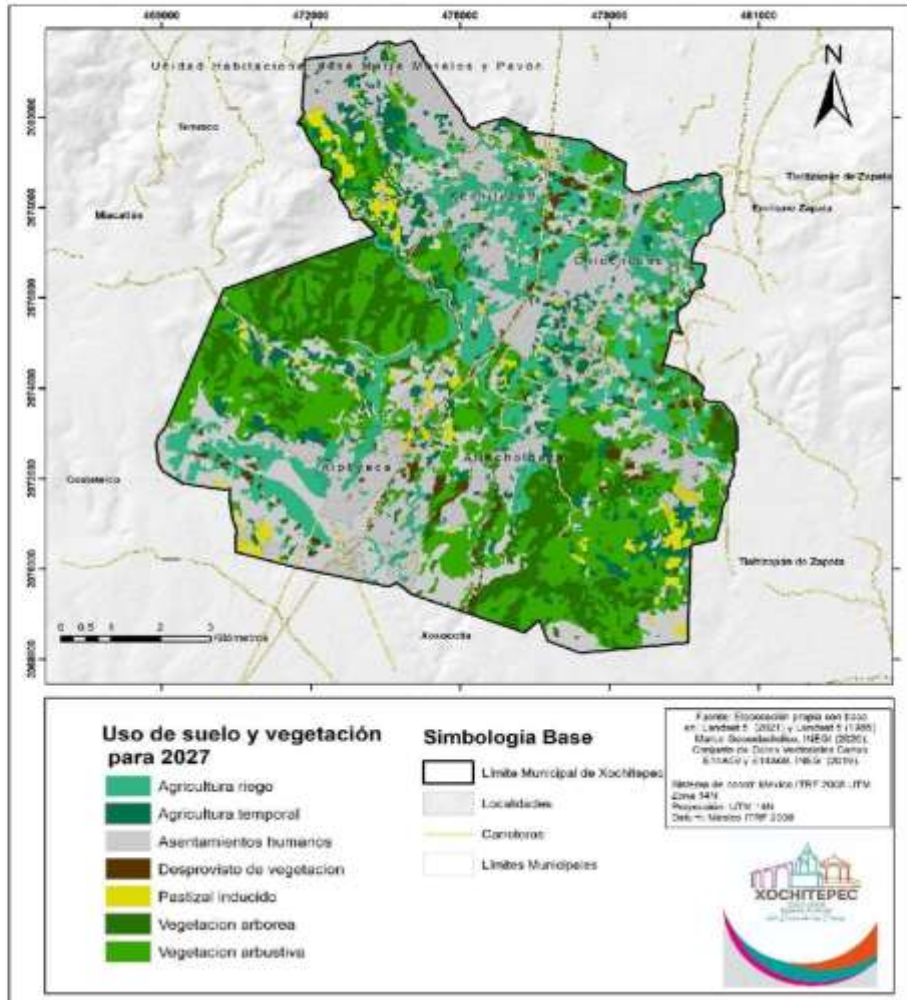
A partir de toda esta información, el programa estima el posible cambio futuro a través de un modelo de redes neuronales en el cual se evalúa el entorno inmediato de cada píxel y su aptitud para cierta clase mediante un total de 10,000 interacciones. El resultado final, es la predicción de cambio de uso de suelo para un año en específico, en particular para este estudio el año 2027. El periodo proyectado fue a partir de 6 años, debido a la disponibilidad de las capas de información.

Los resultados para el pronóstico de uso de suelo en el año 2027 se muestran en la Figura 85.





Figura 85. Mapa de Uso de Suelo y Vegetación para el año 2027.



Elaboración propia con base en: Landsat 8 (2021) y Landsat 5 (1985). Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019).

De acuerdo con la comparativa y al pronóstico, si no se implementan políticas de protección y preservación, los asentamientos humanos seguirán creciendo hasta ocupar aproximadamente 3,954.41 ha, aumentando un poco más del cincuenta por ciento (de acuerdo con este modelo), superando al uso predominante de vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia.

Las demás categorías presentan pérdidas de superficie (Tabla 51). Las pérdidas de superficie más significativas corresponden a Vegetación secundaria arbustiva de selva





baja caducifolia que resultan ser las más vulnerables y las más representativas para el cuidado y protección, así como la agricultura de temporal.

A partir de este escenario se pueden elaborar estrategias para evitar cambios tan significativos en el uso de suelo y vegetación, con el fin de evitar impactos negativos en el medio ambiente.

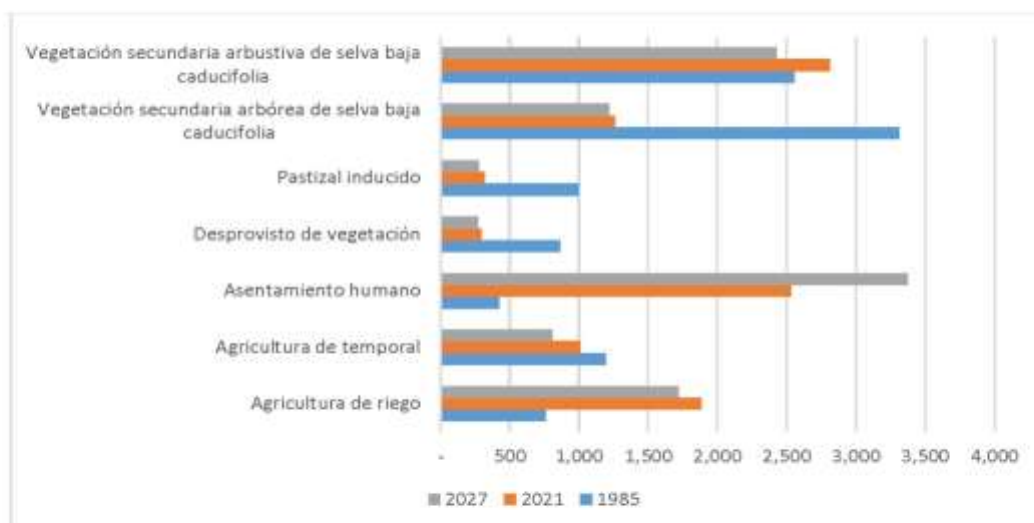


Tabla 53. Escenario tendencial propuesto para 2027.

	Agricultura de riego	Agricultura de temporal	Asentamiento o humano	Desprovisto de vegetación	Pastizal inducido	Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia
1985	760.56	1,194.14	425.48	866.98	996.96	3,312.28	2,557.66
2021	1,882.44	1,011.69	2,530.80	297.09	319.50	1,261.26	2,814.75
2027	2,327.86	50.61	3,954.41	245.81	251.76	1,096.80	2,184.00

Elaboración propia con base en: Landsat 8 (2021) y Landsat 5 (1985). Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019).

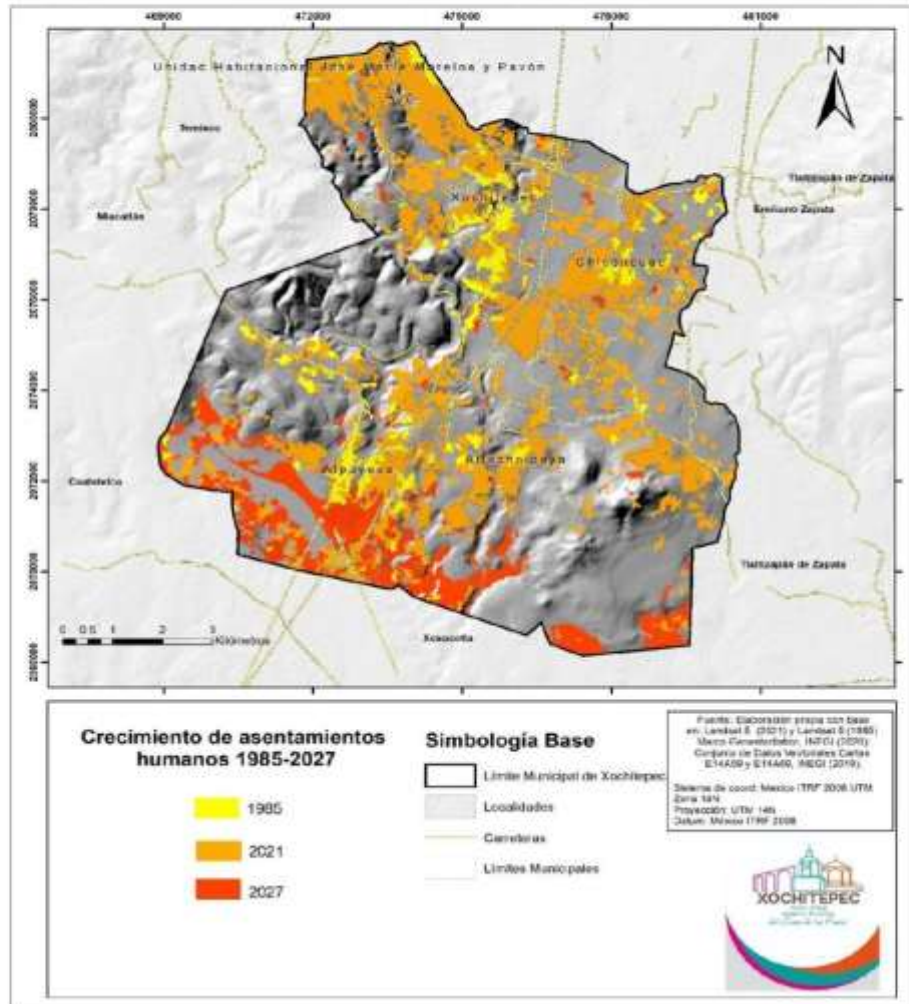
Crecimiento de asentamientos humanos

De acuerdo con el comportamiento tendencial que muestran los asentamientos humanos se realizó un mapa para mostrar el crecimiento de esta categoría dentro del Municipio.





Figura 86. Crecimiento de asentamientos humanos 1985-2027.



Elaboración propia con base en: Landsat 8 (2021) y Landsat 5 (1985). Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019).

De acuerdo con los tabulados básicos del Censo de General de Población y Vivienda (INEGI, 2020), el Municipio de Xochitepec registra una población de 73,539 habitantes para el año 2020, y presenta una tasa media anual de crecimiento poblacional de 1.6%, siendo inferior al promedio estatal de 1.9%. Con base en estos valores, se estimó un promedio de 741 hab/Km2. de densidad media máxima, de acuerdo con el porcentaje que actualmente cubre la zona urbana del municipio.

De acuerdo con las estimaciones del Consejo Nacional de Población (2016) la población estimada para el Municipio en el año 2030 será de 79,116 habitantes. En función de





estos valores y el crecimiento urbano que se estima, tendrá el Municipio para esa fecha, un promedio de 799 hab/km².

Este crecimiento ocurrirá principalmente en las áreas consideradas como urbanas en la actualidad, para el Municipio, principalmente en la cabecera municipal, debido a los patrones culturales de la población y a la demanda de servicios. Las zonas en donde el crecimiento será más notorio serán Atlacholoaya, Alpuyeca, Chiconcuac y Real del Puente.

La proyección de población se realiza a fondo, en el siguiente cuadro se muestran los estimados poblacionales del municipio en corto, mediano y largo plazo.

Tabla 54. Tabla Proyección poblacional, CONAPO.

MUNICIPIO	POBLACIÓN 2020	PROYECCIONES DE POBLACIÓN CONAPO		
		2024	2027	2030
Xochitepec	73,539	77,744	78,946	79,116

Fuente: Elaborado con base en el Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI y con las Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030, CONAPO.

Gracias a las proyecciones anteriores, fue posible definir la tasa de crecimiento que se muestra a continuación:

Tabla 55. Tasa de crecimiento poblacional, CONAPO.

MUNICIPIO	TASA DE CRECIMIENTO		
	2020-2024	2024-2027	2027-2030
Xochitepec	1.42	0.51	0.07

Fuente: Cálculos con base en Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030, Consejo Nacional de Población

Se observa una disminución en la tasa de crecimiento poblacional anual al pasar de 1.42% a 0.51% y terminando en 0.07% en el periodo de 2020-2024, 2024-2027 y 2027-2030 respectivamente.

La dinámica poblacional que CONAPO estima y prevé para el Municipio, para los próximos años es de un crecimiento total aproximado de 5,500 habitantes para el año 2030. Tal y como se muestra en la siguiente gráfica:





Figura 87. Gráfica Escenario institucional, proyección de la población 2020-2030



Fuente: Elaborado con base en *Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030*, CONAPO y *Censo de Población y Vivienda 2020*, INEGI

Degradación ambiental

Con base en el diagnóstico dentro del apartado de degradación ambiental, se contempla la misma metodología para definir el proceso de alteración de las características que determinan la calidad del ambiente para Xochitepec, considerando un escenario tendencial para los próximos años (2021-2027).

De las siete categorías identificadas dentro del Municipio de Xochitepec, como resultado del modelo del algoritmo de "cadena Markov", se observa que la categoría de agricultura de riego y asentamiento humano serán las dos categorías que incrementarán su área territorial dentro del municipio, mientras las categorías de vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia, pastizal inducido, desprovisto de vegetación, pastizal inducido, agricultura de temporal y vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia serán disminuidas en su área dentro del territorio del Municipio.

Metodología

El análisis multitemporal se realizó mediante el modelador de cambio de uso del suelo (Land Change Modeler for Ecological Sustainability) y el módulo CrossTab del software IDRISI Selva, generando una matriz de tabulación cruzada. Los periodos considerados abarcaron de 2021 al 2027. Los resultados incluyen el resumen de las





matrices que muestra la superficie de cada categoría en comparación con otras, en términos de ganancias, pérdidas y contribuciones entre categorías.

Las combinaciones generadas por los cambios de categoría, se les atribuyó un valor de estimación que equivaldría a la degradación del sistema. Las categorías “cambio de uso del suelo con pérdida relativa de valor ecológico (color naranja)” y “cambio de uso del suelo grave con pérdida importante de valor ecológico (color rojo)”, presentan una pérdida de calidad y sus valores de degradación son respectivamente de 5 y 10, mientras que a las otras categorías para las cuales no hay cambio o el cambio es una mejora ambiental se les asigna valor 1.

Tabla 56. Valores de degradación por tipo de cambio.

Valor de degradación del sistema	Tipo de Cambio
10	Cambio de uso del suelo grave con pérdida importante de valor ecológico
5	Cambio de uso del suelo con pérdida relativa de valor ecológico
1	Sin cambio, el cambio fue positivo, improbable o con incremento relativo de valor ecológico

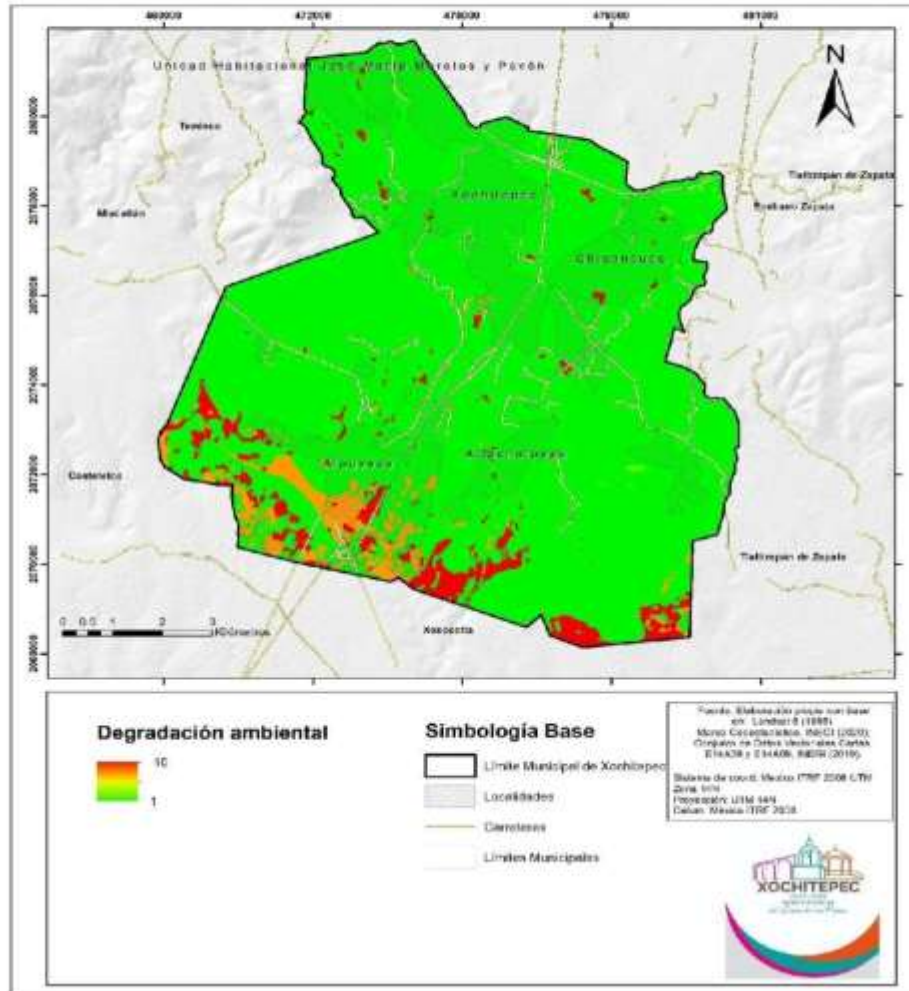
Tabla 57. Superficies y proporción por tipo de cambios.

Tipo de cambio	Superficie (ha)	%
Agricultura riego a Asentamientos humanos	160.33	18.97
Agricultura temporal a Asentamientos humanos	198.44	23.48
Desprovisto de vegetación a Asentamientos humanos	23.21	2.75
Pastizal inducido a Asentamientos humanos	39.49	4.67
Vegetación arbórea a Asentamientos humanos	41.08	4.86
Vegetación arbustiva a Asentamientos humanos	382.66	45.27
TOTAL	845.21	100





Figura 88. Mapa de degradación ambiental



Elaboración propia con base en: Landsat 8 (2021) y Landsat 5 (1985). Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019).

Las áreas más degradadas para el Municipio son las que presentan cambios para asentamientos humanos, es la única categoría beneficiada. Estas áreas son más vulnerables, pues el crecimiento principalmente de la mancha urbana afecta directamente, perturbándola, reduciéndolas y finalmente cambiando de categoría a un uso de suelo diferente.





Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales (Apmba)

Para establecer las áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales en el Municipio de Xochitepec al año 2027, fue necesario recalcular las zonificaciones que involucran usos de suelo y vegetación, a partir de la cobertura proyectada para dicho año.

Con ello, se obtuvieron los mapas actualizados de recarga de acuíferos, fijación de carbono y producción de humus.

Recarga de acuíferos

Como se mencionó en el capítulo de diagnóstico, el mapa de recarga de los acuíferos se realizó a partir de la información de *recarga media* de los acuíferos elaborado por CONAGUA (2020), los valores en hectómetros cúbicos por año para los acuíferos de Cuernavaca y Cuautla – Yautepec fueron reclasificados en escala de 1 a 6, en donde el valor 6 corresponde a los niveles máximos de recarga en el municipio.

Tabla 58. Reclasificación de valores de recarga neta de los acuíferos para áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.

Recarga Neta (hm ³ /año)	Valor potencial
344	6
287	5
229	4
172	3
115	2
57	1

Fuente: Elaboración propia con base en: CONAGUA (2020); Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019).





Fijación de carbono

El mapa de fijación de carbono se obtuvo a partir de una reclasificación de los usos de suelo y vegetación del Municipio para el año 2027, para ello se utilizaron las densidades de carbono obtenidas por Ordoñez (2004). Este autor define la cantidad total de carbono contenido por diferentes usos de suelo y tipos de vegetación en diversos estados de conservación. Con ello, se determinaron los valores para cada categoría de uso de suelo en el municipio, posteriormente se cruzó la información con el mapa de fijación de carbono del POEREM (2014), para tener la relación estado-municipio.

Tabla 59. Valores de servicios ambientales de fijación de carbono.

Categoría	Valor de aptitud de fijación de CO2
Agricultura de riego	6
Agricultura de temporal	4
Asentamiento Humano	0
Desprovisto de vegetación	0
Pastizal Inducido	0
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	7
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia	6

Fuente: Elaboración propia con información de Ordoñez (2004) y POEREM (2014).

Producción de humus

La producción de materia orgánica es otro de los servicios ambientales que ofrecen los ecosistemas, para la evaluación de este criterio, se reclasificó la información de usos de suelo y vegetación, erosión total y pendiente debido a su relevancia en la producción de humus.

De acuerdo con el potencial de cada uso y vegetación del Municipio para el año 2027, para producir humus, se asignaron valores potenciales en la escala de 0 a 6, en donde 6 corresponde a las zonas de mayor potencial y 0 a las que no poseen potencial de generación.

En la siguiente tabla se presentan los valores asignados a cada uso de suelo y vegetación:





Tabla 60. Valores potenciales para la producción de humus según Uso de suelo y vegetación.

Uso de suelo y vegetación	Valor potencial
Agricultura de riego	1
Agricultura de temporal	0
Asentamiento humano	0
Desprovisto de vegetación	0
Pastizal inducido	2
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	4
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia	3

Fuente: Elaboración propia con base en POEREM (2014).

Posteriormente, se reclasificaron los valores de erosión total, no obstante, para obtener la proyección al año 2027, se recalcularon en primera instancia los valores del factor C (correspondientes a la cobertura vegetal). Una vez recalculado el Factor C al año 2027, se procedió a realizar el cálculo de erosión total como se indicó en el apartado de diagnóstico.

En la Tabla 60, se presentan los valores potenciales de erosión total presente en el Municipio para el año 2027, en donde 6 representa las zonas de menor cantidad de toneladas de suelo erosionadas en un año (y, en consecuencia, mayor potencial de generación de humus) y 1, las zonas de mayor erosión:

Tabla 61. Reclasificación de erosión para la producción de humus.

Ton/ha/año	Valor potencial
>250	1
250	2
200	3
150	4
100	5
50	6

Fuente: Elaboración propia con base en: Montes y otros (2011); Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019)





La última variable que fue considerada para el análisis de producción de humus 2027 fue la pendiente, pues se considera que en las zonas de mayor pendiente la acumulación y producción de materia orgánica disminuye por acción de la gravedad.

