

SÍNTESIS EJECUTIVA

PROGRAMA MUNICIPAL D



I.	Antecedentes	3
a)	Introducción.....	4
b)	Relación funcional.....	5
c)	Bases Jurídicas	7
d)	Marco de planeación	7
e)	Delimitación del área de estudio	10
II.	Diagnóstico-Pronóstico integrado.....	11
a)	Aptitud del territorio.....	13
b)	Vulnerabilidad ante cambio climático del municipio Apan.....	17
III.	NORMATIVIDAD	19
a)	Objetivos y metas	20
1)	Objetivos generales y específicos	20
b)	Condicionantes de los niveles superiores de planeación	20
c)	Zonificación primaria	21
d)	Dosificación del desarrollo urbano.....	22
1)	Zonificación secundaria	22
2)	Definición de usos de suelo	24
IV.	Políticas y Estrategias	26
a)	Políticas del Modelo de Ordenamiento Territorial	27
b)	Estrategia general	28
1)	Estrategia de Manejo Integrado del Territorio (MIT)	30
2)	Estrategia ambiental y resiliente.....	31
3)	Estrategia económica regional	33
4)	Estrategia urbana- normativa	34
c)	Líneas de acción y plazos de ejecución.....	36
d)	Carta de proyectos	38
e)	Modelo de Ordenamiento Territorial (MOT).....	41
VI.	Áreas de Gestión Territorial (AGT)	94
IV.	Programación y Corresponsabilidad Sectorial	111
V.	Instrumentación, seguimiento y evaluación de las acciones	129
a)	Mecanismos de evaluación y retroalimentación del desarrollo urbano	146

I.ANTECEDENTES

a) Introducción

El presente Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Apan Hidalgo (PMDU) forma parte del Sistema Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Hidalgo, se planteó como instrumento de planeación del desarrollo urbano con enfoque de ordenamiento territorial en la totalidad del territorio municipal. Este programa, así como el modelo de planeación y ordenamiento territorial se alinea con lo establecido desde la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), con la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT) y con la Política Nacional de Suelo (PNS).

El Programa también es concordante con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Nueva Agenda de Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas (ONU), el Protocolo de Kioto, el Acuerdo de París, las Metas de Aichi y la Conferencia de las Partes COP 26. Adicionalmente, se toman las acciones en materia de desarrollo sostenible que llevan a cabo organizaciones sociales, civiles y agencias de cooperación en coordinación con el municipio de Apan.

El Programa reconoce las interrelaciones del municipio de Apan con los municipios que comparte la cuenca hidrológica, así como las relaciones funcionales en materia de actividades sociales, urbanas e industriales. Para ello se realizaron recorridos, levantamientos de campo, estudios de datos estadísticos y geográficos, talleres participativos y entrevistas con autoridades municipales, sectores de la ciudadanía y actores sociales que inciden en las dinámicas urbanas y rurales, lo que permitió caracterizar e identificar problemáticas del territorio que puedan transformarse a oportunidades de acuerdo a los distintos planes, políticas, programas, ordenamientos e instrumentos de planeación territorial a nivel federal, estatal y municipal existentes.

El análisis permitió caracterizar e identificar problemáticas y oportunidades como parte del diagnóstico del medio ambiente natural y construido, las dinámicas sociales y demográficas, las actividades económicas y productivas, las condiciones meteorológicas, hídricas, topográficas y climáticas. Asimismo, permitió evaluar y contrastar, de la forma más efectiva posible, las condiciones cualitativas y cuantitativas del territorio municipal.

Adicionalmente, ambas perspectivas fueron complementadas con entrevistas y talleres participativos tanto con autoridades municipales, los diversos sectores que componen a su ciudadanía, así como a diversos actores sociales que inciden tanto en las dinámicas urbanas como en las rurales. Este proceso de consulta e interacción ha permitido identificar las necesidades y percepciones en diversas

escalas y realidades territoriales a partir de las cuales se integra el diagnóstico y se plantean los distintos escenarios de desarrollo y las estrategias que lo hagan posible.

El PMDU de Apan integra un modelo de evaluación y monitoreo de las estrategias y acciones planteadas, a través del cual se puedan medir y valorar los resultados de las acciones emprendidas, mismas que se orientan en mejorar el bienestar de la población, elevar la productividad de los sectores económicos, preservar y regenerar los recursos naturales; así como facilitar y ajustar el cumplimiento de metas y objetivos precisos.

Parte fundamental del programa y su visión sistémica se encuentra en el fortalecimiento del sistema de gobernanza entre los distintos niveles de gobierno, las instancias que los conforman y la relación de estas con los sectores sociales de la región. El PMDU busca integrar de manera eficiente los factores territoriales con las estructuras administrativas y de gobierno mediante un modelo de gobernanza que permita aprovechar de manera eficiente y sostenible el potencial de desarrollo de la región en la que se encuentra inmerso.

La adecuada integración de los distintos planes, políticas, programas, ordenamientos e instrumentos de planeación territorial tanto a nivel federal, estatal y municipal, que, junto a la diversidad de leyes y reglamentos que componen el marco jurídico Federal y del Estado de Hidalgo, es otro de los principales retos a superar para que el programa y el conjunto de los planes de desarrollo municipal y urbano territorial operen convergentemente, pues solo así será posible superar los retos y aprovechar las oportunidades que presenta el Municipio de Apan.

Tabla 1. Síntesis municipal

Entidad Federativa	Hidalgo
Municipio	Apan
Cabecera Municipal	Apan
Población	46,681 habitantes
Hombres	22,288 personas
Mujeres	24,393 personas
Tasa Crecimiento 2010-2020	0.93%
Total de localidades	84 localidades
Localidades urbanas	1 localidad
Localidades rurales	83 localidades
Pob. Loc. Urbanas	28,792 personas
Pob. Loc. Rurales	17,899 personas
Viviendas habitadas	12,927 viviendas
Municipios colindantes	

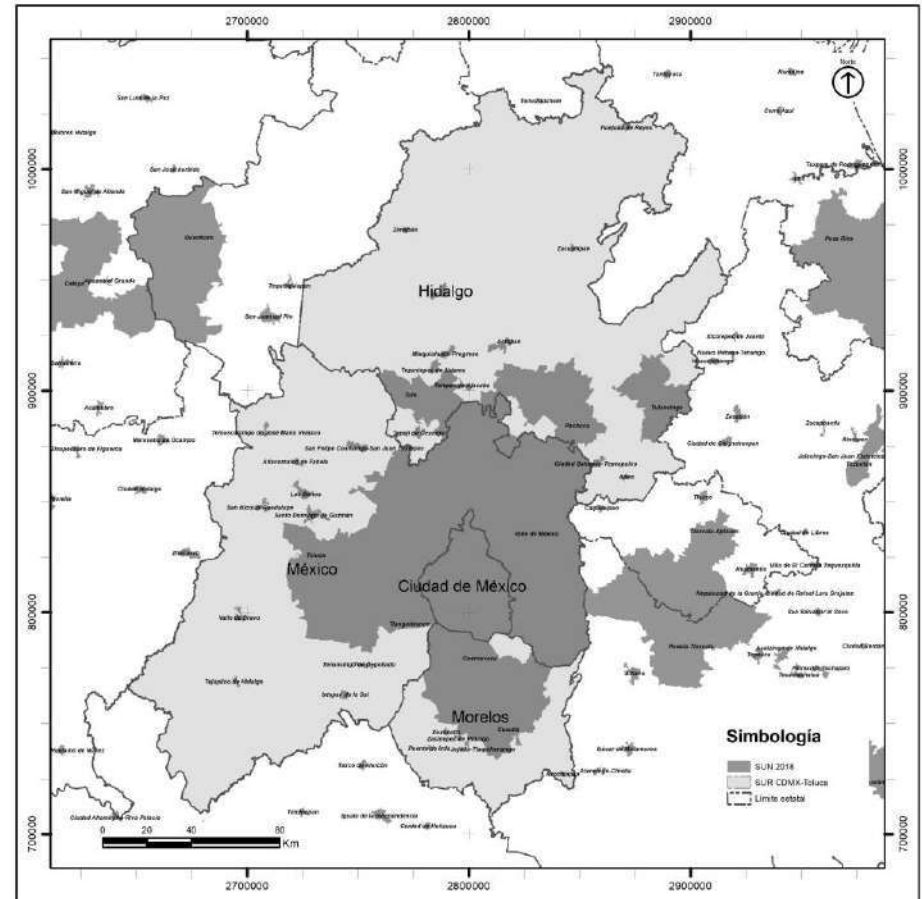
Norte	Cuauhtepc de Hinojosa
Noreste	Tepeapulco
Sur	Tlaxcala
Sureste	Emiliano Zapata
Este	Almoloya
Clasificación de vulnerabilidad ante el cambio climático	Baja
Población en situación de pobreza extrema	3.63%
Población en situación de Pobreza moderada	37,7%
Población con discapacidad	3,218
Índice de Marginación	57.71
Grado de marginación	Muy Bajo

Fuente: Elaboración propia

b) Relación funcional

A nivel Federal el municipio de Apan se localiza en la Macroregión Centro, la cual está dividida en cinco Sistemas Urbano Rurales (SUR), perteneciendo al SUR Centro II, CDMX-Toluca (SEDATUa, 2021). Dentro del Sistema Urbano Nacional (SUN) Apan está clasificado como una de las 132 conurbaciones del país, mismas que se definieron por presentar continuidad física entre dos o más localidades o por ser centros urbanos, en el caso de Apan se trata de lo segundo (SEDATUb, 2022). La localidad se ubica entre cuatro zonas metropolitanas: al nororiente la Zona Metropolitana de Tulancingo; la Zona Metropolitana de Pachuca al norponiente; al poniente la Zona Metropolitana del Valle de México y al sur las Zonas Metropolitanas de Tlaxcala y Puebla; se localiza a 362 kilómetros del Puerto de Veracruz y a 439 kilómetros de Tuxpan.

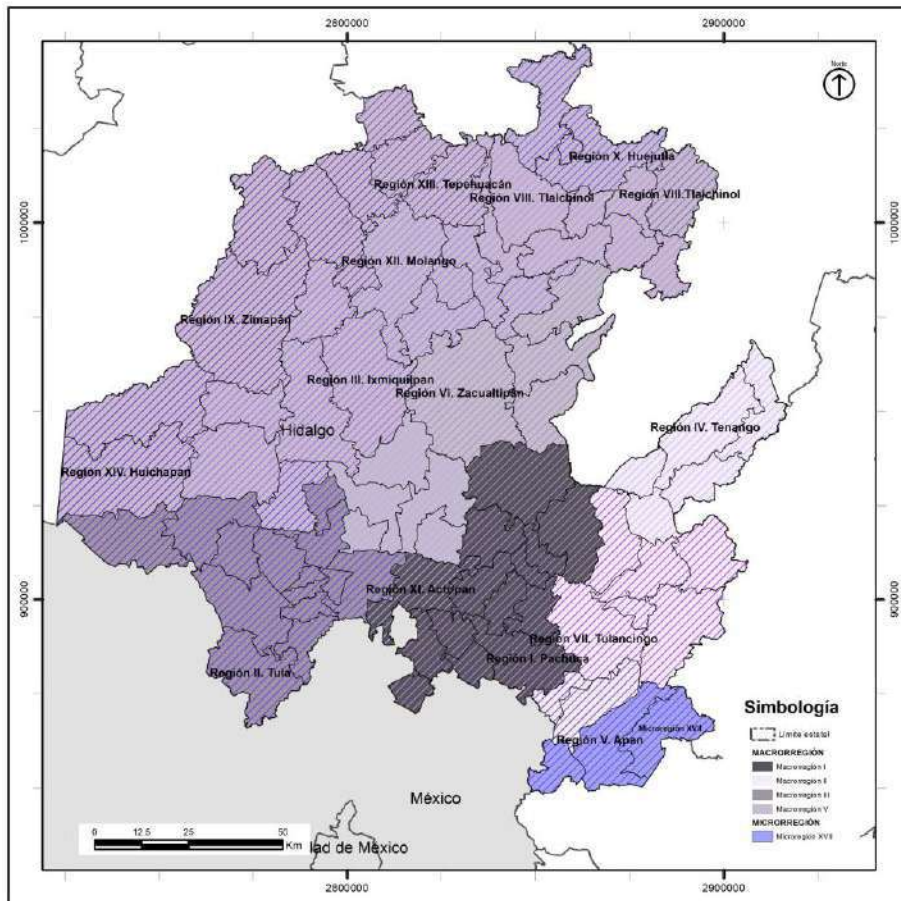
Figura 1. Sistema Urbano Rural Centro II. CDMX-Toluca y Sistema Urbano Nacional.



Fuente: elaboración propia con base en SUN 2018 (SEDATUb, 2022) y ENOT (SEDATUa, 2021).

El Estado de Hidalgo cuenta con una regionalización que responde a tres enfoques; las delimitadas con una visión de planeación estratégica; las de nivel operativo asociadas a la gestión y dotación de servicios y las identificadas con polígonos de desarrollo a través de actividades económicas entradas en las vocaciones locales. Apan se encuentra en la Macroregión II del Estado de Hidalgo que concentra el 19% de la población total estatal, pertenece a la Región V. integrada por cinco municipios (Apan, Almoloya, Emiliano Zapata, Tepeapulco y Tlanalapa) que concentra el 5% de la población del Estado de Hidalgo, cuenta con 46,681 habitantes y forma parte de la Microrregión XVII (Periódico Oficial del Estado de Hidalgo (a), 2017).

Figura 2. Regionalización del estado de Hidalgo



Fuente: elaboración propia (Periódico Oficial del Estado de Hidalgo (a), 2017)

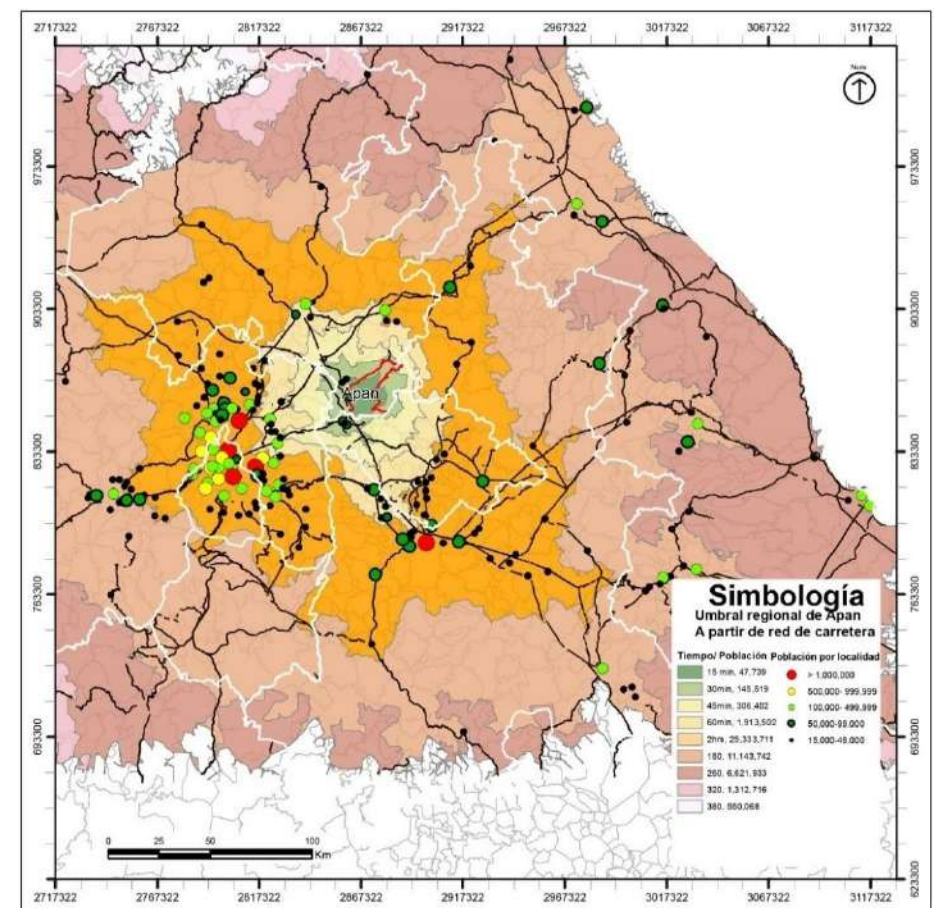
El municipio forma parte de la conurbación Ciudad Sahagún - Tepeapulco que provee de servicios a la zona industrial y de viviendas a la población de Apan. Forma parte del corredor urbano sobre la carretera Pachuca – Apan, el cual, cuenta con asentamientos irregulares que propician la expansión de la mancha urbana de forma desordenada y descontrolada pueden impactar de forma negativa las zonas forestales, así como propiciar zonas inundables, de alta percepción de riesgo de deslave, incrementando la vulnerabilidad de los habitantes.

Existe la presión de crecimiento urbano en el corredor Apan – Emiliano Zapata derivado del desarrollo urbano de Calpulapan hacia el

municipio de Emiliano Zapata sobre la carretera federal Ciudad Sahagún – Calpulapan.

Para entender al municipio de Apan dentro de un ámbito regional, independientemente de la delimitada por la administración federal y estatal, se hizo un análisis que permite visualizar la distribución de población y servicios alrededor de la cabecera municipal en diferentes tiempos, a partir de la red de carreteras y la velocidad permitida por tipo de vialidad; el estudio identificó que los centros de población mayores a 1,000,000 de personas se localizan a dos horas de distancia de la cabecera municipal de Apan.

Figura 3. Relaciones funcionales de Apan a nivel regional



Fuente: elaboración propia

El municipio de Apan tiene presencia de la industria cervecera, cuenta con un centro de trabajo de elaboración a 12 kilómetros hacia el poniente de la cabecera municipal, así como cinco unidades económicas dedicadas a proveer lo pertinente para la elaboración de la misma, así como zonas agrícolas para la siembra del grano de cebada. De igual forma, en el municipio opera la industria del plástico y hule ubicada en la cabecera municipal de Apan.

c) Bases Jurídicas

El PMDU se fundamenta en un amplio universo de ordenamientos armónicos a nivel Internacional, Federal, Estatal y Municipal. La alineación de esta diversidad de leyes sustenta la elaboración, aprobación e instrumentación del PMDU Apan al tiempo de ser un documento clave para la gobernanza territorial.

A nivel internacional la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) reconoce los tratados como parte del orden jurídico de la nación. Se adquiere la relevancia de los derechos fundamentales que desencadenan en múltiples instrumentos internacionales como: el Protocolo de Kioto; la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible que cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); la Nueva Agenda Urbana (NAU); el Acuerdo de París (COP21); y el Acuerdo Metas de Aichi (COP10).

En el ámbito Federal el PMDU se sustenta jurídicamente en los artículos: 1, 2, 4, 25, 26, 27 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 2, 3 y 33 de la Ley de Planeación; 1, 4, 7, 10,11, 23, 45, 52 y 93 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorio y Desarrollo Urbano; 1, 3, 23 y 27 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 28, 29, y 30 de la Ley General de Cambio Climático; 5, 87, 88, y 89 de la Ley Agraria; 3, 6, 17, 65 y 70 de la Ley de Vivienda, entre otros ordenamientos jurídicos.

A nivel Estatal el PMDU se apoya en una base legal diversa entre ellas: los artículos 23, 25, 141 de la Constitución Política del Estado de Hidalgo; el 42 de la Ley de Planeación y Prospectiva del Estado de Hidalgo; 10, 40 y el Capítulo Segundo de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo; 16, 18, 19, 20, 21, 22 y 24 de la Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo; el Título Cuarto, artículos 52 y 69 de la Ley de Vivienda del Estado de Hidalgo, entre otras más.

En la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo¹ (LAHEH) se establecen

las normas donde el Estado y Municipios ejercerán las atribuciones pertinentes en materia de planeación urbana, asentamientos humanos, desarrollo urbano y ordenamiento territorial para planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los asentamientos en el Estado. De igual forma, establece las bases para integrar el Sistema Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, los instrumentos de gestión, ejecución, regulación, inducción, concertación y coordinación de los diferentes actores.

Localmente el PMDU se ampara en el Bando de Policía y Gobierno Municipal de Apan, Hidalgo, instrumento de ordenamiento jurídico que establece las bases del gobierno, así como lo referente a los Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ecología donde se instituye que la autoridad municipal se sujetará a la observancia de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de la entidad.

d) Marco de planeación

En el Sistema de Planeación Democrática el PMDU se alinea y es congruente con los objetivos determinados en otros instrumentos, considerados complementarios para una planeación integral del territorio que derivan del Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024.

Los instrumentos rectores de planeación, ordenamiento territorial y desarrollo urbano a nivel federal son el Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2014; la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020 - 2040; el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2020 - 2024; el Programa Nacional de Vivienda 2019 - 2024; el Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020 - 2024; y el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020 - 2024.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND)² indica los principios rectores de políticas y los ejes a considerar en el desarrollo de la presente administración federal. Como parte del eje “Política Social” se establece el Objetivo “Construir un país con Bienestar e Impulsar el Desarrollo Sustentable”, aspectos fundamentales para el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano del país. El Plan es la base para los programas nacionales y sectoriales, así como instrumentos a nivel estatal y municipal.

¹ H. Congreso del Estado de Hidalgo. P.O.E. Última Reforma 13 de septiembre de 2021.

² http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019.

Figura 4. Instrumentos de Planeación a Nivel Federal



Fuente. Elaboración propia a partir del DOF, SEGOB, SEDATU y SCT.

La Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT)³ 2020 - 2040, promueve un enfoque sistémico que configura la dimensión espacial y territorial del desarrollo de México en un horizonte de mediano y largo plazo; fomenta la coordinación equitativa y transparente de todos los actores que inciden en el territorio, incluyendo los sectores sociales y privados; establece los sistemas urbano-rurales y la regionalización con base en 6 macrorregiones que estructuran funcionalmente al país.

Figura 4. Macrorregiones ENOT 2020-2040



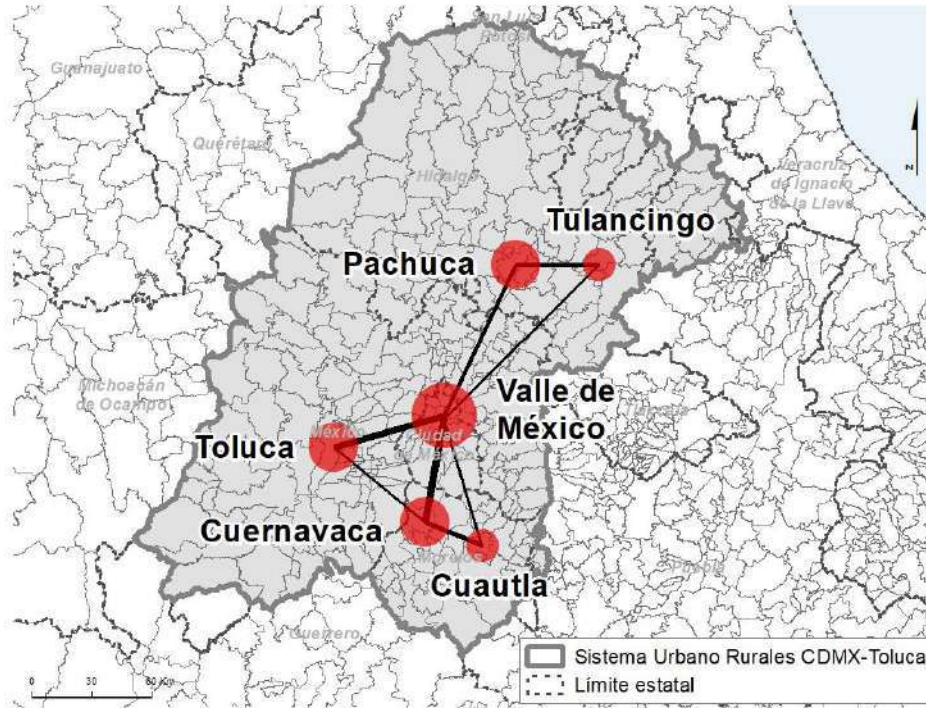
Fuente. Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040, SEDATU.

La ENOT se estructura mediante 3 Ejes Nacionales, 10 objetivos prioritarios, 53 Lineamientos Generales y 324 Lineamientos Regionales a través de 20 Sistemas Urbanos Rurales (SUR´s), que orientarán las acciones sectoriales, intergubernamentales e interinstitucionales, de los diversos sectores del Estado Mexicano.

El estado de Hidalgo pertenece a la Macrorregión Centro; el municipio Apan es parte del Sistema Urbano Rural Centro II: CDMX -Toluca, donde interactúan las entidades de Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, y Veracruz Dentro de este sistema urbano se aplican 56 lineamientos cuyo objetivo es atender los ejes nacionales de la ENOT.

³ <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/estrategia-nacional-de-ordenamiento-territorial-de-la-sedatu-2020-2040?idiom=es>

Figura 6. SUR Centro II: Ciudad de México Toluca



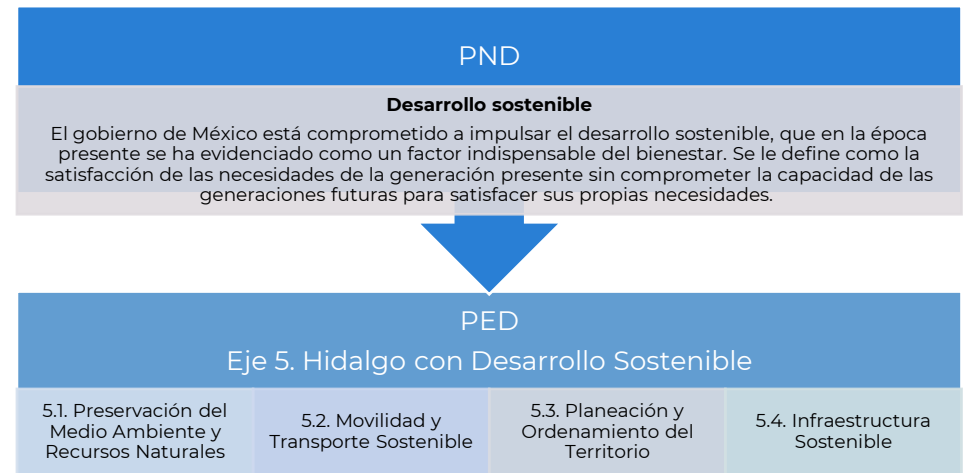
Fuente. Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040, SEDATU.

El Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2020 – 2024 incorpora principios de planeación sectorial con una visión humana y sostenible del territorio donde construir ciudades de bienestar y paz reduzca las brechas de desigualdad socioespacial, pobreza y discriminación. El Programa Nacional de Vivienda 2019 – 2024 incentiva y alinea la participación de los actores del sector para impulsar acciones que permitan garantizar el derecho a la vivienda adecuada.

El Programa Sectorial de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano 2020 – 2024 cuenta con estrategias y acciones para atender los problemas agrarios, urbanos y de vivienda. El Programa de Ordenamiento Turístico General del Territorio establece las estrategias turísticas y lineamientos para la preservación y aprovechamiento de los recursos turísticos; el estado de Hidalgo se encuentra catalogado como destino turístico prioritario. El Programa Sectorial de Comunicaciones y

Transportes 2020 -2024 define las políticas y acciones para impulsar la dotación de infraestructura que mejoren las condiciones de vida de la población y estimule la inversión privada para el desarrollo regional, competitivo en beneficio del país.

A nivel estatal el Plan de Desarrollo ⁴ (PED) promueve las acciones entre el desarrollo humano sostenible en el estado de Hidalgo, tiene como marco de referencia los derechos humanos y los ODS de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. El PED alinea sus estrategias de preservación del medio ambiente y recursos naturales; movilidad y transporte sostenible; planeación y ordenamiento del territorio e infraestructura sostenible con el PND en su eje de Desarrollo Sostenible.



El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo (POETE) define las Unidades de Gestión Ambiental (UGA); dentro del territorio municipal se encuentran las siguientes UGA:

- UGA IV.- montañas altas de hasta 3,000 msnm, en una superficie de 626.9 km² formadas por vulcanitas, basaltos, tobas ácidas y brechas, con pinares, pino-encinares, encinares y focos de agricultura. Abarca los municipios de Apan, Tlanalapa, Tepeapulco, Almoloya, Singuilucan, Cuauteppec, Santiago Tulantepec, Tulancingo y Acaxochitlán.
- UGA V.- Este valle con altura media de 2,200 msnm, en una superficie de 1,856.1 km² está formado por basaltos, vulcanitas y en parte con aluvios, con pastizales, agricultura de riego y

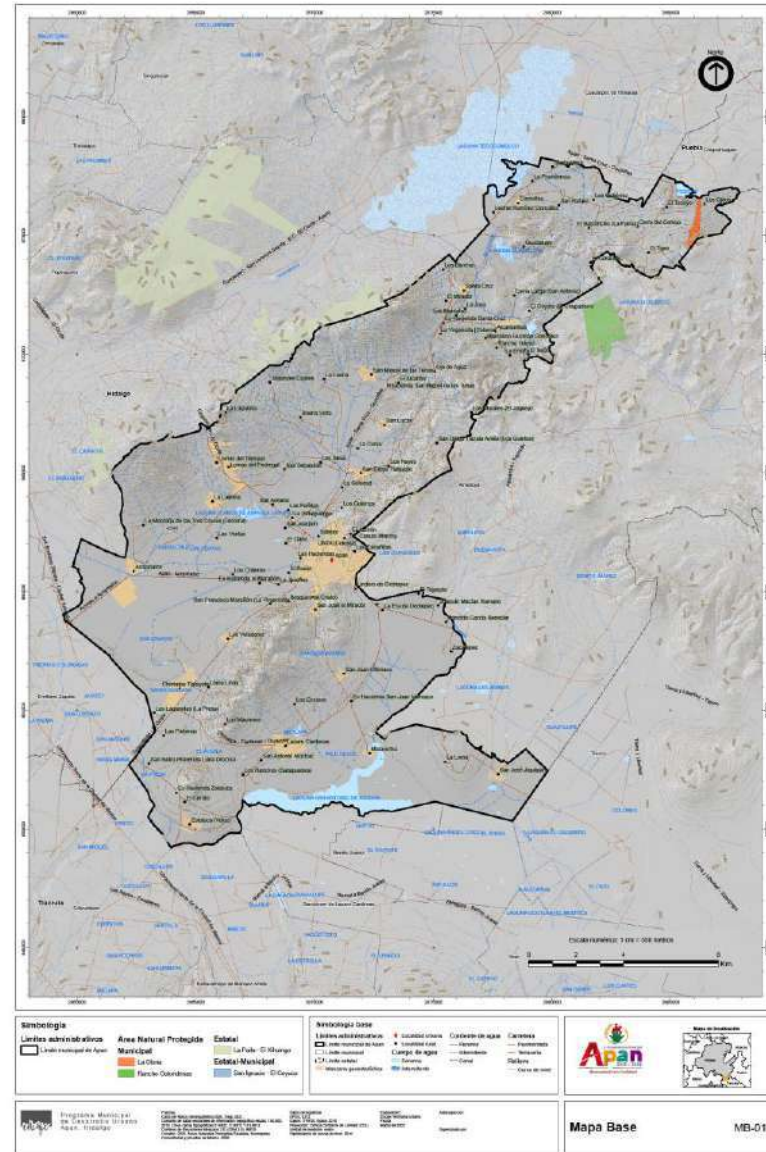
⁴ http://planestataldedesarrollo.hidalgo.gob.mx/pdf/PED/PED/Ped_Completo.pdf

temporal, sobre feozem háptico y calcárico, vertisoles, rendzinas y litosoles; la actividad y uso predominante es el agrícola. Abarca los municipios de Emiliano Zapata, Apan, Tepeapulco, Tlanalapa, Almoloya, Singuilucan, Cuautepec, Santiago Tulantepec, Tulancingo, Acaxochitlán, Metepec y Agua Blanca

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Apan, en los municipios de Tlanalapa, Tepeapulco, Apan, Almoloya y Emiliano Zapata, en el Estado de Hidalgo⁵ es un instrumento de política ambiental para regular e inducir el uso y actividades productivas con el fin de proteger y preservar el medio ambiente, así como el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Apan se norma por el cuadrante 3 del modelo de ordenamiento y le aplica una política de aprovechamiento sustentable sobre la UGA 169, el aprovechamiento es para desarrollos industriales mixtos y los usos compatibles son Agricultura de Riego, Agricultura de Temporal, Ganadería, Infraestructura, Industria.

e) Delimitación del área de estudio

Figura 5. Mapa Base del Municipio de Centro.



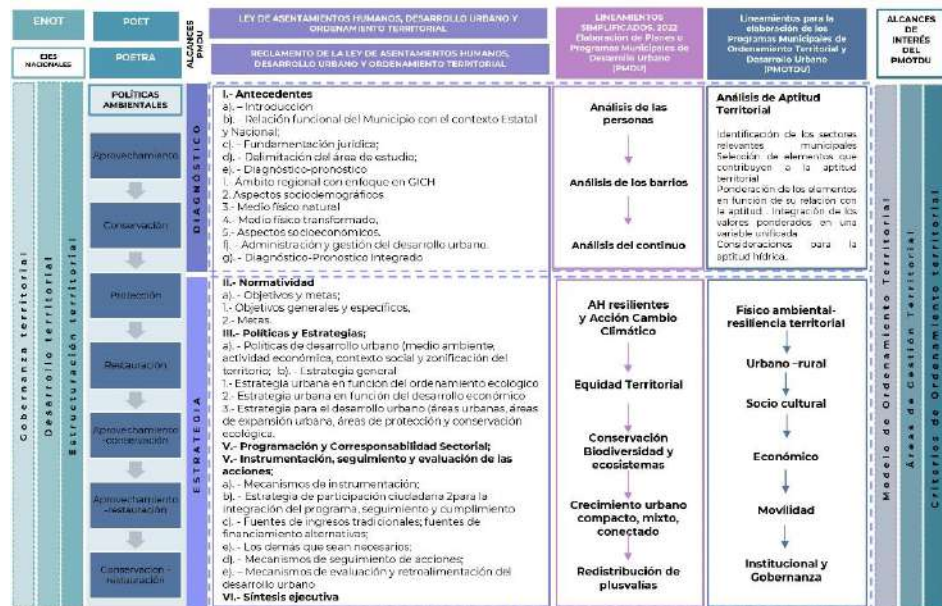
Fuente: Elaboración Propia con base INEGI.

⁵ http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/poet/2020/propuesta_apan.pdf

II. DIAGNÓSTICO-PRONÓSTICO INTEGRADO

El presente PMDU se plantea como un instrumento de planeación del desarrollo urbano y ordenamiento territorial con la finalidad de abarcar la totalidad del municipio; se fundamenta a través de normativas, a nivel Internacional, Federal, Estatal y Municipal. La alineación de estas leyes sustenta la elaboración, aprobación e instrumentación del PMDU de Apan al tiempo de ser un instrumento clave de gobernanza territorial.

Figura 6. Alineación del PMDU con políticas, estrategias y lineamientos de los tres órdenes de gobierno



Fuente: elaboración propia

El cambio climático continuará alterando el sistema físico natural, los ciclos hidrológicos del municipio y particularmente de la cuenca en la que se encuentra, afectará la predictibilidad y disponibilidad de los recursos naturales necesarios para el desarrollo de las actividades urbanas, agrícolas e industriales. El manejo de cuencas propuesto en el PMDU debe entenderse como un proceso de planeación, implementación y evaluación de acciones, dirigidas al control de las externalidades negativas, mediante la participación organizada e informada de la población.