En la siguiente tabla se enlista la reclasificación de valores de pendiente para el análisis de producción de humus, en donde 6 representa las zonas de menor pendiente (mayor posibilidad de acumulación de materia orgánica) y 1 las zonas de mayor pendiente o menor potencial:

Tabla 62. Reclasificación de pendientes para la producción de humus.

Pendiente en grados	Valor potencial
90°	1
75	2
60	3
45	4
30	5
15	6

Fuente: Elaboración propia con base en: Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019).

Una vez obtenidos los valores potenciales para cada una de las variables, con las actualizaciones al año 2027, se aplicó la siguiente fórmula mediante Sistemas de Información Geográfica:

$$P_h = 0.429 V_h + 0.429 E_h + 0.142 P$$

En donde:

P_h = Producción de humus

V_h = Potencial de la vegetación para la producción de humus

E_h = Factor erosión para la producción de humus

P = Pendiente

Como ya se ha mencionado, la fórmula anterior asigna mayor relevancia a las variables potencial de la vegetación y erosión total, mientras que da menor peso a la variable pendiente.





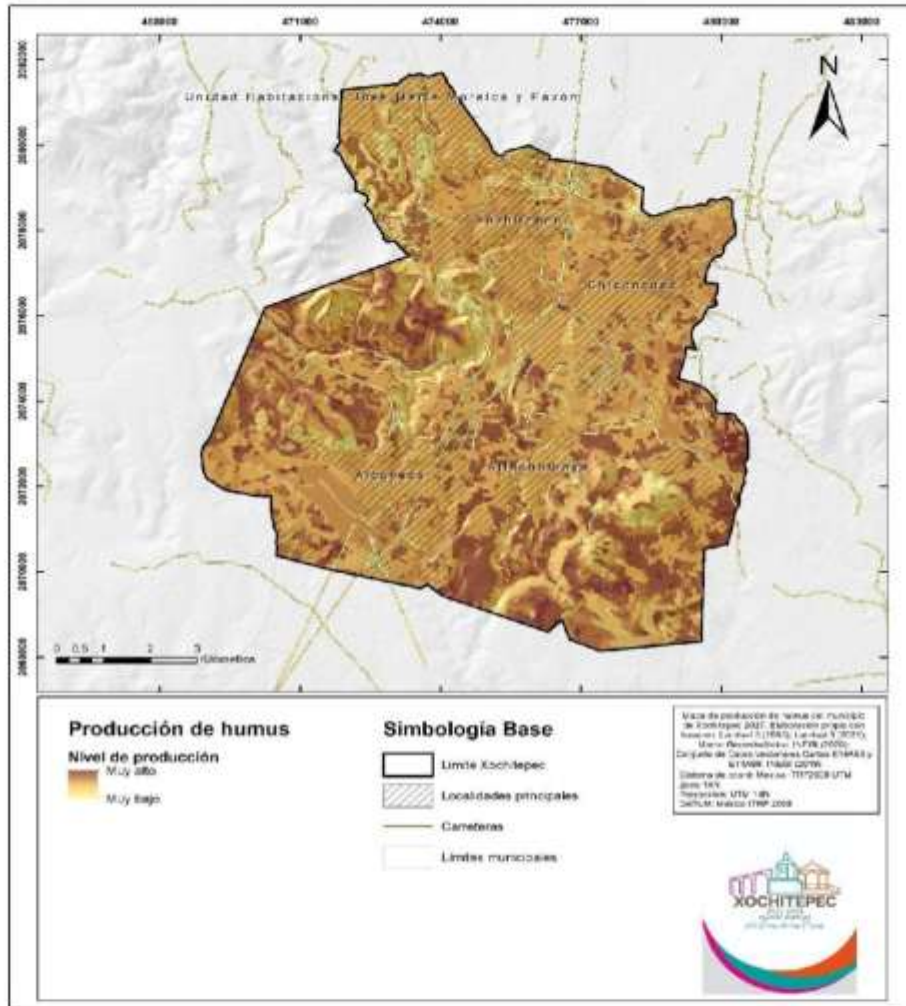
En la Figura 89, se puede observar que las zonas de menor potencial para la generación de humus al igual que en el año 2021 cubren mayoritariamente la superficie del Municipio de Xochitepec, éstas se asocian en su mayoría a las zonas de asentamientos humanos y regiones de pendientes abruptas como zonas montañosas o barrancas de ríos.

Por su parte, las zonas de mayor potencial para la generación de humus se concentran al oeste, sur y sureste del municipio, en planicies sub horizontales asociadas mayoritariamente a vegetación de selva baja caducifolia y en menor medida, a zonas de agricultura de riego y temporal.





Figura 89. Mapa de producción de humus del Municipio de Xochitepec 2027



Fuente: Elaboración propia con base en: Landsat 5 (1985); Landsat 8 (2021); Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019).





Finalmente, para la obtención del mapa de Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales 2027, se ocuparon los 3 mapas anteriores:

- a) Recarga de los acuíferos
- b) Fijación de carbono
- c) Producción de humus

Con los valores de los tres mapas en la escala de 1 a 6 (en donde 1 representa lo valores de baja recarga, fijación de carbono y producción de humus, y 6 las zonas de máxima recarga, fijación de carbono y producción de humus), se procedió a aplicar la siguiente fórmula:

$$Ra\ 0.5 + Fc\ 0.3 + Ph\ 0.2$$

En donde:

Ra = Recarga de los acuíferos

Fc = Fijación de carbono

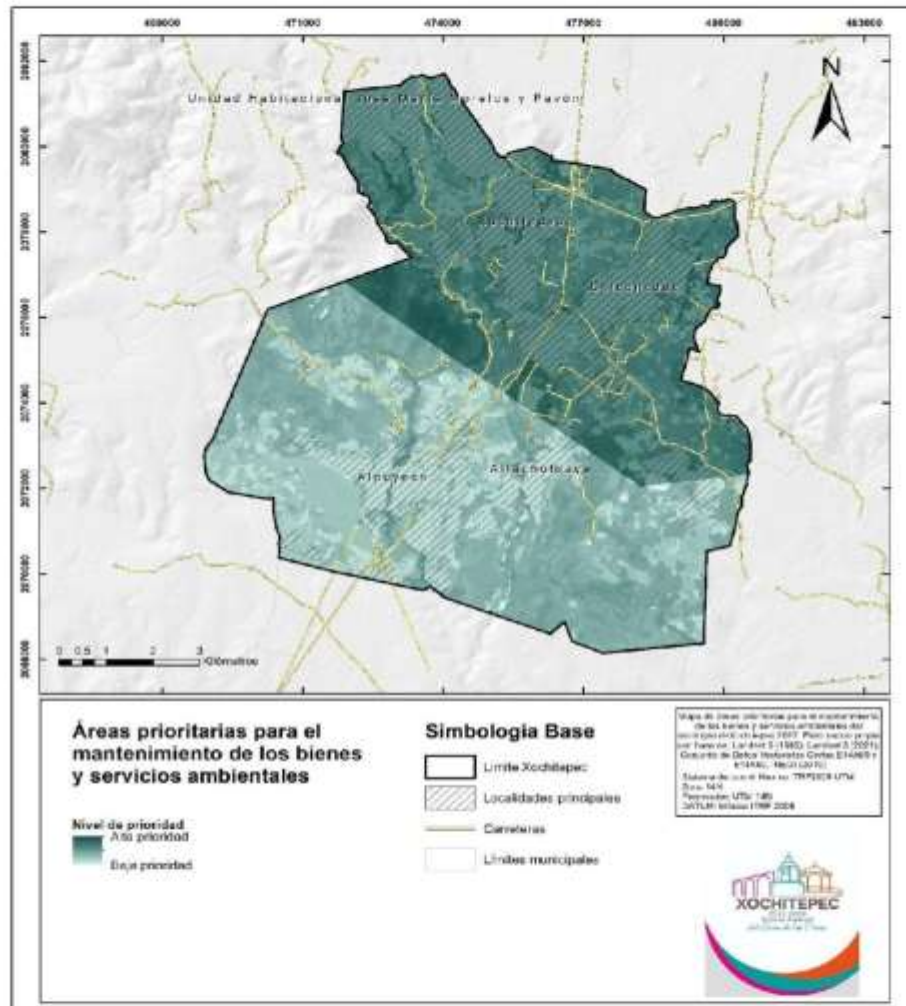
Ph = Producción de humus

En la Figura 90, puede apreciarse que las áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales en el Municipio de Xochitepec para el año 2027 presentan una distribución espacial a la del año 2021 pues se concentran en la zona norte, pertenecientes al acuífero de Cuernavaca por sus altos niveles de recarga, específicamente en las zonas con presencia de vegetación de selva baja caducifolia como las barrancas de ríos o montañas. A éstas le siguen en prioridad las zonas del acuífero de Zacatepec, que presentan el mismo patrón de distribución espacial pues se concentran mayoritariamente en las zonas con presencia de vegetación nativa.





Figura 90. Mapa de áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales 2027



Fuente: Elaboración propia con base en: Landsat 5 (1985); Landsat 8 (2021); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019).

Aptitud del escenario tendencial

Los mapas de aptitud para el escenario tendencial se obtuvieron conforme a la metodología explicada en el apartado III.A), con el único cambio de que para estos mapas se utilizó la capa de uso de suelo y vegetación de 2027. Derivado de lo anterior,





se realizó el pronóstico de aptitud para seis de los siete sectores, debido a que el sector turismo no considera al uso de suelo y vegetación en sus atributos.

Sector agricultura de riego

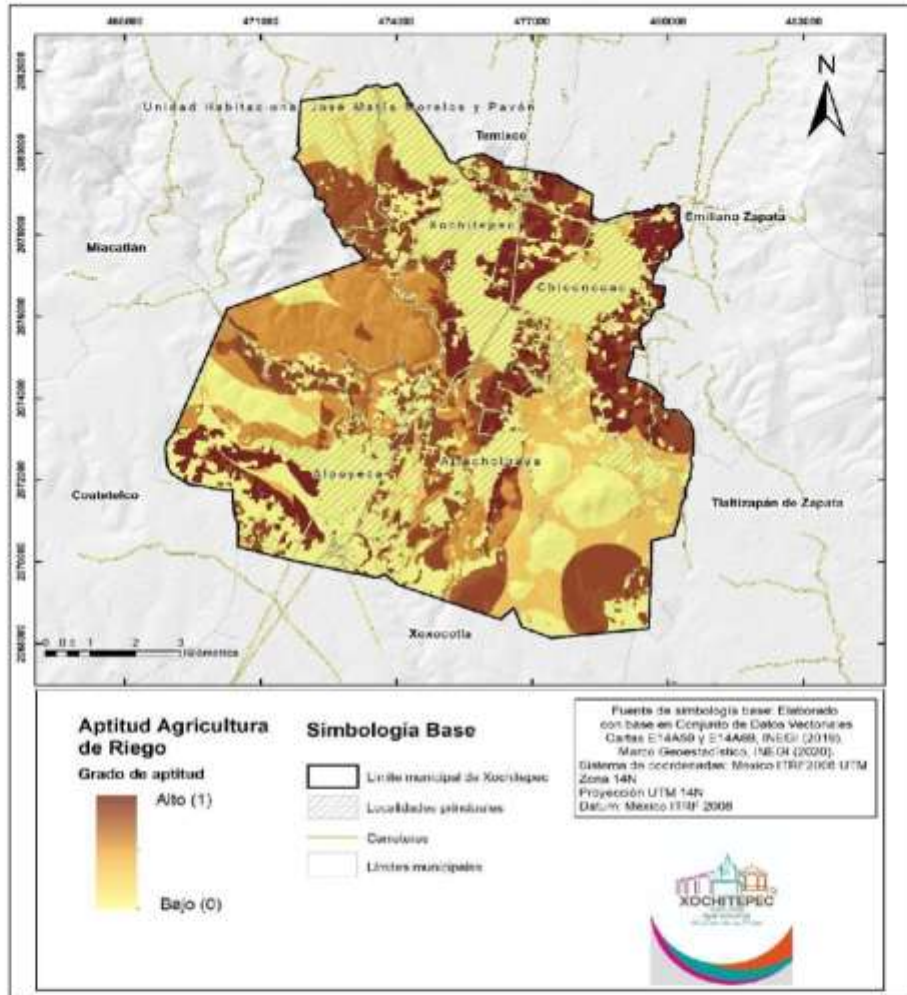
Los resultados para el sector agricultura de riego muestran que hay pérdidas importantes de territorios con aptitudes altas, sobre todo al suroeste del municipio, así como al norte de Alpuyeca y las periferias de Xochitepec y Chiconcuac (Figura 90).

Los valores de aptitud más altos se encuentran de igual manera al oeste y suroeste de Alpuyeca, y en porciones dispersas alrededor de Xochitepec y Chiconcuac.





Figura 91. Pronóstico de aptitud para el sector Agricultura de Riego.



Elaboración propia con base en: Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019)



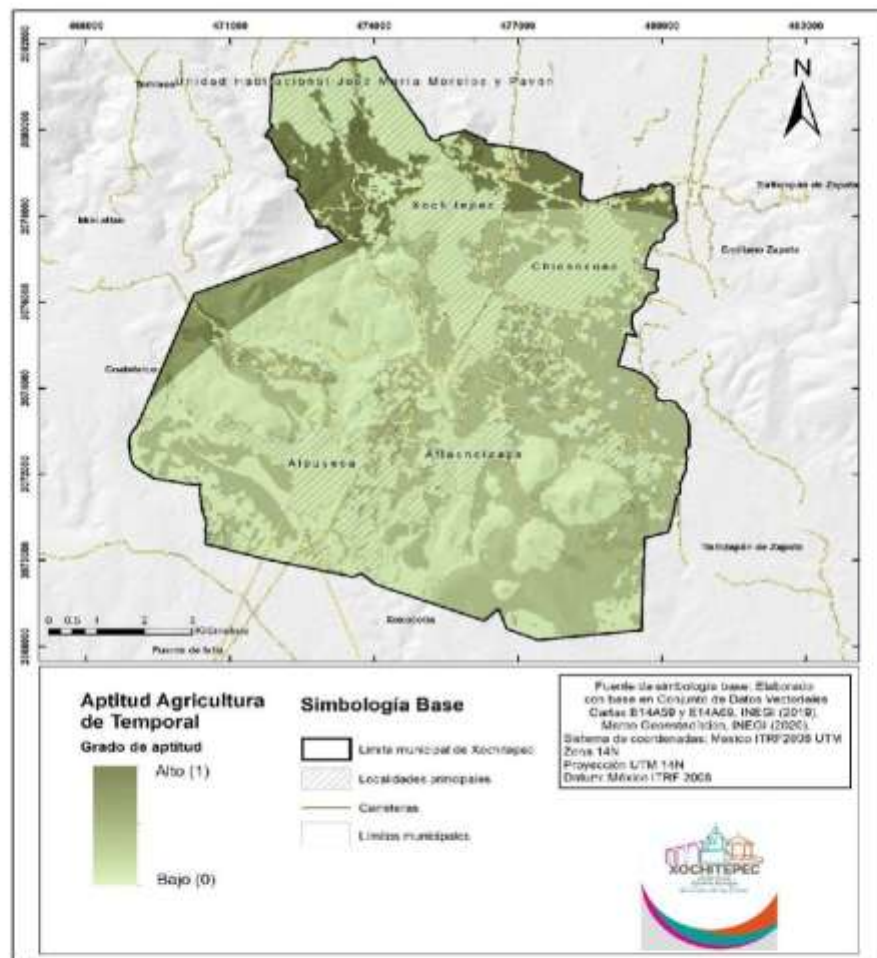


Agricultura de temporal

El sector agricultura de temporal muestra resultados similares, debido a la proyección de crecimiento de la mancha urbana. Las mayores pérdidas en valores altos de aptitud se localizan al este y oeste de Xochitepec, mientras que los valores medios también presentan retrocesos, principalmente al sur de Chiconcuac y Alpuyecá (Figura 91).

Los mayores grados de aptitud se localizan en porciones al norte del municipio, al este y oeste de Xochitepec, y norte de Chiconcuac.

Figura 92. Pronóstico de aptitud para el sector Agricultura de Temporal.



Fuente: Elaboración propia con base en Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019)

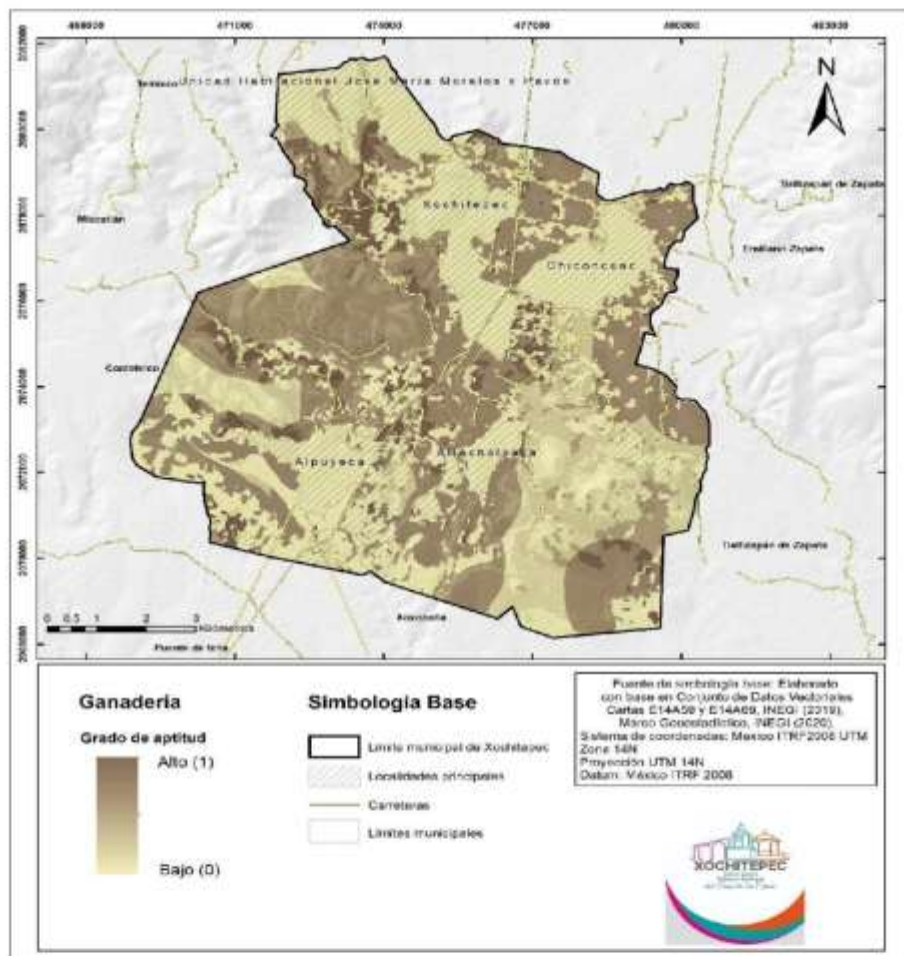




Ganadería

El sector ganadería presenta cambios importantes en los alrededores de Alpuyecá, Xochitepec y Chiconcuac, donde hay una disminución importante de aptitud (Figura 92). En general, las zonas con mayor aptitud son muy pocas y se encuentran dispersas alrededor de las principales localidades, en especial en las periferias de Xochitepec y al norte de Alpuyecá.

Figura 93. Pronóstico de aptitud para el sector Ganadería.



Fuente: Elaboración propia con base en Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019)

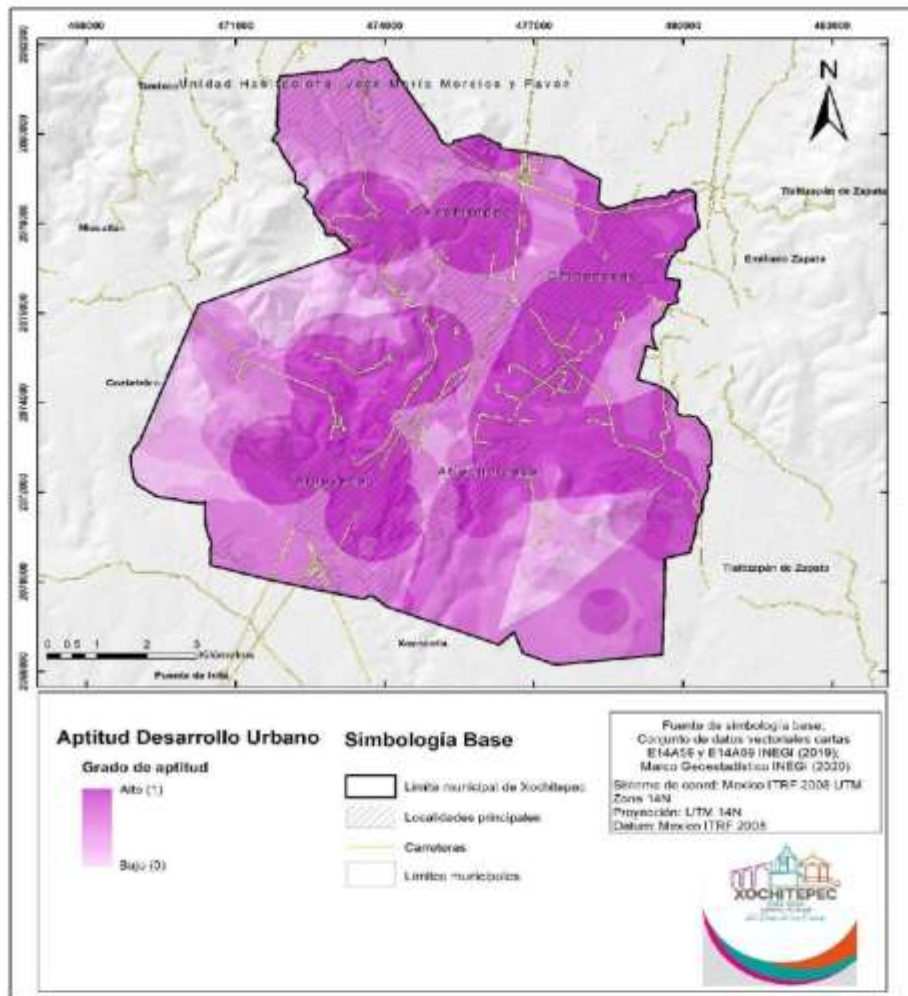




Desarrollo urbano

Debido a la ponderación de los atributos para el sector desarrollo urbano, se observa que los cambios son mínimos (Figura 93). En general, este sector obtiene un incremento muy bajo en sus grados de aptitud, ya que la tendencia del uso de suelo y vegetación corresponde a un crecimiento en los asentamientos humanos.