La población total de Apan en el 2020 es de 46,681 habitantes que corresponde al 2% de la población estatal; cuenta con 84 localidades, de las cuales 83 son rurales. La cabecera municipal concentra el 61.7% de los habitantes del municipio, mientras que el 38.8% de personas se

distribuyen en el resto de las localidades. Chimalpa Tlalayote y Lázaro Cárdenas concentran la mayor población con el 5.8% y el 6.3%, respectivamente, de habitantes a nivel municipal.

Apan es un municipio preponderantemente joven, el promedio de edad asciende a 30 años. Las mujeres se encuentran sobre los 31 años mientras que los hombres se encuentran en una media de 29 años. Para el año 2025 la población se incrementará en 434 personas y para el 2050 se estima que los habitantes asciendan a 49,338 lo que significa un crecimiento del 6% en un periodo de 30 años.

Los grupos de edad que más crecen se ubican a partir de los 50 años con una media del 4%. El grado escolar promedio en el municipio es de 9.42 años (9.41 para mujeres y 9.44 para hombres), sin embargo, la población de la cabecera cuenta con 10.07 años en el grado de enseñanza.

En 2022 el 3.63% de la población de Apan se encontró en extrema pobreza, mientras que el 37.7% de los habitantes estaban en situación de pobreza moderada. Esto representa una disminución de acuerdo con las cifras registradas en 2010, donde el porcentaje era de 8.9% y 57.7% respectivamente. Las localidades que presentan un muy alto grado de marginación son: El Colorado, Buena Vista, San Rafael, Las Palomas y Los Gutiérrez que en total albergan a 104 habitantes; El Colorado es la localidad con mayor carencia de todo el municipio.

El crecimiento urbano en la cabecera municipal en el periodo 1999 a 2012 fue de 74.31 hectáreas, de 2012 a 2021 de 37 hectáreas. Apan cuenta con 34 núcleos agrarios de carácter ejidal lo que representa el 75.83% del territorio, de los cuales, el 75.54% representa tierras parceladas para actividades agropecuarias, el 17.55% corresponde a tierras de uso común y el 1.98% está constituido por asentamientos humanos.

El municipio de Apan tiene registrados 41 inmuebles que pertenecen a equipamiento de salud con calidad de atención de primer y segundo nivel; de estas clínicas y hospitales 19 se encuentran en la cabecera municipal y las 22 restantes en 17 de las 83 localidades rurales del municipio.

Apan cuenta con 52 unidades de equipamiento educativo, de los cuales, 44 son de nivel de escolaridad básico, cinco de nivel medio superior y tres de nivel superior.

La cabecera municipal cuenta con más de 86.5 kilómetros de infraestructura vial como avenidas, calles, andadores, callejones, entre otros; brinda el servicio de transporte colectivo a través de 20

concesiones a particulares y cooperativas que transitan en el área urbana y ciertas localidades rurales.

Se tiene registro de 55 asentamientos irregulares en el territorio y un total de 16,113 viviendas particulares habitadas. La cabecera municipal cuenta con un total de 9,607, de las cuales 7,566 son inmuebles particulares habitados y 1,126 particulares deshabitadas. Le siguen la localidad Lázaro Cárdenas con 1,001 viviendas totales, de las cuales 799 son inmuebles particulares habitados y 144 particulares deshabitados, y Chimalpa Tlalayote con un total de 945 viviendas particulares, donde 756 se encuentran habitadas y 105 inmuebles deshabitados.

De acuerdo al análisis el acceso al drenaje en localidades mayores a 15,000 habitantes corresponde al 63.36%, mientras que la totalidad de inmuebles que no cuentan con este servicio están ubicadas en localidades de hasta 2,499 habitantes. El 96.74% de las viviendas cuentan con los servicios básicos.

La población ocupada del municipio, entre el 2000 y el 2020, pasó de 13,680 a 21,796, representando una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de 2.36%. Con relación al personal ocupado (o empleo fijo formal) se tiene un crecimiento de 2003 a 2018 a una TMCA de 4.13% pasando de 3,765 empleos en 2013 a 6,289 en 2018. Sin embargo, de 2008 a 2013 el empleo formal fijo se contrajo a una TMCA de -0.36%.

El sector terciario de la economía (comercio y servicios) generó 4,495 empleos al 2018, que corresponde al 71.5%, el 25.9% restante se produjo en el sector secundario, el cual presentó una disminución en la generación del empleo formal al registrar en el 2003 una participación del 26.6%.

De las 2,153 unidades económicas contabilizadas al 2018, 1,896 pertenecen al sector terciario, lo que representa el 88.06% del total de unidades, lo que muestra que la derrama económica está orientada al sector de comercio y servicios, por ende es el que genera mayor número de empleos, ya que por cada unidad económica se ocupan en promedio a 2.37 personas, sin embargo, el nivel de especialización, y por tanto salarial, está relacionado al nivel de especialización de los comercios y servicios que integran el sector.

La administración territorial del municipio es un factor clave para el desarrollo ordenado de la totalidad de actividades económicas, sociales y culturales, desde la perspectiva de políticas públicas, el territorio contiene y se ordena por un conjunto de bienes comunes como son: la infraestructura; los equipamientos; los elementos que conforman la cuenca; los mantos acuíferos y; diferentes emplazamientos físicos que

permiten las actividades en beneficio de la sociedad como conjunto y no solo para sectores sociales determinados, familias o individuos.

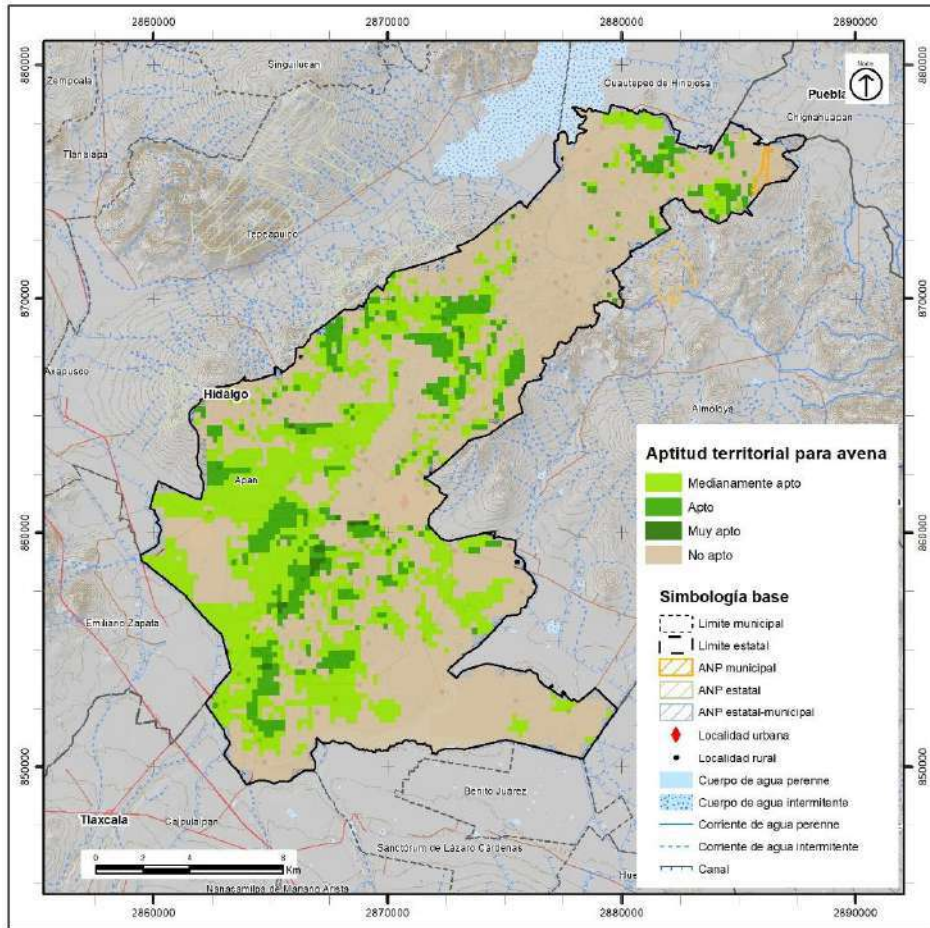
En este sentido, se busca un cambio integral en los modelos de planeación y ordenamiento territorial como la gobernanza y los derechos humanos que son elementos para implementar buenas prácticas que derivan en priorizar acciones de beneficio social acorde a la planeación territorial, valorar su impacto ambiental y las características sostenibles.

a) Aptitud del territorio

A partir del análisis del territorio y del potencial agrícola, se definieron los cultivos de mayor importancia en su representación del área sembrada. De acuerdo con los datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en el año 2020 el municipio de Apan utilizó 12 cultivos diferentes. La cebada es el cultivo de mayor importancia con el 98.1% de superficie ocupada; le siguen los cultivos de avena con el 0.9% y el maíz con el 0.7%.

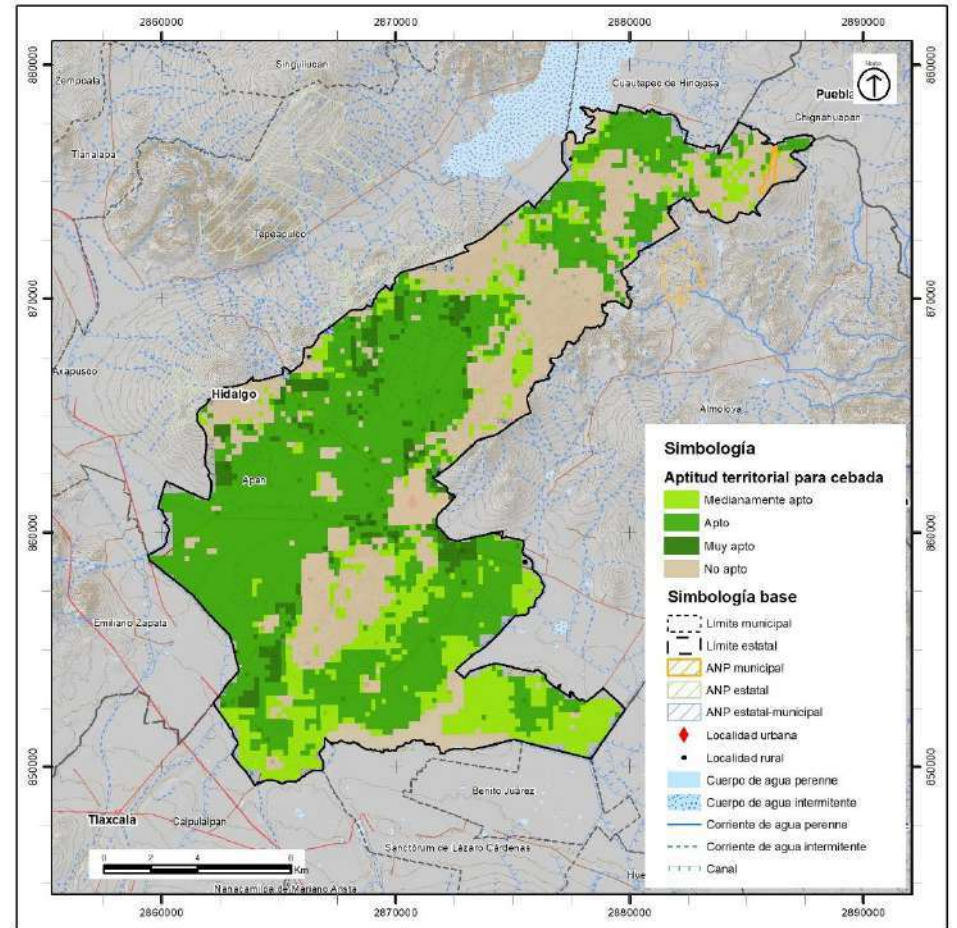
La aptitud del territorio para el desarrollo urbano se determinó a partir de las condiciones topográficas del municipio. Se considera que el desarrollo urbano debe estar contenido en pendientes inferiores a 5.7°, ausentes de zonas inundables, sin presencia de áreas naturales protegidas (Federal, Estatal y/o Municipal), así como corredores biológicos que sirvan de almacenes de carbono inferiores a los 25 MGC/ha. De igual forma, se prevé la coexistencia del desarrollo urbano con las actividades agrícolas o pecuarias.

Figura 7. Aptitud agrícola. Avena



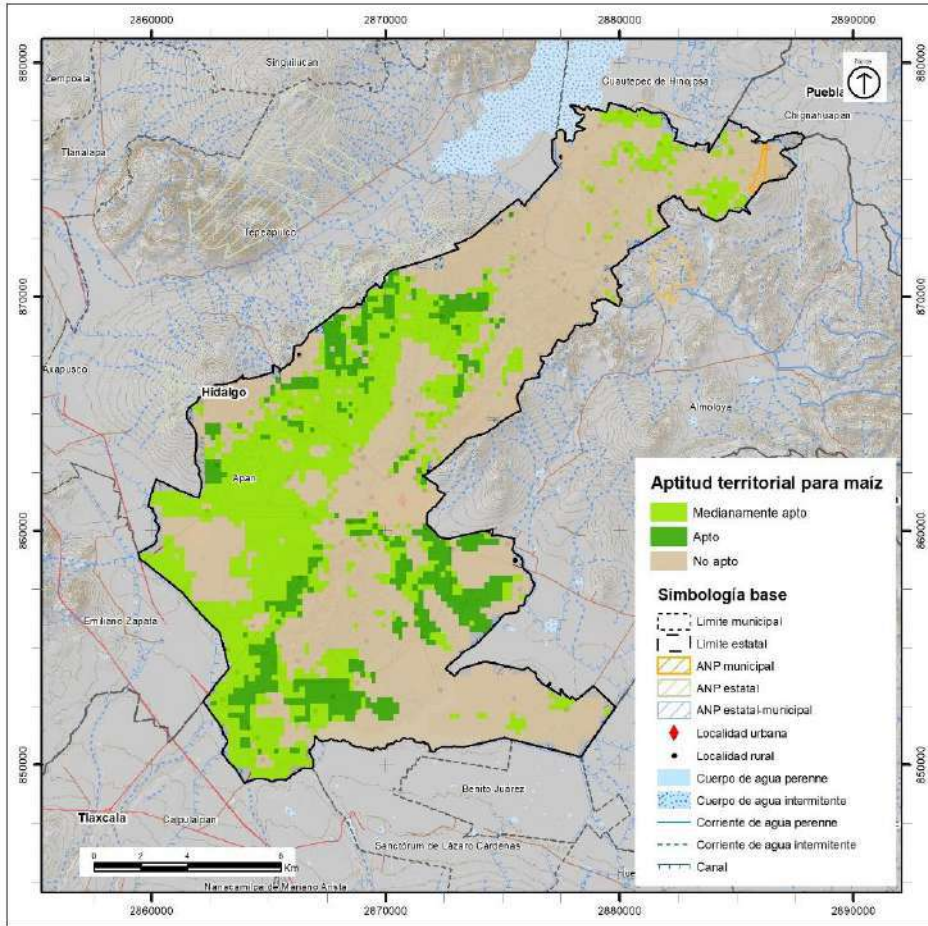
Fuente: Elaboración propia

Figura 8. Aptitud agrícola. Cebada



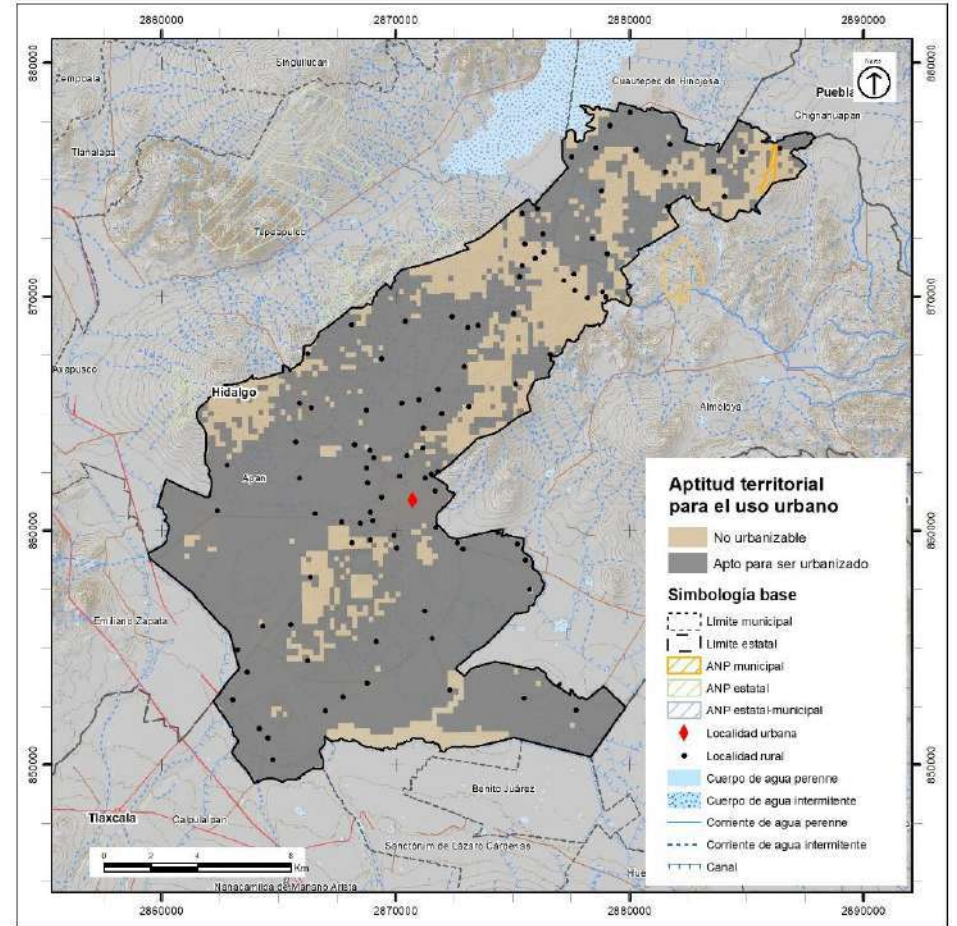
Fuente: Elaboración propia

Figura 9. Aptitud agrícola. Maíz



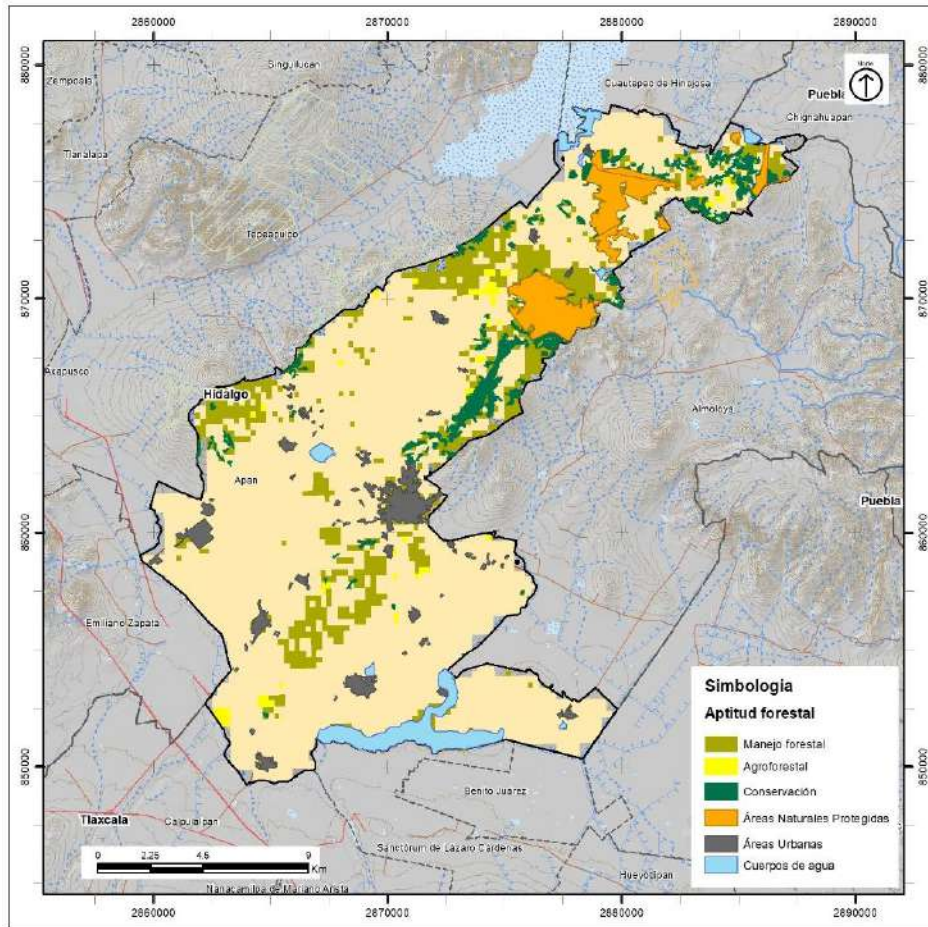
Fuente: Elaboración propia

Figura 10. Aptitud territorial para uso urbano



Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Aptitud territorial forestal.



Fuente: Elaboración propia

b) Vulnerabilidad ante cambio climático del municipio Apan

SOCIO AMBIENTALES	causas	efectos	vulnerabilidad	exposición	sensibilidad	capacidad adaptativa	
Vulnerabilidad ante cambio climático	A. Aumento de la temperatura.	Producción de GEI (variaciones en velocidad, presión, temperatura y la densidad de los gases en la atmósfera)	Ruptura en ciclos de evapotranspiración Incremento en la temperatura	BAJA	año 2050 de 15.9±0.6 °C	variación en temperatura	NULA
	B. Variación en la intensidad y frecuencia de las precipitaciones	Incremento en la intensidad y frecuencia de precipitaciones pluviales	Zonas de inundaciones	BAJA	2050 - 575±30 mm/año RCP 4.5 y de 588±29 mm en el RCP 8.5	variación en precipitación pluvial	NULA
	C. Eventos climáticos extremos: ciclones.	Cambio climático	Desastres medidos en pérdidas humanas y materiales	BAJA	36±3 mm por °C 34±3 mm por °C	variación en precipitación pluvial/ temperatura	BAJA
	D. Cambios de uso de suelo vegetal.	Actividades antropogénicas	Ruptura en los valores ecosistémicos	BAJA	pérdida de cobertura en suelos y degradación vegetal	degradación por lluvias y vientos de los pastizales, campos agrícolas y zonas de vegetación arbórea dispersa	MEDIA
	Expansión de los asentamientos humanos	Falta de contención y ordenamiento	Incremento en la demanda de servicios, infraestructura y acceso a equipamientos	BAJA	crecimiento anual de 3.8 ha	De 2012 a 2021 la superficie dedicada a otros usos urbanos creció en 128 ha debido a la instalación de industria	MEDIA
	E. Pérdida de la biodiversidad: Vegetal- forestal.	Pérdida forestal	ruptura en los valores ecosistémicos	BAJA	áreas desprovistas de vegetación abarcan 424.1 ha (1.3%)	presencia variadas de especie vegetal y endémicas	BAJA
	E. Pérdida de la biodiversidad: Animal.	Extinción/pérdida	ruptura en los valores ecosistémicos:	BAJA	377 a 395 especies/Km ²	presencia variadas de especie animal y endémicas	BAJA
	F. Reducción de los recursos hídricos.	Desequilibrios en oferta demanda		BAJA	Acuífero Apan *1 Extracción 28.37 Mm ³ / recarga 99.3Mm ³ Acuífero Tecocomulco *1 Extracción 26.06 M/m ³ / recarga 27.8 Mm ³	variabilidad anual y estacional en cuerpos superficiales	NULA
	G. Cambios en los sistemas hidrológicos.	Extracción- sobreexplotación Descargas sanitarias contaminantes al acuífero	Contaminantes en acuíferos y aguas superficiales, ruptura en los ciclos hidrológicos	MEDIA	Contaminación por residuos y líquidos*1		BAJA
	H. Densidad de incendios.	Desgaste de suelos productivos	Ruptura de los valores ecosistémicos Limitan la infiltración del agua	MEDIA	10.7 incendios/año 0.33 incendios por km ²	reducción precipitación- sequías entre 12 y 35 días/año	BAJA
	I. Efectos en la salud.	Contaminación de los acuíferos	Efectos en la salud	BAJA	13 kgCO ₂ al año	presencia emisiones contaminantes	BAJA
	J. Daños en la infraestructura o sobreestructura paisajística	Eventos extremos meteorológicos	Efectos en la vulnerabilidad de las personas	BAJA	250-500 t/año de PM10 0.0-250 t/año de PM2.5	emisiones al aire	BAJA
	Condiciones biogeoquímicas en zonas (productivas) de cultivo.	Grado de acidez /alcalinidad	productividad agrícola afectada	BAJA	PH promedio 7	acidez del suelo	BAJA
	Nitrógeno	Estancamiento y contaminación de aguas superficiales Cambios de suelo y vegetación	Reducción de la productividad Aprovechamiento NO sustentable	BAJA	588.8 ± 92.8 cgN kg NH ₄ OAc 1 M	saturación de nitrógeno	BAJA
	K. Daños en la superestructura Almacenes de carbono	Deforestación histórica	Pérdida forestal/ almacenes de carbono pobres	BAJA	7±4 MgC ha-1	almacenes de carbono	BAJA

SOCIO ECONÓMICOS		CAUSAS	EFFECTOS	vulnerabilidad	exposición	sensibilidad	capacidad adaptativa
Capacidades económicas	a) Afectaciones humanas.	Eventos extremos hidrometeorológicos	Vulnerabilidad individual y colectiva	MEDIA	17% de la población total municipal (7,935 habitantes)	variaciones en la economía individual y colectiva	BAJA
	b) Pérdidas materiales por eventos meteorológicos.	Eventos extremos hidrometeorológicos	ND	BAJA	No se registran	NA	NULA
	c) Obras de cabeza.	Eventos extremos hidrometeorológicos	ND	BAJA	No se registran	NA	NULA
	d) Infra y supraestructura.	Carencia de inversión en infraestructura básica y en obras de cabeza	Vulnerabilidad colectiva	BAJA	Varios ²²	modificaciones biogeoquímicas con consecuencias productivas	BAJA
	e) Viviendas.	Eventos extremos hidrometeorológicos	ND	BAJA	No se registran	NA	NULA
	f) Reducción de los rendimientos de las actividades productivas.	Falta de tecnificación	Niveles de autonomía alimentaria	BAJA	pérdida del 3.36% en un periodo de 28 años (785.90 ha)	Carencia de gestión ambiental ni productiva	NULA
	g) Pérdida de competitividad económica.	Pérdida de suelo, inundaciones y deslaves	Afectación a la productividad Falta retención económica	BAJA	110 hectáreas entre 1993 y 2021	pérdida de interés/ abandono sobre la producción del sector primario	BAJA
	h) Sobre explotación/ alteración por arrastre de sedimentos en aguas superficiales, pérdida de suelo y reducción de productividad del suelo.	Contaminación de los ríos y fuentes de suministro de agua	Afectación a la productividad Falta retención económica	BAJA	ND	pérdida de interés/ abandono sobre la producción del sector primario	NULA
	i) Escasez en suministro de agua.	No se registra	No aplica	BAJA	el 84.34% de las viviendas que no tienen acceso al agua	Carencia de gestión ambiental	BAJA
	j) Incremento de la dispersión de las localidades.	Recursos insuficientes para una vida digna	Zonas no ligadas a la economía del Estado	MEDIA	Incremento del 63.41% de suelo para asentamientos humanos entre 1993 y 2021	carencia de retención en el municipio	BAJA
k) Participación económica dentro de la Región	Falta de oportunidades de desarrollo Falta de empleos bien remunerados	Vulnerabilidad individual y colectiva	MEDIA	71.15% de la población ocupada se empleó en otros municipios colindantes en actividades económicas informales.	carencia de presencia desde el sector primario	BAJA	
l) Especialización económica del municipio	Reducción en la competitividad económica	Oportunidades de empleo Retención de la derrama económica	BAJA	0.57% del VAB estatal	carencia de aprovechamiento ordenado de los recursos	BAJA	
m) Valor Agregado Censal Bruto	Ritmo de crecimiento económico	Incremento en la retención de derrama económica	BAJA	TCMA 61.9%	carencia de retención de la derrama económica	BAJA	

INSTITUCIONALES		CAUSAS	EFFECTOS	vulnerabilidad	exposición	sensibilidad	capacidad adaptativa	
Capacidades sociales e institucionales	i. Carencia de un sistema de infraestructura básico de servicios.	Falta de capacidades institucionales	Falta de prevención y de capacidades adaptativas	BAJA	1 sistema de agua potable drenaje carente en localidades	Sistema de fosas sépticas	BAJA	
	ii. Carencia de un sistema de infraestructura hidrológico	Hogares ubicados en zonas de riesgos y vulnerabilidad	Riesgo de pérdidas, humanas, materiales y de productos agrícolas	BAJA	5 pozos, 21 tanques de agua veda de extracción	Incipientes soluciones basadas en naturaleza	BAJA	
	iii. Carencia de equipamientos y servicios.	Falta de equipamientos básicos	Búsqueda de oportunidades fuera del Municipio	BAJA	17 l de 84 ocalidades cuentan con equipamiento de salud	Dificultad de dotación en localidades	BAJA	
	iv. Oferta de transporte que no constituye un sistema de movilidad.	Baja accesibilidad a servicios	Disminuir la capacidad económica individual y colectiva	BAJA	157.19 kilómetros en cabecera	Carencia de conectividad local y regional	BAJA	
	SOCIALES							
	· Rezago en la capacidad económica de las familias	Rezago educativo Rezago en las capacidades económicas de las familias	Gasto en servicios y productos básicos	BAJA	Índice de rezago social muy bajo -1,04948	49.1% población en pobreza (nivel relativo de ingreso)	BAJA	
	· Carencia de Equidad y de Gestión de proyectos y programas con perspectiva de género.	Dispersión de las localidades	Poco acceso a la canasta básica alimentaria	BAJA	Incidencia (denunciada) de 0 a 9 en 2020	Manifestaciones de violencia de género.	BAJA	
	· Falta de inclusión.		Brecha de equidad	MEDIA	Empleo migrante	Inequidades sociales manifestadas	BAJA	
	· Nivel de asociativismo, base solidaria en caso de desastres.	Dispersión de las localidades	Sobrevivencia solidaria en caso de crisis	BAJA	ND	Percepción de solidaridad en casos de crisis.	BAJA	

III. **NORMATIVIDAD**

Apan se visualiza como un municipio reconciliado con los valores ambientales y paisajísticos de su territorio con alta capacidad de adaptación al cambio climático, con condiciones de desarrollo económico y social, posicionado a nivel estatal y regional.

En términos de desarrollo urbano las localidades urbanas crecerán mediante el aprovechamiento eficiente del suelo urbano, con asentamientos humanos compactos, usos de suelo mixtos, vinculados y conectados con los centros de trabajo, servicios y equipamientos. Lo anterior bajo un marco de gobernanza visible, tangible, consciente y efectiva.

a) Objetivos y metas

1) Objetivos generales y específicos

Objetivo general:

Posicionar al municipio de Apan dentro de la región V, para fortalecer, diversificar y detonar la actividad económica, así como revertir el rezago social para disminuir las condiciones de vulnerabilidad a través de la regeneración y aprovechamiento de los recursos naturales y patrimoniales, desde esquemas participativos, corresponsables y conscientes.

Objetivos específicos:

- A. Crear condiciones de coordinación que induzcan a la conservación de los ecosistemas en el territorio municipal además de facilitar y hacer eficiente las operaciones urbanas, mediante acciones, proyectos, mecanismos e instrumentos que contribuyan a la sustentabilidad del municipio.
- B. Recondicionar el modelo de desarrollo urbano para lograr equidad y equilibrio a nivel ambiental, social y económico, a través de la distribución y diversidad de usos mixtos y servicios.
- C. Mejorar condiciones de habitabilidad para incrementar las cualidades espaciales de las interacciones cotidianas con perspectiva de género, mediante la dotación de servicios básicos, equipamiento y transporte público eficiente (de bajo impacto ambiental) en la cabecera y las localidades rurales.
- D. Fortalecer la administración y operación urbana del territorio del Ayuntamiento para direccionar el aprovechamiento sustentable y eficiente del suelo con la creación de instrumentos, lineamientos, tecnología y capacitación.
- E. Estructurar el territorio para optimizar el aprovechamiento de los diversos usos potenciales a través del diseño y aplicación de políticas, estrategias y criterios de aprovechamiento.

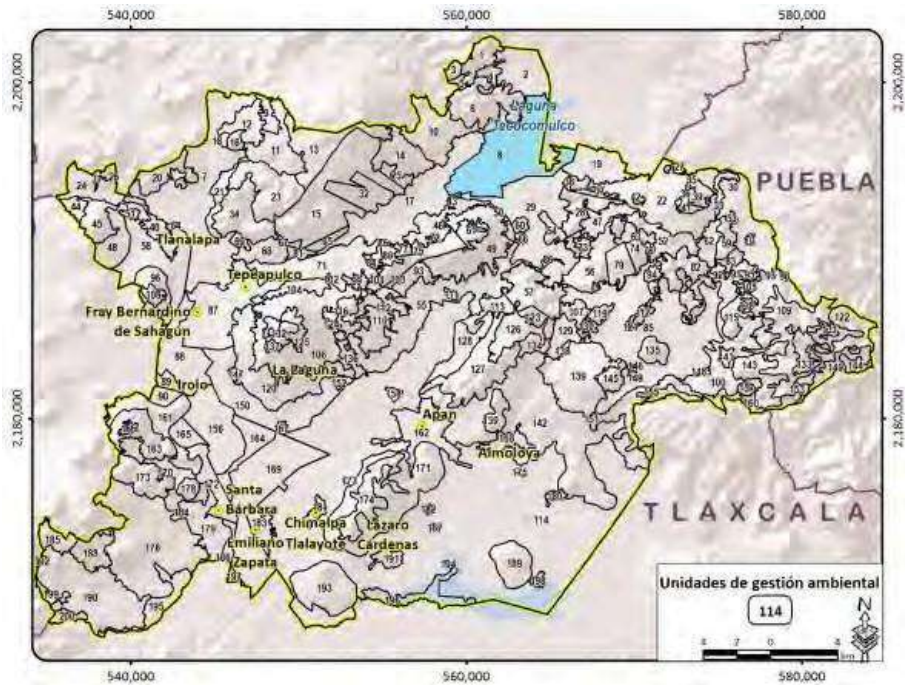
- F. Reconciliar y orientar el aprovechamiento del suelo según la aptitud territorial para generar un modelo de ordenamiento territorial basado en las estructuras naturales y sociales del territorio, en beneficio del equilibrio ambiental, social y económico, mediante el reconocimiento de los sistemas naturales, bajo una visión integral y con conocimiento de los efectos e impactos sobre el agua y el suelo, que a mediano plazo puede producir actividades y proyectos (cuando se hacen sin conocimiento de efectos no tan visibles como lo que comentamos de los nutrientes en suelos).

b) Condicionantes de los niveles superiores de planeación

Las condicionantes aplicables al territorio municipal son principalmente los criterios ecológicos aplicables a las UGA del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo. (POETEH) (Semarnat a, 2022) y los criterios definidos en el POERA para las UGA 114, 123, 127, 128, 134, 142, 159, 162, 171, 174, 181, 182, 191 y 193.

Estos criterios son la principal herramienta de manejo y administración del territorio municipal, su observancia e implementación son fundamentales para mantener los recursos naturales y bienes comunes, así como para alcanzar y mantener una gobernanza eficaz del territorio municipal.

Tabla 2. UGA del Programa de Ordenamiento Territorial Estatal aplicables al territorio municipal de Apan



Fuente: : de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo. (POETEH) (Semarnat a, 2022)

Tabla 3. UGA aplicables al municipio de Apan en el POETEH

POLÍTICA	UGA
Aprovechamiento	8,16, 17, 22, 31, 32, 35, 40, 42, 44, 47, 49, 56, 75, 101, 109, 114, 191, 195, 197, 198, 221, 22
Conservación	206
Protección	No aplica al territorio municipal
Restauración	77,81, 83, 85, 92, 97, 107, 212, 214
Aprovechamiento-conservación	5,50, 86, 88, 125, 127, 186, 188
Aprovechamiento-restauración	20, 69, 84, 95, 98, 104, 106, 117, 133, 163, 192, 203
Conservación-restauración	119, 123, 207

Fuente: : de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo. (POETEH) (Semarnat a, 2022)

Criterios ecológicos aplicables al municipio por UGA del POETRA

c) Zonificación primaria

La estructura territorial propuesta para el municipio implica definir dos elementos de normatividad territorial, la zonificación primaria y la secundaria.

La zonificación primaria es la visión de mediano y largo plazo, es la delimitación territorial de las áreas que integran el municipio; comprendido por el Área Urbana, el Área Urbanizable y el Área No Urbanizable, de conformidad con lo señalado en los Artículos 3 y 59 de la LGAHOTDU.

La zonificación primaria incluye:

Tabla 4. Zonificación primaria

Área	ha
Urbanizado	810.472
Urbanizable	208.906
No urbanizable	30,993.060
Municipio	32,012.440

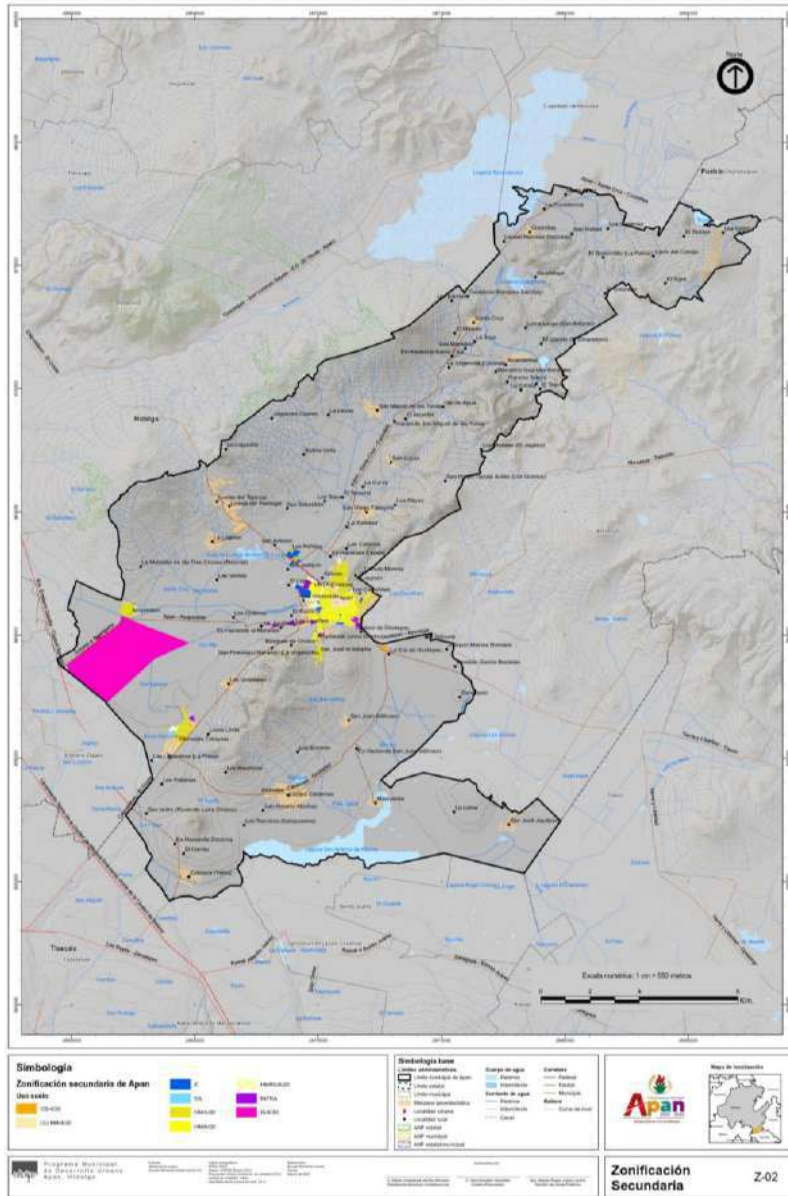
Fuente: Elaboración propia

Para definir las localidades que requieren de una zonificación primaria con potencial de urbanización se analizó las tasas de crecimiento poblacional y de expansión del asentamiento en el periodo 1993-2021, así como las proyecciones poblacionales al año 2030.

Asimismo, se tomó en consideración la topografía y las condiciones de riesgo como unos de los elementos claves para su contención, deberán estar contenidas en pendientes inferiores a 5.7° y no estar dentro de las zonas de impacto hídrico o de regulación.

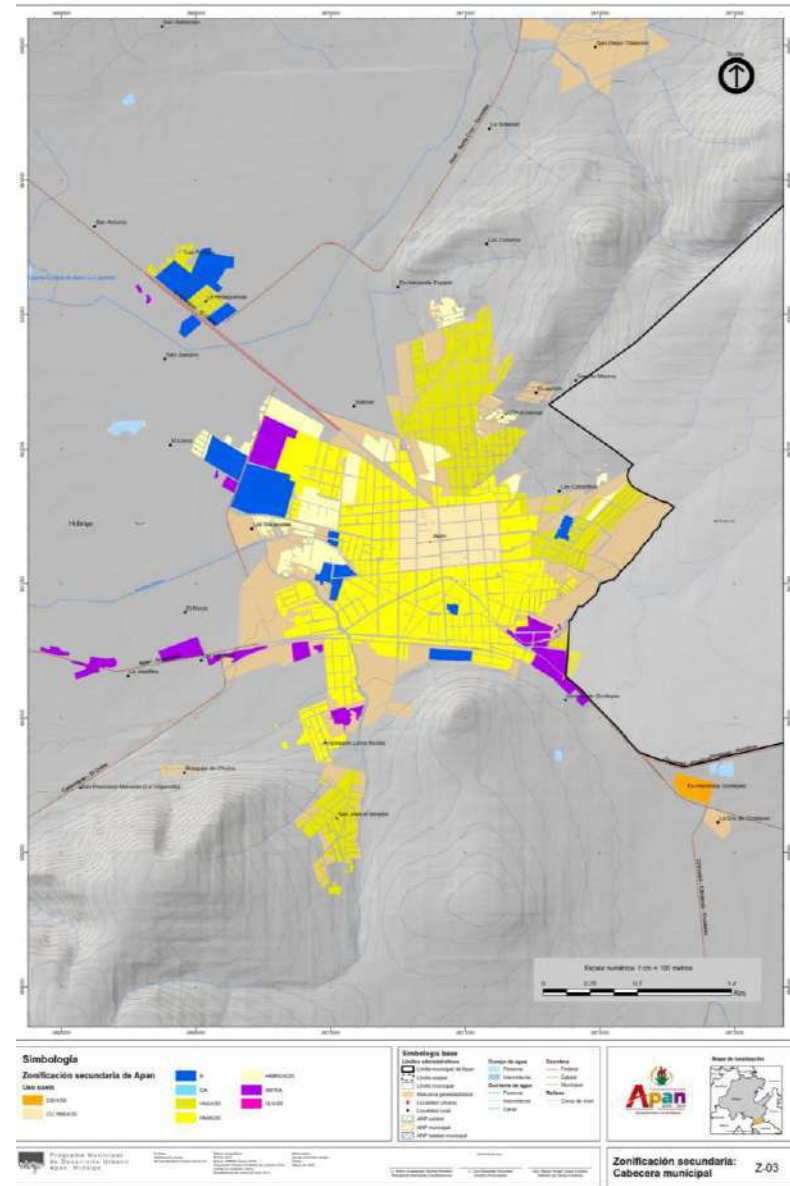
Las áreas propuestas como urbanizables no promoverán la degradación ambiental, estarán ausentes de las ANP, la presencia de corredores biológicos, y sin coberturas forestales. Para ayudar a mitigar el cambio climático, se restringió las futuras zonas urbanizables a regiones del municipio con almacenes de carbono forestales inferiores a los 25 MgC/ha.

Figura 13. Zonificación secundaria



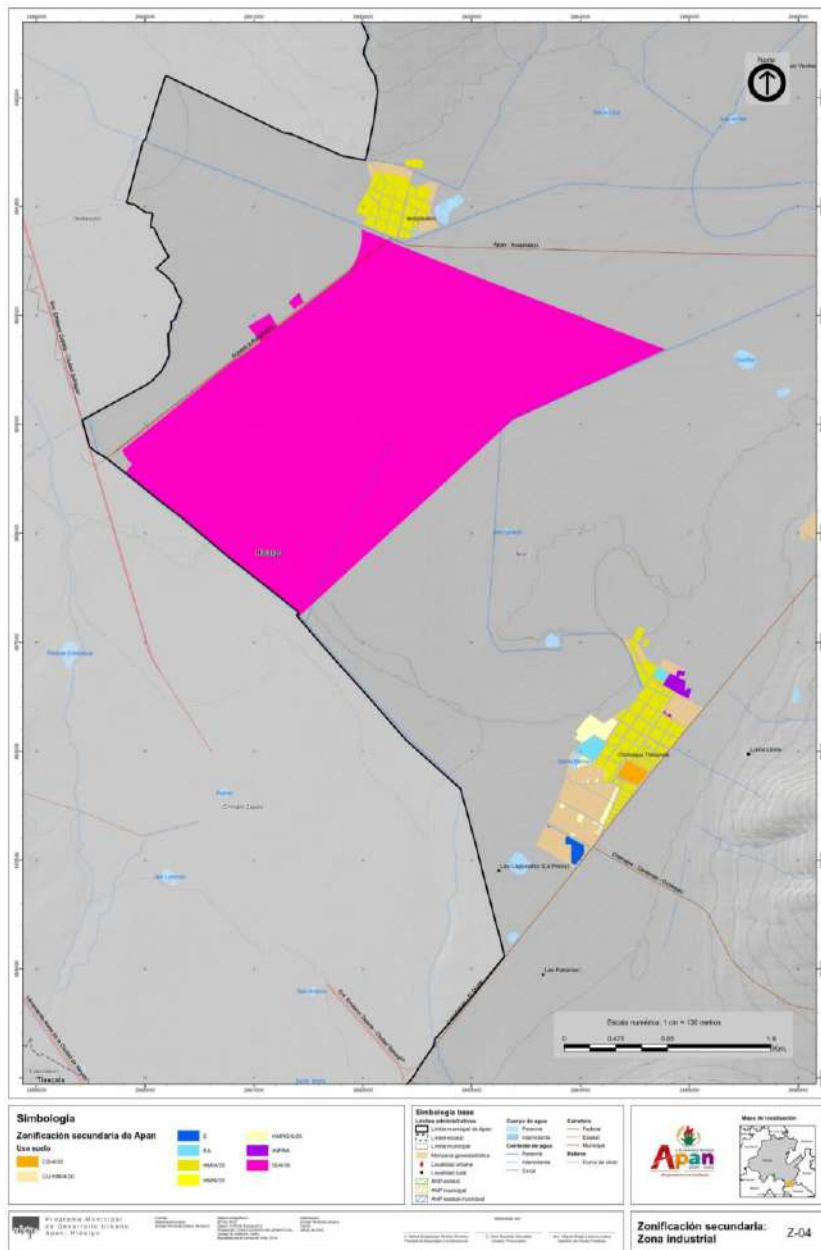
Fuente. Elaboración propia

Figura 14. Zonificación secundaria cabecera municipal



Fuente. Elaboración propia

Figura 15. Zonificación secundaria de Chimalpa



Fuente. Elaboración propia

2) Definición de usos de suelo

Centro Urbano (CU): Esta zona se propone como un primer límite de un Centro Histórico para la Cabecera Municipal, En ella se busca el establecimiento de usos mixtos. La densidad establecida es de hasta cuatro niveles y 20% de área libre (CU/4/20)

Habitacional Mixto (HM): Comprende todo tipo de viviendas tanto unifamiliares como plurifamiliares, así como la incorporación de bienes de consumo, servicios personales, profesionales y financieros. La densidad establecida es de hasta seis niveles y 20% de área libre (MH/6/20).

Habitacional mixto con comercio y servicios sujeto a Reajuste de Suelo (HMRS). Aplica en zonas y predios urbanos y suburbanos limítrofes al área urbana en la que no exista una traza definida. Para acceder a la densidad establecida (HMRS/6/20) el o los propietarios necesariamente deberán desarrollar y presentar para su autorización el Plan Maestro de Desarrollo Urbano convenido con las autoridades estatales en la materia,

El Plan Maestro de Desarrollo deberá ser convenido entre el o los propietarios del suelo con la autoridad municipal correspondiente y con la autoridad estatal competente en materia de desarrollo urbano.

Corredor Comercial y de Servicios (CCS): Predios colindantes a las vialidades así designadas en la zonificación en las que aplicara el uso Habitacional Mixto hasta seis niveles de construcción y 30% de área libre (HM²-6/30).

Comercios y Servicios (CS). Aplica en zonas o predios destinados a comercios y servicios. Se establece una densidad de hasta cuatro niveles y 30% de área libre CS/4/30.

Industria y Servicios (IS). Se establece una densidad de hasta dos niveles y 30% de área libre en predios mayores a 1,001m², 20% de área libre a predios menores a 1,000m², además se permitirán servicios y comercios básicos que permitan atender a quienes ahí laboran.

Equipamiento (E): Todo tipo de edificaciones necesarias para alojar las actividades destinadas a prestar los servicios públicos. El CUS y el COS estarán definidos por las características y necesidades del propio equipamiento. Esta norma es aplicable a cualquier predio dentro de la zonificación primaria y secundaria del municipio al tratarse de un uso de interés público.

Parques y espacios públicos abiertos (EA): Parques, plazas, malecones, andadores, calles peatonales, jardines vecinales, espacios deportivos y de entretenimiento.

Infraestructura (IN): Todo tipo de construcciones destinadas a actividades de protección, educación ambiental, investigación y rescate arqueológico, líneas de conducción de energía eléctrica, telefonía y telegrafía; planta de bombeo, tratamiento de agua, pozos y todas aquellas construcciones o instalaciones destinadas a la prestación de servicios públicos o de interés general.

Tabla 5. Normatividad aplicable por usos de suelo

NORMATIVIDAD APAN							
CLAVE USO	LOTE MÍNIMO	LOTE MÁXIMO	ÁREA LIBRE	MAX. NIVELES	SUP.MÍNIMA VIVIENDA	ÁREA LIBRE PERMEABLE	VIVIENDAS MÁXIMAS POR HECTAR EA
CU-HM/4/20	100		20%	4	70	30%	457
HM/6/20	150		20%	4	70	30%	400

NORMATIVIDAD APAN							
CLAVE USO	LOTE MÍNIMO	LOTE MÁXIMO	ÁREA LIBRE	MAX. NIVELES	SUP.MÍNIMA VIVIENDA	ÁREA LIBRE PERMEABLE	VIVIENDAS MÁXIMAS POR HECTAR EA
HMRS/6/20	150		20%	6	70	30%	571
CCS/6/20	500		20%	6	70	30%	686
CS/4/30	500	10,000	30%	6	100	30%	360
IS/4/30	1,000	50,000	30%	6	100	30%	300
E	100	LIBRE	N/A	LIBRE	N/A	N/A	N/A
IN	200	LIBRE	N/A	LIBRE	N/A	N/A	N/A
EA	LIBRE	LIBRE	N/A	LIBRE	N/A	N/A	N/A

Fuente. Elaboración propia

IV. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS

b) Estrategia general

La estrategia general considera un enfoque sistémico y transversal expresada en las dimensiones urbana, económica y ambiental, desde su base territorial. A partir de este enfoque se busca encausar un crecimiento urbano ordenado y compacto, contrayendo la dispersión y crecimiento a través de la conformación de una estructura urbana y la mezcla de usos de suelo que permitan un desarrollo más justo y equilibrado para sus habitantes. La estrategia está basada en el aprovechamiento de sus ventajas comparativas dentro de la región de forma sostenible en beneficio de las personas.

A efecto de configurar un planteamiento estratégico que asegure el involucramiento oportuno de todas las fases, se diseñó un sistema de claves para la identificación de los elementos de la planeación desde la identificación de la problemática a la que corresponden políticas, objetivos, dimensiones, acciones, proyectos e instrumentos.

Tabla 7. Gradiente de intensidad de conservación y de actividades bióticas y antrópicas.

Medio físico natural				Medio físico transformado		
Protección	Conservación	Preservación	Restauración	Conservación	Consolidación	Aprovechamiento

Notas: Los tonos verdes indican el grado de conservación de los recursos naturales en el sistema biótico; los tonos amarillos indican la intensidad de uso en las actividades antrópicas.

Tabla 8. Configuración de las claves de identificación de acciones y proyectos.

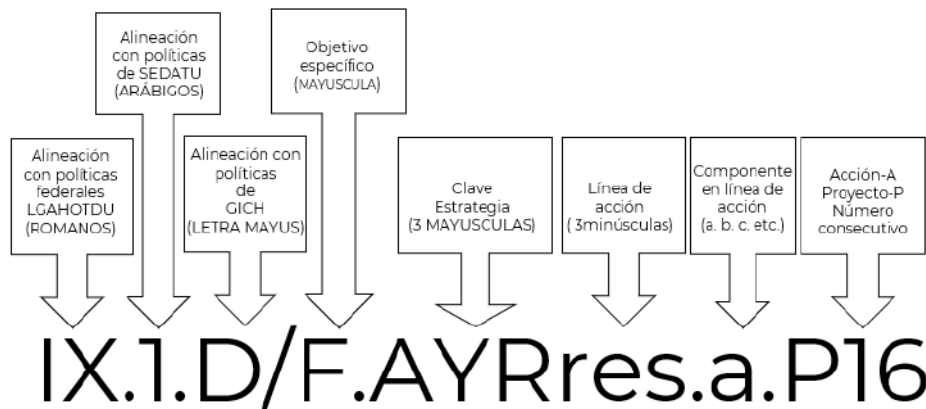


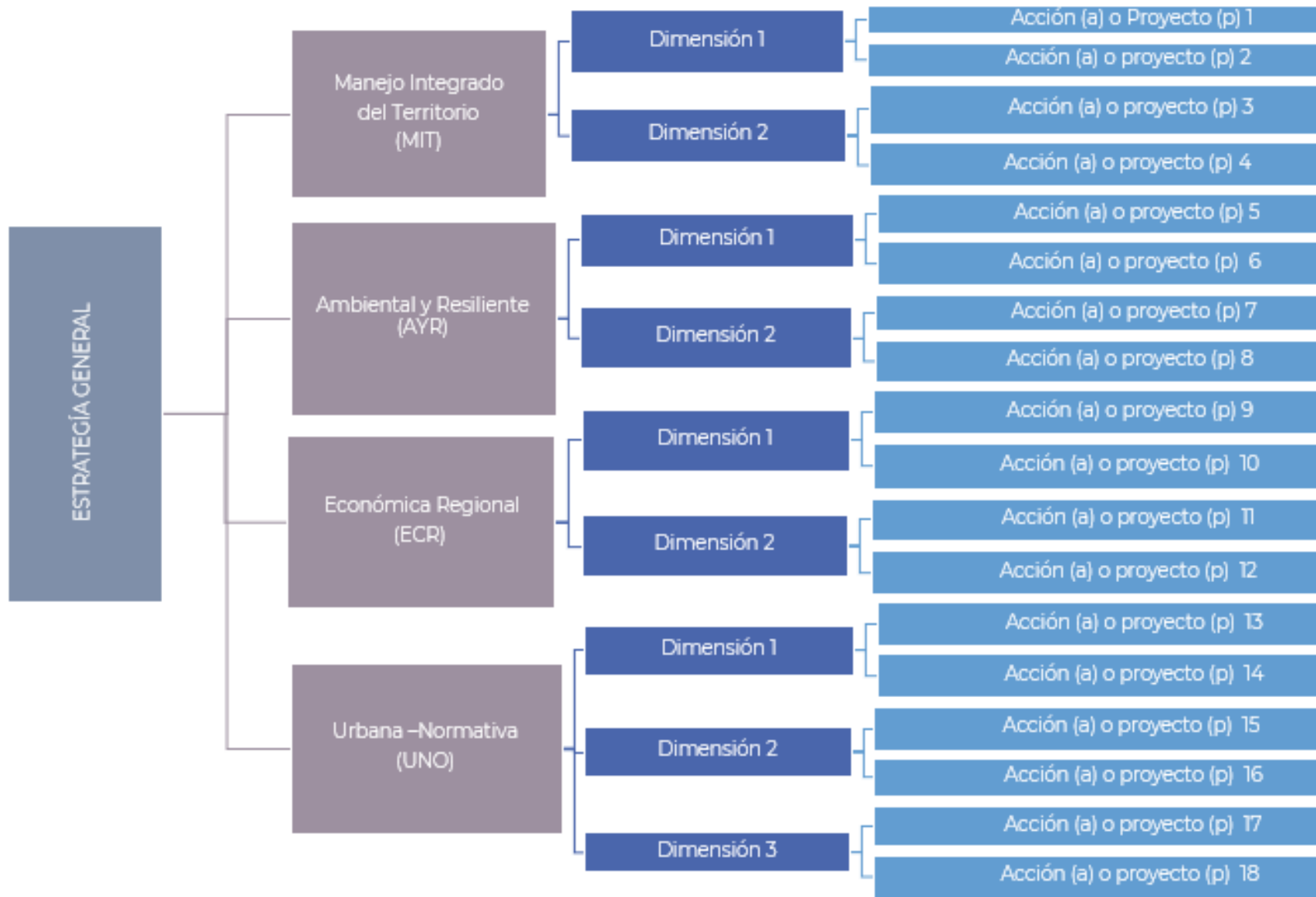
Tabla 9. Claves de Objetivos, estrategias, dimensiones, líneas de acción y proyectos

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	DIMENSIONES	LÍNEAS DE ACCIÓN.	CLAVE PROYECTOS
Clave Letra Mayúscula	Clave Tres letras MAYUSCULAS	Clave Tres letras minúsculas	Clave asignada por dimensión	Clave P Numeración 1 a n por Política
A	Manejo Integrado del Territorio (MIT)	ecs AbE pro adp cua res	a b c d e	P1...n
B				P2...n
C	Ambiental y Resiliente (AYR)	equ cua eco geo		P3...n
D	Economía regional (ECR)	div acc dot		P4...n
E	Urbano Normativa (UNO)	mov nor soc gza		P5...n
F				P6...n

Fuente: elaboración propia

La estrategia general de ordenamiento territorial y desarrollo urbano del municipio de Apan fue concebida a partir de sus vocaciones y atributos respecto a su contexto regional. Con base en ello, se perfilaron 4 estrategias que a su vez desencadenan dimensiones y líneas de acción.

Figura 17. Esquema funcional de los componentes estratégicos del PMDU Apan.



Fuente: elaboración propia.

De conformidad con los lineamientos para elaboración de programas establecidos por el Comité Municipal de Ordenamiento Territorial de SEDATU, se han establecido cuatro estrategias que aborden los ámbitos de lo ambiental, resiliencia, economía, desarrollo urbano, economía,

patrimonio y las capacidades institucionales mediante la promoción de la formulación de gobernanza en el territorio de Apan.

1) Estrategia de Manejo Integrado del Territorio (MIT)

La Estrategia encausa las aptitudes territoriales de uso de suelo definidas por el modelo de ordenamiento territorial y las vocaciones de uso de suelo, considerando la estructura urbana y rural que prevalecen en el municipio.

Dimensiones

Tabla 10. Dimensiones de la estrategia de Manejo Integral del Territorio.

Dimensión	Clave (tres minúsculas)	Descripción
Conservación ecosistémica	ecs	Salvaguardar las zonas inalteradas del Municipio que poseen características propias

		para asegurar la provisión de servicios ecosistémicos
Adaptación basada en Ecosistemas	AbE	Impulsar acciones colaborativas de incremento a la producción basado en las aptitudes territoriales mediante acciones de adaptación basada en ecosistemas y sistemas basados en naturaleza
Protección de bienes y servicios ambientales	pro	Reconciliar la aptitud territorial y las condiciones naturales del ecosistema para beneficio ambiental y productivo del Municipio mediante proyectos y programas de protección y manejo del ecosistema.
Cualidades y conservación patrimonial	cua	Incentivar el manejo y protección de los recursos patrimoniales del municipio por medio de proyectos y programas.
Formulación de la gobernanza territorial)	gza	Mejoramiento de las capacidades institucionales.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 11. Correlación de Objetivos con políticas, estrategias, dimensiones y líneas de acción de la Estrategia de Manejo Integrado del Territorio (MIT).

POLÍTICA	OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN
Protección (OT)	A. Crear condiciones de coordinación que induzcan a la conservación de los ecosistemas en el territorio municipal además de facilitar y hacer eficiente las operaciones urbanas, mediante acciones, proyectos, mecanismos e instrumentos que contribuyan a la sustentabilidad del municipio.	Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Conservación ecosistémica (ecs)	ecs. Salvaguardar las zonas inalteradas del Municipio que poseen características propias para asegurar la provisión de servicios ecosistémicos	a. Conservación de ecosistemas b. Capacitación y sensibilización.
Aprovechamiento sustentable (OT)	F. Reconciliar y orientar el aprovechamiento del suelo según su aptitud territorial para generar un modelo de ordenamiento territorial basado en las estructuras naturales y sociales del territorio, en beneficio del equilibrio ambiental, social y económico, mediante el reconocimiento de los sistemas naturales, bajo una visión integral y con conocimiento de los efectos e impactos sobre el agua y el suelo, que a mediano plazo puede producir actividades y proyectos.	Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Adaptación basada en Ecosistemas (AbE)	AbE. Impulsar acciones colaborativas de incremento a la producción basado en las aptitudes territoriales	a. Colaboración territorial para llevar a cabo medidas de Adaptación basada en Ecosistemas y Sistemas basados en la Naturaleza

POLÍTICA	OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN
Protección (OT)	F. Reconciliar y orientar el aprovechamiento del suelo según su aptitud territorial para generar un modelo de ordenamiento territorial basado en las estructuras naturales y sociales del territorio, en beneficio del equilibrio ambiental, social y económico, mediante el reconocimiento de los sistemas naturales, bajo una visión integral y con conocimiento de los efectos e impactos sobre el agua y el suelo, que a mediano plazo puede producir actividades y proyectos.	Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Protección de bienes y servicios ambientales (pro)	pro. Reconciliar la aptitud territorial y las condiciones naturales del ecosistema para beneficio ambiental y productivo del Municipio mediante proyectos y programas de protección y manejo del ecosistema.	A. Protección y manejo de bienes ambientales
Conservación (OT)	E. Estructurar el territorio para optimizar el aprovechamiento de los diversos usos potenciales mediante el diseño y aplicación de políticas, estrategias y criterios de aprovechamiento.	Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Cualidades y conservación patrimonial (cua)	cua. Incentivar el manejo y protección de los recursos patrimoniales del municipio por medio de proyectos y programas	a. Mejoramiento de cualidades existentes del patrimonio en el paisaje del Municipio d. Empleo e. Seguridad
Capacidades y gobernanza	A. Crear condiciones de coordinación que induzcan a la conservación de los ecosistemas en el territorio municipal además de facilitar y hacer eficiente las operaciones urbanas, mediante acciones, proyectos, mecanismos e instrumentos que contribuyan a la sustentabilidad del municipio.	Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Formulación de la gobernanza territorial (gza)	gza. Mejoramiento de las capacidades institucionales	a. capacidades adaptativas b. Sensibilidad

2) Estrategia ambiental y resiliente

La estrategia de resiliencia ambiental asume el territorio municipal desde su componente natural y ecosistémico, apuesta por las adaptaciones necesarias de cara al cambio climático y a la formulación de proyectos que permitan la gestión integral de riesgos, desde el más apegado concepto de anticipación y prevención para los riesgos y vulnerabilidades que hoy enfrenta Apan y su entorno rural. Orienta la restauración y reconciliación con las bondades ecosistémicas que producen servicios ambientales para el beneficio de la población y el territorio, así como al incremento de las capacidades adaptativas tanto institucionales como de la población en general.

Dimensiones

Tabla 12. Dimensiones de la Estrategia Ambiental y resiliente.

Dimensión	Clave (tres minúsculas)	Descripción
Acciones de adaptación a Cambio Climático	adp	Incremento de las capacidades adaptativas institucionales y ante la producción del sector primario. Se desglosa en tres líneas de acción: a. capacidades adaptativas institucionales

		b. capacidades adaptativas de la población
Restauración para anticipación de riesgos	res	Anticipar acciones y proyectos que contribuyan a la restauración de las condiciones virtuosas ecosistémicas a. Promover la reforestación

		b. Detener erosión/protección de suelos c. Fomentar la recarga hídrica.
--	--	--

Fuente: elaboración propia

Tabla 13. Correlación de Objetivos con políticas, estrategias, dimensiones y líneas de acción de la Estrategia Ambiental y de resiliencia.

POLÍTICA MOT	OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN
Aprovechamiento sustentable (OT)	F. Reconciliar y orientar el aprovechamiento del suelo según su aptitud territorial para generar un modelo de ordenamiento territorial basado en las estructuras naturales y sociales del territorio, en beneficio del equilibrio ambiental, social y económico, mediante el reconocimiento de los sistemas naturales, bajo una visión integral y con conocimiento de los efectos e impactos sobre el agua y el suelo, que a mediano plazo puede producir actividades y proyectos.	Ambiental y resiliente (AYR)	Acciones de adaptación a Cambio Climático (adp)	adp. Incremento de las capacidades adaptativas institucionales y ante la producción del sector primario	a. capacidades adaptativas institucionales b. capacidades adaptativas de la población
Restauración (OT)	F. Reconciliar y orientar el aprovechamiento del suelo según su aptitud territorial para generar un modelo de ordenamiento territorial basado en las estructuras naturales y sociales del territorio, en beneficio del equilibrio ambiental, social y económico, mediante el reconocimiento de los sistemas naturales, bajo una visión integral y con conocimiento de los efectos e impactos sobre el agua y el suelo, que a mediano plazo puede producir actividades y proyectos.	Ambiental y resiliente (AYR)	Restauración para anticipación de riesgos (res)	res. Anticipar acciones y proyectos que contribuyan a la restauración de las condiciones virtuosas ecosistémicas	a. Promover la reforestación B. Detener erosión/protección de suelos c. Fomentar la recarga hídrica.

POLÍTICA MOT	OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN
Aprovechamiento sustentable (OT)	F. Reconciliar y orientar el aprovechamiento del suelo según su aptitud territorial para generar un modelo de ordenamiento territorial basado en las estructuras naturales y sociales del territorio, en beneficio del equilibrio ambiental, social y económico, mediante el reconocimiento de los sistemas naturales, bajo una visión integral y con conocimiento de los efectos e impactos sobre el agua y el suelo, que a mediano plazo puede producir actividades y proyectos.	Ambiental y resiliente (AYR)	Acciones de adaptación a Cambio Climático (adp)	adp. Incremento de las capacidades adaptativas institucionales y ante la producción del sector primario	a. capacidades adaptativas institucionales b. capacidades adaptativas de la población
Restauración (OT)	F. Reconciliar y orientar el aprovechamiento del suelo según su aptitud territorial para generar un modelo de ordenamiento territorial basado en las estructuras naturales y sociales del territorio, en beneficio del equilibrio ambiental, social y económico, mediante el reconocimiento de los sistemas naturales, bajo una visión integral y con conocimiento de los efectos e impactos sobre el agua y el suelo, que a mediano plazo puede producir actividades y proyectos.	Ambiental y resiliente (AYR)	Restauración para anticipación de riesgos (res)	res. Anticipar acciones y proyectos que contribuyan a la restauración de las condiciones virtuosas ecosistémicas	a. Promover la reforestación B. Detener erosión/protección de suelos c. Fomentar la recarga hídrica.

3) Estrategia económica regional

La estrategia económica regional identifica la vocación agrícola observada en una extensión del 83.4% del territorio de Apan. Sin embargo, el componente agrícola requiere de una especial atención en que se considera relevante la tecnificación de las zonas con mejores suelos agrícolas, así como la búsqueda de programas que fomenten la recuperación de las actividades económicas relacionadas al maguey, la producción de productos como la cebada, avena y maíz, así como incursionar en la siembra de otros productos como el tomate rojo y verde, nopal entre otros que apoyen la diversificación de la producción y una mayor rentabilidad ambiental y económica desde una perspectiva sustentable.

Dimensiones

Tabla 14. Dimensiones de la Estrategia económica regional

Dimensión	Clave (tres minúsculas)	Descripción
Desarrollo Económico	(eco)	eco. Impulsar y fomentar el desarrollo económico en la región dando énfasis en las actividades que resulten más benéficas en el tema económico
		geo. Generación de empleo y oportunidades

Fuente. Elaboración propia

Tabla 15. Correlación de Objetivos con políticas, estrategias, dimensiones y líneas de acción de la Estrategia económica regional.

POLÍTICA MOT	OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN
Aprovechamiento Sustentable	B. Recondicionar el modelo de desarrollo urbano para lograr equidad y equilibrio a nivel ambiental, social y económico, mediante la distribución y diversidad de usos mixtos y servicios.	Economía regional (ECR)	Desarrollo Económico (eco)	eco. Impulsar y fomentar el desarrollo económico en la región dando énfasis en las actividades que resulten más benéficas en el tema económico	a. Impulso al Sector primario b. Impulso al sector secundario a. geo. Generación de empleo y oportunidades

4) Estrategia urbana- normativa

La estrategia urbana-normativa considera el crecimiento compacto, mixto y conectado, identificando las zonas aptas para el desarrollo del territorio. Estructurar el sistema urbano rural basado en la interacción y desarrollo entre las localidades de Apan, Lázaro Cárdenas, Acopinalco, La Laguna y Lomas del Pedregal; las que a su vez interactúan con el resto de las localidades de menor tamaño, evitando continue la dispersión de la población en el municipio, de manera que más personas tengan accesibilidad a los servicios y equipamientos.

Dimensiones

Tabla 16. Dimensiones de la estrategia urbana - normativa

Dimensión	Clave (tres minúsculas)	Descripción
Diversidad de usos de suelo	(duv)	div. Detener el crecimiento horizontal de las manchas urbana a través de la compactación de los servicios, transportes y bienes urbanos.
Inclusión y accesibilidad Urbana	(acc)	acc. Mejorar las condiciones de accesibilidad de los equipamientos urbanos

Dimensión	Clave (tres minúsculas)	Descripción
Dotación de servicios	(dot)	dot. Ampliar la dotación y cobertura de servicios de infraestructura básicos y con modelos más sustentables
Movilidad integral	(mov)	mov. Mejorar integralmente la movilidad del municipio mediante la regulación, ordenamiento e incremento de los servicios de transporte, carga y conectividad. Pge. Perspectiva de género
Condiciones normativas de gobernabilidad	(nor)	Crear condiciones normativas de gobernabilidad relativas al desarrollo urbano, particularmente: Construcción Fraccionamientos Imagen Urbana Recolección y disposición de residuos Servicios de limpieza Hacienda Pública Municipal
Gestión de proyectos sociales	(soc)	Gestión de proyectos de mejoramiento social

Fuente. Elaboración propia

Tabla 17. Correlación de Objetivos con políticas, estrategias, dimensiones y líneas de acción de la Estrategia Urbano Normativa.