Figura 94. Pronóstico de aptitud para el sector Desarrollo Urbano.



Elaboración propia con base en: Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019)



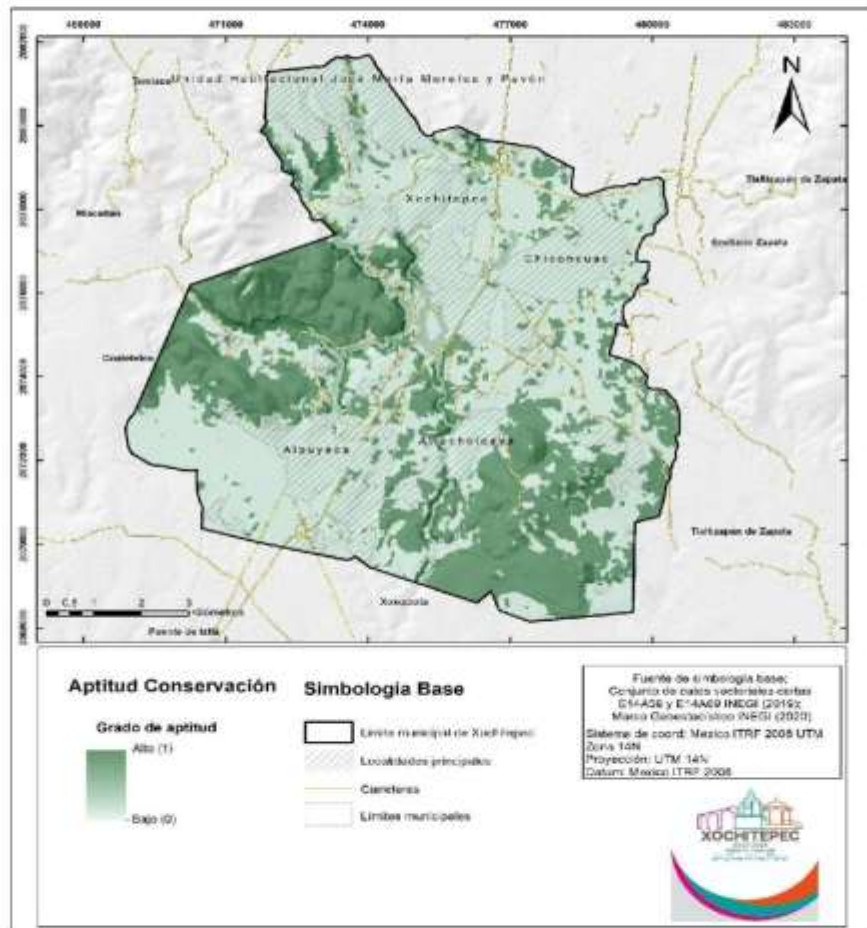


Conservación

El sector conservación presenta pérdidas en los grados de aptitud, al igual que la mayoría de los sectores; sin embargo, la disminución de la aptitud es menor debido a que las zonas de vegetación arbustiva y arbórea de selva baja no presentan cambios tan drásticos en el pronóstico de uso de suelo y vegetación. El principal cambio se localiza al suroeste de Alpuyecá, donde la aptitud disminuye a causa de la pérdida de vegetación primaria (Figura 95).

Las zonas con los mayores grados de aptitud se localizan de igual manera al centro-oeste del municipio y este de Atlacholoaya.

Figura 95. Pronóstico de aptitud para el sector Conservación.



Fuente: Elaboración propia con base en Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019)

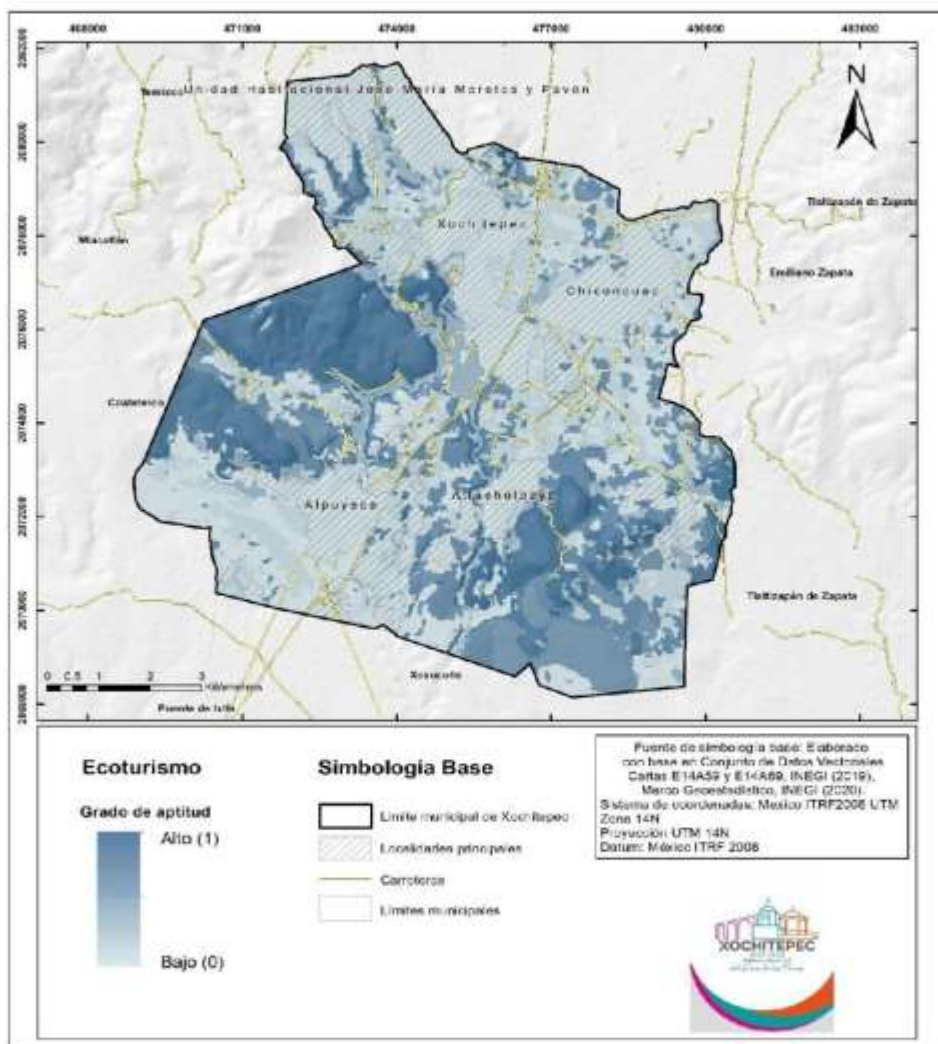




Ecoturismo

El sector turismo, al igual que el de conservación, presenta pérdidas al sur de la localidad de Alpuyeca, así como una porción al sureste de Atlacholoaya (Figura 96). Los valores con mayor aptitud se localizan también al centro-oeste del municipio y al este de Atlacholoaya.

Figura 96. Pronóstico de aptitud para el sector Ecoturismo.



Fuente: Elaboración propia con base en: Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019)





Primer foro de consulta

Lugar: DIF, Xochitepec, Morelos.

Fecha: 30 de agosto de 2022.

Hora: 11 horas a 13 horas.

Durante el primer foro de consulta pública, se recopilaron propuestas que reflejaron un alto grado de interés y preocupación ciudadana por el futuro ordenamiento del municipio.

Las personas participantes resaltaron las mayores preocupaciones; y así, surgieron propuestas orientadas a la preservación de zonas de alto valor ambiental, como es el caso de las barrancas de Atlacholoaya con el río Apatlaco, la limitación de zonas de aprovechamiento y preservación para ejidos como el de Chiconcuac; así como la preservación de zonas agrícolas y ecológicas. Estas propuestas no solo empataron con los planteamientos del programa, también permitieron demostrar la pertinencia de la propuesta expuesta. Es importante mencionar que hubo propuestas rechazadas principalmente por el tipo de uso de suelo presentes en los predios enmarcados en diversas UGA.

Durante la primera consulta se obtuvieron propuestas para el desarrollo de material informativo en el cual se especificarán las características de cada UGA de tal manera que sea posible analizar a detalle y contar con mejores fundamentos para un análisis más detallado. Es así que como las propuestas y sus respectivas observaciones se pueden consultar en la siguiente tabla:

1er FORO DE CONSULTA / 30 de agosto			
NOMBRE	PROPUESTA	OBSERVACIONES DE PROPUESTA	ESTATUS
I. ANTONIO SALAZAR DURAN	"PROTECCIÓN DE LAS BARRANCAS DE ATLACHOLOAYA CON EL RÍO DE APATLACO. VERIFICAR LINDEROS DEL EJIDO DE ATLACHOLOAYA,	Las barrancas forman parte de la política de preservación, incluidas las mencionadas en la propuesta. Las colindancias están determinadas por los límites que el municipio brindó.	Aprobada



	DELIMITADO EN EL MAPA COLINDANDO CON XOXCOTLA"		
2. JOSÉ ERASMO ROSAS	"DELIMITAR ZONA DE PRESERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO EN EL EJIDO DE CHICONCUAC"	Como tal, no se permiten políticas mixtas. Y se considera la observación como parte de los criterios para la política que ya tiene asignada la zona.	Aprobada
3. MAXIMILIANO RUIZ SOLORZANO	"UBICACIÓN: CERRO DE LA CRUZ, A UN COSTADO DE LA CALERA Y OFICINAS DE OBRAS PÚBLICAS. ZONA PARA RESTAURACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA"	Se asignó una política de restauración debido al impacto de la calera a las zonas aledañas, en un futuro se podría tomar en cuenta como zona de protección o preservación.	Rechazada
4. ALFREDO GAONA MONDRAGÓN	"PRESERVAR COMO AGRÍCOLA CAMPO LA VENTANA CULTIVOS DE RIEGO"	Se mantiene su uso de aprovechamiento para en los criterios ser más específicos en cuanto a la actividad agrícola.	Aprobada
5. MAXIMILIANO RUIZ SOLORZANO	a) "PRESERVACIÓN AGRÍCOLA Y ECOLÓGICA DE LA ZONA. b) "UBICACIÓN CAMPO LA VEGA Y RETORNO DE AUTOPISTA"	Debido a la cercanía con la autopista y centros de población como Atlacholoaya, la zona se ha determinado como aprovechamiento, principalmente de uso agrícola.	Rechazada
6. RICARDO LEGUA OCHOA	"GENERAR TARJETAS DE CADA UGA Y MOSTRARLO PARA TENER MAYOR PRECISIÓN SOBRE CUÁLES PUEDEN	Para el segundo foro se atendió esta propuesta con fichas con información de cada UGA.	Aprobada





	SER SUJETOS DE MODIFICACIÓN"		
7. SIN NOMBRE	" TENER ACCESO AL DOCUMENTO Y PROPUESTAS PARA PODER ANALIZAR CUIDADOSAMENTE Y ESTAR EN POSIBILIDAD DE EMITIR OPINIÓN FUNDADA Y MOTIVADA EN EL PRÓXIMO TALLER"	Para el segundo foro se reiteró en donde se encontraba disponible el instrumento, para realizar la consulta pública sin ningún impedimento. Se atendió esta propuesta con fichas con información de cada UGA.	Aprobada
8. FIORENCIO DELGADO URBINA	a) " A MI CRITERIO ES PROTEGER LAS ZONAS DE PRESERVACIÓN PARA CUIDAR NUESTRO AMBIENTE Y NUESTROS MANTOS ACUÍFEROS" b) "LA ZONA DE APROVECHAMIENTO HAY QUE REGULARIZAR EL DESARROLLO URBANO"	Dentro de los criterios y lineamientos se especifican los objetivos y acciones a realizar para conservar y proteger al medio ambiente. Del mismo modo, las zonas de aprovechamiento cuentan con criterios para regular el crecimiento de la mancha urbana.	Aprobada





Segundo foro de consulta

Lugar: DIF, Xochitepec, Morelos.

Fecha: 6 de septiembre de 2022.

Hora: 11 horas a 13 horas.

En el segundo foro de consulta, se destacaron los temas como los requerimientos para determinar la facilidad de acceso de la población; también se propuso identificar las áreas adecuadas para actividades como el ecoturismo con el fin de concientizar sobre la importancia de estas zonas e incentivar el sentimiento de pertenencia o arraigo como mencionan los participantes. Otro de los temas relevantes fue la protección de lugares sagrados, afectación de aguas residuales y relocalización de algunos asentamientos; también se puntualizan diversas UGA's para que no queden supeditadas a manifestaciones de impacto ambiental para su uso y futura degradación principalmente por proyectos mineros.

2º FORO DE CONSULTA / 6 de septiembre			
NOMBRE	PROPUESTA	OBSERVACIONES DE PROPUESTA	ESTATUS
I. J. GAYTÁN	a) "EN LA UGA 34 (RESTAURACIÓN) QUIZÁ VALGA LA PENA HACER MENCIÓN SOBRE LAS CONDICIONES QUE SE REQUIEREN PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS, DE ESTA MANERA SE PODRÁN DETERMINAR SI ES FÁCIL O NO, QUE LA POBLACIÓN EN GENERAL TENGA ACCESO EN ESTA PARTE DEL TERRITORIO." b) "PARA CONSIDERAR LA	a) Se incluirán criterios que regulen y permitan el óptimo desarrollo de asentamientos humanos. b.) Se revisará si es posible ampliar la zona de protección en la UGA 33.	Aprobada





	UGA 33, QUE SE PUEDA HACER MÁS EXTENSA"		
2. RICARDO LEYVA OCHOA	"BUSCAR AQUELLAS ÁREAS DONDE PUEдан GENERARSE ECOTURISMO DEL TIPO SENDERISMO Y/O CICLISMO QUE SE ENCUENTRE EN UGAS DE PROTECCIÓN LA INTENCIÓN DE SOCIALIZAR Y DAR A CONOCER EL VALOR DE ESTAS ZONAS ENTRE LA POBLACIÓN BUSCANDO GENERAR ARRAIGO A ESTAS ZONAS	Se revisará en qué áreas se puede desarrollar este tipo de ecoturismo, además de que se buscará establecer nuevos criterios para la regulación de este tipo de actividades.	Aprobada
3. RICARDO LEYVA OCHOA	"LA PROPUESTA ES QUE LA UGA NÚMERO 28 DE ALPUYECA INCLUYA LA PROTECCIÓN DE LOS LUGARES SAGRADOS QUE LA COMUNIDAD HA PRESERVADO EN ATENCIÓN A QUE ESE PATRIMONIO INMATERIAL SE CONSERVE Y NO SE PIERDA POR EL HECHO QUE ESA UGA ESTÁ DEFINIDA PARA APROVECHAMIENTO	Se harán las observaciones pertinentes al municipio para que se busque la preservación de este patrimonio inmaterial	Aprobada





<p>4. erasmorr12@gmail.com</p>	<p>"UGA 13 (PROPUESTA) COL. BENITO JUAREZ ES ARENAL. NO SE DEBIÓ ESTABLECER DESARROLLOS HABITACIONALES PROPUESTA: ESCUELA PRIMARIA SE CAMBIE ABAJO PORQUE EN LA PARTE DE ARRIBA HAY RIESGO DE DESLIZAMIENTOS/DERRUMBES. POR EL SISMO SE CAYÓ UNA BARDA "</p>	<p>Se considera que esta propuesta debe ser planteada en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano.</p>	<p>Rechazada</p>
<p>5. SIN NOMBRE</p>	<p>"AFECTACIONES DE AGUAS RESIDUALES HACIA AGRICULTURA DE RIEGO. AFECTACIONES EN LOS CULTIVOS POR LAS AGUAS QUE VIENEN DE DESARROLLO INMOBILIARIO"</p>	<p>Dentro de cada UGA de aprovechamiento se consideran criterios que regulen el tratamiento de aguas residuales para reducir las posibles afectaciones hacia otras UGA 's.</p>	<p>Aprobada</p>
<p>6. erasmorr12@gmail.com</p>	<p>"COLONIA LAS FLORES/ CERCA DEL CAMPO LA CANELA SE URBANIZÓ EL TERRENO Y HAY UN RANCHO DENTRO DE LA TIERRA URBANA EN DÓNDE HAY PROBLEMAS CON EL GANADO, YA QUE SE MUERE Y NO HAY DÓNDE DEJARLO (PROVOCA MAL OLOR Y CONTAMINACIÓN)"</p>	<p>Se harán las observaciones pertinentes al municipio para que se busque la implementación de acciones que puedan resolver estas problemáticas.</p>	<p>Aprobada</p>





7. JAZMIN RUBÍ PATIÑO AVILA	"RESPECTO A LA UGA 63 CUYA POLÍTICA ES DE APROVECHAMIENTO, SE OBSERVA QUE ÚNICAMENTE TIENE ASIGNADOS, CRITERIOS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, SIN EMBARGO, ENTRE LAS UGA 15 Y 14, QUE SON DE PROTECCIÓN Y PRESERVACIÓN RESPECTIVAMENTE, POR LO QUE SE SUGIERE AGREGAR LOS CRITERIOS ED1, ED3, ED6, YA QUE LAS PERSONAS QUE SE ENCUENTRAN EN LA ZONA DEBEN SER LAS PRIMERAS PROMOTORAS DE LA PROTECCIÓN Y CUIDADO DE LA BIODIVERSIDAD"	Se considera pertinente la observación, por lo que la UGA 63 contará con criterios ED1, ED3 y ED6	Aprobada
8. LOURDES FLORES	"QUE LAS UGAS DESIGNADAS A LA CONSERVACIÓN NO QUEDEN SUSPENDIDAS A UNA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA ABRIR PROYECTOS MINEROS." UGAS 21,24,8,4, 9	Al ser unidades de Protección, se considera a la minería como actividad incompatible para su desarrollo. No obstante, según señala la Ley General de Protección al Ambiente en su artículo 28, "La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio	Rechazada





		ambiente", por lo que, quienes pretendan llevar a cabo "Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear" requerirán autorización en materia de impacto ambiental. Es necesario resaltar que la presentación de Manifestación de Impacto Ambiental no implica necesariamente la autorización de la actividad.	
9. LOURDES FLORES	"PROMOVER UN PROYECTO DE CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO BIOCULTURAL DEL TERRITORIO COMPUESTO POR LAS UGAS 21,24,7, 8,14,5,9,6"	El programa de Ordenamiento Ecológico no cuenta con facultades para promover programas específicos, no obstante, dentro de las UGAS enlistadas se revisará que los criterios incluyan el fomento de actividades de educación ambiental y conservación de flora y fauna.	Rechazada
10. LOURDES FLORES	"MODIFICAR EL CRITERIO DE FF6 E INCLUIR UNA RESTRICCIÓN PARA DESARROLLAR PROYECTOS MINEROS EN ZONAS DE CONSERVACIÓN"	Al ser unidades de Protección, se considera a la minería como actividad incompatible para su desarrollo. No obstante, según señala la Ley General de Protección al Ambiente en su artículo 28, "La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente", por lo que, quienes pretendan llevar a cabo "Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias	Rechazada





		<p>reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear” requerirán autorización en materia de impacto ambiental. Es necesario resaltar que la presentación de Manifestación de Impacto Ambiental no implica necesariamente la autorización de la actividad.</p>	
<p>11. LOURDES FLORES</p>	<p>“QUE LAS UGAS 5,9,4,7,6 Y 8 Y 14 PUE DAN FORMAR PARTE JUNTO CON LA UGA 21 DE UN TERRITORIO DESIGNADO A LA CONSERVACIÓN”</p>	<p>Las Unidades mencionadas presentan características diversas, motivo por el cual no se considera viable unificar políticas y criterios. Las unidades 5 y 7 presentan degradación de la vegetación nativa, motivo por el cual es indispensable impulsar acciones orientadas a la restauración. La unidad 6, por su parte, se encuentra asociada a la preservación de zonas de barranca, por lo que requiere orientar las acciones al cuidado de éstas. No obstante, se analizará la situación de las unidades 14, 15 y 21.</p>	<p>Rechazada</p>





Tercer foro de consulta

Lugar: DIF, Xochitepec, Morelos.

Fecha: 13 de septiembre de 2022.

Hora: 11 horas a 13 horas.

Durante el tercer foro de consulta pública, se realizaron propuestas puntuales sobre el uso y concesión para la construcción de tiendas y plazas que permitan cubrir las necesidades de abastecimiento de numerosos asentamientos humanos que deben trasladarse distancias considerables para ello; otro de los puntos de interés es la revisión de UGA 's cercanas a ríos donde se están llevando a cabo actividades que deberían ser suspendidas debido al impacto ambiental que implican.

3er FORO DE CONSULTA / 13 de septiembre			
NOMBRE	PROPUESTA	OBSERVACIONES DE PROPUESTA	ESTATUS
1. JORGE DANIEL RAMOS BARRALES	"SE SUGIERE QUE LA UGA #8 SE VUELVA DE PROTECCIÓN O QUE SE IMPLEMENTE UNA MAYOR POLÍTICA DE PROTECCIÓN. POR EL DESARROLLO ACELERADO DE UNIDADES RESIDENCIALES"	La Unidad número 8 tiene asignada la política de protección, motivo por el cual las estrategias y criterios se encuentran orientados al cumplimiento de este objetivo.	Aprobada
2. MARISOL RAMIREZ RODEA JOB YAVE TRUJILLO	"FRACCIONAMIENTO REAL SANTA FE I POR MEDIO DE LA PRESENTE EL COMITÉ, NOS GUSTARÍA PROPONER UNA CICLOPISTA, YA QUE ES MUY PELIGROSO PARA AMBOS RESIDENTES Y GENTE EN BICI EMPEZAR EN LA ENTRADA HACIA EL BERAKA HASTA SANTA FE II"	Como Programa de Ordenamiento Ecológico no se cuenta con las facultades para proponer proyectos específicos. Corresponde al Programa de Desarrollo Urbano el planteamiento de proyectos como el mencionado en la observación.	Rechazada





3. ALBERTO SANTILLAN MORENO	"ACEPTAR DE FAVOR ESTA ÁREA PARA USO HABITACIONAL O PARA PONER UNA TIENDA GRANDE. LA CUAL ABASTECERÍA A MILES DE CASA HABITACIÓN QUE HOY TIENEN QUE VIAJAR A CUERNAVACA PARA SURTIR ALGUNAS NECESIDADES. ESTA GRANDE LA ZONA Y HOY ESTÁ PRÁCTICAMENTE ABANDONADA."	No se mandó la UGA para hacer referencia a esta propuesta, además esta deberá de estar integrada dentro de un Plan Municipal de Desarrollo Urbano y no de un Programa de Ordenamiento Ecológico Local.	Rechazada
4. RAMON OCAMPO OCAMPO	"CHECAR LAS LICENCIAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS EMPRESAS EXTRACTORAS DE ARENA UBICADAS EN EL CAMPO AMEYALCO DE ALPUYECA, A UN COSTADO DE LA EMPRESA SEPSA. ESTÁN ESCABANDO MUY PROFUNDO, DEJANDO UNA MALA IMAGEN Y CREANDO ZONAS DE RIEGO A LAS HABITACIONES Y MANTOS ACUÍFEROS"	Se hará la observación pertinente al municipio para que esté monitoreando dicha zona. Sin embargo, cómo apoyo a la observación se deberán de respetar las zonas de preservación que se encuentran rodeada de las empresas extractoras.	Aprobada
5. CRISTINA SALAZAR FLORES	"1. EN ATLACHOLOAYA TENEMOS EL PROBLEMA QUE SE HAN ADJUDICADO PROPIEDADES EJIDALES, INCLUSIVE AL LADO DEL RÍO ESTÁN RELLENANDO Y ASI ESTÁN VENDIENDO, PROPONGO QUE NO SE AUTORICE EL USO DEL SUELO	1. El POEL se encarga de establecer las políticas, estrategias y/o criterios para las zonas que no se encuentran urbanizadas, por tanto, Santa Fe actualmente tienen una construcción de condominios ya establecidos, pero de acuerdo con su comentario se establecen UGAS con una política de preservación alrededor, para evitar la expansión urbana a estas zonas no favorables para su crecimiento.	Aprobada





	HABITACIONAL EN LOS TERRENOS DE SANTA FE DEBERÁ SER UNA ZONA DE PROTECCIÓN Y PRESERVACIÓN. 2. CONOCER EL ESTATUS DEL CERRO JUMILTEPEC REFERENTE A LA CONCESIÓN DE LA MINA DE APROVECHAMIENTO."		
6. RAMON OCAMPO OCAMPO	"CHECAR LA LOTIFICACIÓN DESPROPORCIONADA EN EL CERRO DE LA COL. LAS PALMAS DE ALPUYECA, SE LE CONSIDERA UNA ZONA ARQUEOLÓGICA. LA AUTORIDAD QUE DISTRIBUYE O VENDE LOS LOTES ES EL COMISARIADO DE BIENES COMUNALES DE LA COL. LAS PALMAS"	En esta UGA que pertenece a la Colonia las Palmas, se hará un criterio específico, para no dañar las zonas Arqueológicas que se presenten en la zona.	Aprobada
7. JOB YAVE TRUJILLO	" FRACCIONAMIENTO REAL SANTA FE I POR MEDIO DE LA PRESENTE, SE LES INFORMA QUE SE ESTÁ HACIENDO UNA CONSTRUCCIÓN EN ÁREA DE PRESERVACIÓN, DESTRUYENDO ÁRBOLES EN BARRANCA QUE TAMBIÉN ES ÁREA DE RIESGO ZONA 30."	Dentro de la UGA 30 se encuentra dentro de una zona de preservación, sin embargo, se aplicarán los criterios correspondientes para que se pueda cumplir la política, sin tomar en cuenta la zona construida que ya se encuentra presente.	Aprobada





<p>8. ROMÁN TEJA</p>	<p>"QUE EL MUNICIPIO DE XOCHITEPEC SE DECLARE COMO "MUNICIPIO LIBRE DE MINERÍA" QUE SE PROTEJA LA SELVA BAJA CADUCIFOLIA POR ENCIMA DE CUALQUIER DESARROLLO QUE PUEDA DAÑARLA, JUNTO CON SU FLORA Y FAUNA (ENDÉMICAS). QUE SE PROTEJAN LOS CUERPOS HÍDRICOS DE LOS CUALES VIVIMOS Y SUSTENTAN LAS ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS PROPIAS DE XOCHITEPEC. QUE SE CONTEMPLA LA SALUD DE LOS HABITANTES DE XOCHITEPEC, PSÍQUICA Y FÍSICAMENTE. QUE SE TOME EN CUENTA LA 2A ENCÍCLICA PAPAL "LAUDUTO SI" DONDE SE DECLARA EN CONTRA DE LAS ACTIVIDADES EXTRACTIVISTAS (PETROLERAS Y MINERAS) PUESTO QUE SON LAS CAUSANTES PRIMERAS DE DEVASTACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS EN EL MUNDO DONDE LOS PUEBLOS POBRE SIEMPRE SERÁN LOS</p>	<p>Dentro de las UGAS, las zonas mineras que ya se encuentran establecidas están dentro, de zonas de aprovechamiento, sin embargo, se hará la notificación a las autoridades competentes para que se regularicen dichas zonas, el POEL por otro lado delimitará las zonas en donde no se podrá llevar a cabo dichas actividades.</p>	<p>Aprobada</p>
----------------------	--	--	-----------------





	MÁS AFECTADOS . QUE SE PRESIONES AL MUNICIPIO ALEDAÑO DE TEMIXO PARA TRABAJAR JUNTOS POR EL BIENESTAR DE LA FLORA, FAUNA Y POBLACIÓN, Y SE DECLARE LIBRE DE MINERÍA.		
9. JAIME HERNANDEZ FLORES	"CONSERVACIÓN -INTEGRAR LAS METAS -REVISAR LA REDACCIÓN DE SUS CRITERIOS"	Gracias por su observación, en la versión final del POEL se integrarán las estrategias (que pasarían en este caso cómo las metas) y revisión de criterios.	Aprobada
10. CARLOS LUIS GÓMEZ SÁNCHEZ	"AGREGAR A LAS UGAS 4,5,6,7,9 Y 8 AH1, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH14, AH19, DS1, DS2."	Se integraron los criterios a excepción del AH6, AH7, AH10, AH14, AH19 ya que podría dar alusión a construcción de viviendas en zonas de protección.	Aprobada

Propuesta

El modelo de ordenamiento ecológico y territorial define para cada Unidad de Gestión Ambiental, políticas, lineamientos, estrategias y criterios, con base en los resultados de análisis de criterios definidos de las características ambientales, discusión de los actores sociales del municipio, talleres participativos y pronósticos que se realizaron.

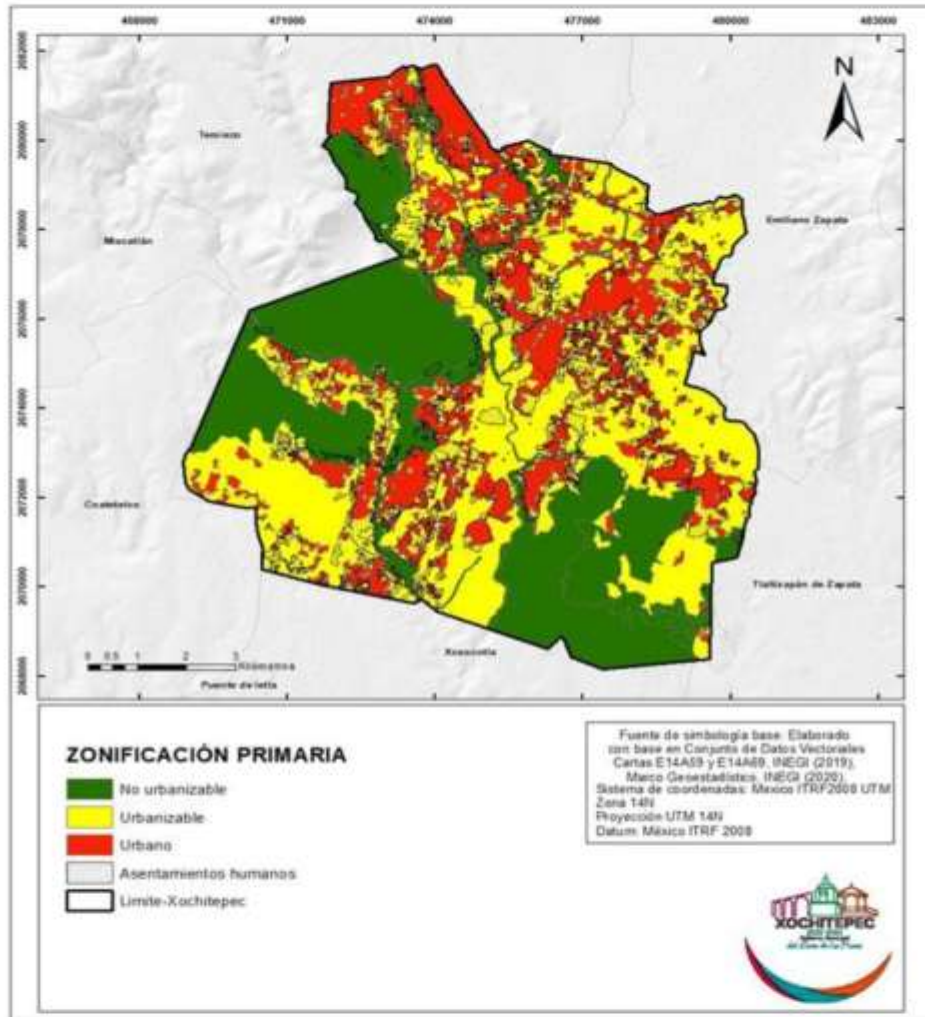
Modelo de ordenamiento ecológico

El Modelo de Ordenamiento Ecológico del territorio consiste en representar mediante un Sistema de Información Geográfica, Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y sus respectivos lineamientos ecológicos. Cada UGA consiste en una unidad mínima del territorio a la que se asignan lineamientos y estrategias ecológicas (SEMARNAT, 2008).





Figura 97. Zonificación Primaria



Unidades de gestión ambiental

El modelo de ordenamiento se integra por la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental. Estas se delimitaron con base en la integración de los elementos cartográficos previos (mapas de aptitud por sector, de conflictos sectoriales y ambientales, escenario tendencial), la inclusión de interpretaciones mediante





imágenes satelitales y la identificación de patrones homogéneos en el territorio (e.j. rodalización de vegetación, asentamientos humanos, unidades geomorfológicas).

Estos elementos se consideran la base para la organización espacial del territorio y representan en gran medida la utilización del territorio en función de las actividades de cada sector. Para identificar Unidades de Gestión Ambiental se requiere una previa regionalización ecológica, la cual permite identificar unidades homogéneas del territorio. Estas unidades contienen condiciones homogéneas en cuanto a atributos físico-bióticos, socioeconómicos y de aptitud sobre la base de un manejo administrativo común (SEMARNAT, 2008).

En este sentido, es a partir del concepto de paisaje y de la delimitación de procesos físico-bióticos y sociales que se establecieron las primeras unidades ambientales del Municipio, para cumplir con este objetivo se establecieron unidades paisajísticas integrando los aspectos Morfo-Edafológico, uso de suelo y vegetación actual y asentamientos humanos.

Para la delimitación de centros de población, (artículo 20 BIS 4 de la LGEEPA, Fracciones II y III) se tomó como base la zonificación urbana generada en el Capítulo II, apartado de uso de suelo y vegetación, estas zonas fueron rectificadas en sus límites por medio de digitalización manual con base en una ortofoto del municipio del mes de agosto de 2020 con resolución espacial de 0.30m.

La delimitación de las UGA 's se estableció a partir de dos criterios: el de mayor o menor grado de fragilidad y conservación que están presentes en cada unidad de paisaje (García de Fuentes et al. (2010).

Tabla 63. Criterios para la definición de Unidades de Gestión Ambiental.

UGA	Aspectos morfoedafológico	Uso de suelo y vegetación	Aptitud	Límite municipal	Fragilidad ecológica	Grado de conservación	Conflicto sectorial
1		X	X	X			
2	X	X	X	X	X	X	
3		X	X		X	X	
4		X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	
6	X	X	X	X	X	X	





UGA	Aspectos morfoedafológicos	Uso de suelo y vegetación	Aptitud	Límite municipal	Fragilidad ecológica	Grado de conservación	Conflicto sectorial
7		X	X	X	X	X	
8		X	X	X	X	X	
9		X	X	X	X		X
10	X	X	X	X	X	X	
11		X			X	X	X
12		X	X				
13		X	X	X	X	X	
14		X	X	X	X	X	
15	X	X	X				
16		X			X	X	X
17		X	X	X			
18		X			X	X	X
19		X	X		X	X	
20		X	X	X	X	X	
21		X	X		X	X	
22		X	X	X			
23		X	X	X			
24	X	X	X	X	X	X	X
25	X	X	X		X	X	
26		X	X		X	X	
27	X	X	X	X			
28		X	X		X	X	
29		X	X	X			
30	X	X	X		X	X	
31	X	X	X				
32		X	X	X			
33		X	X				
34		X	X	X			
35	X	X	X		X	X	
36		X	X	X			
37		X	X	X			
38		X	X	X			
39		X	X	X			
40	X	X	X		X	X	
41		X	X	X			
42		X	X		X	X	
43	X	X	X	X			X
44		X	X		X	X	
45	X	X	X				
46	X	X	X				
47	X	X	X				
48	X	X	X				X



Como resultado, se delimitaron 48 Unidades de Gestión Ambiental en el Municipio clasificadas en 5 tipos de políticas. A cada una de las unidades se le asignaron lineamientos y estrategias ecológicas debido a sus particularidades como se detalla en la siguiente sección

Políticas y lineamientos ecológicos

Con las UGA's delimitadas, se designaron políticas ambientales y lineamientos ecológicos en función de los estados deseables para cada UGA.

De acuerdo con la LGEEPA, la política de **Aprovechamiento** se asigna a las áreas que poseen características apropiadas para uso y manejo de recursos naturales de manera que resulte eficiente en términos sociales y que no impacte de forma negativa el medio ambiente.

La política de **Aprovechamiento agrícola** se asigna a las áreas o tierras que, por sus atributos, usos, aptitudes de uso y ventajas comparativas y competitivas, deben de ser preservadas para el desarrollo agrícola y pecuario sustentable.

La política de **Preservación** corresponde a las zonas en donde se busca el mantenimiento de los ambientes naturales que poseen características relevantes para el medio ambiente, con el objetivo de regular su equilibrio y mantener la continuidad de los procesos ecosistémicos.

La política de **Protección** es un conjunto de medidas y políticas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

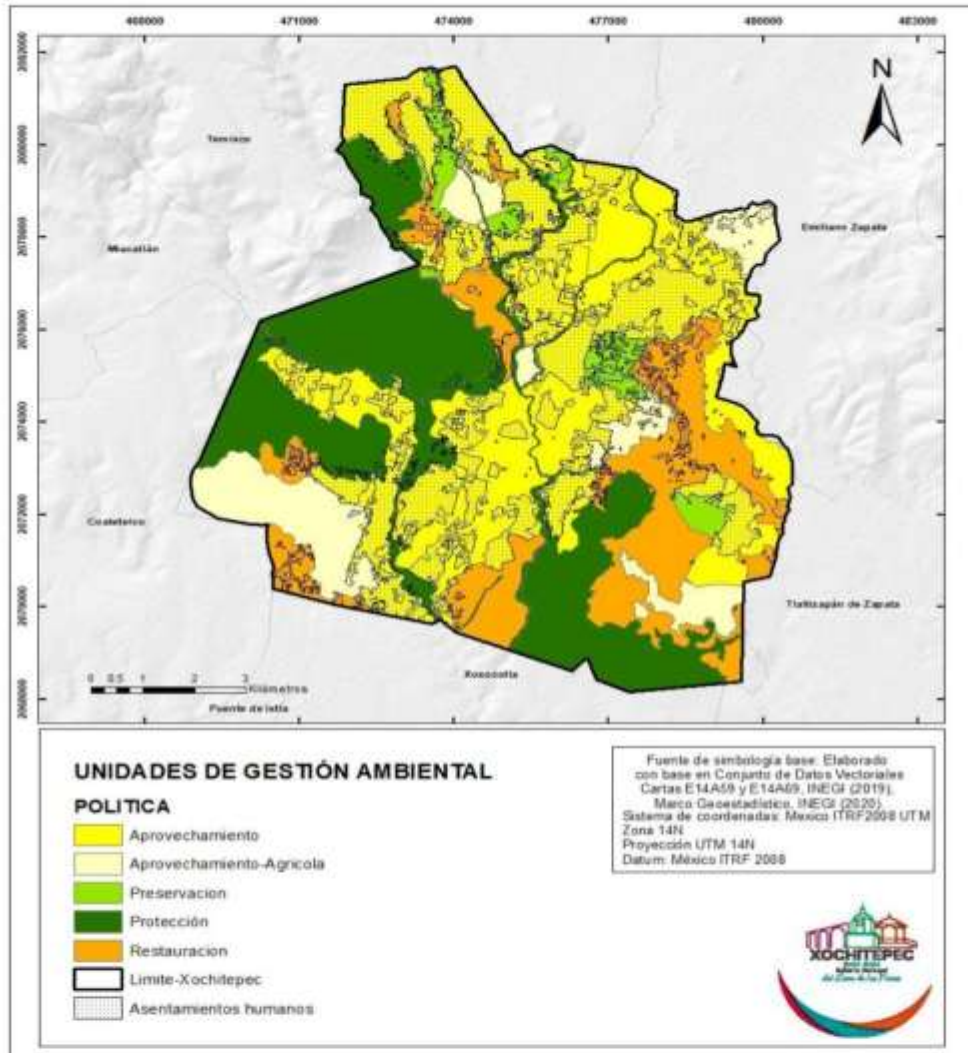
En cuanto a la política de **Restauración**, se asigna a áreas que presentan un deterioro ambiental evidente y en donde son necesarias acciones orientadas a la recuperación y restablecimiento de las condiciones relacionadas con la evolución y continuidad de los procesos naturales con el objetivo de recuperar los suelos que han dejado de ser productivos debido a su deterioro y que pueden ser aptas para un tipo de aprovechamiento en un futuro.

Para los objetivos de este Programa de Ordenamiento Ecológico Local, se han definido las cinco categorías de políticas ambientales antes mencionadas.





Figura 98. Unidades de Gestión Ambiental



Fuente: Elaboración propia con base en Marco Geoestadístico, INEGI (2020); Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69, INEGI (2019)





Lineamientos ecológicos

Los lineamientos ecológicos equivalen a las metas a alcanzar a mediano y largo plazo. Para su elaboración se tomó en cuenta el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, que marca los mismo en el artículo 22, fracción II, que a la letra dicen:

- a. Promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- b. Promover el establecimiento de medidas de mitigación tendientes a atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran causar las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.
- c. Orientar la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos, en concordancia con otras leyes y normas y programas vigentes en la materia.
- d. Fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales.
- e. Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la protección de los hábitats críticos para la conservación de la vida silvestre, las áreas de refugio para proteger especies acuáticas y otros instrumentos de conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.
- f. Resolver los conflictos ambientales y promover el desarrollo sustentable.
- g. Promover la incorporación de la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en términos de lo dispuesto en la Ley de Planeación.

Indicadores ambientales

Derivados de los lineamientos se desprenden los indicadores ambientales, estos se constituyen como una herramienta para poder medir cada uno de los lineamientos. Estos se presentan a continuación junto a un descriptor del indicador y su tendencia esperada:





Tabla 64. Tabla de Indicadores Ambientales.