POLÍTICA MOT	OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN
Consolidación	B. Reconducir el modelo de desarrollo urbano para lograr equidad y equilibrio a nivel ambiental, social y económico, mediante la distribución y diversidad de usos mixtos y servicios.	Urbana normativa (UNO)	Diversidad de usos de suelo (div)	div. Detener el crecimiento horizontal de las manchas urbana a través de la compactación de los servicios, transportes y bienes urbanos.	a. Diversidad
Consolidación	C. Mejorar condiciones de habitabilidad para incrementar las cualidades espaciales de las interacciones cotidianas con perspectiva de género, mediante la dotación de servicios básicos, equipamiento y transporte público eficiente (de bajo impacto ambiental) en la cabecera y las localidades rurales.	Urbana normativa (UNO)	Inclusión y accesibilidad Urbana (acc)	acc. Mejorar las condiciones de accesibilidad de los equipamientos urbanos Pge. Mejora de equipamiento. Inclusión. Perspectiva de género.	
Consolidación	C. Mejorar condiciones de habitabilidad para incrementar las cualidades espaciales de las interacciones cotidianas con perspectiva de género, mediante la dotación de servicios básicos, equipamiento y transporte público eficiente (de bajo impacto ambiental) en la cabecera y las localidades rurales.	Urbana normativa (UNO)	Dotación de servicios (dot)	dot. Ampliar la dotación y cobertura de servicios de infraestructura básicos y con modelos más sustentables	Mejorar la infraestructura básica con perspectiva de género
Consolidación	C. Mejorar condiciones de habitabilidad para incrementar las cualidades espaciales de las interacciones cotidianas con perspectiva de género, mediante la dotación de servicios básicos, equipamiento y transporte público eficiente (de bajo impacto ambiental) en la cabecera y las localidades rurales.	Urbana normativa (UNO)	Movilidad integral (mov)	mov. Mejorar integralmente la movilidad del municipio mediante la regulación, ordenamiento e incremento de los servicios de transporte, carga y conectividad. Pge. Perspectiva de género	Activación de espacios públicos. Movilidad sustentable
Consolidación	C. Mejorar condiciones de habitabilidad para incrementar las cualidades espaciales de las interacciones cotidianas con perspectiva de género, mediante la dotación de servicios básicos, equipamiento y transporte público eficiente (de bajo impacto ambiental) en la cabecera y las localidades rurales.	Urbana normativa (UNO)	Condiciones normativas de gobernabilidad (nor)	nor. Crear condiciones normativas de gobernabilidad relativas al desarrollo urbano, particularmente: Construcción Fraccionamientos Imagen Urbana Recolección y disposición de residuos Servicios de limpia Hacienda Pública Municipal soc. Gestión de proyectos de mejoramiento social.	a. Facultar al ayuntamiento con normatividad b. facilitar las operaciones urbanas
Consolidación	B. Reconducir el modelo de desarrollo urbano para lograr equidad y equilibrio a nivel ambiental, social y económico, mediante la distribución y diversidad de usos mixtos y servicios.	Urbana normativa (UNO)	Gestión de proyectos sociales (soc)		a. Vivienda b. Capacitación c. Mejoramiento de hábitat. d. Empleo e. Seguridad

c) Líneas de acción y plazos de ejecución.

Tabla 18. Estrategias, dimensiones y líneas de acción para el PMDU de Apan.

OBJETIVOS	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años
A. Crear condiciones de coordinación entre todos los actores que induzcan a la conservación de los ecosistemas, ordenar y hacer eficiente el desarrollo urbano, mediante acciones, proyectos, mecanismos e instrumentos que fomenten la sustentabilidad del municipio.	Conservación ecosistémica (ecs)	ecs. Salvaguardar las zonas inalteradas del Municipio que poseen características propias para asegurar la provisión de servicios ecosistémicos	a.Conservación de ecosistemas b. Capacitación y sensibilización.			
F. Reconciliar y orientar el aprovechamiento del suelo según su aptitud territorial mediante un Modelo de Ordenamiento Territorial basado en las estructuras naturales y sociales del territorio, en beneficio del equilibrio ambiental, social y económico, mediante el reconocimiento de los sistemas naturales y con conocimiento de los efectos e impactos sobre el agua y el suelo.	Adaptación basada en Ecosistemas (AbE)	AbE. Impulsar acciones colaborativas de incremento a la producción basado en las aptitudes territoriales	a. Colaboración territorial para llevar a cabo medidas de Adaptación basada en Ecosistemas y Sistemas basados en la Naturaleza			
B. Reconducir el modelo de desarrollo urbano para lograr equidad y equilibrio a nivel social y económico, mediante la distribución de costos y beneficios.	Desarrollo Económico (eco)	eco. Impulsar y fomentar el desarrollo económico en la región dando énfasis en las actividades que resulten más benéficas en el tema económico geo. Generación de empleo y oportunidades	a. Impulso al Sector primario b. Impulso al sector secundario a. oportunidades económicas			
B. Reconducir el modelo de desarrollo urbano para lograr equidad y equilibrio a nivel social y económico, mediante la distribución de costos y beneficios.	Diversidad de usos de suelo (div)	div. Detener el crecimiento horizontal de las manchas urbana a través de la compactación de los servicios, transportes y bienes urbanos.	a. Diversidad			

OBJETIVOS	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años
C. Mejorar condiciones de habitabilidad con perspectiva de género, mediante la dotación de servicios básicos, equipamiento y transporte público eficiente en las localidades urbanas y rurales.	Inclusión y accesibilidad Urbana (acc)	acc. Mejorar las condiciones de accesibilidad de los equipamientos urbanos				
		pge. Mejora de equipamiento. Inclusión. Perspectiva de género.				
C. Mejorar condiciones de habitabilidad con perspectiva de género, mediante la dotación de servicios básicos, equipamiento y transporte público eficiente en las localidades urbanas y rurales.	Dotación de servicios (dot)	dot. Ampliar la dotación y cobertura de servicios de infraestructura básicos y con modelos más sustentables				
			Mejorar la infraestructura básica con perspectiva de género			
C. Mejorar condiciones de habitabilidad con perspectiva de género, mediante la dotación de servicios básicos, equipamiento y transporte público eficiente en las localidades urbanas y rurales.	Movilidad integral (mov)	mov. Mejorar integralmente la movilidad del municipio mediante la regulación, ordenamiento e incremento de los servicios de transporte, carga y conectividad.				
		pge. Perspectiva de género	Activación de espacios públicos.			
		mos. Movilidad sustentable				
C. Mejorar condiciones de habitabilidad con perspectiva de género, mediante la dotación de servicios básicos, equipamiento y transporte público eficiente en las localidades urbanas y rurales.	Condiciones normativas de gobernabilidad (nor)	nor. Crear condiciones normativas de gobernabilidad relativas al desarrollo urbano, particularmente: Construcción Fraccionamientos Imagen Urbana Recolección y disposición de residuos Servicios de limpia Hacienda Pública Municipal				
			a. Facultar al ayuntamiento con normatividad			
			b. facilitar las operaciones urbanas			
B. Reconducir el modelo de desarrollo urbano para lograr equidad y equilibrio a nivel social y económico, mediante la distribución de costos y beneficios.	Gestión de proyectos sociales (soc)	soc. Gestión de proyectos de mejoramiento social.				
			a. Vivienda			
			b. Capacitación			
			c. Mejoramiento de hábitat.			
			d. Empleo			
			e. Seguridad			

OBJETIVOS	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años
A. Crear condiciones de coordinación entre todos los actores que induzcan a la conservación de los ecosistemas, ordenar y hacer eficiente el desarrollo urbano, mediante acciones, proyectos, mecanismos e instrumentos que fomenten la sustentabilidad del municipio.	Formulación de la gobernanza territorial (gza)	Mejoramiento de las capacidades institucionales	a. capacidades adaptativas b. Sensibilidad			

Fuente: Elaboración propia

d) Cartera de proyectos

De acuerdo con la construcción del modelo de desarrollo urbano y la identificación de necesidades resulta relevante realizar proyectos y acciones que derivan en instrumentos para la mejora del municipio, a

partir de ellos se identificaron las posibles fuentes de financiamiento que puedan hacer viables su elaboración e implementación. A continuación, se enlistan los proyectos con la configuración de las claves de identificación de acciones y proyectos propuesta.

Tabla 19. Tabla con la cartera de proyectos

CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS
IV.3.G/A.MITecs.a.P1	Proyecto de manejo integral de ecosistemas.
IV.3.G/A.MITecs.a. P2	Programas de manejo fitosanitario
IV.3.G/A.MITecs.b. P3	Programa de capacitación y sensibilización del valor de los ecosistemas
VIII.3.E/ F.MITAbE.a.P4	Programa de redensificación y/o enriquecimiento de la cobertura con vegetación arbórea dispersa (dominancia de arbustos y matorrales) con especies nativas .
VIII.3.E/ F.MITAbE.a.P5	Programa de consolidación del cuerpo lagunar existente mediante recarga hídrica natural e inducida.
VIII.3.E/ F.MITAbE.a.P6	Programa de fomento de las condiciones idóneas hidrológicas que sustenten el ciclo ecosistémico-acuífero
VIII.3.E/ F.MITAbE.a.P7	Programa para la instalación de trampas de sedimentos
VI.3.B/F.MITpro.a.P8	Programa para la protección del ecosistema (suelo, agua y biodiversidad).
VI.3.B/F.MITpro.a.P9	Programas de manejo de las ANP
VI.3.B/F.MITpro.a.P10	Programa de delimitación de brechas corta fuegos para incendios en laderas productivas
IX.1.D/F.AYRadp.a.P11	Programa de mejoramiento agrícola basado en el suministro de agua por estación del año
IX.1.D/F.AYRadp.a.P12	Proyecto de recuperación de canales pluviales para evitar inundaciones, pérdidas materiales, y riesgo hídrico
IX.1.D/F.AYRadp.b.P13	Proyecto de ampliación y mejoramiento de viveros para la producción de germoplasma forestal de especies nativas
IX.1.D/F.AYRadp.b.P14	Proyectos de investigación y aplicación de Sistemas basados en la Naturaleza (parcelas demostrativas maíz CIMMYT) (proyecto de biofiltros acuífero TOROTO)
IX.1.D/F.AYRadp.a.P15	Proyectos de investigación y aplicación de Sistemas basados en la naturaleza (incrementar la participación de implementadoras en temas relacionados con: Ciudades sostenibles al agua, acupuntura hidro - urbanas y ciudades esponja)

CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS
IX.4.F/F. AYRres.a.P16	Programa de reforestación de maguey y especies endémicas. Fomentar la utilización de cercos vivos
IX.4.F/F. AYRres.a.P16a	Proyecto de Paisaje agavero productivo y para restauración de suelos
IX.4.F/F. AYRres.a.P17	Proyecto de Restauración y conservación de los cauces
IX.4.F/F. AYRres.a.P18	Programa de desazolve de ríos
IX.4.F/F. AYRres.a.P19	Programa de estabilización del talud
IX.4.F/F. AYRres.b.P20	Proyecto de restauración de zonas de laderas sin cobertura vegetal.
IX.4.F/F. AYRres.b.P21	Programa de conservación de suelos
IX.4.F/F. AYRres.b.P22	Programas de contención de cárcavas
IX.4.F/F. AYRres.c.P23	Programa de restauración ecosistémica en zonas de recarga de agua
IV.1.A/E. ECRrequ.a.P24	Programa para un mejor aprovechamiento del agua ((1) captación e infiltración, (2) almacenamiento natural y artificial, (3) reutilización y tratamiento)
IV.1.A/E. ECRrequ.a.P25	Definición del Modelo de Ordenamiento Territorial mediante la delimitación de Unidades de Gestión Ambiental y Territorial a partir de caracterización y definición de criterios de aprovechamiento
IV.1.A/E. ECRrequ.a.P26	Programa de gestión para el uso racionado de agua para las diversas actividades productivas
II.IV.5.C/E. MITcua.a.P27	Aprovechamiento del suelo urbanizado para incentivar el crecimiento compacto y evitar continue la dispersión de la población en el territorio, de manera que más personas tengan accesibilidad a servicios y equipamientos.
II.IV.5.C/E. MITcua.a.P28	Programar la elaboración de planes de manejo de las ADCV
II.IV.5.C/E. MITcua.a.P29	Creación de cursos para certificación de manejo de arbolado. Impulsar talleres, visitas y recorridos de la naturaleza e hitos culturales (haciendas, pulques y arquitectónicos). Impulsar actividades artísticas y artesanales de la región (Hacienda Zotoluca, hacienda Chimalpa)
VI.2.B/B. ECReco.a.P30	Ordenamiento territorial para destinar usos de suelo para las actividades agropecuarias estratégicas.
VI.2.B/B. ECReco.a.P31	Proyecto para fomento de la agricultura en el municipio
VI.2.B/B. ECReco.a.P32	Proyecto para la siembra de productos con mejores rendimientos
VI.2.B/B. ECReco.a.P33	Proyectos apoyados por SADER para impulso de agricultura
VI.2.B/B. ECReco.b.P34	Corredor de industria pesada regional
VI.2.B/B. ECReco.c.P35	Corredor de Haciendas con valor patrimonial
VI.2.B/B. ECRgeo.a.P36	Habilitación de un espacio para un recinto ferial que se incorpore a la diversidad productiva, así como a la generación de empleo local.
VI.2.B/B. ECRgeo.a.P37	Proyectos de impulso a la economía patrimonial (pulque, maguey, barbacoa, carnitas)
VI.2.B/B. ECRgeo.a.P38	Proyectos de inversión atractiva. (participación en tianguis turístico)
IV.4/B. UNOdiv.a.P39	Proyecto de diversificación de usos de suelo que permitan que las personas tengan accesibilidad a servicios y equipamientos.
IV.4/ B. UNOdiv.a.P40	Contenido en zonificación secundaria y normatividad aplicable Proyectos de construcción de reglamentos: imagen urbana incentivos y mecanismos fiscales
IV.4/ B. UNOdiv.a.P41	Proyecto de adquisición de reserva territorial para desarrollo urbano
I, II, VII.5/C. UNOacc.a.P42	Construcción de una nueva central de abastos
I, II, VII.5/C. UNOacc.a.P43	Proyecto de mejoramiento del Tianguis- proyecto de mejoramiento vial

CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS
I, II,VII.5/C.UNOacc.a.P44	Construcción de un recinto ferial municipal
I, II,VII.5/C. UNOacc.a.P45	Construcción de central camionera que concentre todas las rutas de transporte foráneo
I, II,VII.5/C.UNOacc.a.P46	Construcción de paradas de transporte urbano y suburbano
I, II,VII.5/C.UNOpge.a.P47	Auditoría de equipamientos, que apliquen criterios de accesibilidad y perspectiva de género.
I, II,VII.5/C.UNOpge.a.P48	Aprovechamiento de las instalaciones de INFONAVIT- Desarrolladas por arquitectos prestigiosos del país para proyecto de recreación
II, IV.1,3/C.UNOdot.a.P49	Construcción una nueva planta de tratamiento
II, IV.1,3/C. UNOdot.a.P50	Desarrollo e implementación de un convenio intermunicipal para regularizar la dotación de servicios (Con Almoloya)
II, IV.1,3/C.UNOdot.a.P51	Rectificación de diagnóstico y dimensionamiento de los proyectos identificados en el -PMDU 2021- descritos en el numeral VI. PROGRAMACIÓN Y CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL
II, IV.1,3/C.UNOdot.b.P52	Proyectos de infraestructura eléctrica con perspectiva de género para localidades rurales y zonas de atracción de empleo.
II, IV.1,3/C.UNOdot.b.P53	Desarrollo de infraestructura básica en las colonias Lomas del Pedregal y Lomas del Tepeyac previa valoración de situación de riesgo por i ubicación y condición hidrológica.
II, IV.1,3/C.UNOdot.b.P54	Programas y proyectos de implementación de transporte público sustentable (de bajas emisiones)
II, IV.1,3/C.UNOdot.c.P55	Realización de un estudio para el establecimiento de mecanismos fiscales por el uso de infraestructura y recursos del municipio de Apan contribución de mejoras
X.3/C.UNOmov.a.P56	Realizar estudio de movilidad para el transporte de pasajeros (conexión a las localidades rurales con zona urbana) y de carga (impulsar transporte de bajas emisiones contaminantes) Generar un proyecto de transporte de carga para transportar cosechas a zonas de venta
X.3/C.UNOmov.a.P57	Proyecto de transporte y comunicaciones con servicios y educativos
X.3/C.UNOmov.a.P58	Implementar proyectos de alumbrado y transporte público seguro, en especial en zonas industriales
X.3/C.UNOpge.a.P59	Ampliación de banquetas Diseño de calles completas donde se incluya carriles para la movilidad no motorizada, zonas de descanso, arbolado urbano, ampliación de banquetas y colocación de luminarias con botones de pánico y cámaras de seguridad
X.3/C.UNOpge.a.P60	Configuración de un sistema de espacios públicos
X.3/C. UNOpge.a.P61	Red de ciclovía en la cabecera municipal
X.3/C.UNOpge.a.P62	Proyecto de encarpentamiento de carreteras que comunican localidades al norte
X.3/C. UNOcuv.a.P63	Impulsar programas de cultura vial Diseño y publicación de reglamento vial (este puede ser a largo plazo)
X.3/C. UNOcuv.a.P64	Modernizar carreteras (mejoramiento de carpeta asfáltica, señalización vertical y/u horizontal, alumbrado público, colocación de cámaras de seguridad)
I, III.2/C.UNOnor.a.P65	Elaboración de un catálogo de instrumentos y normativas que el municipio de Apan tendrá que desarrollar, o adoptar de otras instancias, necesarios para el crecimiento ordenado del territorio. Se sugiere incluir un Programa de ordenamiento ecológico local (POEL) y un Programa de acción climática municipal (PACMUN)
I, III.2/C.UNOnor.a.P66	Reglamento de manejo de aguas residuales

CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS
I, III.2/C.UNOnor.a.P67	Reglamento de manejo y distribución de agua potable, eficiente y equitativa
I, III.2/C. UNOnor.a.P68	Diseño y publicación del reglamento de nuevas construcciones del Municipio de Apan
I, III.2/C. UNOnor.a.P69	Elaboración de lineamientos y progresivamente, un reglamento de diseño de edificaciones con la aplicación de normas de eficiencia en envolvente.
I, III.2/C.UNOnor.b.P70	Diseño de mecanismos de distribución de cargas y beneficios del desarrollo.
I, III.2/C. UNOnor.b.P71	Reajuste de suelo
V.5/B.UNOsoc.a.P72	Programa para el desarrollo de nueva vivienda social a través de INFONAVIT y FOVISSSTE
V.5/B.UNOsoc.b.P73	Programa de capacitación para gestión de oficios y servicios
V.5/B.UNOsoc.c.P74	Proyecto de auditoría del espacio público, particularmente para las atmósferas externas a centros atractores de empleo con perspectiva de género.
V.5/B.UNOsoc.d.P75	Programa de inclusión de empleos en los programas y proyectos industriales, de haciendas y turísticos con perspectiva de género en colaboración con grupos industriales
V.5/B.UNOsoc.e.P76	Proyecto de aplicación de recomendaciones resultantes de la auditoría del espacio público, particularmente para las atmósferas externas a centros atractores de empleo con perspectiva de género.
V.2/A.MITgza.a.P77	Programas de competencias institucionales inherentes a cambio climático
V.2/A.MITgza.a.P78	Programas de competencias funcionales inherentes a las facultades de Desarrollo urbano
V.2/A.MITgza.b.P79	Cursos de actualización y capacitación -educación continua- certificación
V.2/A.MITgza.b.P80	Desarrollo de prontuario de Ley de Desarrollo Urbano

Fuente. Elaboración propia

e) Modelo de Ordenamiento Territorial (MOT)

En el Modelo de Ordenamiento Territorial el enfoque de las políticas (alineadas con instrumentos ecológicos) tiene el propósito de orientar las actividades que contribuyan a maximizar los impactos positivos de las intervenciones humanas en los aspectos sociales, económicos y ambientales mediante la delimitación de Áreas de Gestión Territorial (AGT) y la aplicación de criterios de uso y aprovechamiento del territorio municipal considerando las zonas con mayores procesos de deterioro o daño, hasta las zonas de mayor valor ambiental, las que tienen un mayor aprovechamiento de los recursos naturales y las zonas que presentan procesos donde el medio natural ha sido transformado casi en su totalidad. A partir de la caracterización del medio físico natural fue posible identificar zonas en donde es posible preservar los recursos, detener sus procesos de deterioro y fortalecer las estructuras e infraestructuras que contribuyen a la estrategia de cambio climático.

En cuanto al Desarrollo Urbano, el MOT determina estrategias tendientes a formular acciones y medidas técnicas para la ejecución, administración y operación urbana, donde independientemente del tamaño de las localidades, la participación ciudadana y las acciones en corresponsabilidad son condicionantes para la realización de actividades productivas en armonía con las posibilidades del territorio.

Criterios de Ordenamiento Territorial

Los criterios para la identificación de la aptitud territorial tienen que ver en primera instancia con las políticas de aprovechamiento preestablecidas por el POETEH y el POETRA. A partir del cruce de información del territorio se hace en alineación con estos instrumentos, con el objeto de identificar de manera precisa para descartar los emplazamientos de asentamientos humanos fuera de zonas de riesgo por inundación, zonas con vulnerabilidad al cambio climático; asimismo, aquellas que por sus características se priorizarán para las actividades productivas, agrícolas, así como para la conservación.

Lo anterior, será visualizado para las políticas de aprovechamiento:

1. Protección
2. Conservación
3. Restauración
4. Consolidación
5. Aprovechamiento Sustentable

Para facilitar y dirigir de manera concisa las políticas y estrategias definidas para el presente Programa se delimitaron Áreas de Gestión Territorial (AGT) como parte del MOT, para cada uno de estas se elabora una ficha técnica con los criterios aplicables, objetivos y zonificación primaria.

Tabla 20. Criterios Ecológicos de la Actualización de Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo

<p>AC01</p>	<p>Para la selección de sitio de un desarrollo acuícola, se deberán considerar solamente terrenos preferentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo para acuicultura en una UGA compuesta de terrenos forestales, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 20% de su superficie. El terreno forestal restante (80%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
<p>AC02</p>	<p>En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del suelo para acuicultura, se deberá reforestar el 20% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
<p>AC03</p>	<p>Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y adecuación del predio. Para tal efecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones de manera enunciativa más no limitativa: se construirá infraestructura para la creación de refugios, sitios de anidamiento, retención y disponibilidad de agua para la fauna silvestre; se realizarán acciones de erradicación de especies invasoras; se darán cuidados para los ejemplares de especies vegetales que se reubiquen; se promoverá la reforestación con especies propias de los tipos de vegetación afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no</p>

AC04	<p>Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio. • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
AC05	<p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.
AC06	<p>La acuacultura deberá dar prioridad en todo momento al cultivo de especies nativas sobre las especies exóticas. Preferentemente no se deberán cultivar Organismos Genéticamente Modificados.</p>
AC07	<p>Los productores acuícolas deberán participar activamente en el repoblamiento de las especies de flora y fauna acuática nativas del sitio en que se lleve a cabo su actividad, mediante apoyo en criaderos, alimentos, reforestación, u otro que sea solicitado por la autoridad.</p>
AC08	<p>La unidad de manejo acuícola deberá reducir al mínimo posible su consumo de agua, por lo que deberá contar con un plan de manejo que contemple la capacidad de carga de los cuerpos de agua de donde se pretendan alimentar las unidades de producción. Los sistemas de producción acuícola tecnificados o intensivos deberán establecer sistemas de recirculación de agua.</p>
AC09	<p>No se deberán introducir o liberar especies vivas en cuerpos de agua en los cuales no existan de forma natural.</p>
AC10	<p>No se deberán capturar y extraer organismos reproductores en cuerpos de agua, en caso de haber hecho dicha recolección, se obligan a hacer acciones de repoblamiento de las especies capturadas.</p>
AC11	<p>Las actividades de acuacultura efectuadas en sistemas suspendidos sobre cuerpos de agua no podrán desviar los cauces ni afectar la calidad de agua.</p>

AC12	El almacenamiento, uso y aplicación de productos y subproductos acuícolas, así como productos químicos, biológicos, farmacéuticos y alimenticios para los organismos de cultivo no deberá contaminar el ambiente.
AC13	En el proceso de abandono de cualquier proyecto acuícola, se deberá efectuar un proyecto de restauración del ecosistema en el que se encuentre, el cual deberá ser compatible con la capacidad natural de recuperación. Preferentemente se debe retirar la infraestructura, y reforestar con especies nativas.
AC14	Para la construcción y operación de granjas, estanques o parques de producción acuícola en cuerpos de agua, no se deberá remover de vegetación propia de humedales, ni la vegetación riparia.
AC15	Las aguas utilizadas por los sistemas de producción acuícola tecnificados o intensivos podrán ser vertidas en cuerpos de agua sólo cuando éstas cumplan con los parámetros físico-químicos señalados en las normas oficiales aplicables, en caso contrario el sistema de producción deberá contar un sistema de tratamiento para dichas aguas.
AC16	Para la siembra de especies exóticas, híbridos y variedades transgénicas, preferentemente se deberá usar infraestructura acuícola situada en tierra, en caso de instalarse en unidades de producción instaladas en cuerpos de agua, se deberá proteger al ecosistema acuático nativo.
AC17	Los sistemas de producción, rústicos o tecnificados, deberán contar con un sitio de disposición temporal de residuos sólidos, este deberá tener una adecuada señalización y deberá tener contenedores separados para cada tipo de residuo con el fin de promover la separación de los mismos. Asimismo, deberán contar con una superficie impermeable para evitar la contaminación del suelo. Posteriormente dichos residuos se dispondrán en los sitios autorizados por el municipio, de manera que se evite la contaminación del suelo y los cuerpos de agua.
AC18	No se deberá cultivar peces para consumo humano en aguas de corrientes superficiales si dicha agua se encuentre contaminada.
AR01	<p>Para la selección de sitio de un desarrollo agrícola de riego, se deberán considerar solamente terrenos preferentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo para agricultura en una UGA compuesta de terrenos forestales, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 20% de su superficie. El terreno forestal restante (80%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO)
AR02	<p>En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del suelo para agricultura de riego, se deberá reforestar el 20% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

AR03	<p>Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y adecuación del predio. Para tal efecto, se llevará a cabo las siguientes acciones de manera enunciativa más no limitativa: se construirá infraestructura para la creación de refugios, sitios de anidamiento, retención y disponibilidad de agua para la fauna silvestre; se realizarán acciones de erradicación de especies invasoras; se darán cuidados para los ejemplares de especies vegetales que se reubiquen; se promoverá la reforestación con especies propias de los tipos de vegetación afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: Ubicación de los ejemplares sujetos a ser replantados; identificación y preparación de los sitios donde se replantarán los ejemplares rescatados; extracción de ejemplares, secado y adición de plaguicidas y enraizadores a los ejemplares; replantación, riego y monitoreo.</p>
AR04	<p>Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio. • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
AR05	<p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.

AR06	Las aguas residuales provenientes de los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano podrán utilizarse en la agricultura, si se someten en los casos que se requiera, al tratamiento que cumpla con la normatividad. No deberá haber riego agrícola con aguas residuales y/o tratadas que rebasen los límites máximos permisibles de contaminantes establecidos en la normatividad.
AR07	En caso de usar agroquímicos (plaguicidas, pesticidas y fertilizantes de origen sintético), se deberá contar con un sitio de disposición adecuado para los residuos y envases de éstos, según la normatividad vigente.
AR08	No está permitido el empleo de glifosato u otros herbicidas químicos que dañen el ambiente.
AR09	Preferentemente, no se deberá permitir el cambio de uso de suelo en zonas agropecuarias, en caso de permitirse en el área los cambios de uso de suelo, tendrán preferencia las actividades que preserven el equilibrio de los agroecosistemas.
AR10	En los terrenos con actividad agrícola que presenten bajo grado de erosión, se deberán llevar a cabo prácticas de preservación, aprovechamiento sustentable y restauración para evitar la degradación del suelo y para lograr su rehabilitación.
AR11	Las zonas agrícolas no podrán expandirse a expensas de terrenos forestales.
AR12	Con la finalidad de proteger los suelos, se deben implementar la rotación de cultivos, la construcción de terrazas de muro vivo, la labranza de conservación, así como los cultivos de cobertera.
AR13	Se deberá impulsar la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola, así como obras de conservación de suelos y agua con un enfoque integral para la racionalización del uso del agua y el incremento de la capacidad productiva.
AR14	Se debe impulsar la utilización de fertilizantes orgánicos.
AR15	Los residuos plásticos generados de la actividad agrícola, tales como cintillas, cañerías, cubiertas de invernadero, semilleros, entre otros, deberán ser valorizados y en su caso reutilizados en otras actividades, solamente aquellos que previa valorización ya no tengan utilidad alguna deberán ser recolectados de manera organizada para su correcta disposición final.
AR16	La utilización de plaguicidas, fertilizantes y agroquímicos potencialmente tóxicos debe ser controlada con el fin de no alterar el equilibrio de los ecosistemas, evitar la contaminación del suelo y del agua, así como no afectar la salud humana.
AR17	En el caso de la producción de alimentos para consumo humanos, se deberá fomentar el desarrollo de la producción orgánica.
AR18	Se recomienda introducir sistemas agroforestales consistentes en la combinación de agricultura con el cultivo y aprovechamiento sustentable de especies forestales, para la conservación y/o restauración de éstas últimas.
AR19	Las actividades agroindustriales deberán tratar sus aguas residuales, así como promover el reúso de estas en sus propias instalaciones.
AR20	Las agroindustrias deberán prevenir la contaminación del suelo evitando la generación de residuos sólidos desde su origen, reduciendo y previniendo su producción; ubicando su procedencia e incorporando métodos y técnicas para su reúso, reciclaje, manejo y disposición final, en su caso.
AR21	La agricultura y la agroindustria deberán adoptar paulatinamente tecnologías sustentables ahorradoras de energía, tales como la energía eólica y/o solar, como parte de un proceso de modernización y reconversión productiva.

<p>AT01</p>	<p>Para la selección de sitio de un desarrollo agrícola de temporal, se deberán considerar solamente terrenos preferentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo para agricultura en una UGA compuesta de terrenos forestales, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 20% de su superficie. El terreno forestal restante (80%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
<p>AT02</p>	<p>En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del suelo para agricultura de temporal, se deberá reforestar el 20% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
<p>AT03</p>	<p>Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y adecuación del predio. Para tal efecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones de manera enunciativa más no limitativa: se construirá infraestructura para la creación de refugios, sitios de anidamiento, retención y disponibilidad de agua para la fauna silvestre; se realizarán acciones de erradicación de especies invasoras; se darán cuidados para los ejemplares de especies vegetales que se reubiquen; se promoverá la reforestación con especies propias de los tipos de vegetación afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: Ubicación de los ejemplares sujetos a ser replantados; identificación y preparación de los sitios donde se replantarán los ejemplares rescatados; extracción de ejemplares, secado y adición de plaguicidas y enraizadores a los ejemplares; replantación, riego y monitoreo.</p>

AT04	<p>Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio. • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
AT05	<p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera).
	<ul style="list-style-type: none"> • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.
AT06	<p>En los terrenos con actividad agropecuaria con presencia de erosión severa, ya sea laminar, en surcos (canales) o de cárcavas, deberán llevar a cabo las prácticas de prevención y control necesarias para evitar la degradación del suelo, o en su defecto las prácticas de restauración, en los términos de lo dispuesto por la normatividad y reglamentación vigentes. Se deberá aplicar alguna de las 40 obras y prácticas indicadas en el Manual de Conservación del Suelo de la SAGARPA, a través de las fichas técnicas sobre actividades del componente de conservación y uso sustentable de suelo y agua (COUSSA).</p>
AT07	<p>En caso de usar agroquímicos (plaguicidas, pesticidas y fertilizantes de origen sintético), se deberá contar con un sitio de disposición adecuado para los residuos y envases de éstos, según la normatividad vigente.</p>
AT08	<p>No está permitido el empleo de glifosato u otros herbicidas químicos que dañen el ambiente.</p>

AT09	No se deberán autorizar cambios de uso de suelo agrícola que produzcan erosión, degradación y/o modifiquen la topografía con efectos ecológicos adversos; se deberán considerar medidas para prevenir o reducir la erosión del suelo, el deterioro de sus propiedades físicas, químicas y/o biológicas, así como la pérdida de la vegetación natural.
AT10	Preferentemente, no se deberá permitir el cambio de uso de suelo en zonas agropecuarias, en caso de permitirse en el área los cambios de uso de suelo, tendrán preferencia las actividades que preserven el equilibrio de los agroecosistemas.
AT11	En los terrenos con actividad agrícola que presenten bajo grado de erosión, se deberán llevar a cabo prácticas de preservación, aprovechamiento sustentable y restauración para evitar la degradación del suelo y para lograr su rehabilitación.
AT12	Las zonas agrícolas no podrán expandirse a expensas de terrenos forestales.
AT13	Con la finalidad de proteger los suelos, se deben implementar la rotación de cultivos, la construcción de terrazas de muro vivo, la labranza de conservación, así como los cultivos de cobertera.
AT14	Se debe impulsar la utilización de fertilizantes orgánicos.
AT15	Los residuos plásticos generados de la actividad agrícola, tales como cintillas, cañerías, cubiertas de invernadero, semilleros, entre otros, deberán ser valorizados y en su caso reutilizados en otras actividades, solamente aquellos que previa valorización ya no tengan utilidad alguna deberán ser recolectados de manera organizada para su correcta disposición final.
AT16	No se deberá expandir la superficie agrícola por medio del método de roza-tumba-quema
AT17	La utilización de plaguicidas, fertilizantes y agroquímicos potencialmente tóxicos debe ser controlada con el fin de no alterar el equilibrio de los ecosistemas, evitar la contaminación del suelo y del agua, así como no afectar la salud humana.
AT18	En zonas agrícolas donde la erosión limite significativamente la productividad, se promoverá la adopción de tecnologías que incrementen la producción mediante condiciones controladas (p. ej. invernaderos), siempre y cuando no dañen la biodiversidad y los servicios ambientales.
AT19	En el caso de la producción de alimentos para consumo humanos, se deberá fomentar el desarrollo de la producción orgánica.
AT20	Se recomienda introducir sistemas agroforestales consistentes en la combinación de agricultura con el cultivo y aprovechamiento sustentable de especies forestales, para la conservación y/o restauración de éstas últimas.
AH01	<p>Para la selección de sitio de un asentamiento humano, se deberán considerar solamente terrenos preferentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo para asentamientos humanos en una UGA compuesta de terrenos forestales, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 20% de su superficie. El terreno forestal restante (80%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

AH02	<p>En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del suelo para asentamientos humanos, se deberá reforestar el 20% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
AH03	<p>Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y adecuación del predio. Para tal efecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones de manera enunciativa más no limitativa: se construirá infraestructura para la creación de refugios, sitios de anidamiento, retención y disponibilidad de agua para la fauna silvestre; se realizarán acciones de erradicación de especies invasoras; se darán cuidados para los ejemplares de especies vegetales que se reubiquen; se promoverá la reforestación con especies propias de los tipos de vegetación afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: Ubicación de los ejemplares sujetos a ser replantados; identificación y preparación de los sitios donde se replantarán los ejemplares rescatados; extracción de ejemplares, secado y adición de plaguicidas y enraizadores a los ejemplares; replantación, riego y monitoreo.</p>
AH04	<p>Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos</p>
	<p>derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio. • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

AH05	<p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica.</p> <p>El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.
AH06	Los asentamientos humanos con más de 2,500 habitantes contarán con plantas de tratamiento de aguas residuales, estimando las necesidades de cada población y planificando su operación con el fin de que no queden obsoletas, se garantice el mantenimiento y se tenga un programa de tecnificación.
AH07	Promover la construcción y uso de estufas rurales ahorradoras de leña, en comunidades rurales del Estado.
AH08	Se evitará la disposición de desechos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, vía pública, tiraderos a cielo abierto o su quema, destinándolos a un centro de acopio de residuos que cumpla con la normatividad vigente en la materia, con el fin de prevenir impactos al ambiente.
AH09	Fomentar prácticas de eficiencia energética y promover el uso de fuentes renovables de energía tales como la solar y eólica en los sectores habitacional, comercial y servicios
AH10	Fomentar el uso de energía solar térmica para el calentamiento de agua en los sectores habitacional, comercial y servicios
AH11	Se deberá promover la preservación y la rehabilitación del suelo en los Centros de Población, particularmente en aquellos sitios destinados a áreas verdes.
AH12	Promover la protección de los cuerpos de agua contiguos a los Centros de Población, así como evitar que las descargas de aguas urbanas, domésticas e industriales se realicen sin previo tratamiento.
AH13	Promover y aplicar tecnologías para la mayor autosuficiencia alimentaria, sustentabilidad y protección ambiental, tales como azoteas o techos verdes y jardines verticales.
AH14	Los asentamientos humanos se instalarán en zonas aledañas a las poblaciones locales, evitando la creación de nuevos centros de población. Las áreas y predios ubicados fuera de Centros de Población, tales como tierras agrícolas, de agostadero, y forestales, así como las destinadas a la preservación ecológica, deberán utilizarse preferentemente en dichas actividades o fines, por lo que se deberá evitar su urbanización.
AH15	Las zonas de recarga de mantos acuíferos preferentemente no deberán ser urbanizables, y en su caso, deberán ser sujetas a reforestación.
AH16	En extensiones naturales que no presentan alteraciones graves pero que requieren medidas para el control del uso del suelo, se deberán desarrollar actividades que sean compatibles con la función de preservación natural, tales como parques naturales o jardines botánicos.
AH17	Promover en la vivienda urbana la aplicación de sistemas para captar, racionalizar y reciclar el agua, tales como el baño seco o de compostaje, la captura de agua pluvial, etc.