LINEAMIENTO	DESCRIPCION	INDICADOR	TENDENCIA ESPERADA
Instaurar el uso eficiente del territorio	Superficie total del municipio con uso urbano	$\frac{\text{Superficie urbana del municipio}}{\text{Superficie total del municipio}}$	MANTENER
Reducir o evitar la fragmentación de los ecosistemas y fomentar el uso sustentable de los recursos naturales	Número total de rodales dentro del municipio	Σ Número de rodales dentro del municipio	AUMENTAR
Restauración ecológica	Superficie total del municipio que ha sido restaurada ecológicamente	$\frac{\text{Superficie restaurada}}{\text{Superficie inicial con política de restauración}}$	AUMENTAR
Protección de ecosistemas	Número total de programas que apoyen la protección de los ecosistemas	Σ Número de programas que busquen la protección de los ecosistemas	AUMENTAR
Restaurar el ecosistema de selva baja arbustiva recuperando las zonas degradadas	Porcentaje de la extensión total de la selva baja caducifolia que se encuentra en un estado de degradación	$\frac{\text{Total de la extensión de la selva baja caducifolia degradada}}{\text{Total de la extensión de la selva baja caducifolia}} \times 100$	DISMINUIR
Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	Número total de programas o acciones que busquen beneficiar el aprovechamiento sustentable a beneficio de los poseedores de la tierra	Σ Número de programas o acciones que busquen el aprovechamiento de la tierra a beneficio de sus poseedores	AUMENTAR
Preservación y manejo sustentable de recursos naturales	Número total de programas o acciones que busquen favorecer el manejo sustentable de los recursos	Σ Número de programas o acciones que favorezcan el manejo sustentable de los recursos	AUMENTAR
Reducir o evitar la fragmentación de los ecosistemas, fomentar el potencial de servicios ecosistémicos y apoyar la divulgación de la protección del ambiente ante el escenario de cambio climático	Número total de rodales dentro del municipio	Σ Número de rodales dentro del municipio	AUMENTAR
Restauración y Conservación de barrancas, protección de zonas de amortiguamiento	Porcentaje de la extensión de las barrancas que se encuentran degradada	$\frac{\text{Total de la extensión de las barrancas degradadas}}{\text{Total de la extensión de las barrancas}} \times 100$	DISMINUIR
Desarrollo sustentable	Número total de programas o acciones que propicien el desarrollo sustentable del municipio	Σ Número de programas o acciones que impulsen el desarrollo sustentable del municipio	AUMENTAR
Aumento de productividad agrícola y reducción del crecimiento urbano	Porcentaje de la superficie cosechable que fue utilizada con fines agrícolas	$\frac{\text{Superficie cosechada por año}}{\text{Superficie total de suelos destinados a agrícola}} \times 100$	AUMENTAR
Restauración y conservación de barrancas, detener la lotificación construcción y	Porcentaje de la superficie de las barrancas que ha sido lotificada o sujeta a construcción	$\frac{\text{Total de la extensión de las barrancas lotificadas o con construcción}}{\text{Total de la extensión de las barrancas lotificadas o con construcción}} \times 100$	DISMINUIR





LINEAMIENTO	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	TENDENCIA ESPERADA
Mitigación al cambio climático	Superficie total del área urbana del municipio dedicado a áreas verdes	$\frac{\text{Superficie de las áreas verdes dentro de las zonas urbanas}}{\text{Superficie urbanas dentro del municipio}} \times 100$	AUMENTAR
Evitar la expansión urbana a zonas de protección o conservación incrementando la eficiencia en el uso del territorio	Superficie total del municipio con uso urbano	$\frac{\text{Superficie urbanas del municipio}}{\text{Superficie total del municipio}}$	MANTENER
Reducir o evitar la fragmentación de los ecosistemas	Número total de rodales dentro del municipio	Σ Número de rodales dentro del municipio	AUMENTAR
Protección, rescate y restauración de ecosistemas riparios	Porcentaje de la extensión total de la vegetación riparia que se encuentra en un estado de degradación	$\frac{\text{Total de la extensión de la vegetación riparia degradada}}{\text{Total de la extensión de la vegetación riparia}} \times 100$	DISMINUIR
Fomento de eotecnias	Porcentaje de la superficie total dedicada a la agricultura que utiliza practicas ecológicas para su producción.	$\frac{\text{Superfici total de la zona agrícola que usa practicas agrícolas benéficas}}{\text{Superficie total de suelos destinados a agricultura}} \times 100$	AUMENTAR
Conservación y manejo sustentable de recursos naturales	Número total de programas o acciones que busquen favorecer el manejo sustentable de los recursos	Σ Número de programas o acciones que favorezcan el manejo sustentable de los recursos	AUMENTAR
Restauración ecológica y mitigación del cambio climático	Superficie total del área urbana del municipio dedicada a áreas verdes	$\frac{\text{Superficie de las áreas verdes dentro de las zonas urbanas}}{\text{Superficie urbana dentro del municipio}} \times 100$	AUMENTAR
Restauración ecológica y protección de especies de flora en riesgo	Número total de programas o acciones que favorezcan la protección de especies en riesgo	Σ Número de programas o acciones que favorezcan la protección de especies en riesgo	AUMENTAR
Promoción de la agricultura orgánica y fomento del ahorro de agua	Porcentaje de la superficie total dedicada a la agricultura que utiliza practicas ecológicas para su producción	$\frac{\text{Superficie total de la zona agrícola que utiliza practicas benéficas}}{\text{Superficie total de suelos destinados a agricultura}} \times 100$	AUMENTAR
Mitigar el cambio climático e impedir la expansión de los asentamientos humanos a zonas de protección o preservación	Superficie total del municipio con uso urbano	$\frac{\text{Superficie urbana del municipio}}{\text{Superfici total del municipio}}$	MANTENER
Protección y recuperación de especies de flora en riesgo	Número total de programas o acciones que favorezcan la protección de especies en riesgo	Σ Número de programas o acciones que favorezcan la protección de especies en riesgo	AUMENTAR
Restauración de banco de material y recuperación de flora en riesgo	Número total de programas o acciones que favorezcan la protección de especies en riesgo	Σ Número de programas o acciones que favorezcan la protección de especies en riesgo	AUMENTAR





Estrategias ecológicas

Según el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, las estrategias ecológicas están dirigidas hacia el logro de los lineamientos ecológicos y comprenden los compromisos, obligaciones, inversiones y programas que se asocian a cada unidad de gestión ambiental. Las presentes estrategias ecológicas están ligadas al artículo 12 del Reglamento citado, que establece que se debe considerar las áreas críticas para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, las cuencas hidrológicas, la zonificación forestal, la disponibilidad de agua, el cambio climático y los desastres naturales, los impactos negativos de las actividades productivas y sociales que tengan o puedan tener efectos en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad en el área de estudio. De lo anterior descrito, se desprenden las siguientes estrategias vinculadas a cada una de las Unidades de Gestión Ambiental detalladas tanto en el modelo ecológico como en la tabla de este:

- Restauración las áreas críticas para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.
- Conservación de las cuencas hidrológicas, barrancas y disponibilidad de agua.
- Zonificación y manejo sustentable de las áreas forestales.
- Resiliencia al cambio climático y los desastres naturales.
- Reducir los impactos negativos de las actividades productivas y sociales que tengan o puedan tener efectos en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- Mantenimiento de los bienes, servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas.
- Protección de la biodiversidad en el área de estudio.





Tabla 65. Tabla de Estrategias.

NÚMERO	ESTRATEGIAS	UNIDAD ADMINISTRATIVA
1	Disminuir la expansión urbana promoviendo edificios de usos mixtos y verticales, privilegiar la densificación antes que el cambio de uso de suelo. Reducir los impactos negativos de las actividades productivas y sociales que tengan o puedan tener efectos en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	Dirección General de Desarrollo Urbano & Obras Públicas
2	Llevar a cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias, a fin limitar el crecimiento poblacional, en las zonas afectadas por fenómenos de degradación del suelo. Restaurar las áreas críticas para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.	Dirección General de Desarrollo Urbano & Obras Dirección de Protección Ambiental
3	Recuperar las funciones ecológicas del ambiente perturbado asociado a barrancas, al reducir el impacto de las carreteras que coinciden con el afluente y los centros de población cercanos. Restaurar las áreas críticas para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.	Dirección de Protección Ambiental
4	Fortalecer el manejo de áreas forestales en los relictos de selva, para propiciar la sustentabilidad y fortalecer los ecosistemas degradados, con el fin de asegurar el incremento de los almacenes de carbono y garantizar su permanencia. Proteger la biodiversidad en el área.	Dirección de Protección Ambiental
5	Impulsar y fortalecer el uso y aprovechamiento de suelos con usos agrícolas promoviendo el uso, como un mecanismo que incentive la conservación con la finalidad de frenar la tasa de pérdida de suelo y productividad, así como evitar cambios en el uso de suelo cuidando el capital natural. Zonificación y manejo sustentable de las áreas forestales.	Dirección de Desarrollo Agropecuario
6	Emprender acciones de uso sustentable a los recursos naturales con el fin de potenciar los servicios ambientales y fortalecer medidas contra el cambio climático en los casos en que la UGA esté cerca de centros de población. Propiciar la resiliencia al cambio climático y a los desastres naturales.	Dirección General de Servicios Públicos Municipales y Protección Ambiental Dirección de Protección Ambiental
7	Asegurar el manejo adecuado de las barrancas por los servicios ecosistémicos que brinda y las relaciones ambientales que brinda, como zona de amortiguamiento a áreas de protección. Se recomiendan brigadas de recolección de basura, revisión de elementos contaminantes como zonas habitacionales circundantes. También se resalta el área de influencia que se asigna a la UGA como elemento catalizador del equilibrio ecológico. Conservar las cuencas hidrográficas, barrancas y disponibilidad de agua.	Dirección General de Desarrollo Urbano & Obras Públicas Dirección de Protección Civil, Bomberos & E.R.U.M.
8	Instaurar el uso eficiente del territorio a través de la disminución de la expansión urbana, promoviendo edificios de usos mixtos y verticales. Privilegiar la densificación antes que el cambio de uso de suelo. Reducir los impactos negativos de las actividades productivas y sociales que tengan o puedan tener efectos en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	Dirección General de Desarrollo Urbano & Obras Públicas
9	Propiciar la conservación de la biodiversidad y las funciones ecológicas del ambiente, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra, evitando la disminución del capital natural y recuperando las zonas perturbadas. Reducir los impactos negativos de las actividades productivas y sociales que tengan o puedan tener efectos en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	Dirección General de Servicios Públicos Municipales y Protección Ambiental Dirección de Protección Ambiental
10	Proteger los ecosistemas asociados a las barrancas recuperando las zonas degradadas. Conservar las cuencas hidrográficas, barrancas y disponibilidad de agua.	Dirección de Protección Ambiental, Dirección de Protección Civil, Bomberos & E.R.U.M.
11	Recuperar las funciones ecológicas del ambiente perturbado asociado a barrancas, al reducir el impacto de las lotificaciones y construcciones existentes. Limitar la acción antropica en la zona asociándola a las áreas de influencia de las corrientes de agua y los posibles flujados que se viertan en los cuerpos de agua. Conservar las cuencas hidrográficas, barrancas y disponibilidad de agua.	Dirección de Protección Ambiental Dirección de Protección Civil, Bomberos & E.R.U.M.
12	Conservar y restaurar los ecosistemas para potenciar los servicios ambientales y fortalecer medidas contra el cambio climático, principalmente con brigadas de identificación y protección de elementos ecológicos en riesgo, además de propiciar la divulgación sobre la importancia de la selva baja caducifolia. Realizar zonificación y manejo sustentable de las áreas forestales.	Dirección de Protección Ambiental
13	Instaurar el uso eficiente del territorio por medio de la promoción de la integración de bosques urbanos, así como incrementar los elementos vegetales dentro de las urbes. Reducir los impactos negativos de las actividades productivas y sociales que tengan o puedan tener efectos en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	Dirección General de Desarrollo Urbano & Obras Dirección de Protección Ambiental
14	Conservar y restaurar los ecosistemas para potenciar los servicios ambientales y fortalecer medidas contra el cambio climático. Dar mantenimiento de los bienes naturales, servicios ambientales y promover la conservación de los ecosistemas.	Dirección de Protección Ambiental
15	Impulsar prácticas agrícolas que preserven y aumenten la captura de carbono en el suelo y biomasa, tales como la labranza de conservación y la reconversión productiva en la cual se reemplazan monocultivos anuales por policultivos o cultivos perennes. Reducir los impactos negativos de las actividades productivas y sociales que tengan o puedan tener efectos en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	Dirección de Desarrollo Agropecuario
16	Proteger el ecosistema de selva baja caducifolia recuperando las zonas degradadas. Realizar zonificación y manejo sustentable de las áreas forestales.	Dirección de Desarrollo Agropecuario
17	Instaurar prácticas reglamentadas agrícolas encaminadas a realizar el uso de fertilizantes razonado, y así poder transferir hacia la aplicación de biofertilizantes para mejorar la eficiencia del uso del suelo y la sustentabilidad. Reducir los impactos negativos de las actividades productivas y sociales que tengan o puedan tener efectos en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	Dirección de Desarrollo Agropecuario

Usos

Para cada Unidad de Gestión ambiental se realizaron diferentes tipos de usos los cuales se muestran a continuación.

Uso predominante

Es el uso de suelo o cobertura que tiene mayor porcentaje de área dentro de cada UGA.





Uso compatible

Son aquellos usos que pueden coexistir con el uso predominante, sin que éste pierda las características propias. Sin embargo, requieren un diagnóstico ambiental y regulación de sus características.

Uso incompatible

Son los usos, que por las características de las actividades involucradas no pueden coexistir dentro de la UGA pues su implementación puede ocasionar daños ambientales y conflictos en las unidades involucradas, por lo tanto, son usos no permitidos. Todo aquel uso que no sea predominante o compatible automáticamente deberá ser considerado incompatible.

Criterios

Los criterios ecológicos, según lo establecido por la LGEEPA, son los lineamientos que orientan las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como el aprovechamiento sustentable de los recursos. En este sentido, pueden considerarse como reglas o recomendaciones para realizar compatibilidades con las actividades que se requiera realizar dentro de la UGA.

Estos establecen las condiciones y limitaciones que deben establecerse a las actividades implementadas o que se deseen llevar a cabo para evitar conflictos ambientales.

A continuación, se enlistan los criterios utilizados para las UGA 's del Municipio de Xochitepec.

Tabla 66. Tabla de Criterios.

CLAVE	CRITERIO
Desarrollo Sustentable	
DS1	Dar prioridad a la conservación de los recursos naturales, adecuando las actividades locales y/o cualquier uso de los recursos al enfoque sustentable y de conservación.
DS2	Dar inicio y/o continuidad a estudios a favor del desarrollo sustentable.
Agricultura	
AG1	Evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas relacionadas a la agricultura, como la causada por el uso inadecuado de agroquímicos (incluidos los plaguicidas), fertilizantes, procesos de lixiviación y la disposición final de residuos.





AG2	Si el fin es el enriquecimiento de suelos y cultivos (como uso y aplicación de insecticidas o herbicidas), la aplicación de productos no deberá representar un factor de contaminación al suelo (y/o producto) y deberá realizarse de acuerdo con las normas oficiales mexicanas aplicables.
AG3	Los cultivos deberán respetar la zona de amortiguamiento de ríos y cuerpos de agua con 20 m por ambos lados.
AG4	Se impulsará el uso de cercas vivas con especies arbóreas nativas.
AG5	Se fomentará el ahorro del agua, evitando los sistemas de riego con baja eficiencia de ahorro.
AG6	Se prohíbe la disposición de residuos provenientes de la actividad agrícola en barrancas y cuerpos de agua.
AG7	Las prácticas agrícolas deberán evitar la salinización de los suelos.
AG8	Establecer capacitaciones, asistencias técnicas y apoyos financieros para aumentar la producción de cultivos que representen el menor riesgo para los recursos naturales, fomentando la producción agrícola amigable con el entorno.
AG9	No se permite la expansión de la zona agrícola a vegetación arbórea.
AG10	Fomentar la restauración de suelos erosionados con la implementación de vegetación nativa o cultivos de bajo impacto.
AG11	Elaborar y/o actualizar cartografía relacionada al padrón de agricultores, con superficie cultivada, tipo de cultivo y problemática para tener un mejor control de la superficie agrícola del municipio.
AG12	Promover el manejo adecuado de residuos generados por la agricultura, evitando la quema de estos e impulsando su aprovechamiento.
AG13	Las zonas de agricultura de riego deberán de ser sembradas con cultivos de mayor rentabilidad.
AG14	Las prácticas agrícolas, tales como barbecho, surcado y terraceo deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
AG15	Para evitar la contaminación del aire se restringirá la quema de rastrojos enterrando pajas y residuos del cultivo.
AG16	Con el objetivo de evitar la erosión del suelo en los espacios de cultivos anuales, deberá fomentarse la siembra de cultivo de cobertura al final de cada ciclo, misma que será utilizada como abono verde o forraje para el ciclo siguiente. Lo anterior, con la finalidad de evitar la erosión y aprovechar lo sembrado.
AG17	Se utilizará la técnica agrícola denominada labranza de conservación como medida para controlar la erosión de los suelos. Esta técnica consistirá en incorporar la materia orgánica, mejorando la fertilidad del suelo y reduciendo los costos de producción.
AG18	En pendientes menores al 10% se propiciará la creación de canales de desvío y surcos en contorno para reducir la escorrentía superficial y evitar la erosión del suelo a mediano plazo. En pendientes moderadas (10 – 30%) se introducirán cultivos





	perennes o sistemas agroforestales para frenar los procesos erosivos.
AG19	En áreas donde se compruebe una vocación forestal prioritaria, se deberán restablecer la cobertura vegetal natural con especies nativas. En las áreas con vocación forestal que presenten pendientes mayores a 30%, sujetas a aprovechamiento agropecuario, se deberá restablecer la cobertura vegetal natural con especies nativas.
AG20	Para promover la autosuficiencia alimentaria, las áreas fértiles ocupadas por la agricultura se considerarán espacios de recursos prioritarios, por lo tanto, en estas áreas se evitará el cambio de uso del suelo de agrícola a urbano.
Ganadería	
GA1	Las actividades pecuarias deberán llevarse a cabo de forma semi-intensiva, evitando desarrollarse en zonas con cubiertas forestales.
GA2	En las zonas ganaderas que pertenezcan a un corredor forestal (cinturones verdes), se realizarán prácticas de reforestación o de cultivo de especies nativas.
GA3	Evitar la quema de vegetación para el crecimiento de consumo alimenticio del ganado.
GA4	No se permitirá el crecimiento de la frontera pecuaria a costa de vegetación forestal.
GA5	Se promoverá el uso de estiércol como fertilizante orgánico en actividades agrícolas.
GA6	Se promoverá la regulación de la ganadería, de acuerdo con los controles necesarios, para evitar la degradación agrícola y/o forestal.
GA7	Todos los establos, ranchos y granjas deberán dar un tratamiento primario a sus aguas residuales previo a su descarga, además de dar un manejo adecuado a sus residuos sólidos.
GA8	Desarrollar las mejores técnicas para el manejo de pastizales (pastoreo intensivo tecnificado) utilizando métodos silvopastoriles (establecimiento de cercos vivos, rehabilitación, siembra y conservación de especies forrajeras nativas, establecimiento de bancos de proteínas con leguminosas).
GA9	Elaborar y/o actualizar cartografía relacionada a dicha actividad que incluya superficie utilizada, tipo de ganado, cabezas de ganado, etcétera, para tener un mejor control de la superficie pecuaria del municipio.
Asentamientos humanos	
AH1	El programa de Desarrollo Urbano deberá tomar en cuenta los lineamientos, estrategias y criterios contenidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico
AH2	Los Planes de Desarrollo Urbano Municipal publicados por la Autoridad Municipal, deberán prevenir el uso urbano en: zonas de riesgo, zonas de alto valor ambiental, zonas con riesgo de inundación.





AH3	En la determinación del uso del suelo dentro de las áreas urbanas se buscará lograr una eficiencia de estas considerando un impacto ambiental favorable.
AH4	No se permite el cambio de uso de suelo para asentamientos humanos.
AH5	No se permite la construcción de viviendas en zonas que presenten riesgos.
AH6	Las descargas de aguas residuales de zonas urbanas deben cumplir con la calidad definida en la Normatividad Vigente y contar con capacidad suficiente de tratamiento de Aguas Residuales previo a su descarga a cualquier cuerpo receptor.
AH7	El desarrollo de proyectos de cualquier índole deberá considerar medidas para favorecer la infiltración del agua.
AH8	La Autoridad Municipal deberá integrar un sistema de Manejo Ambiental y Eficiencia Energética Municipal.
AH9	Se impedirá el crecimiento de asentamientos irregulares en zonas no urbanizables con el fin de frenarlos.
AH10	Cualquier asentamiento humano deberá regirse con la normatividad del uso de suelo especificado para dicha área urbana dentro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano vigente.
AH11	Todos los Generadores de Residuos urbanos especiales y peligrosos al interior de la Zona Urbana, deberán participar de la estrategia de Manejo, Acopio y Destino implementado por las Autoridades Competentes.
AH12	Se deberán proteger los asentamientos humanos y zonas naturales de contaminación por industria. Lo anterior mediante estrategias como corredores de vegetación, control de normatividad de industrias y zonas de amortiguamiento.
AH13	Se deberá generar y/o aplicar reglamentos de imagen urbana.
AH14	Está prohibida la descarga de aguas residuales, descargas de drenaje sanitario y desecho sólido en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipo de cuerpo natural.
AH15	Propiciar las plantas de tratamiento en el territorio.
AH16	Los Planes De Desarrollo Urbano Municipales deberán considerar los impactos ambientales que ocasionarán, así como proponer medidas de mitigación, compensación y prevención para garantizar un medio ambiente sano a la población.
AH17	La actualización de los Planes de Desarrollo Urbano requiere considerar lo establecido en el presente Instrumento.
AH18	Las aguas tratadas, provenientes de las plantas municipales de tratamiento de aguas residuales, podrán ser vertidas directamente a cuerpos receptores de propiedad nacional, siempre y cuando cumplan con la normatividad vigente (SEMARNAT Y CONAGUA).
AH19	Los proyectos de construcción que se promuevan en la UGA deberán contar con autorización de Impacto Ambiental y/o de Cambio de Uso de Suelo de terrenos forestales o de selva, cuando así resulte aplicable.





Flora y Fauna

FF1	La restauración deberá de realizarse con vegetación nativa.
FF2	En caso de promover cualquier actividad productiva en la UGA, se deberá garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, así como la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.
FF3	Se evitará la extracción de especies endémicas.
FF4	Se limitará la agricultura en cualquiera de sus modalidades para evitar el avance de la frontera agrícola sobre terrenos que conserven vegetación nativa.
FF5	Se prohíbe el aprovechamiento de especies que comprometan los procesos de restauración ecológica.
FF6	La explotación minera quedará supeditada a la Autorización previa de Impacto Ambiental emitida por la autoridad competente, así como a los planes de manejo vigentes en caso de ser aplicables.
FF7	Se preservará la vegetación arbustiva y arbórea.
FF8	Las medidas de prevención de incendios forestales, tales como brechas cortafuego y líneas negras, quemas prescritas y controladas, se complementarán con técnicas de chaponeo, deshierbe y cajeteo, siempre bajo autorización y supervisión de las autoridades competentes.
FF9	La extracción de productos forestales no maderables con fines de comercialización deberá implementarse mediante esquema de plantación, UMA o bien, bajo esquema de Plan de Manejo de extracción autorizado por la autoridad competente.
FF10	Con la finalidad de proteger los ecosistemas y cauces de agua, así como favorecer la regeneración natural de las especies forestales en el Estado, el aprovechamiento forestal maderable sólo estará permitido previa autorización de la Autoridad Competente.
FF11	Las unidades de producción forestal maderable deberán contar con un programa de manejo forestal autorizado.
FF12	Las plantaciones deberán mantener una franja de amortiguamiento hacia los ecosistemas naturales, manteniendo la integridad de los ecosistemas acuáticos y/o terrestres.
FF13	Deberán exigirse acciones de restauración como requisito para cualquier tipo de aprovechamiento forestal maderable. Dichas acciones deberán garantizar la recuperación de la biomasa y diversidad biológica equiparable a la pérdida a causa del aprovechamiento.

Educación Ambiental

ED1	Se inducirá a la población para que participe directamente en la conservación y administración de los recursos naturales, proporcionándoles la asesoría adecuada.
ED2	Se realizarán cursos sobre daños generados por especies exóticas.
ED3	Se promoverán talleres y/o programas para temas ambientales, programas de restauración, así como mecanismos adecuados para la divulgación de información científica hacia la población.





ED4	La población será eje principal para la conservación y administración de los recursos forestales con base en asesorías técnicas y científicas impulsadas por las autoridades locales.
ED5	Será constante la aplicación de los talleres y/o programas para fomentar el adecuado uso del recurso hídrico.
ED6	Será prioridad la realización de talleres educativos hacia la población en el manejo ambiental urbano (basura, ruido, drenajes, erosión, etc.). En los talleres se proporcionará material didáctico y educativo cuyo objetivo será que los ciudadanos repliquen dichas prácticas en sus actividades diarias.
Extracción de Materiales/Minería	
EX1	<p>Los proyectos deberán de contar con una zona de amortiguamiento perimetral que garantice lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contención del espacio de operación al interior del proyecto. • Mitigar los impactos al paisaje. • Mitigar y contener la generación de ruido por la operación. • Mitigar y contener la emisión de polvos. • Protección por deslizamientos o inestabilidad del terreno. • Control de escurrimientos para prevenir inundaciones al interior de la mina. • Barreras físicas que impidan el arrastre de material disgregado hacia cauces, cuerpos de agua y en general predios colindantes. • La zona de amortiguamiento deberá reforestarse con especies nativas.
EX2	Deberá de contar con una evaluación de impacto ambiental.
EX3	El proyecto y su zona de amortiguamiento deben considerar los límites de Zonas Urbanas, Zonas Federales asociadas a cuerpos de agua, Vías de Comunicación, Derechos de Vía o Paso, así como límites de las Declaratorias de Zonas Arqueológicas.
EX4	<p>Deberá de respetarse y cumplirse límites y estándares que se establezcan en la legislación y normatividad vigente en materia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Residuos. • Prevención de la contaminación del suelo, agua y la atmósfera. • Prevención de la contaminación por ruido, vibraciones, polvos, y en general emisiones y descargas al medio. • Protección a la flora y la fauna.





	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y control del agua. • Resiliencia y Adaptación a los efectos adversos del Cambio Climático. • Ambiente y Seguridad Laboral de los trabajadores. • Manejo adecuado a los residuos urbanos, de manejo especial y peligrosos generados durante su operación, así como dar servicios sanitarios suficientes para los trabajadores.
EX5	Una vez concluida la actividad de extracción de materiales, el predio deberá de ser restaurado con un proyecto previsto para beneficio del municipio, sin permitir el cambio de uso de suelo a habitacional u otro.
EX6	Los proyectos mineros deberán realizarse fuera de las zonas urbanas y urbanizables, conforme a los usos de suelo permitidos en los instrumentos legales aplicables.
Industria	
IN1	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán desarrollarse fuera de zonas de preservación del patrimonio histórico y arqueológico.
IN2	Si el proyecto y/o industria presenta riesgo, deberán de realizarse estudios de riesgo ambiental y los programas de prevención de accidentes.
IN3	Deberá cumplirse la normatividad vigente en temas industriales.
IN4	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán contar con un programa de reúso y reciclaje de residuos sólidos.
IN5	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán, mediante un Programa de Manejo Integral del Agua, ser validados por la autoridad competente. Asimismo, se dará prioridad a la promoción y estimulación del reúso, reciclaje y tratamiento de los residuos industriales.
IN6	Las industrias están obligadas a reducir y controlar las emisiones de contaminantes, cumpliendo la normatividad vigente.
IN7	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán de generar al menos el 25% de su energía mediante fuentes renovables.
IN8	Se deberá cumplir con las distancias mínimas de los centros de población y/o bienes materiales estipuladas y establecidas por la normatividad vigente.
IN9	Toda actividad deberá contar con una evaluación de impacto ambiental.
IN10	Se buscará la diversificación de las actividades industriales que sean favorables para el municipio, aprovechando las materias primas, sustancias de desecho e insumos locales.
IN11	Los proyectos agroindustriales deberán aprovechar la potencialidad de producción agrícola de la región.





IN12	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán contar con al menos un 25% de área verde.
IN13	<p>Deberán respetarse y cumplirse los límites y estándares establecidos en la legislación y normatividad vigente en materia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Residuos: • Prevención de la contaminación del suelo, agua y la atmósfera. • Prevención de la contaminación por ruido, vibraciones, polvos, y en general emisiones y descargas al medio. • Protección a la flora y la fauna. • Manejo y control del agua. • Resiliencia y Adaptación a los efectos adversos del Cambio Climático. • Ambiente y Seguridad Laboral de los trabajadores. • Manejo adecuado a los residuos urbanos, de manejo especial y peligrosos
Turismo	
TU1	Los proyectos de índole turístico deberán considerar medidas de compensación respecto a los servicios ambientales que puedan ser afectados.
TU2	Deberá impulsarse el turismo sustentable que no corrompa el paisaje de la zona, que se adapte a los usos y costumbres locales y que utilice vegetación nativa.
TU3	Las actividades turísticas de la UGA deberán contar con una Manifestación del Impacto Ambiental que considere las perturbaciones en el paisaje en su totalidad (impacto ambiental, impacto visual, impacto sonoro, etc.)
TU4	Los proyectos deberán integrar procesos de participación ciudadana con las comunidades locales, así mismo, deberán hacer partícipe a la población en el desarrollo del proyecto.
TU5	Las actividades turísticas que se pretendan llevar a cabo en la UGA, deberán evitar realizar actividades que generen riesgos por factores meteorológicos, geológicos, o incendios forestales.
TU6	Se dará prioridad a la creación de corredores ecoturísticos.





Tabla 67. Tabla de Matriz de Ordenamiento Territorial.

UGA	ÁREA_HA	POLÍTICA	LINEAMIENTO	ESTRATEGIAS	CRITERIOS	USO COMPATIBLE	USO PREDOMINANTE	USO INCOMPATIBLE
1	254.26	Aprovechamiento	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	1	AH1, AH3, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6,	Agricultura de riego y temporal, Turismo.	Asentamientos Humanos	Ganadería, Minería
2	33.28	Preservacion	Instaurar el uso eficiente del territorio	1	AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6	Agrícola de riego	Agrícola de temporal	Ganadería, Minería, Industria
3	17.34	Restauracion	Restauración ecológica.	2	ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, DS1, DS2, AH1, AH2, AH3, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH11, AH12, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, FF1, FF2, FF3, FF7, AH4	Selva Baja Arbustiva y Arborea, Flora y Fauna	Agrícola de temporal	Ganadería, Minería, Industria
4	43.37	Aprovechamiento	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	1	AH4, AH5, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, IN1, IN2, IN3, IN4, IN6, IN8, IN9, IN12, IN13	Corredor de comercio	Industria	Asentamiento humano, Minería, Ganadería
5	10.73	Preservacion	Protección de ecosistemas	3	FF1, FF3, FF4, FF5, FF6, FF7, FF8, FF9, F11, AH4, AH5, AH9, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, DS1, DS2, ED1, ED6	Selva Baja Arbustiva y Arborea, Flora y Fauna	Selva baja caducifolia	Industria, Minería, Turismo
6	87.26	Preservacion	Protección de ecosistemas	4	DS1, DS2, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF7, FF8, FF9, FF10, FF11, FF12, FF13, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, AH1, AH2, AH4, AH5	Flora y Fauna, Vegetación Arbustiva	Selva Baja Arbustiva	Industria, Minería, Turismo, Ganadería
7	63.81	Aprovechamiento-Agrícola	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra.	5	AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG15, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, GA3, GA6, AH4	Selva Baja Arbustiva y Arborea, Flora y Fauna.	Agricultura de Riego	Industria, Minería, Turismo, Asentamientos Humanos
8	40.72	Aprovechamiento-Agrícola	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	5	AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG15, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, GA3, GA6	Selva Baja Arbustiva y Arborea, Flora y Fauna.	Agricultura de Riego	Industria, Minería, Turismo, Asentamientos Humanos





UGA	ÁREA (HA)	POLÍTICA	LINEAMIENTO	ESTRATEGIAS	CRITERIOS	USO COMPATIBLE	USO PREDOMINANTE	USO INCOMPATIBLE
9	570.55	Aprovechamiento	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	8	AH1, AH2, AH3, AH8, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6	Agricultura de riego y temporal, turismo	Asentamientos Humanos	Ganadería, Minería
10	7.48	Preservación	Reducir o evitar la fragmentación de los ecosistemas y fomentar el uso sustentable de los recursos naturales	2	DS1, DS2, AH3, AH4, AH8, AH9, AH11, AH12, AH17, AH18, AH19, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF6, FF7, FF8, FF9, F10, F11, AH5, AH1, AH2	Selva Baja Arborea.	Agricultura de temporal	Minería, Industria, Ganadería
11	112.40	Restauración	Protección de ecosistemas	4	DS1, DS2, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF7, FF8, FF9, FF10, FF11, FF12, FF13, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, EX5, TU1, T2, TU4, TU5, AH4	Flora y Fauna, Turismo, Minería	Selva Baja Arborea	Asentamientos Humanos, Industria, Ganadería
12	351.83	Aprovechamiento	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	5	AG1, AG2, AG3, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG15, AG16, AG17, AG18, AG20, AH1, AH2, AH3, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, TU1, TU2, TU3, TU5, TU6	Asentamientos humanos, Turismo	Agricultura de riego	Minería, Industria, Ganadería
13	160.76	Aprovechamiento-Agrícola	Preservación y manejo sustentable de recursos naturales	6	DS1, DS2, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG15, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AH3, AH4, AH5, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF6, FF7, FF8, FF9, F10, F11	Selva Baja Arborea	Agricultura de temporal	Asentamientos Humanos, Minería, Industria, Ganadería
14	139.67	Aprovechamiento-Agrícola	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	8	AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG15, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AH4, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6,	Selva Baja Arbustiva y Arborea, Flora y Fauna, Agricultura de Temporal	Agricultura de Riego	Minería, Asentamientos humanos, Industrial, Turismo





UGA	ÁREA (HA)	POLÍTICA	LINEAMIENTO	ESTRATEGIAS	CRITERIOS	USO COMPATIBLE	USO PREDOMINANTE	USO INCOMPATIBLE
15	237.72	Aprovechamiento	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	9	DS1, DS2, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF6, FF7, FF8, FF9, F10, F11, AH1, AH3, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH14, AH15, AH16, AH17, AH19, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6	Turismo, flora, fauna y Asentamientos Humanos,	Agricultura de Riego	Minería, Industria, Ganadería
16	741.62	Protección	Protección de ecosistemas	4	DS1, DS2, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF7, FF8, FF9, FF10, FF11, FF12, FF13, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6	Flora y Fauna	Selva Baja Arbórea	Asentamientos Humanos, Industria, Minería, Turismo, Ganadería
17	539.09	Aprovechamiento	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	8	AH1, AH2, AH3, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6	Selva Baja Arbustiva y Arbórea, Flora y Fauna	Asentamientos Humanos	Ganadería, Minería, Industria, Agricultura
18	488.19	Protección	Protección de ecosistemas	4	DS1, DS2, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF7, FF8, FF9, FF10, FF11, FF12, FF13, ED1, AH4, AH9, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6	Flora y Fauna	Selva Baja Arbórea	Asentamientos Humanos, Industria, Minería, Turismo, Ganadería
19	70.69	Restauración	Restauración ecológica	2	AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG15, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6	Selva Baja Arbustiva y Arbórea, Flora y Fauna, Agricultura de temporal	Asentamientos Humanos	Industria, Minería, Turismo, Ganadería
20	510.44	Aprovechamiento Agrícola	Aumento de productividad agrícola y reducción del crecimiento urbano.	8	AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG15, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, GA2, GA3, GA4, GA5, GA6, GA7, GA8, GA9, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6	Selva Baja Arbustiva y Arbórea, Flora y Fauna, Agricultura de Temporal	Agricultura de Riego	Asentamientos humanos, industria, minería, turismo





UGA	ÁREA (HA)	POÍTICA	LINEAMIENTO	ESTRATEGIAS	CRITERIOS	USO COMPATIBLE	USO PREDOMINANTE	USO INCOMPATIBLE
21	124.35	Restauración	Restauración ecológica	2	DS1, DS2, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG15, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH9, AH10, AH11, AH12, AH17, AH18, AH19, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF6, FF7, FF8, FF9, F10, F11,	Agricultura de Riego, asentamiento humano	Agricultura de temporal	Minería, Industria, Ganadería
22	880.13	Aprovechamiento	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	8	AH1, AH2, AH3, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH19, AH19, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7, IN8, IN9, IN10, IN11, IN12, IN13	Agricultura de riego y temporal, Turismo, Industria	Asentamientos Humanos	Ganadería, Minería
23	240.12	Restauración	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	9	DS1, DS2, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF6, FF7, FF8, FF9, F10, F11, AH1, AH3, AH4, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH14, AH15, AH16, AH17, AH19, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6	Selva Baja Arbórea, Asentamientos humanos	Selva Baja Arbustiva	Minería, Industria, Ganadería
24	618.67	Protección	Reducir o evitar la fragmentación de los ecosistemas y fomentar el uso sustentable de los recursos naturales.	3	FF2, FF7, FF8, FF10, FF12, ED1, ED5, ED3, ED6, AH4, AH5	Selva Baja Arbustiva y Arbórea, Flora y Fauna	Barrancas	Asentamientos Humanos, Industria, Minería, Turismo
25	789.67	Protección	Protección de ecosistemas	4	DS1, DS2, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF7, FF8, FF9, FF10, FF11, FF12, FF13, ED1, ED5, ED6, AH9, ED2, ED3, ED4	Flora y Fauna	Selva Baja Arbórea	Asentamientos Humanos, Industria, Minería, Turismo, Ganadería
26	636.35	Restauración	Reducir o evitar la fragmentación de los ecosistemas y fomentar el uso sustentable de los recursos naturales	11	DS1, DS2, AG1, AG2, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG15, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF6, FF7, FF8, FF9, F10, F11, IN2, IN3, IN4, IN5, IN9, IN10	Selva Baja Arbórea, Flora y Fauna, Agricultura de Riego y Temporal, Pastizales, Industria	Selva Baja Arbustiva	Ganadería, Asentamientos humanos
27	32.84	Restauración	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	9	DS1, DS2, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF7, FF8, FF9, FF10, FF11, FF12, FF13, ED1, AH9, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN8, IN9, IN10, IN11, IN12, IN13, AH4, AH8, AH10	Selva Baja Arbórea, Flora y Fauna, Agroindustria, Asentamientos Humanos	Selva Baja Arbustiva	Minería, Turismo, Ganadería





UGA	ÁREA (HA)	POLÍTICA	LINEAMIENTO	ESTRATEGIAS	CRITERIOS	USO COMPATIBLE	USO PREDOMINANTE	USO INCOMPATIBLE
28	22.85	Restauración	Restauración ecológica	2	DS1, DS2, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG15, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AH3, AH6, AH7, AH9, AH10, AH11, AH12, AH17, AH18, AH19, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF6, FF7, FF8, FF9, F10, F11, TU1, TU2, TU5, TU6	Selva Baja Arbórea, Flora y Fauna, Ecoturismo, Asentamientos Humanos	Selva Baja Arbustiva	Minería, Ganadería, Industria
29	232.34	Aprovechamiento	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	8	AH1, AH2, AH3, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6	Turismo, Agricultura de riego y temporal	Asentamientos Humanos	Ganadería, Minería, Industria
30	68.26	Preservación	Reducir o evitar la fragmentación de los ecosistemas, fomentar el potencial de servicios ecosistémicos y apoyar a la divulgación de la prolección del ambiente ante el escenario de cambio climático.	12	DS1, DS2, FF1, FF2, FF3, FF5, FF7, FF8, FF9, F10, F11, EX1, EX2, EX3, EX4, EX5, EX6, IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN8, IN9, IN10, IN11, IN12, IN13	Selva Baja Arbórea, Flora y Fauna, Agricultura de Riego y Temporal, Industria	Selva Baja Arbustiva	Turismo, Ganadería, Asentamientos humanos
31	381.43	Restauración	Restauración ecológica	2	DS1, DS2, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF6, FF7, FF8, FF9, F10, F11, AH1, AH3, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH12, AH14, AH15, AH16, AH17, AH19, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6	Turismo, flora, fauna y Asentamientos Humanos,	Agricultura de riego	Ganadería, Minería, Industria





UGA	ÁREA (HA)	POLÍTICA	LINEAMIENTO	ESTRATEGIAS	CRITERIOS	USO COMPATIBLE	USO PREDOMINANTE	USO INCOMPATIBLE
32	400.23	Aprovechamiento	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	8	ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6.	Agricultura de riego y temporal, Turismo,	Asentamientos Humanos	Ganadería, Minería, Industria
33	112.56	Aprovechamiento-Agrícola	Desarrollo sustentable	8	ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, TU4, TU5, TU6, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG 13.	Agricultura de temporal, Turismo,	Agricultura de riego	Ganadería, Minería, Asentamientos humanos, Industria
34	140.61	Aprovechamiento	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	8	AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6	Turismo	Asentamientos Humanos	Ganadería, Minería, Agricultura, Industria
35	124.94	Preservación	Reducir la fragmentación de ecosistemas, fomentar el potencial de servicios ecosistémicos y divulgando la protección del ambiente ante el escenario de cambio climático.	8	AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG15, AG16, AG17, AG18, AG20, AH1, AH2, AH3, AH4, AH7, AH8, AH9, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6	Selva Baja Arbustiva y Arbórea; Flora y Fauna; Agricultura de Temporal y Riego, Turismo	Agricultura de Riego.	Industria, Minería, Ganadería
36	399.62	Aprovechamiento	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	8	AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6	Turismo	Asentamientos Humanos	Ganadería, Minería, Industria, Agricultura





UGA	ÁREA (HA)	POLÍTICA	LINEAMIENTO	ESTRATEGIAS	CRITERIOS	USO COMPATIBLE	USO PREDOMINANTE	USO INCOMPATIBLE
37	15.33	Aprovechamiento	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	13	AH4, ED1, ED2, ED3, ED4, ED5, ED6, TU1, TU2, TU3, TU4, TU5, TU6, IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7, IN8, IN9, IN10, IN11, IN12, IN13	Asentamientos humanos, Turismo	Asentamientos Humanos, Aprovechamiento Agropecuario	Minería, Agricultura, Industria
38	82.18	Aprovechamiento	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	8	AH1, AH10, AH11, AH13, AH15, AH16, AH17, AH18,	Turismo,	Asentamientos Humanos	Ganadería, Agricultura, Minería, Pastizal, Selva baja arbustiva y arbórea
39	9.09	Aprovechamiento	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	8	AH1, AH2, AH3, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH13, AH16, AG4, AG9, AG13,	Asentamientos humanos, Turismo, Flora y Fauna	Agricultura de Riego	Minería, Ganadería, Industria
40	28.86	Preservación	Reducir la fragmentación de ecosistemas, fomentar el potencial de servicios ecosistémicos y divulgando la protección del ambiente ante el escenario de cambio climático.	12	DS1, DS2, FF1, FF2, FF3, FF5, FF7, FF8, FF9, F10, F11, AH2, AH3, AH4, AH5, AH7, AH8, AH9.	Asentamientos humanos	Agricultura de Riego	Industria, Turismo, Ganadería
41	26.00	Aprovechamiento	Aprovechamiento o sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	15	AG1, AG3, AG4, AG6, AG9, AG19	Agricultura de riego	Asentamientos Humanos	Industria, Minería, Ganadería
42	20.25	Restauración	Conservación, manejo sustentable de recursos naturales, Reducir o evitar la fragmentación de los ecosistemas. Con enfoque en rescate y restauración de ecosistemas riparios.	14	DS1, FF1, FF2, FF3, FF5, FF7, FF10, FF12, ED1, AH3, AH4, AH6, AH9, AH10.	Asentamientos humanos	Selva Baja Arbustiva	Minería, Industria, Ganadería, Agricultura





UGA	ÁREA (HA)	POLÍTICA	LINEAMIENTO	ESTRATEGIAS	CRITERIOS	USO COMPATIBLE	USO PREDOMINANTE	USO INCOMPATIBLE
43	114.61	Aprovechamiento	Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	6	AH1, AH3, AH6, AH9, AH10, AH14, AH15	Agrícola de riego, Flora y Fauna	Asentamientos Humanos	Minería, Industria, Ganadería
44	68.14	Restauración	Conservación y manejo sustentable de recursos naturales	14	AG4, AG9, AG14, AG18, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF7, FF12, ED1, AH5, AH7, AH8, AH9, AH15, AH19,	Selva baja arbórea, agricultura de temporal	Asentamientos Humanos	Minería, Industria, Turismo, Ganadería
45	27.47	Aprovechamiento-Agrícola	Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	13	FF2, FF4, FF5, AH5, AH7, AH8, AH9, AH15, AH19,	Selva baja arbustiva	Agrícola de riego	Minería, industria
46	26.57	Restauración	Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	6	AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH7, AH8, AH10, AH11, AH15, AH16, AH17, FF1, FF2, FF3, FF4, FF5, FF7, FF12, FF13, ED1.	Turismo, Flora y Fauna	Asentamientos Humanos	Industria, Minería, Ganadería y Agricultura
47	6.03	Aprovechamiento	Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	13	DS2, AH4, AH5	Selva baja arbórea y arbustiva	Asentamiento humano	Minería, Industria, Ganadería, Turismo
48	1.39	Aprovechamiento	Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra	6	AH1, AH3, AH4, AH5, AH10, AH11, AH12	Asentamientos Humanos	Industria	Ganadería, Agricultura, Minería





Referencias

- Atlas de Riesgos del Estado de Morelos (2017).
- Bocco, G. Libro Unidades de paisaje.indb.2010.
- Bonilla, A., Díaz Barrado, C. M., Durán Cruz, D., Colacrai, M.,
 Castro Franco, R., Bustos Zagal, M.G. Anfibios y Reptiles de la Sierra Montenegro Las Trincheras y el Cerro el Chumil, Morelos. Recurso en línea: <https://gbif.org>. Consultado: 08/12/22.
- CENAPRED (2021). Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos. Evaluación de la Vulnerabilidad Física y Social.
- Código Civil Federal, Última Reforma 11-01-2021.
- COESBIO (2020). La Biodiversidad en Morelos: Estudio de estado 2. Recurso en línea: <https://biodiversidad.morelos.gob.mx/biodiversidad/libro-estudio-de-estado-2>. Consultado: 06/10/2021.
- CONAGUA (2020). *Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Zacatepec, estado de Morelos*. México: CONAGUA.
- CONAPO (2021). Índice de marginación 2020.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, última reforma 31-10-2022.
- Coordinación Estatal de Protección Civil Morelos. (2017). Atlas de Peligros y Riesgos del Estado de Morelos.
- Cuevas, M. L., Garrido, A., Pérez, J. L., González, D. I. (2010). Procesos de cambio de uso de suelo y degradación de la vegetación natural. *Cotler, H., coord. Las cuencas hidrográficas de México. Diagnóstico y priorización. SEMARNAT, INE y Fundación G. Río Arronte IAP México, DF p, 96-103.*
- Cuz, A., Solís, S., Zorilla, M. y Benítez, H. (coord.) (2016). *Estrategia nacional sobre biodiversidad de México y plan de acción 2016-2030*. México: CONABIO.
- Dataset, August 2018. ASF DAAC 2011, ALOS PALSAR Radiometric Terrain Corrected High Res; Includes Material © JAXA/METI 2018. ASF DAAC.
- Fries, C. Jr., (1958). Geology of the State of Morelos and contiguous areas in South-Central, Mexico: United States, University of Arizona, tesis doctoral, 329 p.
- García Alonso, M., Fernández Liesa, C. R., ... & Ruvalcaba Galindo, E. (2022). Congreso Internacional euro-latinoamericano y caribeño: "La necesaria creación de un espacio de un espacio cultural birregional: valores, principios y propuestas"





García, E. (1987). Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. Instituto de Geografía, UNAM. Serie Libros.