AH18	La generación de residuos sólidos debe ser controlada desde su origen, reduciendo y previniendo su producción; ubicando su procedencia e incorporando métodos y técnicas para su reúso, reciclaje, manejo y disposición final
AH19	No se deberá descargar, derramar o depositar cualquier tipo de residuo de manejo especial o infiltración de sus lixiviados en la vía pública y sitios no autorizados para tal fin.
AH20	La planeación del asentamiento urbano deberá contemplar áreas verdes, con una superficie mínima de 12 m2 / habitante, las cuales deberán contar preferentemente con especies vegetales nativas cuidando que su crecimiento no genere problemas a futuro (raíces, hojarasca, etc.)
AH21	Promover la sustitución de alumbrado público tradicional u obsoleto, por sistemas eficientes para el ahorro de energía eléctrica
AH22	Promover el uso de sistemas fotovoltaicos con y sin interconexión a la red eléctrica en zonas urbanas y rurales.
AH23	Todas las acciones que impliquen la expansión del área urbana, para el fraccionamiento de terrenos o conjuntos habitacionales, para la subdivisión o parcelación de la tierra, para el cambio de Usos del suelo, deberán asegurarse de que no ocupen áreas de riesgos naturales, sin que se tomen las medidas de prevención correspondientes
AH24	Las zonas urbanas abandonadas deberán restaurarse ecológicamente mediante procesos de reforestación con vegetación nativa.
CC01	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la acuicultura para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: aumento de la captación de agua de lluvia; contar una visión de cuenca al momento de elegir el lugar de la actividad y almacenamiento de agua
CC02	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura de riego, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: se deberán contar con sistemas de micro goteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua; deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego; se deberá contar con sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia construidos en las zonas de menor capacidad de infiltración a los acuíferos.
CC03	Para atender los efectos del cambio climático sobre la producción agrícola de temporal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Fomentar la investigación científica tecnológica para mantener o aumentar la producción con una menor disponibilidad de agua; Desarrollar la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable para disminuir la producción de gases de efecto invernadero; Apoyar la investigación en biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC04	Para atender los efectos más probables del cambio climático, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o fotovoltaica.
CC05	Para atender los efectos más probables del cambio climático, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.

CC06	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables.
CC07	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que mantenga o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC08	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la industria, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria; implementar planes de eficiencia energética e integrar energías renovables; optimizar el transporte; impulsar el cálculo de la huella de carbono y acciones para mitigar estos gases; implantar sistemas de gestión medioambiental y responsabilidad social empresarial.
CC09	Para atender los efectos más probables del cambio climático, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales aprovechando la infraestructura ya construida.
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio climático, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la actividad turística para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: promover diferentes tipos de ecotécnicas como captadores pluviales, focos led, paneles solares, calentadores solares, estufas ahorradores y ahorradores de energía.
EE01	Para la selección de sitio de un desarrollo de parques para aprovechamiento de la energía eólica, se deberán considerar solamente terrenos preferentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo para parques eólicos o fotovoltaicos, en una UGA compuesta de terrenos forestales, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 20% de su superficie. El terreno forestal restante (80%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son: <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera) • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

EE02	<p>En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del suelo para parques eólicos, se deberá reforestar el 20% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
EE03	<p>Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y adecuación del predio. Para tal efecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones de manera enunciativa más no limitativa: se construirá infraestructura para la creación de refugios, sitios de anidamiento, retención y disponibilidad de agua para la fauna silvestre; se realizarán acciones de erradicación de especies invasoras; se darán cuidados para los ejemplares de especies vegetales que se reubiquen; se promoverá la reforestación con especies propias de los tipos de vegetación afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: Ubicación de los ejemplares sujetos a ser replantados; identificación y preparación de los sitios donde se replantarán los ejemplares rescatados; extracción de ejemplares, secado y adición de plaguicidas y enraizadores a los ejemplares; replantación, riego y monitoreo.</p>
EE04	<p>Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal</p>
	<p>efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables.</p> <p>El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio. • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

<p>EE05</p>	<p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica.</p> <p>El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.
<p>EE06</p>	<p>Para la ubicación de parques eólicos se deberá contemplar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuadas áreas donde es menos probable que interrumpan las rutas migratorias de aves y murciélagos. • Modificación del diseño para evitar nivelaciones o movimientos de tierra que cambien la geomorfología. • Zonas con riesgo de derrumbes o deslizamientos (movimientos en masa) • Implementación de tecnología adecuada para que las turbinas eólicas no generen contaminación auditiva. • Compensación de la industria hacia las especies de ser impactadas, creando criaderos de aves para ser repuestas o manejo del hábitat que pudiera compensar.
<p>EE07</p>	<p>En la construcción y adecuación de los predios para la instalación de los parques eólicos, la actividad de deshierbe y/o desplante se efectuará mediante prácticas mecánicas y/o manuales, eliminando la aplicación de defoliantes químicos y actividades de quema.</p>
<p>EE08</p>	<p>En la construcción y adecuación de los predios para la instalación de los parques eólicos, en caso de que se requiera remover la vegetación natural y por tanto exista peligro de erosión, se deberán llevar a cabo prácticas que minimicen dicho peligro, tales como mediante zanjas de ladera, realizar reforestación con especies nativas en el contorno del predio y utilizar franjas con vegetación densa.</p>
<p>EE09</p>	<p>Los residuos sólidos o líquidos de los parques eólicos, tales como aceites lubricantes para las hélices, instrumentos electrónicos, baterías, o cualquier otro residuo, deben ser dispuestos en los centros de reciclaje y disposición final que corresponda según su tipo, y no podrán permanecer en el predio del proyecto de manera temporal ni permanente.</p>
<p>EE10</p>	<p>Luego del cierre de operaciones, los promoventes del parque eólico deberán restaurar el predio impactado. Esto incluirá los sitios en los que se encontraba la infraestructura, maquinaria, almacenes, caminos de acceso y en general cualquier sitio que hubiera sido intervenido. Las acciones de restauración deberán considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <p>adquisición de plantas nativas del sitio del proyecto; preparación de los terrenos; época de plantación; implementación de sistemas de riego; fertilización; protección de la reforestación y reposición de ejemplares. No deberá reforestarse con especies de eucalipto (<i>Eucalyptus</i>), pirul (<i>Schinus molle</i>) y casuarina (<i>Casuarina</i>), debido a que estos organismos son altamente competitivos, son invasores, no aportan materia orgánica al suelo y absorben grandes cantidades de agua.</p>

EF01	<p>Para la selección de sitio de un desarrollo de parques para aprovechamiento de la energía fotovoltaica, se deberán considerar solamente terrenos preferentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo para parques eólicos o fotovoltaicos, en una UGA compuesta de terrenos forestales, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 20% de su superficie. El terreno forestal restante (80%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera) • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
EF02	<p>En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del suelo para parques fotovoltaicos, se deberá reforestar el 20% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con
	<p>énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
EF03	<p>Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y adecuación del predio. Para tal efecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones de manera enunciativa más no limitativa: se construirá infraestructura para la creación de refugios, sitios de anidamiento, retención y disponibilidad de agua para la fauna silvestre; se realizarán acciones de erradicación de especies invasoras; se darán cuidados para los ejemplares de especies vegetales que se reubiquen; se promoverá la reforestación con especies propias de los tipos de vegetación afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: Ubicación de los ejemplares sujetos a ser replantados; identificación y preparación de los sitios donde se replantarán los ejemplares rescatados; extracción de ejemplares, secado y adición de plaguicidas y enraizadores a los ejemplares; replantación, riego y monitoreo.</p>

EF04	<p>Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables.</p> <p>El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio. • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
EF05	<p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica.</p> <p>El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal
	<p>muerta, etcétera).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.
EF06	<p>En la construcción y adecuación de los predios para la instalación de los parques fotovoltaicos, la actividad de deshierbe y/o desplante se efectuará mediante prácticas mecánicas y/o manuales, eliminando la aplicación de defoliantes químicos y actividades de quema.</p>
EF07	<p>En la construcción y adecuación de los predios para la instalación de los parques fotovoltaicos, en caso de que se requiera remover la vegetación natural y por tanto exista peligro de erosión, se deberán llevar a cabo prácticas que minimicen dicho peligro, tales como mediante zanjas de ladera, realizar reforestación con especies nativas en el contorno del predio y utilizar franjas con vegetación densa.</p>
EF08	<p>En la operación de los parques fotovoltaicos se deberá contemplar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señalización e instalación de sistemas de protección de recintos con poblaciones o hábitats críticos de especies clave en las proximidades de los elementos del proyecto. Información a operarios. • Evitar trazados del tendido eléctrico aéreo que intercepten corredores migratorios, zonas de intenso sobrevuelo, o elementos del paisaje que tengan función de conectividad para las aves: ríos, humedales, bosques isla, u otros enclaves de concentración de aves. • Protocolo de actuación en caso de derrames o vertidos accidentales.

EF09	Los residuos sólidos o líquidos de los parques fotovoltaicos, tales como instrumentos eléctricos, baterías, paneles dañados o cualquier otro residuo, deben ser dispuestos en los centros de reciclaje y disposición final que corresponda según su tipo, y no podrán permanecer en el predio del proyecto de manera temporal ni permanente.
EF10	Luego del cierre de operaciones, los promoventes del parque fotovoltaico deberán restaurar el predio impactado. Esto incluirá los sitios en los que se encontraba la infraestructura, maquinaria, almacenes, caminos de acceso y en general cualquier sitio que hubiera sido intervenido. Las acciones de restauración deberán considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: adquisición de plantas nativas del sitio del proyecto; preparación de los terrenos; época de plantación; implementación de sistemas de riego; fertilización; protección de la reforestación y reposición de ejemplares. No deberá reforestarse con especies de eucalipto (<i>Eucalyptus</i>), pirul (<i>Schinus molle</i>) y casuarina (<i>Casuarina</i>), debido a que estos organismos son altamente competitivos, son invasores, no aportan materia orgánica al suelo y absorben grandes cantidades de agua.
FF01	No se deberá destruir, dañar o perturbar a la vida silvestre; solo los propietarios de los predios en donde se distribuye la vida silvestre, así como las personas que comparten su hábitat podrán tener derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados, siempre y cuando cuenten con los permisos correspondientes.
FF02	Las empresas y personas que desarrollen cualquier actividad deberán promover en los predios donde actúan la conservación y protección de las especies silvestres. No podrán cazar, capturar, retener o reubicar las especies silvestres. Solo la autoridad correspondiente podrá aplicar medidas para el control y erradicación de ejemplares y poblaciones perjudiciales, incluyendo a los ferales, a través de medios adecuados para no afectar a otros ejemplares, poblaciones, especies y a su hábitat.
FF03	No se podrá realizar la caza deportiva, captura, comercialización, transformación, transporte, importación y exportación de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre, salvo que se cuenten con los permisos correspondientes.
FF04	Las actividades agrícolas, ganaderas o forestales, minimizarán sus impactos negativos sobre la vida silvestre y su hábitat, particularmente sobre las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero en caso de no haberlo evitado, repararán o compensarán el daño, mediante restauración del hábitat in situ por reforestación y/o instalación de criaderos para reintroducción, y repoblación de vida silvestre.
FF05	No se permitirá la liberación o introducción a los hábitats y ecosistemas naturales de especies exóticas y/o invasoras.
FF06	La conservación de las especies migratorias se llevará a cabo mediante la protección y mantenimiento de sus hábitats. La realización de cualquier obra pública o privada, así como de aquellas actividades que puedan afectar la protección, recuperación y restablecimiento de los elementos naturales en áreas de refugio para proteger especies migratorias, deberá establecer medidas de manejo, conservación y protección a este tipo de hábitats.
FF07	Cuando las empresas y personas que desarrollen cualquier actividad generen destrucción, contaminación, degradación, desertificación o desequilibrio del hábitat de la vida silvestre, se deberá ejecutar a la brevedad posible, actividades de restauración, recuperación, reintroducción, y repoblación de vida silvestre, preferentemente en el mismo sitio, o en alguna cercana que requiera restauración.

FF08	No se permite cercar para evitar el paso de ejemplares de la fauna silvestre nativa. Sólo la autoridad podrá aprobar el establecimiento de cercos y otros métodos como medida de manejo para ejemplares y poblaciones de especies nativas, cuando así se requiera para proyectos de recuperación y actividades de reproducción, repoblación, reintroducción, traslocación o preliberación
FF09	El aprovechamiento extractivo sobre especies silvestres se deberá considerar que las tasas extraídas son menores a la de renovación natural de las poblaciones sujetas a aprovechamiento, en el caso de ejemplares de especies silvestres en vida libre, o bien que son producto de reproducción controlada, en el caso de ejemplares de la vida silvestre en confinamiento.
FF10	La colecta y captura de ejemplares de especies en riesgo solo podrá darse cuando sea para actividades de restauración, repoblamiento, reintroducción e investigación científica
FM01	Para la selección de sitio de un desarrollo forestal maderable, se deberán considerar solamente terrenos preferentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo para actividades forestales en una UGA compuesta de terrenos forestales, se podrá
FM02	En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del suelo para actividades forestales maderables, se deberá reforestar el 20% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
FM03	Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y adecuación del predio. Para tal efecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones de manera enunciativa más no limitativa: se construirá infraestructura para la creación de refugios, sitios de anidamiento, retención y disponibilidad de agua para la fauna silvestre; se realizarán acciones de erradicación de especies invasoras; se darán cuidados para los ejemplares de especies vegetales que se reubiquen; se promoverá la reforestación con especies propias de los tipos de vegetación afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: Ubicación de los ejemplares sujetos a ser replantados; identificación y preparación de los sitios donde se replantarán los ejemplares rescatados; extracción de ejemplares, secado y adición de plaguicidas y enraizadores a los ejemplares; replantación, riego y monitoreo.

FM04	<p>Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables.</p> <p>El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disminución del riesgo por incendio. · Control de plagas. · Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). · Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. · Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. · El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
FM05	<p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos</p>
	<p>derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica.</p> <p>El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). · Control de plagas. · Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). · Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. · Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.
FM06	<p>Las autorizaciones para actividades forestales podrán ser revocadas cuando se cause daño a los recursos forestales, a los ecosistemas forestales o se comprometa su regeneración y capacidad productiva.</p>
FM07	<p>Se deberán prevenir las plagas que afectan a los ecosistemas forestales, mitigar sus efectos y restaurar los daños causados por éstas.</p>
FM08	<p>Recuperar y desarrollar bosques en terrenos forestales degradados y terrenos preferentemente forestales, para que cumplan con la función de conservar suelos y aguas.</p>
FM09	<p>Promover la conservación de los ecosistemas forestales, impulsando su delimitación y manejo sostenible, evitando que el cambio de uso de suelo con fines agropecuarios o de cualquier otra índole afecte su permanencia y potencialidad.</p>

FM10	Promover la prevención, la atención y el manejo integrado del fuego en áreas forestales. Se deberá evitar el uso del fuego en las actividades relacionadas con el sector agropecuario o de otra índole, que pudieran afectar los ecosistemas forestales.
FM11	Se deberán llevar a cabo programas de reforestación y forestación en zonas degradadas, así como llevar a cabo acciones de protección y mantenimiento de las zonas reforestadas o forestadas. Se deberán desarrollar viveros y programas de producción de plantas.
FM12	Se deberán desarrollar mecanismos para obtener recursos destinados al pago y compensación de los servicios ambientales derivados de los ecosistemas forestales.
FM13	Las solicitudes de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solo podrán ser autorizadas por la autoridad correspondiente en casos excepcionales, y solo si demuestran que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.
FM14	Promover la conservación, restauración, manejo y aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre que habita en zonas forestales o preferentemente forestales.
FM15	Fomentar el desarrollo de sistemas agrosilvopastoriles para la conservación y restauración de los bosques, el manejo forestal sustentable, así como la captación e infiltración de agua pluvial en terrenos forestales.
FM16	Desarrollar acciones para promover la reforestación de zonas geográficas con vocación natural que beneficien la recarga de cuencas y acuíferos, en la valoración de los bienes y servicios ambientales de los bosques y selvas en las cuencas hidrográficas y participar en la atención de desastres o emergencias naturales.
FM17	La utilización del suelo forestal debe hacerse de manera que éste mantenga su integridad física y su capacidad productiva, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.
FM18	En ecosistemas forestales será prioritaria la conservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.
FM19	No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte sin que hayan pasado 20 años y que se acredite que la vegetación forestal afectada se ha regenerado.
FM20	Los propietarios de terrenos forestales están obligados a llevar a cabo, en caso de incendio, la restauración de la superficie afectada en el plazo máximo de dos años, debiendo ser restaurada la cubierta vegetal afectada; cuando la regeneración natural no sea posible, la restauración se hará mediante la reforestación.
FM21	La reforestación con fines de restauración en los terrenos forestales o preferentemente forestales, deberán llevarse a cabo junto con obras de conservación de suelo y agua, tales como tinajas, zanjas, trincheras, control de cárcavas, entre otras. Dicha reforestación deberá contemplar únicamente especies nativas.
FM22	Cuando por motivos de sanidad forestal sea necesario realizar la remoción de la vegetación forestal afectada, los propietarios y legítimos poseedores deberán desarrollar un programa de restauración forestal.
FM23	Promover el aprovechamiento forestal sustentable en los terrenos forestales con potencial silvícola, susceptibles a factores que pongan en riesgo su permanencia o en cuyo historial hayan tenido cualquier tipo de intervención silvícola autorizada por la autoridad con competencia para tal fin.

FN01	<p>Para la selección de sitio de un desarrollo forestal no maderable, se deberán considerar solamente terrenos preferentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo para actividades forestales en una UGA compuesta de terrenos forestales, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 20% de su superficie. El terreno forestal restante (80%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
FN02	<p>En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del suelo para actividades forestales no maderables, se deberá reforestar el 20% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con
	<p>su magnitud.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
FN03	<p>Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y adecuación del predio. Para tal efecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones de manera enunciativa más no limitativa: se construirá infraestructura para la creación de refugios, sitios de anidamiento, retención y disponibilidad de agua para la fauna silvestre; se realizarán acciones de erradicación de especies invasoras; se darán cuidados para los ejemplares de especies vegetales que se reubiquen; se promoverá la reforestación con especies propias de los tipos de vegetación afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: Ubicación de los ejemplares sujetos a ser replantados; identificación y preparación de los sitios donde se replantarán los ejemplares rescatados; extracción de ejemplares, secado y adición de plaguicidas y enraizadores a los ejemplares; replantación, riego y monitoreo.</p>

FN04	<p>Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio. • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
FN05	<p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera</p>
	<p>enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.
FN06	<p>La actividad forestal no maderable deberá preferentemente evitar el consumo de leña como combustible.</p>
FN07	<p>La actividad forestal no maderable deberá preferentemente ser dirigida al autoconsumo sustentable de las comunidades locales.</p>
FN08	<p>El aprovechamiento forestal no maderable deberá promover la sustentabilidad de los recursos recolectados mediante periodos de veda u otros medios de manejo que permitan la reposición natural de los recursos forestales.</p>

FN09	Las autorizaciones para actividades no forestales podrán ser revocadas cuando se cause daño a los recursos forestales, a los ecosistemas forestales o se comprometa su regeneración y capacidad productiva.
FN10	Se deberán prevenir las plagas que afectan a los ecosistemas forestales, mitigar sus efectos y restaurar los daños causados por éstas.
FN11	Recuperar y desarrollar bosques en terrenos forestales degradados y terrenos preferentemente forestales, para que cumplan con la función de conservar suelos y aguas.
FN12	Promover la conservación de los ecosistemas forestales, impulsando su delimitación y manejo sostenible, evitando que el cambio de uso de suelo con fines agropecuarios o de cualquier otra índole afecte su permanencia y potencialidad.
FN13	Promover la prevención, la atención y el manejo integrado del fuego en áreas forestales. Se deberá evitar el uso del fuego en las actividades relacionadas con el sector agropecuario o de otra índole, que pudieran afectar los ecosistemas forestales.
FN14	Se deberán promover acciones para frenar y revertir la deforestación y la degradación de los ecosistemas forestales y ampliar las áreas de cobertura vegetal.
FN15	Se deberán llevar a cabo programas de reforestación y forestación en zonas degradadas, así como llevar a cabo acciones de protección y mantenimiento de las zonas reforestadas o forestadas. Se deberán desarrollar viveros y programas de producción de plantas.
FN16	Promover la conservación, restauración, manejo y aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre que habita en zonas forestales o preferentemente forestales.
FN17	Fomentar el desarrollo de sistemas agrosilvopastoriles para la conservación y restauración de los bosques, el manejo forestal sustentable, así como la captación e infiltración de agua pluvial en terrenos forestales.
FN18	Desarrollar acciones para promover la reforestación de zonas geográficas con vocación natural que beneficien la recarga de cuencas y acuíferos, en la valoración de los bienes y servicios ambientales de los bosques y selvas en las cuencas hidrográficas y participar en la atención de desastres o emergencias naturales.
FN19	La utilización del suelo forestal debe hacerse de manera que éste mantenga su integridad física y su capacidad productiva, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.
FN20	En ecosistemas forestales será prioritaria la conservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.
FN21	No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte sin que hayan pasado 20 años y que se acredite que la vegetación forestal afectada se ha regenerado.
FN22	Los propietarios de terrenos forestales están obligados a llevar a cabo, en caso de incendio, la restauración de la superficie afectada en el plazo máximo de dos años, debiendo ser restaurada la cubierta vegetal afectada; cuando la regeneración natural no sea posible, la restauración se hará mediante la reforestación.
FN23	La reforestación con fines de restauración en los terrenos forestales o preferentemente forestales, deberán llevarse a cabo junto con obras de conservación de suelo y agua, tales como tinas ciegas, zanjas trincheras, control de cárcavas, entre otras. Dicha reforestación deberá contemplar únicamente especies nativas.
FN24	Cuando por motivos de sanidad forestal sea necesario realizar la remoción de la vegetación forestal afectada, los propietarios y legítimos poseedores deberán desarrollar un programa de restauración forestal.

FN25	Promover el aprovechamiento forestal sustentable en los terrenos forestales con potencial silvícola, susceptibles a factores que pongan en riesgo su permanencia o en cuyo historial hayan tenido cualquier tipo de intervención silvícola autorizada por la autoridad con competencia para tal fin.
GA01	<p>Para la selección de sitio de un desarrollo ganadero, se deberán considerar solamente terrenos preferentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo para ganadería en una UGA compuesta de terrenos forestales, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 20% de su superficie. El terreno forestal restante (80%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GA02	<p>En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del suelo para ganadería, se deberá reforestar el 20% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GA03	Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y
	<p>adecuación del predio. Para tal efecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones de manera enunciativa más no limitativa: se construirá infraestructura para la creación de refugios, sitios de anidamiento, retención y disponibilidad de agua para la fauna silvestre; se realizarán acciones de erradicación de especies invasoras; se darán cuidados para los ejemplares de especies vegetales que se reubiquen; se promoverá la reforestación con especies propias de los tipos de vegetación afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: Ubicación de los ejemplares sujetos a ser replantados; identificación y preparación de los sitios donde se replantarán los ejemplares rescatados; extracción de ejemplares, secado y adición de plaguicidas y enraizadores a los ejemplares; replantación, riego y monitoreo.</p>

GA04	<p>Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio. • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GA05	<p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.
GA06	<p>Las aguas residuales provenientes de usos pecuarios que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado, en los suelos o en cuerpos y corrientes de agua, así como las que se infiltren en el subsuelo, deberán ser previamente tratadas para prevenir la contaminación y cumplir con los límites permisibles de contaminantes establecidos en la normatividad.</p>
GA07	<p>En los sistemas de producción de ganado por pastoreo tradicional continuo, se deberá promover la conversión a sistemas de producción de pastoreo rotacional intensivo.</p>
GA08	<p>Los propietarios de predios ocupados por vegetación secundaria que se utilicen o deseen utilizar para pastoreo deberán establecer sistemas de producción silvopastoril, utilizando especies nativas que ayuden a reducir la erosión y compactación del suelo.</p>
GA09	<p>Se deberán evitar las quemas en terrenos agropecuarios que puedan propagar el fuego a terrenos forestales vecinos. En los pastizales de uso pecuario se deberá hacer guardarraya para protección de incendios.</p>

GA10	Se debe controlar el uso de productos biológicos, químicos, aditivos alimenticios o no alimenticios y farmacéuticos, para uso animal o para el consumo de éstos, que puedan afectar la salud ambiental, animal o humana.
GA11	Los productores de aves y ganado de cualquier tipo, con excepción de los de traspatio, deberán reciclar del estiércol para utilizarlo en la fertilización de agostaderos y praderas o como biocombustible para producción de energía.
GA12	Se deberán conservar y rehabilitar los terrenos de agostadero, regenerar los pastizales, así como implementar obras de conservación de suelo y control de erosión, especialmente en zonas erosionadas.
GA13	Con la finalidad de reducir la presión sobre los mantos acuíferos, en los pastizales de uso pecuario se deberán construir obras de recuperación y captación de aguas pluviales, como son abrevaderos.
GA14	No se deberá arrojar a ríos, arroyos, canales, presas, lagunas o cualquier depósito de agua, así como a la orilla de caminos, veredas, áreas públicas, solares, terrenos baldíos, sembradíos o lugares donde transite, paste o abreve el ganado, animales muertos o parte de ellos, que afecte la salud o cause la muerte y deterioro de las especies pecuarias o afecte la salud pública
GA15	Los rastros e instalaciones de ordeña deberán poseer corrales de recepción de animales y de animales sospechosos de padecer alguna enfermedad contagiosa, así como una adecuada red de drenaje con el fin de evitar focos de infección y contaminación.
GA16	Las actividades pecuarias deberán llevarse a cabo de forma intensiva y evitarán reducir la superficie agrícola.
GA17	Los propietarios de establos, caballerizas o cualquier otro local o sitio destinado al alojamiento de animales, deben transportar diariamente el estiércol y demás residuos sólidos producidos, en contenedores debidamente cerrados, a los sitios en los cuales sean aprovechados, tratados o confinados de conformidad con las disposiciones legales aplicables.
GA18	Para el establecimiento de nuevas áreas de producción ganadera, ya sea intensiva o extensiva, deberá evitar sitios cercanos a tiraderos de basura, cuerpos de agua contaminados, plantas de sacrificio, industrias y lugares que representen un riesgo sanitario para el hato.
GA19	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos, instalaciones de ordeña, rastros, chiqueros, plantas avícolas, conejeras, apriscos y curtidurías deberán establecerse a una distancia mínima de 1 km de los límites de centros de población urbanos y rurales. Específicamente deberá: estar ubicado como mínimo a 1 km y en oposición al viento de cualquier asentamiento humano, escuela, centro de salud, cuerpo de agua superficial o zonas de extracción de agua potable; estar ubicado a una distancia no menor de 1 km y en posición a favor del viento de los sistemas de tratamientos de aguas residuales, rellenos sanitarios, basureros municipales y fábricas.

ID01	<p>Para la selección de sitio de un desarrollo industrial, se deberán considerar solamente terrenos preferentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo para desarrollo industrial, en una UGA compuesta de terrenos forestales, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 20% de su superficie. El terreno forestal restante (80%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
ID02	<p>En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del suelo para desarrollo industrial, se deberá reforestar el 20% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
ID03	<p>Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y adecuación del predio. Para tal efecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones de manera enunciativa más no limitativa: se construirá infraestructura para la creación de refugios, sitios de anidamiento, retención y disponibilidad de agua para la fauna silvestre; se realizarán acciones de erradicación de especies invasoras; se darán cuidados para los ejemplares de especies vegetales que se reubiquen; se promoverá la reforestación con especies propias de los tipos de vegetación afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: Ubicación de los ejemplares sujetos a ser replantados; identificación y preparación de los sitios donde se replantarán los ejemplares rescatados; extracción de ejemplares, secado y adición de plaguicidas y enraizadores a los ejemplares; replantación, riego y monitoreo.</p>
ID04	<p>Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos</p>

	<p>derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio. • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
ID05	<p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica.</p> <p>El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.
ID06	<p>Los desarrollos industriales deben contar con la infraestructura necesaria para el tratamiento de sus aguas residuales previo a su descarga, en caso de que no puedan ser recibidas en los sistemas de drenaje y alcantarillado o en las cuencas ríos, cauces, vasos y demás depósitos o corrientes de agua, por estar severamente contaminada y no cumplir con la normatividad vigente.</p>
ID07	<p>La instalación de empresas industriales de alto riesgo, como son aquellas que, por su alto impacto al medio ambiente, transforman, manipulan y almacenan materiales o sustancias peligrosas, y que pueden originar accidentes altamente riesgosos, deberán contar con un estudio específico, aprobado por la Autoridad, relativo a la restricción para la edificación perimetral y un área de amortiguamiento como parte integral del predio en la que no se permitirá ningún tipo de construcción, la cual no podrá ser menor de 100m de distancia a los límites de una zona habitada.</p>
ID08	<p>Las industrias deberán contar con un sistema para la recolección, transporte, almacenamiento, manejo, reciclaje y disposición final de sus residuos sólidos y líquidos, en caso de que no existan centros especializados en el tratamiento de dichos residuos.</p>
ID09	<p>Los parques industriales deben destinar un mínimo de cinco por ciento (5 %) de la superficie del terreno industrial para uso de áreas verdes, en las cuales habrá la vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto.</p>
ID10	<p>Se deberán utilizar energías renovables en las industrias, con el propósito de mitigar emisiones contaminantes y sus efectos nocivos en el medio ambiente.</p>

ID11	Se deberán implementar sistemas de mejora continua para reducir paulatinamente la contaminación atmosférica, así como la contaminación generada por la emisión de ruido, vibraciones, energía térmica, luz intrusa, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales, proveniente de fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales.
ID12	Las aguas residuales y los residuos líquidos industriales no deberán derramarse sobre los suelos, y se deberán tomar las medidas necesarias para evitar que se infiltren en el subsuelo. En caso de que ocurran dichas filtraciones, la empresa responsable deberá reparar y resarcir el daño incluso si es producto de un accidente, y tomar las acciones para que no siga ocurriendo.
ID13	Las aguas residuales provenientes de los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano podrán utilizarse en la industria, si se someten en los casos que se requiera, al tratamiento que cumpla con la normatividad.
ID14	En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones originales. Los costos asociados a la restauración deberán ser cubiertos por la industria causante del daño.
IF01	<p>Para la selección de sitio de una obra de infraestructura, se deberán considerar solamente terrenos preferentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo para infraestructura en una UGA compuesta de terrenos forestales, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 20% de su superficie. El terreno forestal restante (80%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
IF02	<p>En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del suelo para infraestructura, se deberá reforestar el 20% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud.
	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

IF03	<p>Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y adecuación del predio. Para tal efecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones de manera enunciativa más no limitativa: se construirá infraestructura para la creación de refugios, sitios de anidamiento, retención y disponibilidad de agua para la fauna silvestre; se realizarán acciones de erradicación de especies invasoras; se darán cuidados para los ejemplares de especies vegetales que se reubiquen; se promoverá la reforestación con especies propias de los tipos de vegetación afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: Ubicación de los ejemplares sujetos a ser replantados; identificación y preparación de los sitios donde se replantarán los ejemplares rescatados; extracción de ejemplares, secado y adición de plaguicidas y enraizadores a los ejemplares; replantación, riego y monitoreo.</p>
IF04	<p>Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio. • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
IF05	<p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.
IF06	<p>Las obras de infraestructura deberán ejecutar acciones de ingeniería para evitar, resistir o mitigar los riesgos naturales.</p>
IF07	<p>Se deberá promover la implementación de energías limpias como la solar o la eólica en las construcción y operación de obras de infraestructura y equipamiento urbano.</p>

IF08	Se permitirá la instalación de infraestructura siempre y cuando esta evite la reducción de zonas agrícolas y la promoción de nuevos centros de población. En el suelo no urbanizable estará prohibido dotar de obras y servicios de equipamiento con fines de desarrollo urbano.
IF09	La construcción de infraestructura deberá evitar la reducción de la cobertura vegetal, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje. Las nuevas carreteras deberán contar con pasos de fauna para garantizar la continuidad entre las diferentes poblaciones animales, contemplando un diseño adecuado para garantizar el éxito de estos.
IF10	En la construcción y operación de cualquier tipo de infraestructura se debe contar con un adecuado almacenamiento de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. Dicho almacenamiento debe evitar fugas, derrames y/o explosiones.
IF11	En el desarrollo de los proyectos se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el sitio donde se pretenden establecer, por lo que se debe realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies autorizadas para el desmonte, se debe triturar el material vegetal producto del desplante y ambos se deben utilizar para la preparación de composta.
IF12	Durante la construcción de obras de infraestructura, se deberán desarrollar acciones de ingeniería para proteger las aguas subterráneas y superficiales, para prevenir su contaminación.
IF13	Cuando se empleen explosivos en la ejecución de cortes, túneles, excavaciones para estructuras y otras obras se evitará que el material rocoso se afloje más allá de la superficie indicada en el proyecto, para prevenir posteriores derrumbes no deseados.
IF14	La construcción de caminos deberá contener canaletas que encaucen y recolecten el agua pluvial, de manera que posteriormente permitan la infiltración al subsuelo.
IF15	Prevenir y en su caso controlar la contaminación atmosférica, sonora y lumínica generada por fuentes fijas y móviles que provengan de la construcción y operación de la infraestructura, según la normatividad vigente en la materia.
IF16	Los proyectos de construcción y/u operación de infraestructura y equipamiento en los que se generen aguas residuales (grises, negras, azules o jabonosas) deberán disponerlas a través de un sistema de tratamiento de aguas residuales que cumpla con la normatividad vigente aplicable.
IF17	Se deberá promover la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales, la prevención y control de su contaminación una vez tratadas, la recirculación y el reúso de dichas aguas, así como la construcción y operación de obras de prevención, control y mitigación de la contaminación del agua, incluyendo plantas de tratamiento de aguas residuales.
IF18	La construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en rellenos sanitarios o en confinamientos controlados, deben prevenir la formación de lixiviados y la migración de éstos fuera de las celdas de confinamiento.
IF19	La disposición final de residuos sólidos y/o líquidos de cualquier tipo no podrá hacerse en terrenos forestales, suelos agropecuarios, la vía pública, predios baldíos, barrancas, cañadas, ductos de drenaje y alcantarillado, corrientes de agua, cuerpos de agua, o cavidades subterráneas.
IF20	La disposición final de residuos será limitada sólo a aquellos cuya revalorización, reciclaje o tratamiento no sea económicamente viable, tecnológicamente factible y ambientalmente adecuada.
IF21	En caso de que infraestructura como oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos, instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, generen contaminación por fuga, infiltración, derrame, o por cualquier otro mecanismo, el organismo operador de dicha

MM01	<p>Para la selección de sitio de un desarrollo de minería metálica y/o presas de jales, se deberán considerar solamente terrenos preferentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo para minería metálica y/o presas de jales en una UGA compuesta de terrenos forestales, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 20% de su superficie. El terreno forestal restante (80%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). · Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) · Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. · Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. · El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
MM02	<p>En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del suelo para minería metálica y/o presas de jales, se deberá reforestar el 20% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). · Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). · Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. · Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. · El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
MM03	<p>Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y adecuación del predio. Para tal efecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones de manera enunciativa más no limitativa: se construirá infraestructura para la creación de refugios, sitios de anidamiento, retención y disponibilidad de agua para la fauna silvestre; se realizarán acciones de erradicación de especies invasoras; se darán cuidados para los ejemplares de especies vegetales</p>
	<p>que se reubiquen; se promoverá la reforestación con especies propias de los tipos de vegetación afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: Ubicación de los ejemplares sujetos a ser replantados; identificación y preparación de los sitios donde se replantarán los ejemplares rescatados; extracción de ejemplares, secado y adición de plaguicidas y enraizadores a los ejemplares; replantación, riego y monitoreo.</p>

<p>MM04</p>	<p>Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disminución del riesgo por incendio. · Control de plagas. · Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). · Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. · Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. · El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
<p>MM05</p>	<p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). · Control de plagas. · Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). · Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. · Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.
<p>MM06</p>	<p>Las empresas mineras establecerán un sistema de garantía financiera (créditos, las fianzas, los seguros de responsabilidad civil, los fondos y los fideicomisos) antes de iniciar la explotación, con el fin de asegurar la existencia y disponibilidad de fondos para restaurar el predio al final de la</p>
	<p>explotación. La autoridad competente exigirá, antes del comienzo de cualquier actividad de explotación, la constitución de una garantía financiera de forma que:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) se cumplan todas las obligaciones impuestas por la autorización con arreglo a la normatividad existente, incluidas las disposiciones relativas a la fase posterior al cierre; b) existan fondos fácilmente disponibles en cualquier momento para la restauración del terreno afectado. <p>El cálculo de la garantía se realizará con base en:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) la repercusión medioambiental probable de la explotación, teniendo en cuenta el uso futuro de los terrenos restaurados; b) el supuesto de que terceros independientes y debidamente cualificados evaluarán y efectuarán cualquier trabajo de restauración necesario.

MM07	En la selección de sitio de la minería metálica, ésta preferentemente no se deberá llevar a cabo en áreas donde se ubique el Bosque Mesófilo de Montaña, por ser un ecosistema frágil de difícil regeneración.
MM08	Previo a la colocación de una presa de jales, se deben determinar que los centros de población, cuerpos de agua superficiales y subterráneos, así como las áreas agropecuarias no serán afectadas en caso de derrame o fuga por falla parcial o total de la cortina contenedora. Tales afectaciones pueden ser de manera enunciativa mas no limitativa: inundaciones, flujos de lodos, contaminación de aguas superficiales y subterráneas por drenaje ácido, transporte eólico de partículas con elementos potencialmente tóxicos (arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y vanadio) en cantidades superiores a lo establecido en la normatividad. En caso de daño potencial, se deberá elegir otro sitio de construcción.
MM09	En los trabajos de prospección minera se debe dar prioridad al uso de los caminos existentes en vez de crear nuevos. Previo a la creación de caminos en terrenos forestales, se deberá realizar un rescate y reubicación de ejemplares de flora para minimizar los impactos que ocurren por la disposición del material en los bordes del camino. Una vez que la prospección minera haya terminado, y en el caso de que no se haya detectado minerales de interés comercial, todos los caminos de exploración deberán ser reforestados con especies nativas.
MM10	En la construcción y adecuación de los predios para llevar a cabo la minería metálica, la actividad de deshierbe se efectuará mediante prácticas mecánicas y/o manuales, evitando la aplicación de defoliantes químicos y actividades de quema.
MM11	En la minería metálica que colinde con ríos o arroyos, se construirán canales de desagüe con desarenadores para que el agua de lluvia no arrastre materiales pétreos particulados hacia el cauce o lecho del río. Los canales de desagüe de la mina que desemboquen hacia un cuerpo de agua contarán con desarenador o trampa de sólidos antes de su descarga. Los desarenadores deberán tener mantenimiento frecuente para no azolverse. En caso de que materiales rocosos puedan rodar hacia cuerpos de agua, se construirá una barrera física que impida el paso de dicho material hacia el cauce o lecho de cuerpo de agua, la cual deberá construirse con rocas extraídas de la mina.
MM12	Se deberá contar con instalaciones sanitarias (fosas sépticas, baños composteros o similares), las cuales se ubicarán a una distancia no menor de 50 metros de cualquier cuerpo de agua.
MM13	Si la mina colinda con una vía de comunicación deberá existir una franja de amortiguamiento que separe el predio explotado del derecho de vía federal de por lo menos 20 metros, completamente constituida por terrenos forestales.
MM14	En la construcción y adecuación de los predios para llevar a cabo la minería metálica, las áreas dedicadas al mantenimiento y reparación de vehículos automotores y en las cuales se manejen aceites, grasas y combustibles deberán contar con un piso de cemento con mortero para sellar en las juntas, y estar bajo techo, además de contar con un almacén temporal para estos materiales peligrosos
MM15	Durante la construcción y adecuación de los predios para llevar a cabo la minería metálica, la capa del suelo con materia orgánica producto de los desmontes deberá separarse del resto del material extraído y resguardarse para posteriormente emplearse en las actividades de restauración de sitio.
MM16	En la construcción y operación de plantas para el procesamiento, trituración y depuración de minerales metálicos, dichas plantas deberán incluir infraestructura de contención de polvos fugitivos y ubicarse a por lo menos a 100 metros de cuerpos de agua. Las bandas transportadoras, en caso de existir, deberán contar con sistemas cubre polvos a fin de evitar fuga y dispersión de material particulado.

MM17	Durante la construcción y operación de la minería metálica, preferentemente se deberán usar energías limpias que permitan disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, tales como la fotovoltaica y la eólica.
MM18	En la construcción y operación de la minería metálica, los taludes que se produzcan en las minas a cielo abierto deberán edificarse preferentemente de forma escalonada para tener una pendiente que impida el riesgo de derrumbes, dicha pendiente será elegida en función de la consistencia de los materiales y de la altura del talud con respecto al piso de la mina, no pudiendo ser nunca mayor a 65°.
MM19	Los trabajos de excavación con explosivos no se deberán llevar a cabo a menos de 500 metros de zonas urbanas, y cada que se vaya a efectuar una explosión controlada se deberá informar a la población de las comunidades cercanas a través de las autoridades locales y/o comunitarias.
MM20	Durante el traslado de material de la mina al sitio de depósito, las unidades de transporte cubrirán en su totalidad el material con lonas que impidan la dispersión de partículas, asimismo se efectuarán riegos periódicos sobre las superficies de maniobras, caminos de acceso y vegetación adyacente, con el objeto de evitar las emisiones de polvos. Este proceso incluye estrictamente la aspersión de agua no potable, adquirida con un concesionario de tales aguas, hasta asegurar el control de las emisiones de polvo. El traslado de material sólo deberá hacerse en un horario de 6:00 a 18:00 horas.
MM21	La disposición de los materiales extraídos de la mina, o residuos líquidos o sólidos, por ningún motivo podrá realizarse, temporal o permanentemente, sobre lechos o cauces de cuerpos de agua, ni sobre vegetación riparia.
MM22	Al interior de la mina no se permitirá el almacenamiento temporal o permanente de chatarra o material de desecho proveniente de la maquinaria o construcción de la infraestructura de la mina. La disposición de los residuos se realizará en los centros de reciclamiento y disposición final especiales para cada tipo de residuos.
MM23	No se deberán emitir vibraciones y/o ruido que rebasen los 68 decibeles (dB). Adicionalmente, deberán llevarse a cabo sistemas de mejora continua para disminuir la duración y volumen de los ruidos, con la finalidad de evitar daños al medio ambiente y producir contaminación acústica. Las instalaciones ubicadas cerca de zonas urbanas deberán evitar el empleo de bandas metálicas; en su caso, los motores deberán contar con dispositivos silenciadores.
MM24	El cauce y lecho de los cuerpos de agua permanentes e intermitentes deberán conservar su curso original, mantener su cauce perfectamente delimitado, sin depósitos de tipo alguno en la zona federal correspondiente y contar con la vegetación riparia nativa de la zona.
MM25	En la construcción y operación de túneles se deberá evitar en lo posible la alteración en las formas del relieve, impedir la afectación a los cauces naturales de ríos y arroyos y la posible reducción del cauce de algunos arroyos por infiltración hacia el túnel.
MM26	Se deberá hacer un monitoreo anual de suelos en los predios impactados por la actividad minera. En caso de que exista contaminación de suelos con sustancias que contengan elementos potencialmente tóxicos (arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y vanadio) en cantidades superiores a lo establecido en la normatividad, se deberá remediar in situ dicho suelo mediante la Destrucción o modificación de los contaminantes, la Extracción o separación, o bien mediante el Aislamiento o inmovilización del contaminante.
MM27	Las mineras deberán tratar sus aguas residuales previo a su vertido en aguas, suelos y subsuelos, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades sin afectar al ecosistema y a la salud humana. En caso de encontrarse en zonas urbanas, deberán instalar sistemas de tratamiento previo a su vertido a las redes de drenaje o alcantarillado. El tratamiento deberá contar con los parámetros de calidad de acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-CONAGUA-2011.

MM28	<p>Las empresas mineras irregulares deberán solicitar los derechos para el uso y explotación de la mina, así como la propiedad o los derechos de propiedad que incluyen la liberación del derecho de vía y la expropiación de los inmuebles sobre los cuales se ejecutará la obra, que sean necesarios para garantizar la continuidad de los trabajos hasta la terminación de la obra.</p> <p>La autorización en materia de impacto ambiental para realizar la obra, expedida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. En su caso, el cambio del uso de suelo que deba otorgar la Autoridad federal, estatal o municipal competente, particularmente el de las zonas forestales que resulten afectadas por la obra, otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Los permisos, licencias y demás autorizaciones que deban otorgar para la realización de la obra otras Autoridades competentes, tales como la autorización para el uso, aprovechamiento o afectación de cuerpos de agua, otorgada por la Comisión Nacional del Agua y para la realización de trabajos de construcción en zonas de oleoductos, gasoductos y obras relacionadas, extendida por Petróleos Mexicanos, entre otros</p>
MM29	<p>Luego del cierre de operaciones, los promoventes del proyecto minero deberán restaurar el predio impactado. Esto incluirá los sitios en los que se encontraba la infraestructura, maquinaria, almacenes, caminos de acceso y en general cualquier sitio que hubiera sido intervenido. Las acciones de restauración deberán considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <p>adquisición de plantas nativas propias de los tipos de vegetación presentes en el sitio del proyecto;</p> <p>preparación de los terrenos, con una pendiente semejante a la del paisaje circundante; época de plantación; implementación de sistemas de riego; fertilización; protección de la reforestación y reposición de ejemplares. El suelo que se resguardó previo al desmonte deberá emplearse para el recubrimiento del predio, de tal forma que los recubra. El material pétreo que no reúna las características de calidad para su comercialización deberá utilizarse en las actividades de restauración. El predio deberá reforestarse con especies arbóreas, arbustivas y herbáceas nativas de la región, o con especies agrícolas o frutales comunes adaptadas a las condiciones de la región, con la finalidad de fomentar la formación de suelo. No deberá reforestarse con especies de eucalipto (<i>Eucalyptus</i>), pirul (<i>Schinus molle</i>) y casuarina (<i>Casuarina</i>), debido a que estos organismos son altamente competitivos, son invasores, no aportan materia orgánica al suelo y absorben grandes cantidades de agua.</p>
MM30	<p>No se permitirá que las minas subterráneas sean empleadas como sitios de disposición final de residuos sólidos o líquidos en general.</p>
MM31	<p>Las minas subterráneas abandonadas deberán ser clausuradas para evitar riesgo de accidentes a la población humana. Aquellas que sean refugio de murciélagos, búhos y lechuzas y otra fauna silvestre, deberán contar con estructuras para evitar que las entradas lleguen a colapsar.</p>
MM32	<p>Durante su operación, las presas de jales deben monitorear el agua superficial tanto aguas arriba como aguas abajo de la presa para determinar si están causando alguna afectación por drenaje ácido a los ecosistemas o a la salud humana. Igualmente se debe monitorear si existen polvos fugitivos e infiltración de lixiviados al subsuelo. Dicho monitoreo debe ser anual y en caso de afectación, se debe resarcir el daño y tomar las medidas para evitar que se continúe produciendo.</p>
MM33	<p>Al término de la explotación, se deberá limpiar y retirar toda la infraestructura e instalaciones de las plantas, retirar la formación de depósitos de desperdicios y los almacenes temporales, quitar los patios de maniobras y campamentos, así mismo, se deberá limpiar esos sitios removiendo el aceite, la grasa o cualquier otro material contaminante y retirando toda la basura, cascajo y escombros, donde deberán ser dispuestos en los centros de reciclaje y disposición final que corresponda según su tipo, y no podrán permanecer en el predio del proyecto de manera temporal ni permanente.</p>

MN01	<p>Para la selección de sitio de un desarrollo de minería no metálica, se deberán considerar solamente terrenos preferentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo para minería no metálica en una UGA compuesta de terrenos forestales, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 20% de su superficie. El terreno forestal restante (80%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la restauración de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). · Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) · Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. · Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. · El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
MN02	<p>En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del suelo para minería no metálica, se deberá reforestar el 20% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). · Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). · Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. · Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. · El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
MN03	<p>Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y adecuación del predio. Para tal efecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones de manera enunciativa más no limitativa: se construirá infraestructura para la creación de refugios, sitios de anidamiento, retención y disponibilidad de agua para la fauna silvestre; se realizarán acciones de erradicación de especies invasoras; se darán cuidados para los ejemplares de especies vegetales que se reubiquen; se promoverá la reforestación con especies propias de los tipos de vegetación afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: Ubicación de los ejemplares sujetos a ser replantados; identificación y preparación de los sitios donde se replantarán los ejemplares rescatados; extracción de ejemplares, secado y adición de plaguicidas y enraizadores a los ejemplares; replantación, riego y monitoreo.</p>
MN04	<p>Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables.</p>

MN05	<p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica.</p> <p>El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). · Control de plagas. · Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). · Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. · Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.
MN06	<p>En los trabajos de prospección minera se debe dar prioridad al uso de los caminos existentes en vez de crear nuevos. Previo a la creación de caminos en terrenos forestales, se deberá realizar un rescate y reubicación de ejemplares de flora para minimizar los impactos que ocurren por la disposición del material en los bordes del camino. Una vez que la prospección minera haya terminado, y en el caso de que no se haya detectado interés comercial, todos los caminos de exploración deberán ser reforestados con especies nativas.</p>
MN07	<p>Las empresas mineras establecerán un sistema de garantía financiera (créditos, las fianzas, los seguros de responsabilidad civil, los fondos y los fideicomisos) antes de iniciar la explotación, con el fin de asegurar la existencia y disponibilidad de fondos para restaurar el predio al final de la explotación. La autoridad competente exigirá, antes del comienzo de cualquier actividad de explotación, la constitución de una garantía financiera de forma que:</p> <p>a) se cumplan todas las obligaciones impuestas por la autorización con arreglo a la normatividad existente, incluidas las disposiciones relativas a la fase posterior al cierre;</p>
	<p>b) existan fondos fácilmente disponibles en cualquier momento para la restauración del terreno afectado.</p> <p>El cálculo de la garantía se realizará con base en:</p> <p>a) la repercusión medioambiental probable de la explotación, teniendo en cuenta el uso futuro de los terrenos restaurados;</p> <p>b) el supuesto de que terceros independientes y debidamente cualificados evaluarán y efectuarán cualquier trabajo de restauración necesario.</p>
MN08	<p>En la selección de sitio de la minería no metálica, ésta preferentemente no se deberá llevar a cabo en áreas donde se ubique el Bosque Mesófilo de Montaña, por ser un ecosistema frágil de difícil regeneración.</p>
MN09	<p>En la construcción y adecuación de los predios para llevar a cabo la minería no metálica, la actividad de deshierbe se efectuará mediante prácticas mecánicas y/o manuales, eliminando la aplicación de defoliantes químicos y actividades de quema.</p>
MN10	<p>En la minería no metálica que colinde con ríos o arroyos, se construirán canales de desagüe con desarenadores para que el agua de lluvia no arrastre materiales pétreos particulados hacia el cauce o lecho del río. Los canales de desagüe de la mina que desemboquen hacia un cuerpo de agua contarán con desarenador o trampa de sólidos antes de su descarga. Los desarenadores deberán tener mantenimiento frecuente para no azolverse. En caso de que materiales rocosos puedan rodar hacia cuerpos de agua, se construirá una barrera física que impida el paso de dicho material hacia el cauce o lecho de cuerpo de agua, la cual deberá construirse con rocas extraídas de la mina.</p>
MN11	<p>Se deberá contar con instalaciones sanitarias (fosas sépticas, baños composteros o similares), las cuales se ubicarán a una distancia no menor de 50 metros de cualquier cuerpo de agua.</p>

MN12	Si la mina colinda con una vía de comunicación deberá existir una franja de amortiguamiento que separe el predio explotado del derecho de vía federal de por lo menos 20 metros, completamente constituida por terrenos forestales.
MN13	En la construcción y adecuación de los predios para llevar a cabo la minería no metálica, las áreas dedicadas al mantenimiento y reparación de vehículos automotores y en las cuales se manejen aceites, grasas y combustibles deberán contar con un piso de cemento con mortero para sellar en las juntas, y estar bajo techo, además de contar con un almacén temporal para estos materiales peligrosos
MN14	Durante la construcción y adecuación de los predios para llevar a cabo la minería no metálica, la capa del suelo con materia orgánica producto de los desmontes deberá separarse del resto del material extraído y resguardarse para posteriormente emplearse en las actividades de restauración de sitio.
MN15	En la construcción y operación de plantas para el procesamiento, trituración y depuración de minerales no metálicos, dichas plantas deberán incluir infraestructura de contención de polvos fugitivos, ubicarse a por lo menos a 100 metros de cuerpos de agua y 1 km de asentamientos humanos. Las bandas transportadoras, en caso de existir, deberán contar con sistemas cubre polvos a fin de evitar fuga y dispersión de material particulado.
MN16	Durante la construcción y operación de la minería no metálica, preferentemente se deberán usar energías limpias que permitan disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, tales como la fotovoltaica y la eólica.
MN17	En la construcción y operación de la minería no metálica, los taludes que se produzcan en las minas a cielo abierto deberán tener una pendiente que impida el riesgo de derrumbes, dicha pendiente será elegida en función de la consistencia de los materiales y de la altura del talud con respecto al piso de la mina, no pudiendo ser nunca mayor a 65°.
MN18	Los trabajos de excavación con explosivos no se deberán llevar a cabo a menos de 500 metros de zonas urbanas, y cada que se vaya a efectuar una explosión controlada se deberá informar a la población de las comunidades cercanas a través de las autoridades locales y/o comunitarias
MN19	La restauración o rehabilitación ecológica del predio en explotación deberá realizarse a la par con la explotación a razón de un avance del 50% de restauración con respecto a la superficie explotada cada
	6 meses. El suelo que se resguardó previo al desmonte deberá emplearse para el recubrimiento de los taludes y del piso de la mina, de tal forma que los recubra. El material pétreo que no reúna las características de calidad para su comercialización deberá utilizarse en las actividades de restauración. Los taludes deberán ser preferentemente de forma escalonada para evitar riesgo de derrumbe y reforestarse con especies arbóreas, arbustivas y herbáceas de la región, o con especies agrícolas o frutales comunes adaptadas a las condiciones de la región, con la finalidad de fijar los taludes y fomentar la formación de suelo. Los taludes de la zona explotada no deberán reforestarse con especies de eucalipto (Eucalyptus), pirul (Schinus molle) y casuarina (Casuarina), debido a que estos organismos son altamente competitivos, son invasores, no aportan materia orgánica al suelo y absorben grandes cantidades de agua.
MN20	Durante el traslado de material del banco de explotación al sitio de depósito, las unidades de transporte cubrirán en su totalidad el material con lonas que impidan la dispersión de partículas, asimismo se efectuarán riegos periódicos sobre las superficies de maniobras, caminos de acceso y vegetación adyacente, con el objeto de evitar las emisiones de polvos. Este proceso incluye estrictamente la aspersion de agua no potable, adquirida con un concesionario de tales aguas, hasta asegurar el control de las emisiones de polvo. El traslado de material sólo deberá hacerse en un horario de 6:00 a 18:00 horas.
MN21	En las actividades de explotación no se deberán intervenir los manantiales, además de evitar modificar los taludes del cauce de ríos y arroyos, si esto representa un riesgo de inestabilidad, o un riesgo de inundación en el sitio o aguas abajo.

MN22	La disposición de los materiales extraídos de la mina, o residuos líquidos o sólidos, por ningún motivo podrá realizarse, temporal o permanentemente, sobre lechos o cauces de cuerpos de agua, ni sobre vegetación riparia.
MN23	Al interior de la mina no se permitirá el almacenamiento temporal o permanente de chatarra o material de desecho proveniente de la maquinaria o construcción de la infraestructura de la mina. La disposición de los residuos se realizará en los centros de reciclamiento y disposición final especiales para cada tipo de residuos.
MN24	No se deberán emitir vibraciones y/o ruido que rebasen los 68 decibeles (dB). Adicionalmente, deberán llevarse a cabo sistemas de mejora continua para disminuir la duración y volumen de los ruidos, con la finalidad de evitar daños al medio ambiente y producir contaminación acústica. Las instalaciones ubicadas cerca de zonas urbanas deberán evitar el empleo de bandas metálicas; en su caso, los motores deberán contar con dispositivos silenciadores.
MN25	Las excavaciones no deberán llegar al nivel freático. En caso de alumbramiento del manto freático se deberá detener la explotación hacia el subsuelo. Si el nivel freático tiene variaciones estacionales, el nivel más próximo a la superficie de todo el año debe tomarse como límite de la explotación.
MN26	Las empresas mineras irregulares deberán solicitar los derechos para el uso y explotación de bancos de materiales, así como la propiedad o los derechos de propiedad que incluyen la liberación del derecho de vía y la expropiación de los inmuebles sobre los cuales se ejecutará la obra, que sean necesarios para garantizar la continuidad de los trabajos hasta la terminación de la obra. La autorización en materia de impacto ambiental para realizar la obra, expedida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. En su caso, el cambio del uso de suelo que deba otorgar la Autoridad federal, estatal o municipal competente, particularmente el de las zonas forestales que resulten afectadas por la obra, otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Los permisos, licencias y demás autorizaciones que deban otorgar para la realización de la obra otras Autoridades competentes, tales como la autorización para el uso, aprovechamiento o afectación de cuerpos de agua, otorgada por la Comisión Nacional del Agua y para la realización de trabajos de construcción en zonas de oleoductos, gasoductos y obras relacionadas, extendida por Petróleos Mexicanos, entre otros.
MN27	Luego del cierre de operaciones, los promoventes del proyecto minero deberán restaurar el restante del predio en los mismos términos de la restauración periódica semestral. Esto incluirá los sitios en los que se encontraba la infraestructura, maquinaria, almacenes, caminos de acceso y en general cualquier sitio que hubiera sido intervenido, removiendo el aceite, la grasa o cualquier otro material contaminante y retirando toda la basura, cascajo y escombros, donde deberán ser dispuestos en los centros de reciclaje y disposición final que corresponda según su tipo, y no podrán permanecer en el predio del proyecto de manera temporal ni permanente. Las acciones de restauración deberán considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: adquisición de plantas nativas propias de los tipos de vegetación presentes en el sitio del proyecto; preparación de los terrenos, con una pendiente semejante a la del paisaje circundante; época de plantación; implementación de sistemas de riego; fertilización; protección de la reforestación y reposición de ejemplares.
MN28	No se permitirá que el banco de extracción sea empleado como área de disposición final de residuos sólidos o líquidos en general.

TN01	<p>Para la selección de sitio de un desarrollo turístico de naturaleza, se deberán considerar solamente terrenos preferentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo para turismo, en una UGA compuesta de terrenos forestales, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 20% de su superficie. El terreno forestal restante (80%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
TN02	<p>En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del suelo para turismo de naturaleza, se deberá reforestar el 20% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
TN03	<p>Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y</p>
	<p>adecuación del predio. Para tal efecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones de manera enunciativa más no limitativa: se construirá infraestructura para la creación de refugios, sitios de anidamiento, retención y disponibilidad de agua para la fauna silvestre; se realizarán acciones de erradicación de especies invasoras; se darán cuidados para los ejemplares de especies vegetales que se reubiquen; se promoverá la reforestación con especies propias de los tipos de vegetación afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: Ubicación de los ejemplares sujetos a ser replantados; identificación y preparación de los sitios donde se replantarán los ejemplares rescatados; extracción de ejemplares, secado y adición de plaguicidas y enraizadores a los ejemplares; replantación, riego y monitoreo.</p>

TN04	<p>Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio. • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
TN05	<p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el
N06	<p>En los campamentos al aire libre, se debe contar con instalaciones para el uso racional del recurso hídrico, tales como letrinas secas u otro tipo de instalaciones para recibir agua de desecho o tratamiento de aguas negras.</p>
TN07	<p>En los campamentos al aire libre, en caso de la utilización de fogatas, el prestador de servicios turísticos debe elegir un área que se encuentre libre de vegetación, colocar piedras alrededor del perímetro para evitar que la leña pueda rodar y alcanzar vegetación circundante; y queda prohibida la recolección de leña.</p>
TN08	<p>En los campamentos al aire libre, no se debe extraer ni maltratar flora y fauna silvestre, ni tampoco introducir flora y fauna.</p>
TN09	<p>En los campamentos al aire libre, el prestador de servicios turísticos debe designar el área de acampado a fin de que los turistas o usuarios puedan ubicarla y no crear áreas nuevas que deterioren los recursos naturales, dichas áreas deben estar por lo menos a 60 m de distancia de pozos y manantiales, lugares de alimentación y anidación para la vida silvestre.</p>
TN10	<p>En los campamentos al aire libre, el prestador de servicios turísticos debe contar con un programa de manejo de residuos sólidos, que contemple al menos la minimización de la generación, separación, acopio, recolección y disposición final, en su caso, reúso y reciclaje.</p>

TN11	En el turismo de aventura, el prestador de servicios turísticos debe planear los sanitarios, ubicándolos por lo menos a 100 metros de distancia de cualquier cuerpo de agua, lejos de pozos y manantiales, lugares de alimentación para la vida silvestre, nidos, etc.
TN12	En el turismo de aventura, el prestador de servicios turísticos debe deberá disponer de la comida y sobrantes de forma responsable para evitar habituar a la vida silvestre (no dar de comer a los animales).
TN13	En el turismo de aventura, el prestador de servicios turísticos debe no deberá dejar nada de lo que lleven los turistas consigo en el lugar visitado para evitar deterioro y contaminación de éste.
TN14	En el excursionismo (Escalada, Alta montaña, Ciclismo de montaña, Cañonismo, Espeleismo), el prestador de servicios turísticos deberá programar las actividades y recorridos de forma que no se interfiera con la época de reproducción de las especies o se altere su hábitat de forma permanente.
TN15	En el excursionismo (Escalada, Alta montaña, Ciclismo de montaña, Cañonismo, Espeleismo), se procurará no eliminar vegetación que se desarrolle en paredes rocosas.
TN16	Está prohibida la compra o extracción de productos elaborados a partir de especies con categoría de protección, y se sancionará la extracción o daño de valores biológicos, paleontológicos, minerales y otros presentes en el área.
TN17	En el turismo de naturaleza el prestador de servicios turísticos deberá elaborar senderos y pistas, procurando que los turistas se mantengan en ellos para evitar cortar caminos.
TN18	En el turismo de naturaleza, para mayor preservación de las áreas naturales minimizando el impacto ambiental, el prestador de servicios turísticos deberá efectuar las descargas de aguas residuales y/o tratadas a por lo menos 25 m. de la orilla de cualquier cuerpo de agua.
TN19	Las aguas residuales de las actividades turísticas deberán cumplir con la normatividad previo a su vertido a las redes de drenaje o alcantarillado, o a aguas y bienes nacionales, en caso de no cumplir, deberán instalar sistemas de tratamiento previo a su descarga.
TN20	El agua que se utilice en las albercas y baños públicos deberá ser potable y cumplir con lo establecido con las disposiciones legales, normas oficiales y normas técnicas aplicables.
TN21	Los desarrollos turísticos de cualquier tipo deberán establecer un manejo adecuado de los residuos sólidos que considere: Reducir el volumen de residuos sólidos generados, a través de la adquisición de productos a granel y con un consumo mínimo de envases para disminuir la producción de basura; Reutilizar, a través de la sustitución de artículos desechables por otros reutilizables, como pilas recargables, jaboneras rellenables, bolsas de tela para la ropa sucia, entre otros.
TN22	Los establecimientos turísticos deberán contar con sistemas de reducción de consumo de agua, tales como regaderas ahorradoras, inodoros de bajo consumo, mingitorios cero consumos, entre otros.
TN23	Preferentemente, el proyecto turístico deberá contar con autogeneración de electricidad por medio de celdas fotovoltaicas o turbinas eólicas, para reducir su huella de carbono.
TN24	Los proyectos de desarrollo turístico deberán elaborar un programa de reforestación y jardinería, en la que se emplee preferentemente vegetación nativa en una proporción de 4 a 1 en referencia a especies introducidas.
TN25	Se promoverá la elaboración de compostas con los residuos de comida. El producto de dichas compostas podrá ser usado para la jardinería o para la siembra de hortalizas.
TN26	La construcción de infraestructura relacionada con la actividad turística (cabañas, hoteles, casas de campo, etc.) debe ser de bajo impacto, tratando de mantener las características arquitectónicas y
TC01	Para la selección de sitio de un desarrollo turístico convencional, se deberán considerar solamente terrenos preferentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo para turismo, en una UGA compuesta de terrenos forestales, se podrá cambiar el uso del suelo hasta

TC02	En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del suelo para turismo convencional, se deberá reforestar el 20% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:
TC03	Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y adecuación del predio. Para afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: Ubicación de los ejemplares sujetos a ser replantados; identificación y preparación de los sitios donde se replantarán los ejemplares rescatados; extracción de ejemplares, secado y adición de plaguicidas y enraizadores a los ejemplares; replantación, riego y monitoreo.
TC04	Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos:
TC05	En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.
TC06	Las aguas residuales de las actividades turísticas deberán cumplir con la normatividad previo a su vertido a las redes de drenaje o alcantarillado, o a aguas y bienes nacionales, en caso de no cumplir, deberán instalar sistemas de tratamiento previo a su descarga.
TC07	El agua que se utilice en las albercas y baños públicos deberá ser potable y cumplir con lo establecido con las disposiciones legales, normas oficiales y normas técnicas aplicables.
Clave	Criterio Ecológico
TC08	Los desarrollos turísticos de cualquier tipo deberán establecer un manejo adecuado de los residuos sólidos que considere: Reducir el volumen de residuos sólidos generados, a través de la adquisición de productos a granel y con un consumo mínimo de envases para disminuir la producción de basura; Reutilizar, a través de la sustitución de artículos desechables por otros reutilizables, como pilas recargables, jaboneras rellenables, bolsas de tela para la ropa sucia, entre otros.

TC09	Los establecimientos turísticos deberán contar con sistemas de reducción de consumo de agua, tales como regaderas ahorradoras, inodoros de bajo consumo, mingitorios cero consumos, entre otros.
TC10	Preferentemente, el proyecto turístico deberá contar con autogeneración de electricidad por medio de celdas fotovoltaicas o turbinas eólicas, para reducir su huella de carbono.
TC11	Los proyectos de desarrollo turístico deberán elaborar un programa de reforestación y jardinería, en la que se emplee preferentemente vegetación nativa en una proporción de 4 a 1 en referencia a especies introducidas.
TC12	Se promoverá la elaboración de compostas con los residuos de comida. El producto de dichas compostas podrá ser usado para la jardinería o para la siembra de hortalizas.
TC13	La construcción de infraestructura relacionada con la actividad turística (cabañas, hoteles, casas de campo, etc.) debe ser de bajo impacto, tratando de mantener las características arquitectónicas y paisajísticas del lugar donde se desarrolla, y preferentemente con material de la región.

Tabla 21. Criterios Ecológicos aplicables a las UGA del Programa de Ordenamiento Ecológico territorial de la Región Apan (POETRA)

Clave	Descripción
Acuacultura	
Ac01	Las actividades de acuacultura se realizarán con especies nativas y sin afectar negativamente el ecosistema acuático
Ac02	La actividad acuícola utilizará preferentemente especies nativas o el empleo de especies exóticas podrá realizarse solamente en estanquería controlada, con una distancia mínima de 200 m a escurrimientos naturales y asegurando que estas no invadirán cuerpos de agua naturales.
Ac03	Se deberá restringir la modificación de cauces naturales y/o los flujos de escurrimientos perennes y temporales y aquellos que modifiquen o destruyan obras hidráulicas.
Ac04	Se evitará la eutrofización producto de los nutrientes de la actividad.
Ac05	Se evitará la contaminación genética de las poblaciones locales derivada de la introducción de individuos con genes que no hayan sido seleccionados naturalmente.
Asentamientos humanos	
Ah01	El coeficiente de urbanización de la UGA se mantendrá por debajo del 0% y solo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah02	El coeficiente de urbanización de la UGA se mantendrá por debajo del 2% y solo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah03	El coeficiente de urbanización de la UGA se mantendrá por debajo del 5% y solo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.