Guerrero, J. A., Cerros-Tlatilpa, R., Urzúa, E., & Rizo-Aguilar, A. (2015). Indicadores de biodiversidad en el estado de Morelos: Situación Actual. Los indicadores ambientales como herramienta para la sustentabilidad. Estudio de caso en Morelos. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, México, 57-90.

Hannah, L., G.F. Midgley, T. Lovejoy, W.J. Bond, M. Bush, J.C. Lovett, D. Scott, and F.I. Woodward (2002). Conservation of Biodiversity in a Changing Climate. *Conservation Biology* 16: 264-268

Hernández-Rivas, O., Caballero, L., Sarocchi, D., Rodríguez-Sedano, L., (2021). From geomorphology to fabric: The interplay of the structural controls and their spatial variability in the Teteltzingo lahar deposit, Citlaltépetl volcano (México). *Journal of South American Earth Sciences*. Vol. 109. Elsevier.

Instituto Nacional de Ecología. www2.inecc.gob.mx.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2002). Guía de conceptos, uso e interpretación de la estadística sobre la fuerza laboral en México, México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2014). Guía para la interpretación de cartografía: edafología: escala 1:250 000: serie III / Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017). Guía para la interpretación de cartografía: uso del suelo y vegetación: escala 1:250, 000: serie VI / Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2019). Conjunto de Datos Vectoriales Cartas E14A59 y E14A69.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). Censo Población y Vivienda.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). Marco Geoestadístico.

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.

Inventario Estatal Forestal y de Suelos (2013). Cartas de Recursos Forestales 1:50,000. Morelos.

Islas, E. (2016). Estimación de la pérdida de suelo por erosión hídrica en tres cuencas de la República Mexicana, utilizando la Ecuación Universal de pérdida de Suelo [tesis de ingeniería]. Universidad Nacional Autónoma de México.

IUSS Working Group WRB (2015). *Base referencial mundial del recurso suelo 2014, Actualización 2015*. Sistema internacional de clasificación de suelos para la





nomenclatura de suelos y la creación de leyendas de mapas de suelos. Informes sobre recursos mundiales de suelos 106. Roma: FAO.

Lambin, E. F., Turner, B. L., Geist, H. J., Agbola, S. B., Angelsen, A., Bruce, J. W., ... & Xu, J. (2001). The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths. *Global Environmental Change*, 11(4), 261-269.

Levy, J., y Arce, R. (1998), Guía Metodológica de la Planificación Comunitaria Participativa-PCP. Programa Bosques, Árboles y Comunidades Rurales. Organización de las Naciones Unidas, para la agricultura y la alimentación, FAO.

Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma del Estado de Morelos (LOPSREM), Última Reforma 16-03-2020.

Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Morelos, Última Reforma 24-08-2022.

Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos (LEEPAM). Última Reforma 06-10-2021.

Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), Última Reforma DOF 11-04-2022.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF), Última Reforma 09-09-2022.

Lugo, Hub, José. (2011). Diccionario Geomorfológico, instituto de Geografía UNAM.

Montes, M., Uribe, E. y García, E. (2011). Mapa Nacional de Erosión Potencial. En *Tecnología y Ciencias del Agua, antes Ingeniería hidráulica en México*, vol. II, núm. 1, enero-marzo de 2011, pp. 5-17.

Naturalista, <https://www.naturalista.mx/projects/biodiversidad-del-cerro-de-xochitepec-xochimilco-tlalpan-cdmx?tab=species>

Omena-Monte, B. E., Goldenfum, J. A., Michel, G. P., de Albuquerque, C. J. R. (2021). Terminology of natural hazards and disasters: A review and the case of Brazil. *International Journal of Disaster Risk Reduction*.

Ordoñez, 2004; Índices de contenido y captura de carbono en áreas forestales.

Pérez Ceballos, Rosela, Pacheco Ávila Julia Vulnerabilidad del Agua Subterránea a la Contaminación de Nitratos en el Estado de Yucatán. *Ingeniería* [en línea]. 2004, 8(1), 33-42.

Plan Estratégico 2022-2025. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. <https://strategicplan.undp.org/es>.





Programa de Manejo de la Reserva Estatal Sierra Monte Negro, Morelos.
 Recurso en línea: [https:// http://obum.zmcuernavaca.morelos.gob.mx](https://http://obum.zmcuernavaca.morelos.gob.mx). Consultado: 06/12/2022.

Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del estado de Morelos (POEREM) (2014).

Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018.

Ramírez Rondán, Nelson, Lavado de Pablo Céspedes, Nikita. "Productividad en el Perú: Medición, determinantes e implicancias", septiembre 2016.

Recurso en línea: <http://countrycoordinate.com>. Consultado: 06/12/2022.

Recurso en línea: <http://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Rocas/Rocas-igneas.html>. Consultado: 08/12/2022.

Recurso en línea: <https://diccionario.raing.es/es/lema/roca-residual>. Consultado: 08/12/2022.

Recurso en línea: <https://glosarios.servidor-alicante.com>. Consultado: 08/12/2022.

Recurso en línea: <https://languages.oup.com/google-dictionary-es>. Consultado: 08/12/2022.

Recurso en línea: <https://naturalista.mx>. Consultado: 08/12/2022.

Recurso en línea: <https://rocks.comparenature.com/es/arenisca-y-conglomerado>. Consultado: 08/12/2022.

Recurso en línea: <https://strategicplan.undp.org/es/>. Consultado 08/12/2022.

Recurso en línea: <https://wikipedia.com>. Consultado 08/12/2022.

Recurso en línea: <https://www.yubrain.com/ciencia/geologia/roca-brecha-y-para-que-se-utiliza>. Consultado: 08/12/2022.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, Última Reforma DOF 31-10-2014.

SEMARNAT (2006). Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico. Primera edición.

SEMARNAT (2008). La Cuenca del Río Apatlaco. Recuperemos el patrimonio ambiental de los morelenses. Dirección General del Organismo de Cuenca Balsas, CONAGUA.

SEMARNAT. (2000). Regiones ecológicas del estado de Morelos. México D.F. Inédito.





Servicio Meteorológico Mexicano (2010). Normales climatológicas 1980-2010. Recurso en línea: <https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=mor>. Consultado: 05/10/2021.

Sistema Estatal de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SEIARN, 2014). Consultado: 05/10/2021

Stephen Foster y Ricardo Hirata, "Metodología de Determinación de Riesgo de Contaminación de Aguas Subterráneas,1991".

Vargas Cordero, Zoila Rosa; La Investigación aplicada una Forma de Conocer las Realidades con Evidencia Científica

WRB (2015). Base referencial mundial del recurso suelo 2014, Actualización 2015. Sistema internacional de clasificación de suelos para la nomenclatura de suelos y la creación de leyendas de mapas de suelos. Informes sobre recursos mundiales de suelos 106. FAO, Roma.

Glosario

ACUÍFERO: Cualquier formación o estructura geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, situada encima de una capa impermeable que posee la capacidad de almacenar agua que fluye en su interior, por la que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo. Los términos manto acuífero, estrato acuífero y depósito acuífero son sinónimos.

AGROPECUARIO. Es un adjetivo que califica a o aquello que tiene vínculo con la ganadería y con la agricultura. Conocer a que se refiere la noción de agropecuario, por lo tanto, nos exige primero comprender los conceptos de ganadería y agricultura.

AFECTACIÓN AMBIENTAL: La pérdida, menoscabo o modificación de las condiciones químicas, físicas o biológicas de la flora y fauna silvestres, del paisaje, suelo, subsuelo, agua, aire o de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y la afectación a la integridad de la persona es la introducción no consentida en el organismo humano de uno o más contaminantes, la combinación o derivación de ellos que resulte directa o indirectamente de la exposición a materiales o residuos y de la liberación, descarga, desecho, infiltración o incorporación ilícita de dichos materiales o residuos en la atmósfera, en el agua, en el suelo, en el subsuelo y en los mantos freáticos o en cualquier medio o elemento natural.





AFLUENTE: fluido líquido o gaseoso que se descarga en el medio ambiente.

ALTITUD: altura de un punto geográfico considerada a partir del nivel medio del mar que es de cero metros.

ALTIMETRÍA: La altimetría (también llamada hipsometría) es la rama de la topografía que estudia el conjunto de métodos y procedimientos para determinar y representar la altura o "cota" de cada punto respecto de un plano de referencia. Con la altimetría se consigue representar el relieve del terreno (planos de curvas de nivel, perfiles, etc.).

AMBIENTE: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

AMENAZA: riesgo inminente de ocurrencia de un desastre. Puede manifestarse en un lugar específico con una intensidad y dirección determinada. Signo de peligro, desgracia o molestia.

ANÁLISIS DE APTITUD TERRITORIAL: La aptitud territorial de un territorio respecto a un uso es el grado de idoneidad de ese territorio para la implantación del uso, considerando a la vez la medida en la que el territorio satisface los requisitos locativos y los efectos en el medio provocados por la implantación y funcionamiento de la actividad.

ANÁLISIS DE RIESGOS: es el desarrollo de una estimación cuantitativa del riesgo, basado en técnicas matemáticas que combinan la estimación de las consecuencias de un incidente y sus frecuencias. También puede definirse como la identificación y evaluación sistemática de objetos de riesgo y peligro.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA: zona del territorio en donde la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, dentro de cuyo perímetro el ambiente original no ha sido significativamente alterado por la actividad del hombre y ha quedado sujeta al régimen de protección que establece la ley.

ARIDEZ: característica que presentan algunas regiones geográficas cuando la proporción de evaporación y condensación de la humedad ambiental excede a la precipitación pluvial del sitio, produciéndose en consecuencia, un alto déficit de agua.

ARROYO: Corriente de agua. Generalmente se atribuye a los ríos de bajo caudal.

ASENTAMIENTO HUMANO: establecimiento provisional de un grupo de personas, con el conjunto de sus sistemas de subsistencia en un área físicamente localizada.





ATLAS DE RIESGO: serie de mapas con diversas características y escalas, que informan por sí mismos de los eventos naturales y sociales, que pueden representar algún tipo de desastre para la población.

BIODIVERSIDAD: Es toda la variedad de vida en la Tierra. Puede abordarse de tres maneras: como variedad de ecosistemas, variedad de especies y variedad de genes. La encontramos en todos los niveles, desde la molécula de ADN hasta los ecosistemas y la biosfera. Todos los sistemas y entidades biológicas están interconectados y son interdependientes. La importancia de la biodiversidad estriba en que nos facilita servicios esenciales: protege y mantiene los suelos, regula el clima y hace posible la biosíntesis, proporcionándonos así, el oxígeno que respiramos y la materia básica para nuestros alimentos, vestidos, medicamentos y viviendas.

CICLO: serie de fases por las que pasa un fenómeno físico a partir de su nacimiento, desarrollo, y vuelta al punto en donde se inició. Se aplica al ciclo de vida de una calamidad o al proceso que se desarrolla a partir del impacto de la misma en el sistema afectable.

CLIMA: conjunto de condiciones atmosféricas de un lugar determinado, constituido por una diversidad de factores físicos y geográficos, que caracterizan y distinguen a una región. Los principales elementos del clima son: insolación, temperatura, precipitación, presión atmosférica, humedad, vientos y nubosidad. También se llama así a la descripción estadística del estado del tiempo en un lapso suficientemente amplio como para ser representativo; usualmente se considera un mínimo de 30 años, en un lugar determinado. La diferencia entre tiempo y clima estriba en que al primero se le define como la suma total de las propiedades físicas de la atmósfera en un periodo cronológico corto; es decir, se trata del estado momentáneo de la atmósfera. Mientras que el tiempo varía de un momento a otro, el clima varía de un lugar a otro. Al clima lo estudia la climatología; al tiempo lo estudia la meteorología, que es la disciplina que se ocupa de las propiedades de la atmósfera y de los fenómenos físicos y dinámicos que en ella ocurren. Cuando se habla del clima de una región, debe hacerse referencia tanto a los valores medios como a los extremos alcanzados por cada variable.

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL: situación caracterizada por la presencia en el medio ambiente de uno o más elementos nocivos, en tal forma combinados que, atendiendo a sus características y duración, en mayor o menor medida causan un desequilibrio ecológico y dañan la salud y el bienestar del hombre, perjudicando también la flora, la fauna y los materiales expuestos a sus efectos.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA: proceso ecológico degenerativo, en el curso del cual el agua incorpora microorganismos patógenos, sustancias químicas, tóxicas, minerales,





y ocasionalmente, radiactivas, en suspensión y en concentraciones variables. La contaminación del agua puede producirse de manera mecánica, biológica y química. Las aguas superficiales se contaminan, a partir del agua de lluvia que arrastra bacterias y otras impurezas, descargas de las aguas de uso doméstico, descargas de las aguas con desechos de las poblaciones urbanas y descargas de los efluvios de las industrias. Las aguas subterráneas pueden contaminarse por la infiltración de agentes químicos y biológicos; en las actividades agrícolas, por el uso de plaguicidas, fertilizantes y otros productos similares derivados de desechos bacteriales provenientes de fosas sépticas residenciales y pozos negros o letrinas; de los basureros o tiraderos urbanos y del fecalismo al aire libre.

CONTAMINACIÓN DEL AIRE: se considera que el aire está contaminado cuando contiene impurezas en forma de humos, gases, vapores, cenizas, polvos, partículas en suspensión, bacterias patógenas, elementos químicos extraños y partículas radiactivas, durante lapsos prolongados y en cantidades que rebasen los grados de tolerancia permitidos, y que además resultan dañinos a la salud humana, a sus recursos o a sus bienes. En el fenómeno de la contaminación del aire, atendiendo al punto de vista de las causas que la producen, existen dos aspectos fundamentales a considerar: las fuentes contaminantes y la capacidad de ventilación atmosférica del medio. Las fuentes contaminantes se clasifican en fijas, móviles y naturales. Las siguientes son las más importantes: industrias, depósitos y almacenamientos; medios de transporte; actividades agrícolas; actividades domésticas y fuentes naturales.

CONTAMINACIÓN DEL SUELO: un suelo se considera contaminado cuando su composición química y sus características bióticas, entrañan peligros para la vida. Muy a menudo este tipo de contaminación es resultado de la acumulación de desechos sólidos y líquidos que contienen sustancias químicas tóxicas, materias no biodegradables, materias orgánicas en descomposición o microorganismos peligrosos. La contaminación de un suelo equivale muchas veces a su inutilidad total.

Las principales causas de la contaminación de los suelos son las siguientes: prácticas agrícolas nocivas, basadas en el uso de aguas negras o de aguas de ríos contaminados; uso indiscriminado de pesticidas, plaguicidas y fertilizantes peligrosos en la agricultura; carencia o uso inadecuado de sistemas tecnificados de eliminación de basuras urbanas; actividades industriales con sistemas inadecuados para la eliminación de los desechos y causas naturales.

CUENCA: es una zona de la superficie terrestre en donde (si fuera impermeable) las gotas de lluvia que caen sobre ella tienden a ser drenadas por el sistema de corrientes hacia el mismo punto de salida* Es un área que tiene una salida única para su escurrimiento superficial. En otros términos, una cuenca es la totalidad del área





drenada por un río o su afluente, tales que todo el escurrimiento natural originado en tal área es descargado a través de una única salida.

DESARROLLO SUSTENTABLE: Es el resultado de una acción concertada de las naciones para impulsar un modelo de desarrollo económico mundial compatible con la conservación del medio ambiente y con la equidad social.

DESECHO: residuo que no es susceptible de volver a emplearse como materia prima en la elaboración de otros productos.

DESLIZAMIENTO: fenómeno de desplazamiento masivo de material sólido que se produce bruscamente, cuesta abajo, a lo largo de una pendiente cuyo plano acumula de manera parcial el mismo material, autolimitando su transporte. Este movimiento puede presentar velocidades variables, habiendo registrado aceleraciones de hasta 320 km/h.

DESPRENDIMIENTO: fragmentación y caída, cercana a la vertical, de material consistente.

DIAGNÓSTICO: proceso de acercamiento gradual al conocimiento analítico de un hecho o problema, que permite destacar los elementos más significativos de una alteración en la realidad analizada. El diagnóstico de un determinado lugar, entre otros datos, permite conocer los riesgos a los que está expuesto por la eventual ocurrencia de una calamidad.

ECOSISTEMA: grupo de plantas y animales que conviven en la parte del ambiente físico en el cual interactúan. Es una entidad casi autónoma para su subsistencia, ya que la materia que fluye dentro y fuera del mismo es pequeña en comparación con las cantidades que se reciclan dentro, en un intercambio continuo de las sustancias esenciales para la vida.

ECOTURISMO: Turismo de bajo impacto. Es aquel turismo donde sus actividades e infraestructura respeta la capacidad de carga, intensidades de uso establecidas y/o límites de cambio aceptable determinados para la zona o sitio donde se desarrollan, y por consecuencias sus impactos negativos son controlados y manejados.

EDAFOLOGÍA: es una rama de la ciencia que estudia la composición y naturaleza del suelo en su relación con las plantas y el entorno que le rodea. Dentro de la edafología aparecen varias ramas teóricas y aplicadas que se relacionan en especial con la física, la química y la biología.





EMISIÓN: descarga directa o indirecta a la atmósfera de energía, de sustancias o de materiales, en cualquiera de sus estados físicos.

ENTORNO o medio ambiente: conjunto de elementos naturales o generados por el hombre que interactúan en un espacio y tiempo determinados, propiciando la existencia, transformación y desarrollo de organismos vivos.

EQUILIBRIO ECOLÓGICO: relación de interdependencia que se da entre los elementos que conforman el medio ambiente, misma que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos.

EQUIPAMIENTO: Conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas; es un componente determinante de los centros urbanos y poblaciones rurales; la dotación adecuada de éste, determina la calidad de vida de los habitantes que les permite desarrollarse social, económica y culturalmente.

ERODABILIDAD: La erodabilidad del suelo es un índice que indica la vulnerabilidad o susceptibilidad a la erosión y que depende de las propiedades intrínsecas de cada suelo. Cuanto mayor sea la erodabilidad mayor porcentaje de erosión

Algunos suelos se erosionan con mayor facilidad que otros, aunque la cantidad de lluvia caída, la pendiente, la cobertura vegetal y las prácticas de manejo sean las mismas.

EROSIÓN: La erosión es el desgaste o denudación de suelos y rocas que producen distintos procesos en la superficie de la Tierra. Los tipos de erosión verificados son: laminar, en surcos, en cárcava, erosión de las márgenes, degradación del cauce, zanjeamiento del valle y socavación de la planicie de inundación. Con excepción de la erosión laminar y en surcos, todos los demás tipos pueden agruparse como erosión del cauce".

FALLAMIENTO: En el campo de la geología se denomina falla a una fractura, generalmente plana, en el terreno a lo largo de la cual se han deslizado los dos bloques el uno respecto al otro.

Las fallas se producen por esfuerzos tectónicos, incluida la gravedad y empujes horizontales, actuantes en la corteza. La zona de ruptura tiene una superficie ampliamente bien definida denominada plano de falla, aunque puede hablarse de banda de falla cuando la fractura y la deformación asociada tienen una cierta anchura.





Quando las fallas alcanzan una profundidad en la que se sobrepasa el dominio de deformación frágil se transforman en bandas de cizalla, su equivalente en el dominio dúctil. El fallamiento (o formación de fallas) es uno de los procesos geológicos importantes durante la formación de montañas. Asimismo, los bordes de las placas tectónicas están formados por fallas de hasta miles de kilómetros de longitud.

GANADERIA: Es una actividad que consiste en el manejo y explotación de animales domesticables con fines de producción, para su aprovechamiento. En cambio, el manejo de animales pertenecientes a especies silvestres en cautiverio o en semicautiverio se conoce con el nombre de zootecnia.

GEOLOGÍA: ciencia que se encarga del estudio del origen, evolución y estructura de la Tierra, su dinámica y de la búsqueda y aprovechamiento de los recursos naturales no renovables asociados a su entorno.

GEOMORFOLOGÍA: A la geomorfología corresponde el estudio del relieve de la Tierra, que incluye las formas y estructuras de todas las dimensiones, desde continentes y cuencas oceánicas a estrías y alveolos.

HIDROLOGÍA: es la ciencia natural que estudia al agua, su ocurrencia, circulación, y distribución sobre y debajo de la superficie terrestre, sus propiedades químicas y físicas y su relación con el medio ambiente, incluyendo a los seres vivos.

HIDROMETEORO: término genérico empleado para designar ciertos fenómenos del tiempo, tales como la lluvia, las nubes, la niebla, etcétera, que dependen principalmente de las modificaciones del vapor del agua en la atmósfera.

HUNDIMIENTO: Un hundimiento de tierra es un movimiento de la superficie terrestre en el que predomina el sentido momero descendente y que tiene lugar en áreas de distintas características y pendientes. Se diferencia del término subsidencia por sus escalas temporal y espacial mucho más reducidas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS: reconocimiento y localización de los probables daños que pueden ocurrir en el sistema afectable (población y entorno), bajo el impacto de los fenómenos destructivos a los que está expuesto.

IMPACTO AMBIENTAL: modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

INCENDIO: fuego no controlado de grandes proporciones, que puede presentarse en forma súbita, gradual o instantánea, al que le siguen daños materiales que pueden interrumpir el proceso de producción, ocasionar lesiones o pérdida de vidas humanas





y deterioro ambiental. En la mayoría de los casos el factor humano participa como elemento causal de los incendios.

INFRAESTRUCTURA: conjunto de bienes y servicios básicos que sirven para el desarrollo de las funciones de cualquier organización o sociedad, generalmente gestionados y financiados por el sector público. Entre ellos se cuentan los sistemas de comunicación, las redes de energía eléctrica, puentes, presas, redes de comunicación telefónica, faros, puertos, límites político administrativos, demarcaciones geográficas de cualquier tipo, plataformas petroleras, etcétera.

INUNDACIÓN: Efecto generado por el flujo de una corriente, cuando sobrepasa las condiciones que le son normales y alcanza niveles extraordinarios que no pueden ser controlados en los vasos naturales o artificiales que la contienen, lo cual deriva, ordinariamente, en daños que el agua desbordada ocasiona en zonas urbanas, tierras productivas y, en general en valles y sitios bajos. Atendiendo a los lugares donde se producen, las inundaciones pueden ser: costeras, fluviales, lacustres y pluviales, según se registren en las costas marítimas, en las zonas aledañas a los márgenes de los ríos y lagos, y en terrenos de topografía plana, a causa de la lluvia excesiva y a la inexistencia o defecto del sistema de drenaje, respectivamente.

LLUVIA: fenómeno atmosférico producido por la condensación de las nubes. Consiste en la precipitación de gotas de agua líquida o sobre enfriada, cuyo diámetro es mayor a los 0.5 mm. Generalmente las gotas de agua líquida al chocar con los objetos, se aplastan esparciéndose, mojando rápidamente el área del impacto y, tratándose de gotas grandes, produciendo salpicaduras.

MAPA DE RIESGOS: nombre que corresponde a un mapa topográfico de escala variable, al cual se le agrega la señalización de un tipo específico de riesgo, diferenciando las probabilidades alta, media y baja de ocurrencia de un desastre.

METEOROLOGÍA: ciencia que estudia los fenómenos que se producen en la atmósfera, sus causas y sus mecanismos.

MITIGACIÓN: son las medidas tomadas con anticipación al desastre y durante la emergencia, para reducir su impacto en la población, bienes y entorno.

OBRAS HIDRÁULICAS: conjunto de estructuras construidas con el objeto de manejar el agua, cualquiera que sea su origen, con fines de aprovechamiento o defensa. Se clasifican en: a) obras de aprovechamiento: 1 de abastecimiento de agua a poblaciones; 2 de riego; 3 de producción de fuerza motriz; 4 de encharcamiento; 5 contra inundaciones y b) obras de retención de azolves.





ORDENAMIENTO TERRITORIAL: Política pública orientada a impulsar el desarrollo sustentable, la cual conduce a una distribución de la población y sus actividades, acorde con la aptitud y potencialidad de los recursos naturales del territorio nacional, las entidades federativas y los municipios. Es un proceso permanente que tiene como fin contribuir a mejorar el nivel de vida de la población. Estudio y aplicación de medidas financieras y de planeación para fomentar en el territorio nacional un equilibrio armonioso entre las actividades, necesidades de la población y los recursos del país.

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO: proceso de planeación dirigido a diagnosticar, programar y evaluar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente.

PELIGRO o peligrosidad: evaluación de la intensidad máxima esperada de un evento destructivo en una zona determinada y en el curso de un período dado, con base en el análisis de probabilidades.

PENDIENTES: Podríamos definir la pendiente del terreno en un punto dado como el ángulo que forma el plano horizontal con el plano tangente a la superficie del terreno en ese punto. Es, en definitiva, la inclinación o desnivel del suelo.

PRECIPITACIÓN: agua procedente de la atmósfera, que cae a la superficie de la Tierra en forma de lluvia, granizo, rocío, escarcha, nieve, etcétera.

PREVENCIÓN: uno de los objetivos básicos de la Protección Civil, se traduce en un conjunto de disposiciones y medidas anticipadas, cuya finalidad es impedir o disminuir los efectos que se producen con motivo de la ocurrencia de calamidades. Esto, entre otras acciones, se realiza a través del monitoreo y vigilancia de los agentes perturbadores y de la identificación de las zonas vulnerables del sistema afectable (población y entorno), con la idea de prever los posibles riesgos o consecuencias para establecer mecanismos y realizar acciones que permitan evitar o mitigar los efectos destructivos.

PROTECCIÓN CIVIL: es la acción solidaria y participativa, que en consideración tanto de los riesgos de origen natural y/o antrópico como de los efectos adversos de los agentes perturbadores, prevé la coordinación y concertación de los sectores públicos, privados y social en el ramo del sistema estatal de protección civil, con el fin de crear un conjunto de disposiciones, planes, programas, estrategias, mecanismos y recursos para que de manera corresponsable y privilegiando la gestión integral de riesgos y la continuidad de operaciones, se apliquen las medidas y acciones que sean necesarias





para salvaguardar la vida, integridad y salud de la población, así como sus bienes; la infraestructura, la planta productiva y el medio ambiente.

RESIDUO: cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

RIESGO: probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, en un lugar específico y durante un tiempo de exposición determinado. $R = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$. Probabilidad de que se produzca un daño, originado por un fenómeno perturbador (Ley General de Protección Civil); la UNESCO define el riesgo como la posibilidad de pérdida tanto en vidas humanas como en bienes o en capacidad de producción. Esta definición involucra tres aspectos relacionados por la siguiente fórmula: riesgo = vulnerabilidad x valor x peligro. En esta relación, el valor se refiere al número de vidas humanas amenazadas o en general a cualquiera de los elementos económicos (capital, inversión, capacidad productiva, etc.), expuestos a un evento destructivo. La vulnerabilidad es una medida del porcentaje del valor que puede ser perdido en el caso de que ocurra un evento destructivo determinado. El último aspecto, peligro peligrosidad, es la probabilidad de que un área en particular sea afectada por algunas de las manifestaciones destructivas de la calamidad.

SERVICIOS AMBIENTALES: Los servicios de ecosistemas, servicios ecosistémicos o servicios ambientales son recursos (bienes y servicios) o procesos de los ecosistemas naturales que benefician a los seres humanos. Incluyen productos como agua potable limpia y procesos tales como la descomposición de desechos. Mientras que los ecólogos y otros científicos han discutido los servicios del ecosistema durante décadas, estos servicios se han popularizado y sus definiciones fueron formalizadas por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM) organizada por las Naciones Unidas en 2005. Un estudio de cuatro años que involucró a más de 1300 científicos del mundo entero. Con esto se agruparon los servicios de ecosistemas en cuatro categorías amplias: aprovisionamiento (como la producción de agua y de alimentos), regulación (control del clima y de las enfermedades), apoyo (para los ciclos de nutrientes y la polización de cultivos) y cultural (beneficios espirituales y recreativos).

SISMICIDAD: la ocurrencia de terremotos de cualquier magnitud en un espacio y periodo dados; estudio de la intensidad y frecuencia de los sismos en la superficie terrestre. Su distribución geográfica delimita tres grandes bandas sísmicas que son: Mediterráneo- Himalaya y Circumpacífica, en las que se registra más del 90% de los terremotos; la tercera comprende las dorsales oceánicas. La República mexicana se encuentra ubicada en una de las zonas de más alta sismicidad en el mundo, debido a





que su territorio está localizado en una región donde interactúan cinco importantes placas tectónicas: Cocos, Pacífico, Norteamérica, Caribe y Rivera.

El territorio nacional también se ve afectado por fallas continentales (San Andrés, la Trinchera Mesoamericana y la de Motagua Polochic), regionales y locales (sistema de fallas en el área de Acambay, en el centro del país y el de Ocosingo, en Chiapas), en todos estos tipos de fracturas o fallas entre placas e intraplacas se presenta un importante número de sismos.

SISMO: fenómeno geológico que tiene su origen en la envoltura externa del globo terrestre y se manifiesta a través de vibraciones o movimientos bruscos de corta duración e intensidad variable, los que se producen repentinamente y se propagan desde un punto original (foco o hipocentro) en todas direcciones. Según la teoría de los movimientos tectónico, la mayoría de los sismos se explica en orden a los grandes desplazamientos de placas que tienen lugar en la corteza terrestre; los restantes, se explican cómo efectos del vulcanismo, del hundimiento de cavidades subterráneas y, en algunos casos, de las explosiones nucleares subterráneas o del llenado de las grandes presas.

SISTEMA, de acuerdo al enfoque estructural, un sistema está compuesto por subsistemas, partes, componentes y elementos, que en su conjunto permiten cumplir con los objetivos propuestos.

SUELO: estructura sólida y porosa, de composición heterogénea, que ocupa la parte más superficial de la litosfera. A su formación contribuyen los mecanismos de disgregación de las rocas (física y química) y la propia actividad de los organismos asentados. Posee un componente mineral de tamaño de grano y litología variable y una parte de materia orgánica que puede llegar a ser del 100% en las turbas. El suelo no sólo sirve de soporte a los organismos, sino que además contiene el agua y los elementos nutritivos necesarios. En su organización espacial se identifica una serie de horizontes cuya importancia relativa varía en los distintos tipos de suelo.

SUSTENTABLE: Sostenibilidad o sustentable describe cómo los sistemas biológicos se mantienen productivos con el transcurso del tiempo. Se refiere al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno.

TEMPERATURA: magnitud física que expresa el grado o nivel de calor de los cuerpos o del ambiente. Su unidad en el Sistema Internacional es el kelvin (K).

TOPOGRAFÍA: conjunto de los rasgos físicos que configuran una parte de la superficie terrestre.





TURISMO: Es un término que comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual durante un período de tiempo inferior a un año, con fines de ocio, negocios u otros.

TURISMO SUSTENTABLE: Es aquel que sigue los principios de sostenibilidad, minimizando el impacto sobre el medio ambiente y la cultura local, al tiempo que contribuye a generar ingresos y empleo para la población local.

UNIDAD LITOLÓGICA: Una unidad litológica o litoestratigráfica es un cuerpo rocoso que ha sido definido e identificado en base a sus propiedades litológicas y relaciones estratigráficas, con características de composición química y mineralógica más o menos homogéneas y límites definidos con otras unidades.

URBANIZACIÓN: La urbanización es el proceso de concentración de la población de una nación y, de sus actividades económicas principales en un contexto ciudadano, en lugar de uno rural.

Desde un punto de vista ecológico, se distingue entre dos modos de urbanización: sustentable y no sustentable. La primera apunta a procesos de vida urbana que cohabiten con el entorno natural y el ecosistema, procurando hacerle el menor daño posible. La segunda, en cambio, no toma en cuenta dichas preocupaciones, por lo que tiene un impacto ambiental notorio.

ZONIFICACIÓN: instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las áreas naturales protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria.





Agradecimientos

Queridos vecinos, amigos y miembros del cabildo del Municipio de Xochitepec. Como hemos dicho anteriormente en este momento no cambiaría por ninguna otra situación, porque hemos logrado, con gran orgullo y honor para nosotros promulgar nuestro primer PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL. Creo que este momento es uno de los más importantes en la historia de nuestro municipio.

Y por eso es especial para nosotros este momento porque es la muestra de cómo nuestro municipio iniciará un nuevo camino que nos trazamos el pasado primero de enero de 2022. Todos los vecinos y ciudadanos de Xochitepec, hemos iniciado una etapa de servicio y bienestar para mejorar la vida de nuestros hijos y seres queridos.

Xochitepec agradece todo el apoyo otorgado por nuestro gobernador del Estado de Morelos C. Cuauhtémoc Blanco Bravo durante la realización de este programa. El cual permitirá a nuestro pueblo iniciar un nuevo rumbo en la participación urbana y económica para la mejora de Morelos

También agradecemos a la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos, encabezada por el Ing. José Luis Galindo Cortez por su apoyo durante la realización de la planeación de nuestro pueblo en el nuevo programa que nos guiará en el mediano y largo plazo al logro de una mejor calidad de vida

Les deseo bendiciones vecinos amigos de Xochitepec y a todo Morelos.

Atentamente su amigo Lic. Roberto Gonzalo Flores Zuñiga, mejor conocido por mis amigos como "CHALO FLORES".





**AVISO
AL PÚBLICO EN GENERAL**

Se comunica al público en general que para la publicación de documentos en el Periódico Oficial “Tierra y Libertad”, se deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento del Periódico Oficial para el Estado Libre y Soberano de Morelos.

INDICADOR DE PRECIOS:

De acuerdo al artículo 120 de la Ley General de Hacienda del Estado, los precios a pagar por publicaciones en el Periódico Oficial “Tierra y Libertad”, son los siguientes:

LEY GENERAL DE HACIENDA DEL ESTADO DE MORELOS		
ART. 120		
Fracción II. DEL PERIÓDICO OFICIAL "TIERRA Y LIBERTAD":		TARIFA EN UMA
A)	VENTA DE EJEMPLARES:	
	SUSCRIPCIÓN SEMESTRAL	
1.	1.1 EDICIÓN IMPRESA	5.50
	1.2 EDICIÓN ELECTRÓNICA	5.50
	SUSCRIPCIÓN ANUAL:	
2.	2.1 EDICIÓN IMPRESA	10.50
	2.2 EDICIÓN ELECTRÓNICA	10.50
3.	EJEMPLAR DE LA FECHA:	0.15
4.	EJEMPLAR ATRASADO DEL AÑO EN CURSO:	0.30
5.	EJEMPLAR DE AÑOS ANTERIORES:	0.40
6.	EJEMPLAR DE EDICIÓN ESPECIAL POR LA PUBLICACIÓN DE LEYES O REGLAMENTOS E ÍNDICE ANUAL:	1.00
7.	EDICIÓN ESPECIAL DE CÓDIGOS:	2.50
8.	PERIÓDICO OFICIAL EN DISCO COMPACTO:	1.00
9.	COLECCIÓN ANUAL:	15.00
B)	INSERCIÓNES: PUBLICACIONES ESPECIALES, EDICTOS, LICITACIONES, CONVOCATORIAS, AVISOS Y OTROS QUE SE AUTORICEN:	
	DE LAS ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL, ESTATAL O MUNICIPAL Y AUTORIDADES JUDICIALES:	
1.	1.1. POR CADA PALABRA Y NO MÁS DE \$ 1,030.00 POR PLANA:	0.01
	1.2. POR CADA PLANA:	14.50
	DE PARTICULARES:	
2.	2.1. POR CADA PALABRA Y NO MÁS DE \$1,030.00 POR PLANA:	0.05
	2.2. POR CADA PLANA:	14.50

REQUISITOS PARA LA INSERCIÓN DE DOCUMENTOS A PUBLICAR PARA EL PODER LEGISLATIVO, JUDICIAL Y EJECUTIVO A TRAVÉS DE SUS DEPENDENCIAS

- Escrito dirigido al Secretario de Gobierno y Director del Periódico Oficial, solicitando la publicación, con copia al Subdirector del Periódico Oficial.
- Original y copia del documento a publicar en papel membretado, con sello, firma autógrafa y fecha de expedición del mismo; sin alteraciones.
- C.D. o memoria "USB", que contenga la información a publicar en Word. (en caso de requerir la publicación con firma autógrafa, agregar sólo la firma).
- Dictamen de la Comisión de Mejora Regulatoria, o la exención del mismo, conforme al artículo 81 de la Ley de Mejora Regulatoria para el Estado de Morelos. (No aplica para el Poder Legislativo y Judicial; así como organismos autónomos y particulares).
- Realizar el pago de derechos de la publicación en el kiosco electrónico, ubicado en Palacio de Gobierno; oficina de telégrafos o bancos autorizados.
- En el caso de Organismos se deberá presentar original o copia certificada del acta en la que se aprobó el documento a publicar.
- El documento original y versión electrónica se deberá presentar en la Secretaría de Gobierno.
- La copia del documento y el C. D., o memoria "USB", se entregará en las oficinas del Periódico Oficial ubicadas en Plaza de Armas S/N, primer piso de la Secretaría de Gobierno, colonia Centro, en Cuernavaca, Morelos, C.P. 62000.



EN EL CASO DE AYUNTAMIENTOS:

- Escrito dirigido al Secretario de Gobierno y Director del Periódico Oficial, solicitando la publicación, con copia de conocimiento al Subdirector del Periódico Oficial.
- Original y copia del documento a publicar en papel membretado, con sello, firma autógrafa y fecha de expedición del mismo; sin alteraciones.
- C.D. o memoria "USB", que contenga la información a publicar en Word. (en caso de requerir la publicación con firma autógrafa, agregar sólo la firma).
- Acta de Cabildo de fecha correspondiente a la aprobación del documento a publicar, debidamente certificada.
- Dictamen de la Comisión de Mejora Regulatoria, o la exención del mismo, conforme al artículo 81 de la Ley de Mejora Regulatoria para el Estado de Morelos.
- Realizar el pago de derechos de la publicación.
- El documento original deberá presentarse en la Secretaría de Gobierno.
- La copia del documento y el C. D., o memoria "USB", se entregará en las oficinas del Periódico Oficial ubicadas en Plaza de Armas S/N, primer piso de la Secretaría de Gobierno, colonia Centro, en Cuernavaca, Morelos, C.P. 62000.
- Original o copia certificada del acta de Cabildo debidamente firmada.

TRÁMITES DE PARTICULARES:

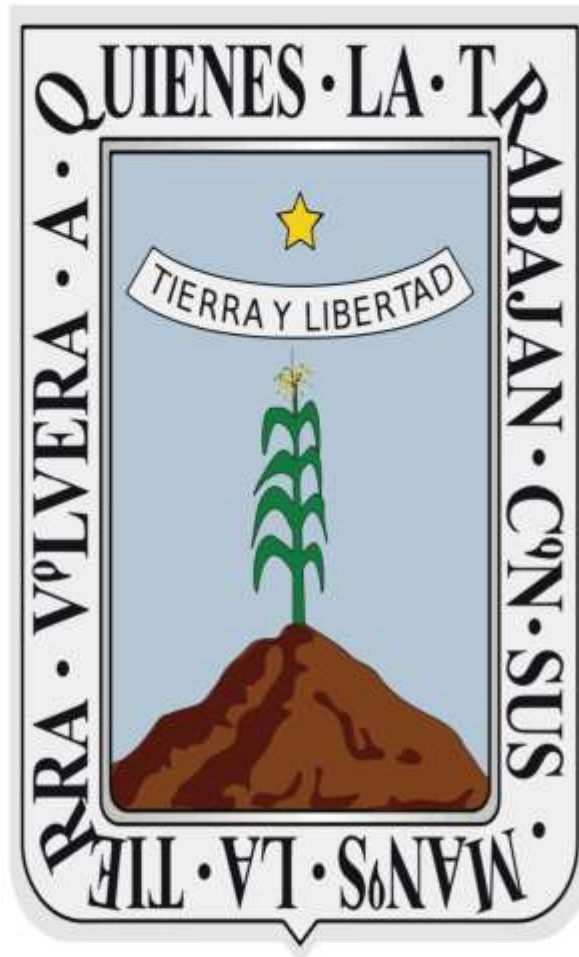
- Escrito dirigido al Secretario de Gobierno y Director del Periódico Oficial, solicitando la publicación, con copia de conocimiento al Subdirector del Periódico Oficial.
- Original y copia del documento a publicar en papel membretado, con sello, firma autógrafa y fecha de expedición del mismo; sin alteraciones.
- C.D., o memoria "USB", que contenga la información a publicar en Word. (en caso de requerir la publicación con firma autógrafa, agregar sólo la firma).
- Realizar el pago de derechos de la publicación.
- El documento original deberá presentarse en la Secretaría de Gobierno.
- La copia del documento y el C.D., o memoria "USB", se entregará en las oficinas del Periódico Oficial ubicadas en Plaza de Armas s/n, primer piso, Secretaría de Gobierno, colonia Centro, en Cuernavaca, Morelos, C.P. 62000.

MEDIO DE INFORMACIÓN:

Teléfono para dudas sobre el trámite de publicación: 3-29-22-00, Ext. 1353 y 1354.

LAS PUBLICACIONES SE PROGRAMARÁN DE LA SIGUIENTE MANERA:

Para la publicación en la edición ordinaria de cada miércoles de aquellos documentos que cumplan los requisitos establecidos, se deberán recibir a más tardar el día viernes de la semana anterior, debiendo acreditar su pago a más tardar el día lunes de la semana en la que se deberá realizar la publicación.



MORELOS

2018 - 2024