Ah04	El coeficiente de urbanización de la UGA se mantendrá por debajo del 10% y solo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah05	El coeficiente de urbanización de la UGA se mantendrá por debajo del 70% y solo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah06	El coeficiente de urbanización de la UGA se mantendrá por debajo del 90% y solo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales
Ah07	La planeación del asentamiento urbano deberá contemplar áreas verdes, con una superficie mínima de 12 m ² / habitante, las cuales deberán contar preferentemente con especies vegetales nativas.
Ah08	Las zonas con pendientes mayores al 30% en las inmediaciones de los asentamientos humanos deberán mantenerse forestadas con vegetación nativa.
Ah09	Los asentamientos humanos con más de 2,500 habitantes contarán con plantas de tratamiento de aguas residuales, estimando las necesidades de cada población con el fin de que no queden obsoletas, se garantice el mantenimiento y se tenga un programa de tecnificación.
Ah10	Los asentamientos humanos se instalarán en zonas aledañas a las poblaciones locales, evitando la creación de nuevos centros de población.
Ah11	Los asentamientos humanos se construirán sin reducir las áreas ocupadas por los ecosistemas y sin generar disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna de estos ecosistemas.
Ah12	Se evitará la disposición de desechos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto o su quema, destinándolos a un centro de acopio de residuos con el fin de prevenir impactos al ambiente
Ah13	El desarrollo de asentamientos humanos evitará las zonas propensas a riesgos hidrometeorológicos y geológicos
Ah14	El número y densidad de población en esta UGA deberán ser definidos a partir de un plan de desarrollo urbano que evalúe la capacidad del área para proveer agua potable, los impactos ambientales a ecosistemas, la tecnología aplicable en el manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, así como el equipamiento necesario
Agricultura de temporal	
At01	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se establecerá un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje para el ciclo siguiente. Estas especies pueden ser algunas leguminosas como garbanzo, chícharo, trébol dulce o frijol terciopelo; cereales como trigo, centeno, avena, o bien podrá aplicarse alguna mezcla como avena más trébol.
At02	En pendientes suaves (menores al 10%) se recomienda la utilización de canales de desvío y surcados en contorno para reducir la escorrentía superficial, y de la misma manera evitar la erosión del suelo a mediano plazo.
At03	En pendientes moderadas (10 - 30%) se recomienda introducir cultivos perennes o sistemas agroforestales.

At04	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOPLAFEST)
At05	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivada del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos, evitando la escorrentía de plaguicidas, fertilizantes hacia las aguas superficiales y en el caso de las aguas subterráneas evitar procesos de acumulación de partículas como el nitrógeno, fósforo y nitratos utilizadas en las prácticas agrícolas, que probablemente llegarán a las aguas subterráneas por procesos de lixiviación
At06	A fin de reducir el lavado de nitratos se mantendrá la máxima cobertura vegetal, reducirá el laboreo en otoño, evitará la quema de rastrojos, se enterrarán pajas y residuos y se limitarán las poblaciones de ganado en praderas fertilizadas
At07	Cuando se incorporen desechos biológicos al terreno de cultivo se les aplicarán tratamientos fitosanitarios para que estos no representen un riesgo de contaminación al producto. Estos tratamientos podrán ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua.
At08	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo deben realizarse en sentido perpendicular a la pendiente para reducir o evitar la erosión de los suelos.
At09	Se fomentará 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 mediante labranzas. La agricultura deberá realizarse evitando la degradación de los suelos por erosión o por modificación de sus características fisicoquímicas y sin afectar la biodiversidad de los ecosistemas de la UGA.
At10	La agricultura deberá realizarse evitando la degradación de los suelos por erosión o por modificación de sus características fisicoquímicas y sin afectar la biodiversidad de los ecosistemas de la UGA.
At11	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
At12	Se limitará la agricultura en cualquiera de sus modalidades para evitar el avance de la frontera agrícola sobre terrenos que conserven vegetación nativa.
At13	Las actividades agrícolas deberán desarrollarse sin afectar las zonas sujetas a restauración ecológica
Conservación	
Co01	Cualquier actividad productiva a realizarse en la UGA deberá garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, así como la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.
Forestal no maderable	

Fn01	En temporada adecuada, se permitirá la recolección de hongos, frutos, semillas, partes vegetativas y especímenes completos no maderables para fines de autoconsumo y en concordancia con los usos y costumbres de la población rural, bajo supervisión de técnicos capacitados evitando impactos a la biodiversidad.
Fn02	En áreas con pendientes mayores a 30% se conservará, o en su caso, restaurará la vegetación nativa, evitando llevar a cabo aprovechamientos forestales tanto maderables como no maderables.
Fn03	Los aprovechamientos forestales no maderables se realizarán al exterior de zonas que se encuentren bajo restauración ecológica.
Forestal maderable	
Fo01	Los aprovechamientos forestales comerciales deberán realizarse mediante métodos no intensivos, a fin de mantener la cobertura, estructura y composición forestal, así como la diversidad biológica.
Fo02	La utilización del suelo forestal debe hacerse de manera que este mantenga su integridad física, biológica y su capacidad productiva, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación, garantizando la captación, protección y conservación de los recursos hídricos y la recarga de los mantos acuíferos, la contribución a la fijación de carbono y liberación de oxígeno, la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas forestales, especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.
Fo03	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. Las unidades de producción forestal contarán con un Programa de Manejo autorizado por SEMARNAT a través de la evaluación de impacto ambiental correspondiente.
Fo04	Las unidades de producción forestal contarán con un Programa de Manejo autorizado por SEMARNAT a través de la evaluación de impacto ambiental correspondiente
Fo05	Los aprovechamientos forestales deberán garantizar la permanencia de corredores biológicos y zonas de reproducción de la fauna silvestre, definiendo las zonas de vegetación nativa que serán conservadas.
Fo06	En áreas con pendientes mayores a 45% se deberá conservar, o en su caso, restaurar la vegetación nativa.
Fo07	Los aprovechamientos forestales y la apertura de caminos forestales deberán evitar la modificación u obstrucción de corrientes de agua superficiales y subterráneas. Los proyectos de modificación declarados por la autoridad competente como imprescindibles deberán demostrar el mantenimiento del cauce natural y garantizar que no se afecte el equilibrio hídrico.
Fo08	Se evitará el uso de maquinaria pesada en zonas de aprovechamiento forestal
Fo09	El control y combate de plagas y enfermedades deberá realizarse a través de métodos mecánicos y físicos tales como derribo, descortezado de árboles, enterramiento y quema de material contaminado, así como otro tipo de técnicas dependiendo de la enfermedad o plaga de que se trate. Como último recurso el uso de químicos y el control biológico de plagas forestales necesitará ser sustentado por estudios técnicos y científicos correspondientes.

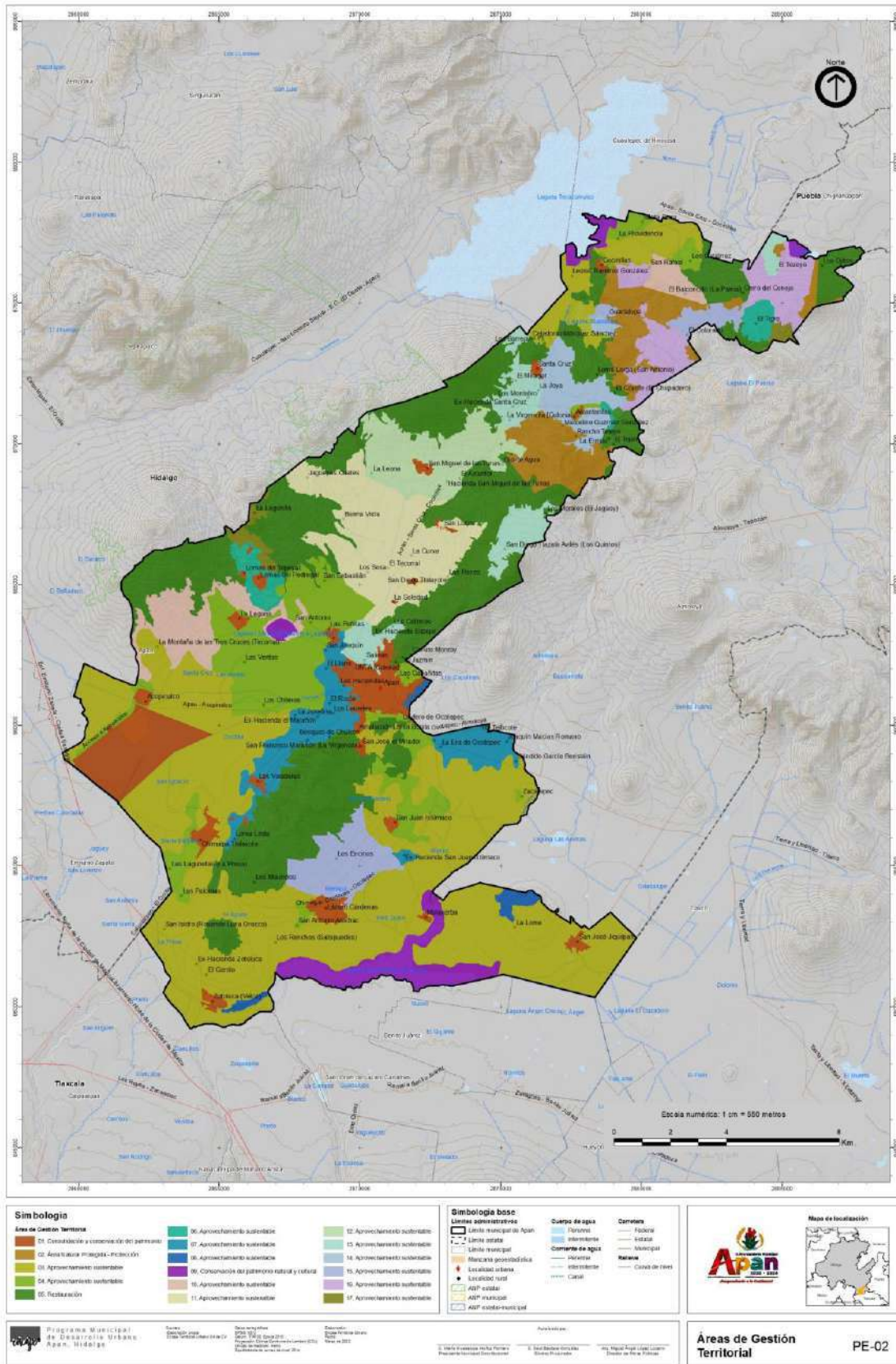
Fo10	Las zonas sujetas a restauración ecológica como zonas con ecosistemas perturbados y predios deforestados con vocación forestal se mantendrán como zonas de exclusión para el aprovechamiento forestal hasta ser restauradas.
Ganadería	
Ga01	Las actividades pecuarias deberán llevarse a cabo de forma intensiva y evitaran reducir la superficie agrícola
Ga02	Las actividades pecuarias deberán irse desplazando a otras regiones conforme se vaya dando el crecimiento urbano, con el fin de evitar conflictos entre ambos sectores.
Ga03	El libre pastoreo deberá realizarse preservando la composición florística de los ecosistemas, evitando la degradación de los suelos por pisoteo y minimizando los disturbios que afecten a la fauna.
Ga04	Se deberán realizar obras de restauración para suelos compactados y erosionados en los predios que han sufrido este suceso por las actividades pecuarias, utilizando especies nativas de la región y con un plan de manejo establecido
Ga05	Las actividades pecuarias deberán realizarse sin comprometer la regeneración natural de los ecosistemas ni la restauración ecológica de ecosistemas degradados y terrenos de vocación forestal
Ga06	Las actividades pecuarias deberán desplazarse fuera de las zonas urbanizadas para evitar conflictos y reducir los riesgos a la salud
Ga07	En las zonas donde se lleve a cabo pastoreo se deberá determinar la carga animal adecuada con base en la superficie del agostadero, sus recursos vegetales existentes, los cambios climatológicos y los hábitos de pastoreo de la especie a introducir
Ga08	El libre pastoreo deberá efectuarse en pendientes inferiores a 30%
Infraestructura	
If01	Se permitirá la instalación de infraestructura únicamente de disposición lineal evitando la reducción de zonas agrícolas en grandes proporciones y la promoción de nuevos centros de población
If02	Las carreteras existentes y las nuevas obras deberán contar con los pasos de fauna subterráneos suficientes para garantizar la continuidad entre las diferentes poblaciones animales, contemplando un diseño adecuado para garantizar el éxito de los mismos.
If03	Las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales, deberá incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna, garantizando medidas de compensación y mitigación
If04	La construcción de infraestructura deberá evitar la reducción de la cobertura vegetal, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje
If05	El emplazamiento de infraestructura de ser posible, se realizará sobre el derecho de vía de caminos ya construidos, evitando la apertura de nuevos caminos y considerando la menor distancia entre los puntos de inicio y final de las obras, lo anterior con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas presentes en el área y el cambio de uso de zonas agrícolas.

If06	El derecho de vía de los caminos deberá mantenerse libre de maleza con el fin de disminuir el atropellamiento de especies animales
If07	Se permite el desarrollo de proyectos de infraestructura de acuerdo a las condiciones fisiográficas, morfológicas, topográficas, hidrogeológicas y de otro tipo que se requieran para el adecuado funcionamiento de cada una de ellos en particular; además de cumplir con los requerimientos y necesidades de la población o poblaciones cercanas al sitio de su establecimiento. Cualquier tipo de proyecto que pretenda construirse deberá cumplir con lo establecido en el marco normativo ambiental vigente.
Industria	
In01	Preferentemente la infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad industrial deberá emplazarse en las áreas con mayor deterioro ambiental, exceptuando aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia.
In02	Se aplicarán medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos
In03	Se regulará que las industrias que descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores (ríos, arroyos o lagunas), cuenten con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales. Se deberá fomentar que las industrias instalen sistemas de reciclado de agua que de ser posible signifiquen cero consumo de agua de los acuíferos o cuerpos de agua de la región.
In04	Se controlarán las emisiones industriales a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO ₂ y NO _X , control de emisiones de gases de combustión, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas
In05	Las actividades industriales deberán contemplar técnicas para prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, incorporando su reúso y reciclaje, así como un manejo y disposición final eficiente.
In06	Se promoverá que el establecimiento de actividades riesgosas y altamente riesgosas, cumpla con las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.
In07	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, huracanes, etc.). Se instrumentará un plan de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, así como planes de emergencias en respuesta a derrames y/o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas
In08	Las actividades consideradas riesgosas o altamente riesgosas se mantendrán a una distancia mayor o igual a la distancia que contempla la zona de amortiguamiento según los escenarios de riesgo, respecto de los humedales, bosques, matorrales o cualquier otro ecosistema de alta fragilidad o de relevancia ecológica, sin menoscabo de la normatividad ambiental vigente.
In09	Se evitará el desarrollo de industria en zonas de alta productividad agrícola.
In10	Se evitará el desarrollo industrial en zonas de protección, conservación y sujetas a restauración ecológica.
In11	Las zonas destinadas al desarrollo de industrias mantendrán una zona de amortiguamiento de al menos 1 km con respecto a los asentamientos humanos.

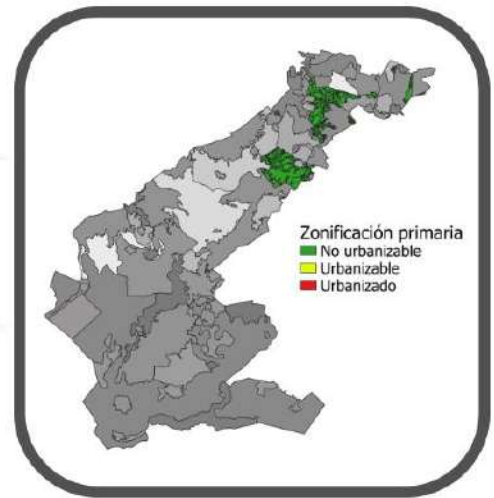
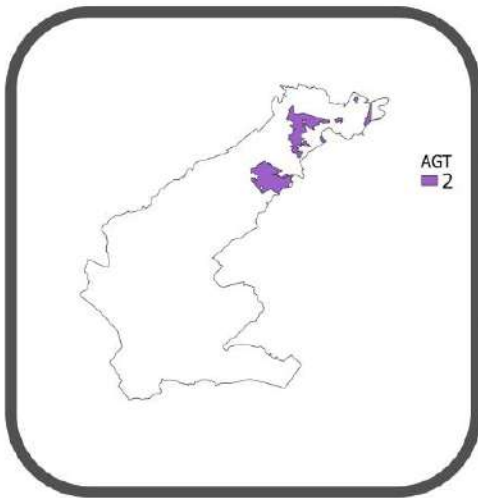
In12	Las actividades industriales que se desarrollen en zonas de crecimiento urbano contarán con un sello de industria limpia, no emitirán gases a la atmósfera molestos o dañinos para la población y el medio ambiente ni generarán residuos sólidos peligrosos, y las industrias tratarán sus aguas residuales.
Minería No Metálica	
Mn01	Los predios sujetos a extracción de materiales pétreos para construcción contarán con programa de seguimiento de las medidas de mitigación ambiental definidas en el resolutivo de las manifestaciones de impacto ambiental avalado por la autoridad competente.
Mn02	Se garantizará la restauración total del sitio de explotación una vez finalizada la explotación concesionada.
Mn03	La explotación de materiales pétreos evitará la reducción de la cobertura vegetal.
Turismo	
Tu01	Las actividades de turismo alternativo se limitarán a aquellas que no requieran de infraestructura y equipamiento permanente (e.g. senderismo y observación de fauna silvestre).
Tu02	Las actividades turísticas no generarán disturbios a la biodiversidad o a los ecosistemas.
Tu03	Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin afectar los ecosistemas, manteniendo en todo caso la vegetación con el fin de no afectar el paisaje.
Tu04	Las actividades turísticas realizadas en la UGA estarán relacionadas con proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural, evitando proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los recursos naturales.
Tu05	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar las acciones aplicadas en zonas sujetas a restauración ecológica
Tu06	Se permitirá el desarrollo de proyectos turísticos alternativos en las riberas del cuerpo de agua, los cuales contarán con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales y un manejo integral de sus residuos sólidos

VI. Áreas de Gestión Territorial (AGT)

Figura 18. Áreas de Gestión Territorial (AGT)



Fuente: elaboración propia



Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial

Clave AGT AGT-13008-02

Objetivo

Proteger y restaurar el Área Natural Protegida

Política

Área Natural Protegida - Protección

Datos generales

Superficie en ha	1389.873
Población	0
Zonificación primaria (ha)	
No urbanizable	1388.85
Urbanizable	0
Urbanizado	1.022
Uso de suelo y vegetación (ha)	
Bosque de táscate	623.418
Vegetación silvosa floresta con dominancia de arbustos y matorrales	330.22
Pastizal	300.453
Agricultura de temporal	74.604

Usos

Predominante

Bosque de táscate

Compatibles

Condicionados

Incompatibles

Sujeto a los criterios que establezca el Plan /Programa de manejo

Sujeto a los criterios que establezca el Plan /Programa de manejo

Sujeto a los criterios que establezca el Plan /Programa de manejo

Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

POETEH

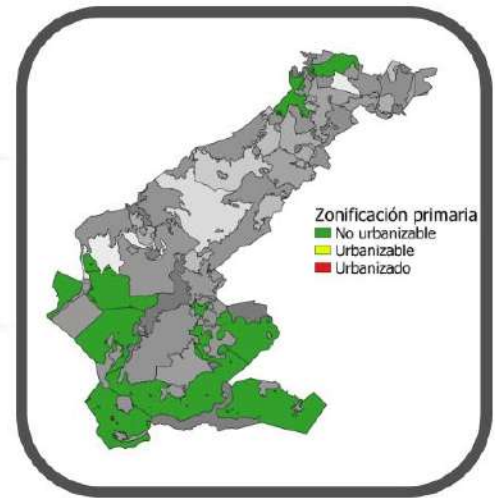
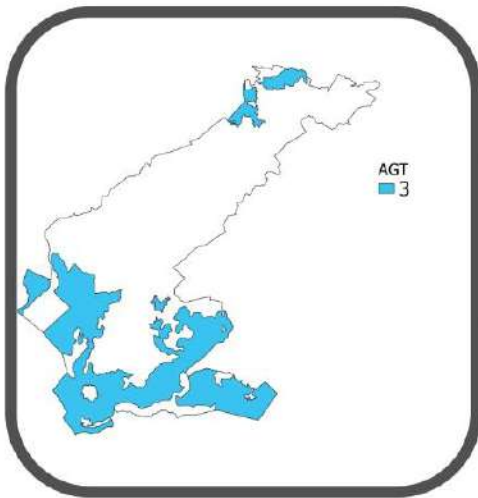
Sujeto a los criterios que establezca su programa/plan de manejo

POETRA

Sujeto a los criterios que establezca su programa/plan de manejo

Lineamiento específico

Sujeto a manejo de ecosistemas, y a lo aplicable por la legislación en materia ambiental a nivel federal y estatal



Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial

Clave AGT AGT-13008-03

Objetivo

Eficientar el uso de los recursos naturales

Política

Aprovechamiento sustentable

Datos generales

Superficie en ha	9660.539
Población	664
Zonificación primaria (ha)	
No urbanizable	9652.016
Urbanizable	0.524
Urbanizado	7.998
Uso de suelo y vegetación (ha)	
Agricultura de temporal	9506.048
Pastizal	111.722
Cuerpos de agua	29.784
Asentamientos humanos	7.982

Usos

Predominante

Agricultura de temporal

Compatibles

Condicionados

Incompatibles

Cambio climático (CC)
Energía fotovoltaica (EF)
Ganadería (GA)
Agricultura de riego (AR)
Agricultura de temporal (AT)
Forestal no maderable (FN)
Turismo de naturaleza (TN)
Minería no metálica (MN)

Infraestructura (IF)
Asentamientos humanos (AH)

Acuicultura (AC)
Energía eólica (EO)
Minería metálica (MM)
Turismo convencional (TC)
Forestal maderable (FM)
Industria (ID)

Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

POETEH

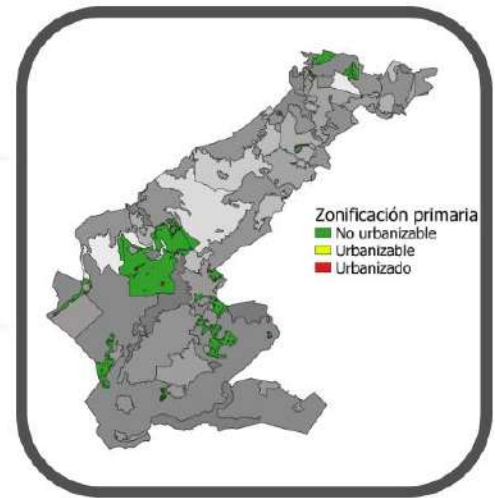
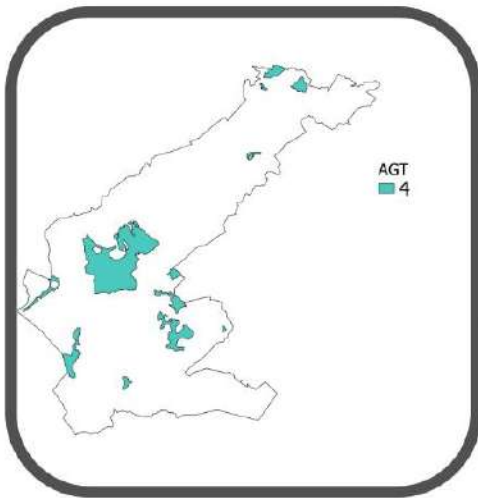
AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AT20, AH01, AH02, AH03, AH04, AH05, AH06, AH07, AH08, AH09, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, AH20, AH21, AH22, CC03, CC04, CC05, CC06, CC07, CC09, CC10, CC11, EF01, EF02, EF03, EF04, EF05, EF06, EF07, EF08, EF09, EF10, FN01, FN02, FN03, FN04, FN05, FN06, FN07, FN08, FN09, FN10, FN11, FN12, FN13, FN14, FN15, FN16, FN17, FN18, FN19, FN20, FN21, FN22, FN23, FN24, FN25, GA01, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, GA09, GA10, GA11, GA12, GA13, GA14, GA15, GA16, GA17, GA18, GA19, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07, IF08, IF09, IF10, IF11, IF12, IF13, IF14, IF15, IF16, IF18, IF19, IF20, IF21, MND1, MND2, MND3, MND4, MND5, MND6, MND7, MND8, MND9, MN10, MN11, MN12, MN13, MN14, MN15, MN16, MN17, MN18, MN19, MN20, MN21, MN22, MN23, MN24, MN25, MN26, MN27, MN28, TN01, TN02, TN03, TN04, TN05, TN06, TN07, TN08, TN09, TN10, TN11, TN12, TN13, TN14, TN15, TN16, TN17, TN18, TN19, TN20, TN21, TN22, TN23, TN24, TN25, TN26

POETRA

AH02, AH03, AH04, AH05, AH06, AH07, AH08, AH09, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AR02, AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT13, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, TU02, TU03, TU04, TU05, TU06, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07

Lineamiento específico

Se permiten asentamientos humanos sin que rebase el 10% de lo existente. La infraestructura debe considerar el criterio IF17 del POETEH



Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial

Clave AGT AGT-13008-04

Objetivo

Eficientar el uso de los recursos naturales

Política

Aprovechamiento sustentable

Datos generales

Superficie en ha	2716.416
Población	1683
Zonificación primaria (ha)	
No urbanizable	2667.635
Urbanizable	0.048
Urbanizado	48.732
Uso de suelo y vegetación (ha)	
Agricultura de temporal	2582.493
Pastizal	56.103
Asentamientos humanos	38.607
Vegetación arborea (espina sin dominancia de arboles y matorral)	7.982

Usos

Predominante

Agricultura de temporal

Compatibles

Condicionados

Incompatibles

Cambio climático (CC)

Infraestructura (IF)
Asentamientos humanos (AH)
Energía fotovoltaica (EF)
Ganadería (GA)
Agricultura de riego (AR)
Agricultura de temporal (AT)
Forestal no maderable (FN)
Turismo de naturaleza (TN)

Acuicultura (AC)
Energía eólica (EO)
Minería metálica (MM)
Turismo convencional (TC)
Forestal maderable (FM)
Industria (ID)
Minería no metálica (MN)

Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

POETEH

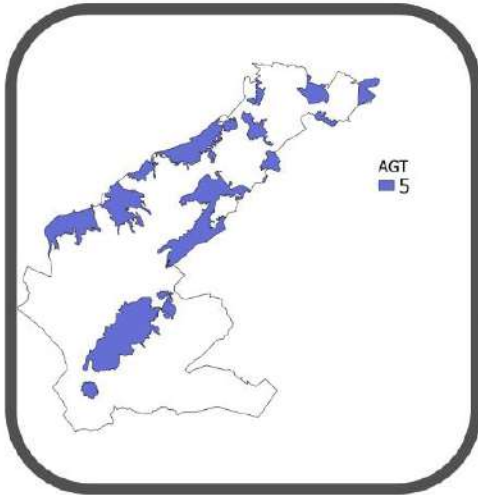
AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AT20, AH01, AH02, AH03, AH04, AH05, AH06, AH07, AH08, AH09, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, AH20, AH21, AH22, CC03, CC04, CC05, CC06, CC07, CC09, CC10, CC11, EF01, EF02, EF03, EF04, EF05, EF06, EF07, EF08, EF09, EF10, FN01, FN02, FN03, FN04, FN05, FN06, FN07, FN08, FN09, FN10, FN11, FN12, FN13, FN14, FN15, FN16, FN17, FN18, FN19, FN20, FN21, FN22, FN23, FN24, FN25, GA01, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, GA09, GA10, GA11, GA12, GA13, GA14, GA15, GA16, GA17, GA18, GA19, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07, IF08, IF09, IF10, IF11, IF12, IF13, IF14, IF15, IF16, IF18, IF19, IF20, IF21, TN01, TN02, TN03, TN04, TN05, TN06, TN07, TN08, TN09, TN10, TN11, TN12, TN13, TN14, TN15, TN16, TN17, TN18, TN19, TN20, TN21, TN22, TN23, TN24, TN25, TN26

POETRA

AH03, AH04, AH05, AH06, AH07, AH08, AH09, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AR02, AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT13, FN01, FN02, FN03, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, TU02, TU03, TU04, TU05, TU06, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07

Lineamiento específico

Se permiten asentamientos humanos sin que rebase el 10% de lo existente. La infraestructura debe considerar el criterio IF17 del POETEH. El aprovechamiento sustentable está prohibido en las laderas.

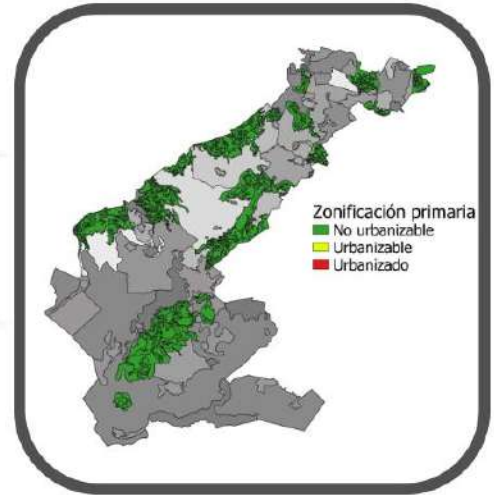


AGT
■ 5

Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial



Zonificación primaria
■ No urbanizable
■ Urbanizable
■ Urbanizado

Clave AGT AGT-13008-05

Objetivo

Proteger el valor ecosistémico, revertir el daño ocasionado y mitigar la pérdida de los servicios ambientales

Política

Restauración

Datos generales

Superficie en ha	6826.317
Población	925
Zonificación primaria (ha)	
No urbanizable	6813.344
Urbanizable	0.068
Urbanizado	12.905
Uso de suelo y vegetación (ha)	
Agricultura de temporal	2266.988
Vegetación ribereña dispersa con dominancia de arbustos y matorral	1819.735
Pastizal	1646.42561
Bosque de tascate	727.815

Usos

Predominante

Agricultura de temporal

Compatibles

Condicionados

Incompatibles

Cambio climático (CC)
Forestal no maderable (FN)
Turismo de naturaleza (TN)
Agricultura de temporal (AT)
Turismo de naturaleza (TN)

No aplica

Energía eólica (EO)
Minería metálica (MM)
Turismo convencional (TC)
Energía fotovoltaica (EF)
Ganadería (GA)
Agricultura de riego (AR)
Forestal maderable (FM)
Asentamientos humanos (AH)
Minería no metálica (MN)
Acuicultura (AC)
Infraestructura (IF)
Industria (ID)

Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

POETEH

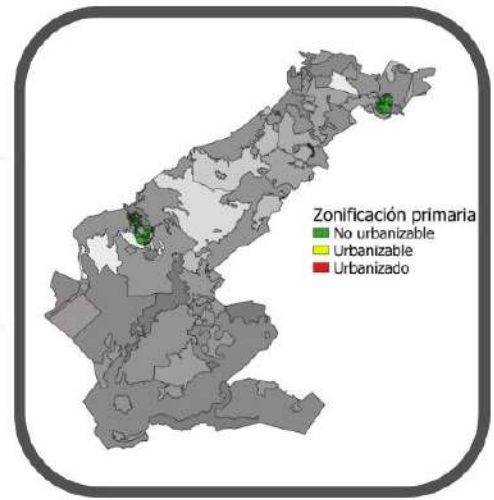
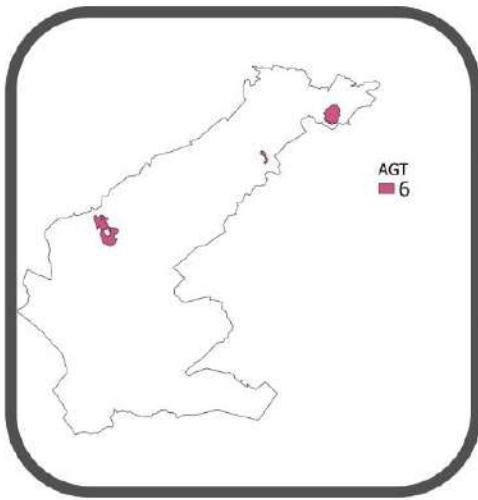
AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AT20, CC03, CC04, CC05, CC06, CC07, CC09, CC10, CC11, FN01, FN02, FN03, FN04, FN05, FN06, FN07, FN08, FN09, FN10, FN11, FN12, FN13, FN14, FN15, FN16, FN17, FN18, FN 19, FN20, FN21, FN22, FN23, FN24, FN25, TN01, TN02, TN03, TN04, TN05, TN06, TN07, TN08, TN09, TN10, TN11, TN12 TN13, TN14, TN15, TN16, TN17, TN18, TN19, TN20, TN21, TN22, TN23, TN24, TN25, TN26

POETRA

AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, FN01, FN02, FN03, TU02, TU03, TU04, TU05, TU06

Lineamiento específico

No aplica



Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial

Clave AGT AGT-13008-06

Objetivo

Eficientar el uso de los recursos naturales, manteniendo el valor ecosistémico

Política

Aprovechamiento sustentable

Datos generales

Superficie en ha	372.267
Población	40
Zonificación primaria (ha)	
No urbanizable	342.268
Urbanizable	0.312
Urbanizado	29.688
Uso de suelo y vegetación (ha)	
Agricultura de temporal	237.324
Pastizal	73.914
Asentamientos humanos	26.505
Vegetación arbórea dispersa con dominancia de árboles y matorral	18.403

Usos

Predominante

Agricultura de temporal

Compatibles

Condicionados

Incompatibles

Cambio climático (CC)
Energía fotovoltaica (EF)
Ganadería (GA)
Agricultura de riego (AR)
Agricultura de temporal (AT)
Forestal no maderable (FN)
Turismo de naturaleza (TN)

Asentamientos humanos (AH)
Infraestructura (IF)

Energía eólica (EO)
Minería metálica (MM)
Turismo convencional (TC)
Forestal maderable (FM)
Minería no metálica (MN)
Acuicultura (AC)
Industria (ID)

Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

POETEH

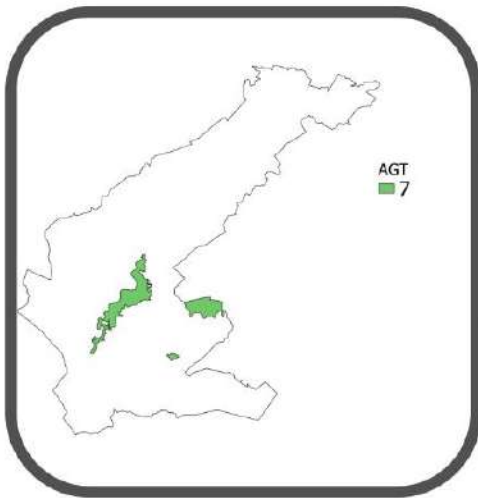
AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AT20, AH01, AH02, AH03, AH04, AH05, AH06, AH07, AH08, AH09, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, AH20, AH21, AH22, CC03, CC04, CC05, CC06, CC07, CC09, CC11, EF01, EF02, EF03, EF04, EF05, EF06, EF07, EF08, EF09, EF10, FN01, FN02, FN03, FN04, FN05, FN06, FN07, FN08, FN09, FN10, FN11, FN12, FN13, FN14, FN15, FN16, FN17, FN18, FN19, FN20, FN21, FN22, FN23, FN24, FN25, GA01, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, GA09, GA10, GA11, GA12, GA13, GA14, GA15, GA16, GA17, GA18, GA19, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07, IF08, IF09, IF10, IF11, IF12, IF13, IF14, IF15, IF16, ITN01, TN02, TN03, TN04, TN05, TN06, TN07, TN08, TN09, TN10, TN11, TN12, TN13, TN14, TN15, TN16, TN17, TN18, TN19, TN20, TN21, TN22, TN23, TN24, TN25, TN26

POETRA

AH02, AH03, AH04, AH05, AH07, AH08, AH09, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AR02, AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT13, FN01, FN02, FN03, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, TU02, TU03, TU04, TU05, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07

Lineamiento específico

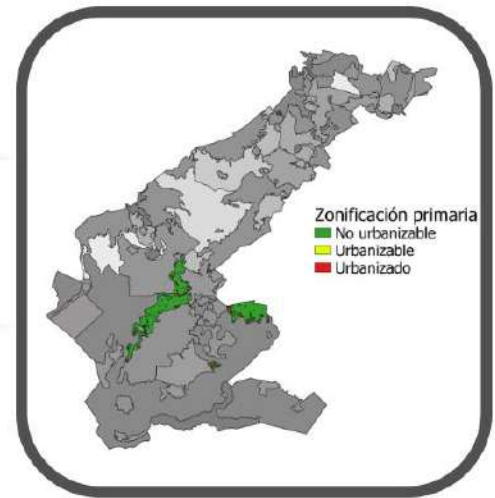
Se permiten asentamientos humanos sin que rebase el 5% de lo existente. La infraestructura debe considerar el criterio IF17 del POETEH.



Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial



Clave AGT AGT-13008-07

Objetivo

Eficientar el uso de los recursos naturales y promover el desarrollo urbano y económico coherente con el sistema natural

Política

Aprovechamiento sustentable

Datos generales

Superficie en ha	1124.26
Población	1373
Zonificación primaria (ha)	
No urbanizable	1046.967
Urbanizable	0.017
Urbanizado	77.276
Uso de suelo y vegetación (ha)	
Agricultura de temporal	1021.947
Asentamientos humanos	44.76
Otros usos urbanos	32.516
Pastizal	20.036

Usos

Predominante

Agricultura de temporal

Compatibles

Cambio climático (CC)
Energía fotovoltaica (EF)
Ganadería (GA)
Agricultura de temporal (AT)
Forestal no maderable (FN)
Turismo de naturaleza (TN)
Agricultura de riego (AR)

Condicionados

Infraestructura (IF)
Asentamientos humanos (AH)

Incompatibles

Energía eólica (EO)
Minería metálica (MM)
Turismo convencional (TC)
Acuicultura (AC)
Minería no metálica (MN)
Forestal maderable (FM)
Industria (ID)

Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

POETEH

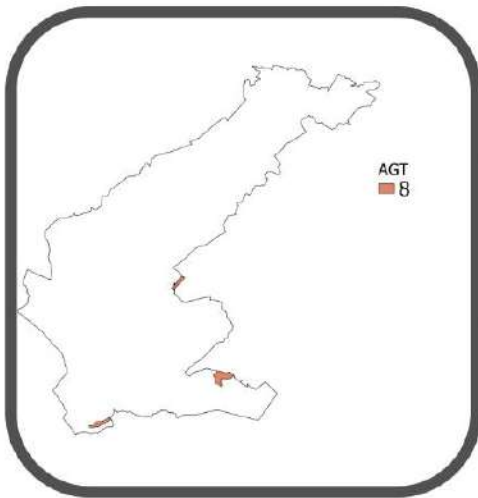
AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AT20, CC03, CC06, CC07, CC09, EF01, EF02, EF03, EF04, EF05, EF06, EF07, EF08, EF09, EF10, FN01, FN02, FN03, FN04, FN05, FN06, FN07, FN08, FN09, FN10, FN11, FN12, FN13, FN14, FN15, FN16, FN17, FN18, FN19, FN20, FN21, FN22, FN23, FN24, FN25, GA01, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, GA09, GA10, GA11, GA12, GA13, GA14, GA15, GA16, GA17, GA18, GA19, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07, IF08, IF09, IF10, IF11, IF12, IF13, IF14, IF15, IF16, IF18, IF19, IF20, IF21

POETRA

AH02, AH03, AH04, AH05, AH06, AH07, AH08, AH09, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AR02, AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT13, CO01, FN01, FN02, FN03, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, TU02, TU03, TU04, TU05, TU06, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07

Lineamiento específico

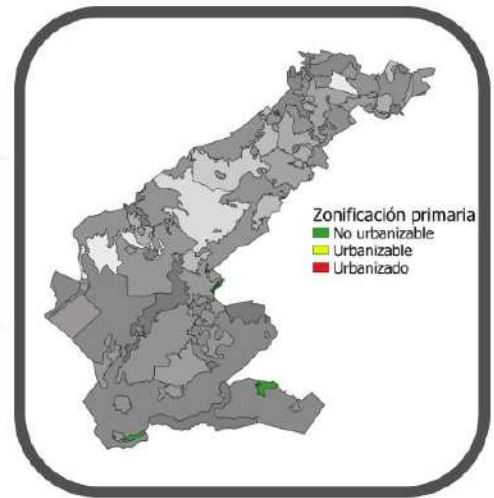
Los asentamientos humanos existentes estarán sujetos a las especificaciones establecidas en sus programas de desarrollo urbano de centro de población. La infraestructura debe considerar el criterio IF17 del POETEH



Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial



Clave AGT AGT-13008-08

Objetivo

Eficientar el uso de los recursos naturales, revertir el daño ocasionado y mitigar la pérdida de los servicios ambientales

Política

Aprovechamiento sustentable

Datos generales

Superficie en ha	165.958
Población	659
Zonificación primaria (ha)	
No urbanizable	165.328
Urbanizable	0
Urbanizado	0.63
Uso de suelo y vegetación (ha)	
Agricultura de temporal	160.18
Vegetación arborea dispersa con dominancia de árboles y matorral	2.997
Pastizal	1.622
Suelo desprovisto de vegetación	0.529

Usos

Predominante

Agricultura de temporal

Compatibles

Cambio climático (CC)
Energía fotovoltaica (EF)
Ganadería (GA)
Agricultura de temporal (AT)
Forestal no maderable (FN)
Turismo de naturaleza (TN)
Agricultura de riego (AR)

Condicionados

Infraestructura (IF)
Asentamientos humanos (AH)

Incompatibles

Energía eólica (EO)
Minería metálica (MM)
Turismo convencional (TC)
Acuicultura (AC)
Industria (ID)
Forestal maderable (FM)
Minería no metálica (MN)

Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

POETEH

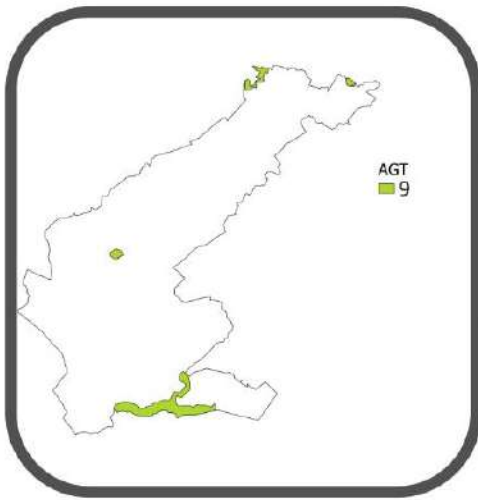
AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AT20, CC03, CC06, CC07, CC09, EF01, EF02, EF03, EF04, EF05, EF06, EF07, EF08, EF09, EF10, FN01, FN02, FN03, FN04, FN05, FN06, FN07, FN08, FN09, FN10, FN11, FN12, FN13, FN14, FN15, FN16, FN17, FN18, FN 19, FN20, FN21, FN22, FN23, FN24, FN25, GA01, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, GA09, GA10, GA11, GA12, GA13, GA14, GA15, GA16, GA17, GA18, GA19, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07, IF08, IF09, IF10, IF11, IF12, IF13, IF14, IF15, IF16, IF21

POETRA

AH03, AH04, AH05, AH07, AH08, AH09, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AR02, AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, FN01, FN02, FN03, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, TU02, TU03, TU04, TU05, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07

Lineamiento específico

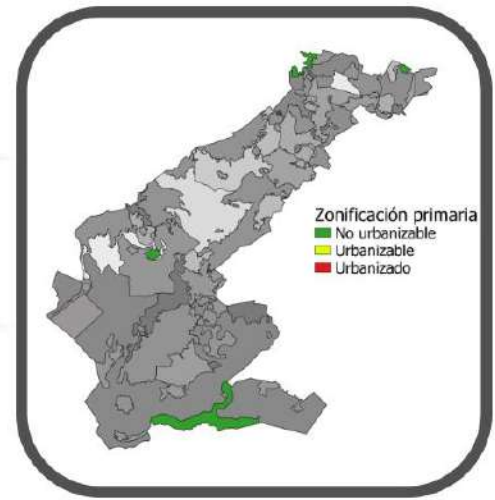
Se permiten asentamientos humanos sin que rebase el 10% de lo existente. La infraestructura debe considerar el criterio IF17 del POETEH



Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial



Clave AGT AGT-13008-09

Objetivo

Incentivar el manejo y protección de los recursos patrimoniales del municipio por medio de proyectos y programas de conservación

Política

Conservación del patrimonio natural y cultural

Datos generales		Usos		
Superficie en ha	912.097	Predominante		
Población	0	Cuerpos de agua		
Zonificación primaria (ha)		Compatibles	Condicionados	Incompatibles
No urbanizable	912.095	Cambio Climático (CC)	No aplica	Infraestructura (IF) Asentamientos humanos (AH) Energía fotovoltaica (EF) Ganadería (GA) Agricultura de riego (AR) Agricultura de temporal (AT) Forestal no maderable (FN) Turismo de naturaleza (TN) Minería no metálica (MN) Energía eólica (EO) Minería metálica (MM) Turismo convencional (TC) Acuicultura (AC) Industria (ID) Forestal maderable (FM)
Urbanizable	0.002			
Urbanizado	0			
Uso de suelo y vegetación (ha)				
Cuerpos de agua	907.659			
Agricultura de temporal	4.145			
Pastizal	0.287			
Suelo desprovisto de vegetación	0.006			

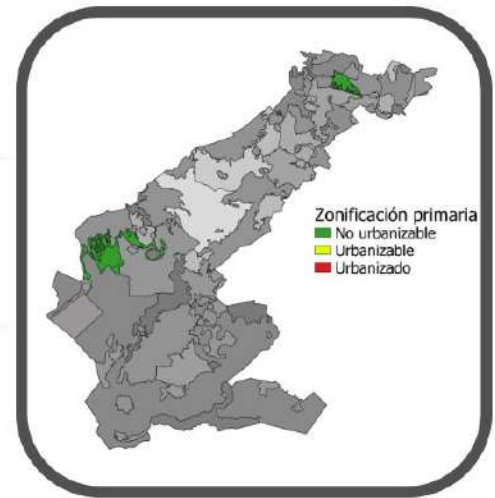
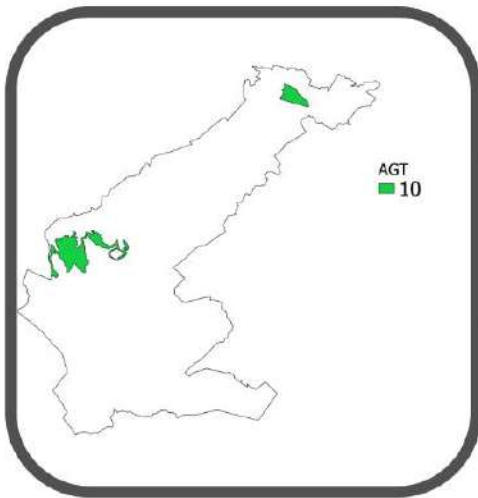
Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

POETEH CC03, CC04, CC05, CC06, CC07, CC09, CC11

POETRA Sin lineamientos ecológicos

Lineamiento específico

No aplica



Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial

Clave AGT AGT-13008-10

Objetivo

Eficientar el uso de los recursos naturales, manteniendo el valor ecosistémico

Política

Aprovechamiento sustentable

Datos generales

Superficie en ha	916.34
Población	0
Zonificación primaria (ha)	
No urbanizable	914.189
Urbanizable	0
Urbanizado	2.151
Uso de suelo y vegetación (ha)	
Agricultura de temporal	765.895
Pastizal	59.844
Vegetación arbórea dispersa con dominancia de árboles y matorral	48.195
Bosque de nahuatl	38.655

Usos

Predominante

Agricultura de temporal

Compatibles

Condicionados

Incompatibles

Cambio climático (CC)

Infraestructura (IF)
Asentamientos humanos (AH)
Energía fotovoltaica (EF)
Ganadería (GA)
Agricultura de riego (AR)
Agricultura de temporal (AT)
Forestal no maderable (FN)
Turismo de naturaleza (TN)
Minería no metálica (MN)

Energía eólica (EO)
Minería metálica (MM)
Turismo convencional (TC)
Acuicultura (AC)
Industria (ID)
Forestal maderable (FM)

Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

POETEH
AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AT20, AH01, AH02, AH03, AH04, AH05, AH06, AH07, AH08, AH09, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, AH20, AH21, AH22, CC03, CC04, CC05, CC06, CC07, CC09, CC10, CC11, EF01, EF02, EF03, EF04, EF05, EF06, EF07, EF08, EF09, EF10, FN01, FN02, FN03, FN04, FN05, FN06, FN07, FN08, FN09, FN10, FN11, FN12, FN13, FN14, FN15, FN16, FN17, FN18, FN19, FN20, FN21, FN22, FN23, FN24, FN25, GA01, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, GA09, GA10, GA11, GA12, GA13, GA14, GA15, GA16, GA17, GA18, GA19, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07, IF08, IF09, IF10, IF11, IF12, IF13, IF14, IF15, IF16, IF18, IF19, IF20, MN01, MN02, MN03, MN04, MN05, MN06, MN07, MN08, MN09, MN10, MN11, MN12, MN13, MN14, MN15, MN16, MN17, MN18, MN19, MN20, MN21, MN22, MN23, MN24, MN25, MN26, MN27, MN28, TN01, TN02, TN03, TN04, TN05, TN06, TN07, TN08, TN09, TN10, TN11, TN12, TN13, TN14, TN15, TN16, TN17, TN18, TN19, TN20, TN21, TN22, TN23, TN24, TN25, TN26

POETRA
AH02, AH03, AH04, AH05, AH07, AH08, AH09, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AR02, AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, FN01, FN02, FN03, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, TU02, TU03, TU04, TU05, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07

Lineamiento específico

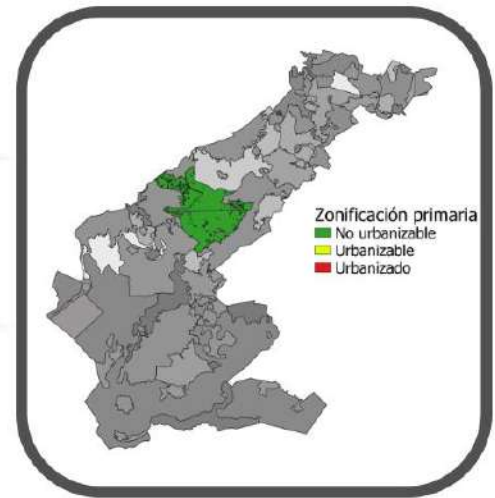
Se permiten asentamientos humanos sin que rebase el 10% de lo existente. En los escurrimientos no se permite el aprovechamiento sustentable. La infraestructura debe considerar el criterio IF17 del POETEH



Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial



Clave AGT AGT-13008-11

Objetivo

Eficientar el uso de los recursos naturales, revertir el daño ocasionado y mitigar la pérdida de los servicios ambientales

Política

Aprovechamiento sustentable

Datos generales

Superficie en ha	1913.159
Población	438
Zonificación primaria (ha)	
No urbanizable	1894.471
Urbanizable	0.811
Urbanizado	17.877
Uso de suelo y vegetación (ha)	
Agricultura de temporal	1740.432
Pastizal	134.894
Asentamientos humanos	16.855
Vegetación arborea dispersa con dominancia de albizia y matorra	11.825

Usos

Predominante

Agricultura de temporal

Compatibles

Condicionados

Incompatibles

Cambio climático (CC)

Infraestructura (IF)
Asentamientos humanos (AH)
Ganadería (GA)
Agricultura de riego (AR)
Agricultura de temporal (AT)
Forestal no maderable (FN)

Acuicultura (AC)
Energía eólica (EO)
Minería metálica (MM)
Industria (ID)
Turismo convencional (TC)
Forestal maderable (FM)
Energía fotovoltaica (EF)
Turismo de naturaleza (TN)
Minería no metálica (MN)

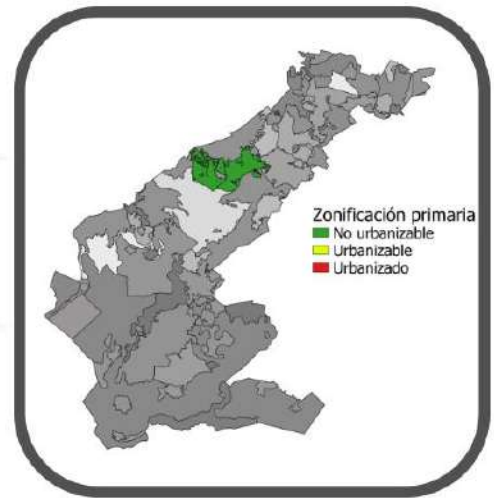
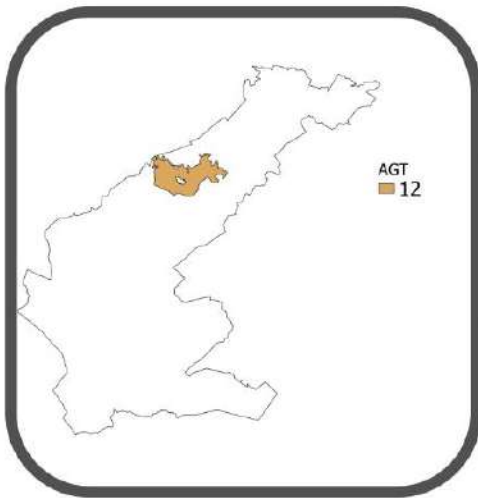
Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

Sin lineamientos ecológicos estatales

AH01, AH02, AH03, AH04, AH07, AH08, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AR02, AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, FN01, FN02, FN03, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, TU02, TU03, TU04, TU05, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07

Lineamiento específico

Se permiten asentamientos humanos sin que rebase el 10% de lo existente. En los escurrimientos no se permite el aprovechamiento sustentable. La infraestructura debe considerar el criterio IF17 del POETEH



Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial

Clave AGT AGT-13008-12

Objetivo

Eficientar el uso de los recursos naturales, revertir el daño ocasionado y mitigar la pérdida de los servicios ambientales

Política

Aprovechamiento sustentable

Datos generales

Superficie en ha	1047.149
Población	0
Zonificación primaria (ha)	
No urbanizable	1043.738
Urbanizable	0.014
Urbanizado	3.397
Uso de suelo y vegetación (ha)	
Agricultura de temporal	894.809
Pastizal	96.617
Vegetación arbórea dispersa con predominancia de arbustos y matorral	33.061
Suelo desprovisto de vegetación	14.37

Usos

Predominante

Agricultura de temporal

Compatibles

Condicionados

Incompatibles

Cambio climático (CC)

Infraestructura (IF)
Asentamientos humanos (AH)
Ganadería (GA)
Agricultura de riego (AR)
Agricultura de temporal (AT)
Forestal no maderable (FN)
Turismo de naturaleza (TN)

Energía eólica (EO)
Minería metálica (MM)
Turismo convencional (TC)
Acuicultura (AC)
Industria (ID)
Forestal maderable (FM)
Energía fotovoltaica (EF)
Minería no metálica (MN)

Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

POETEH

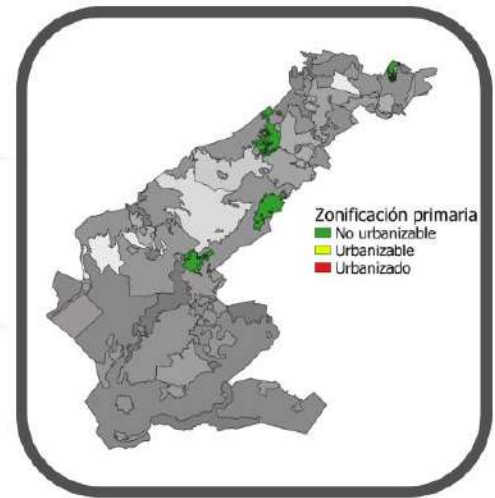
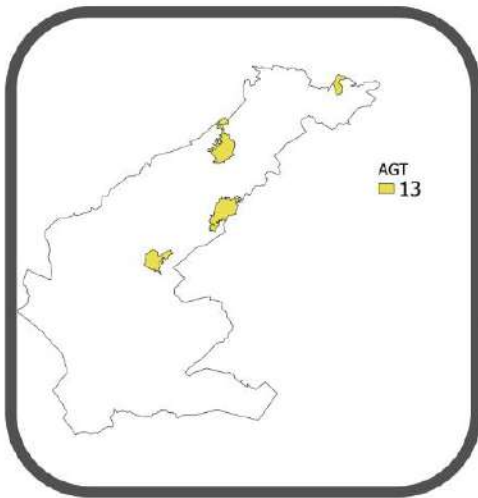
AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AT20, CC03, CC06, CC07, CC09, CC11, FN01, FN02, FN03, FN04, FN05, FN06, FN07, FN08, FN09, FN10, FN11, FN12, FN13, FN14, FN15, FN16, FN17, FN18, FN19, FN20, FN21, FN22, FN23, FN24, FN25, GA01, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, GA09, GA10, GA11, GA12, GA13, GA14, GA15, GA16, GA17, GA18, GA19, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07, IF08, IF09, IF10, IF11, IF12, IF13, IF14, IF15, IF16, TN01, TN02, TN03, TN04, TN05, TN06, TN07, TN08, TN09, TN10, TN11, TN12, TN13, TN14, TN15, TN16, TN17, TN18, TN19, TN20, TN21, TN22, TN23, TN24, TN25, TN26

POETRA

AH02, AH04, AH07, AH08, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AR02, AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT13, FN01, FN02, FN03, GA03, GA04, GA05, TU02, TU03, TU04, TU05, IF07

Lineamiento específico

Se permiten asentamientos humanos sin que rebase el 10% de lo existente. En los escurrimientos y zonas erosionadas no se permite el aprovechamiento sustentable. La Infraestructura debe considerar el criterio IF17 del POETEH



Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial

Clave AGT AGT-13008-13

Objetivo

Eficientar el uso de los recursos naturales, revertir el daño ocasionado y mitigar la pérdida de los servicios ambientales

Política

Aprovechamiento sustentable

Datos generales

Superficie en ha	914.132
Población	939
Zonificación primaria (ha)	
No urbanizable	900.571
Urbanizable	0.004
Urbanizado	13.557
Uso de suelo y vegetación (ha)	
Agricultura de temporal	761.825
Pastizal	84.449
Vegetación arbórea dispersa con dominancia de arbustos y matorral	32.15
Bosque de taxcalte	17.923

Usos

Predominante

Agricultura de temporal

Compatibles

Condicionados

Incompatibles

Cambio climático (CC)

Infraestructura (IF)
Asentamientos humanos (AH)
Energía fotovoltaica (EF)
Ganadería (GA)
Agricultura de riego (AR)
Agricultura de temporal (AT)
Forestal no maderable (FN)
Turismo de naturaleza (TN)
Minería no metálica (MN)

Acuicultura (AC)
Energía eólica (EO)
Minería metálica (MM)
Turismo convencional (TC)
Forestal maderable (FM)
Industria (ID)

Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

POETEH

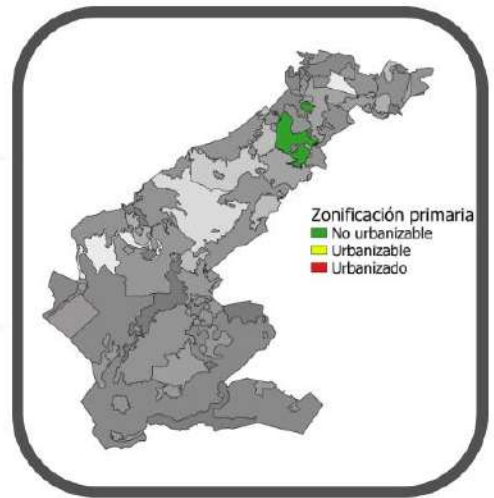
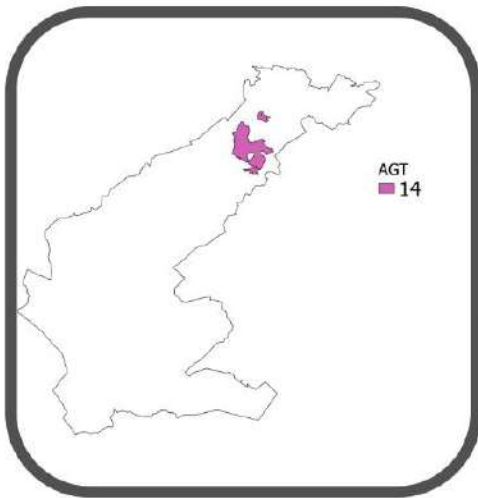
AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AT20, CC03, CC06, CC07, CC09, CC11, EF01, EF02, EF03, EF04, EF05, EF06, EF07, EF08, EF09, EF10, FN01, FN02, FN03, FN04, FN05, FN06, FN07, FN08, FN09, FN10, FN11, FN12, FN13, FN14, FN15, FN16, FN17, FN18, FN 19, FN20, FN21, FN22, FN23, FN24, FN25, GA01, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, GA09, GA10, GA11, GA12, GA13, GA14, GA15, GA16, GA17, GA18, GA19, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07, IF08, IF09, IF10, IF11, IF12, IF13, IF14, IF15, IF16, MN01, MN02, MN03, MN04, MN05, MN06, MN07, MN08, MN09, MN10, MN11, MN12, MN13, MN14, MN15, MN16, MN17, MN18, MN19, MN20, MN21, MN22, MN23, MN24, MN25, MN26, MN27, MN28, TN01, TN02, TN03, TN04, TN05, TN06, TN07, TN08, TN09, TN10, TN11, TN12, TN13, TN14, TN15, TN16, TN17, TN18, TN19, TN20, TN21, TN22, TN23, TN24, TN25, TN26

POETRA

AH02, AH03, AH04, AH07, AH08, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AR02, AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, FN01, FN02, FN03, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, TU02, TU03, TU04, TU05, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07

Lineamiento específico

Se permiten asentamientos humanos sin que rebase el 10% de lo existente. En los escurrimientos, laderas, zonas con vegetación y zonas erosionadas no se permite el aprovechamiento sustentable. La infraestructura debe considerar el criterio IF17 del POETEH



Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial

Clave AGT AGT-13008-14

Objetivo

Eficientar el uso de los recursos naturales, manteniendo el alto valor ecosistémico

Política

Aprovechamiento sustentable

Datos generales

Superficie en ha	613.68
Población	0
Zonificación primaria (ha)	
No urbanizable	613.063
Urbanizable	0
Urbanizado	0.617
Uso de suelo y vegetación (ha)	
Agricultura de temporal	602.92
Pastizal	4.753
Bosque de táscate	4.383
Vegetación arborea dispersa sin dominancia de árboles y matorral	0.783

Usos

Predominante

Agricultura de temporal

Compatibles

Condicionados

Incompatibles

Cambio climático (CC)

Infraestructura (IF)
Asentamientos humanos (AH)
Energía fotovoltaica (EF)
Ganadería (GA)
Agricultura de riego (AR)
Agricultura de temporal (AT)
Forestal no maderable (FN)
Turismo de naturaleza (TN)

Acuicultura (AC)
Energía eólica (EO)
Minería metálica (MM)
Turismo convencional (TC)
Forestal maderable (FM)
Industria (ID)
Minería no metálica (MN)

Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

POETEH

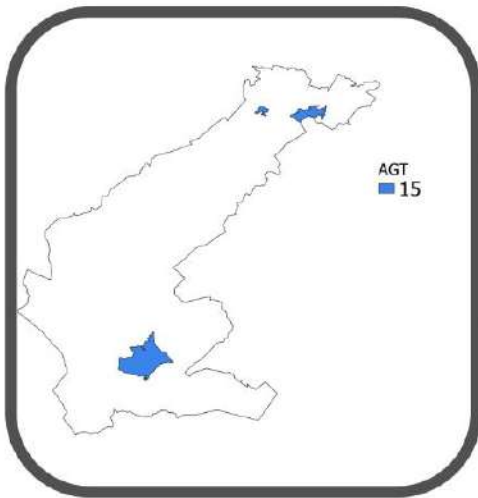
AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AT20, AH01, AH02, AH03, AH04, AH05, AH06, AH07, AH08, AH09, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, AH20, AH21, AH22, CC03, CC04, CC06, CC07, CC09, CC11, FN01, FN02, FN03, FN04, FN05, FN06, FN07, FN08, FN09, FN10, FN11, FN12, FN13, FN14, FN15, FN16, FN17, FN18, FN19, FN20, FN21, FN22, FN23, FN24, FN25, GA01, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, GA09, GA10, GA11, GA12, GA13, GA14, GA15, GA16, GA17, GA18, GA19, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07, IF08, IF09, IF10, IF11, IF12, IF13, IF14, IF15, IF16, TN01, TN02, TN03, TN04, TN05, TN06, TN07, TN08, TN09, TN10, TN11, TN12, TN13, TN14, TN15, TN16, TN17, TN18, TN19, TN20, TN21, TN22, TN23, TN24, TN25, TN26

POETRA

AH03, AH04, AH07, AH08, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AR02, AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT13, FN01, FN02, FN03, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07

Lineamiento específico

Se permiten asentamientos humanos sin que rebase el 10% de lo existente. En los escurrimientos no se permite el aprovechamiento sustentable. La infraestructura debe considerar el criterio IF17 del POETEH

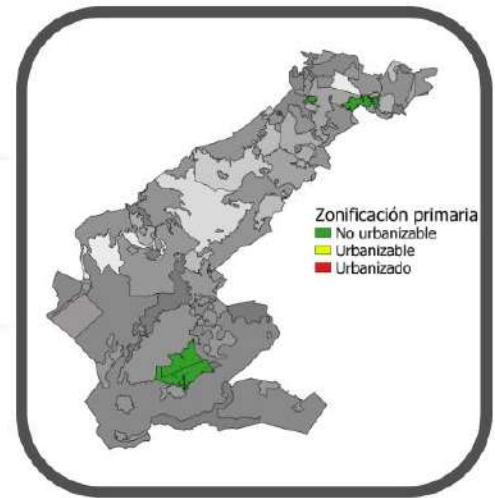


AGT
■ 15

Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial



Zonificación primaria
■ No urbanizable
■ Urbanizable
■ Urbanizado

Clave AGT AGT-13008-15

Objetivo

Eficientar el uso de los recursos naturales, revertir el daño ocasionado y mitigar la pérdida de los servicios ambientales

Política

Aprovechamiento sustentable

Datos generales

Superficie en ha	914.469
Población	0
Zonificación primaria (ha)	
No urbanizable	905.29
Urbanizable	0
Urbanizado	9.179
Uso de suelo y vegetación (ha)	
Agricultura de temporal	858.589
Pastizal	17.378
Cuerpos de agua	16.158
Vegetación arbórea dispersa sin dominancia de árboles y matorral	9.658

Usos

Predominante

Agricultura de temporal

Compatibles

Condicionados

Incompatibles

Cambio climático (CC)

Infraestructura (IF)
Asentamientos humanos (AH)
Energía fotovoltaica (EF)
Ganadería (GA)
Agricultura de riego (AR)
Agricultura de temporal (AT)
Forestal no maderable (FN)
Turismo de naturaleza (TN)

Acuicultura (AC)
Energía eólica (EO)
Minería metálica (MM)
Turismo convencional (TC)
Forestal maderable (FM)
Industria (ID)
Minería no metálica (MN)

Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

POETEH

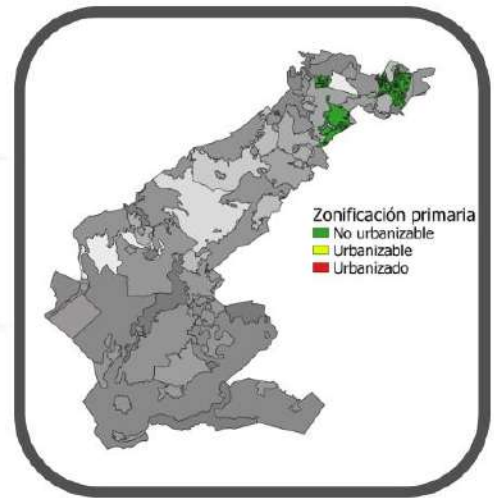
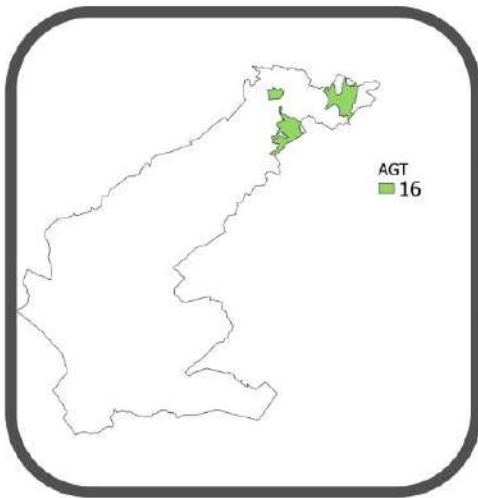
AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AT20, AH01, AH02, AH03, AH04, AH05, AH06, AH07, AH08, AH09, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, AH20, AH21, AH22, CC03, CC04, CC06, CC07, CC09, CC11, EF01, EF02, EF03, EF04, EF05, EF06, EF07, EF08, EF09, EF10, FN01, FN02, FN03, FN04, FN05, FN06, FN07, FN08, FN09, FN10, FN11, FN12, FN13, FN14, FN15, FN16, FN17, FN18, FN19, FN20, FN21, FN22, FN23, FN24, FN25, GA01, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, GA09, GA10, GA11, GA12, GA13, GA14, GA15, GA16, GA17, GA18, GA19, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07, IF08, IF09, IF10, IF11, IF12, IF13, IF14, IF15, IF16, IF21, TN01, TN02, TN03, TN04, TN05, TN06, TN07, TN08, TN09, TN10, TN11, TN12, TN13, TN14, TN15, TN16, TN17, TN18, TN19, TN20, TN21, TN22, TN23, TN24, TN25, TN26

POETRA

AH02, AH03, AH04, AH05, AH07, AH08, AH09, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AR02, AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT13, FN01, FN02, FN03, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, TU02, TU03, TU04, TU05, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07

Lineamiento específico

Se permiten asentamientos humanos sin que rebase el 10% de lo existente. En los escurrimientos y zonas de erosión no se permite el aprovechamiento sustentable. La infraestructura debe considerar el criterio IF17 del POETEH



Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial

Clave AGT AGT-13008-16

Objetivo

Mantener y eficientar el uso de los recursos naturales, revertir el daño ocasionado y mitigar la pérdida de los servicios ambientales

Política

Aprovechamiento sustentable

Datos generales

Superficie en ha 894.979

Población 0

Zonificación primaria (ha)

No urbanizable 893.787

Urbanizable 0

Urbanizado 1.192

Uso de suelo y vegetación (ha)

Agricultura de temporal 561.383

Bosque de tascate 172.762

Vegetación arborea dispersa con constitución de arbustos y matorral 92.678

Pastizal 53.301

Usos

Predominante

Agricultura de temporal

Compatibles

Cambio climático (CC)

Condicionados

Infraestructura (IF)
Asentamientos humanos (AH)
Energía fotovoltaica (EF)
Ganadería (GA)
Agricultura de riego (AR)
Agricultura de temporal (AT)
Forestal no maderable (FN)
Turismo de naturaleza (TN)

Incompatibles

Acuicultura (AC)
Energía eólica (EO)
Minería metálica (MM)
Turismo convencional (TC)
Forestal maderable (FM)
Industria (ID)
Minería no metálica (MN)

Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

POETEH

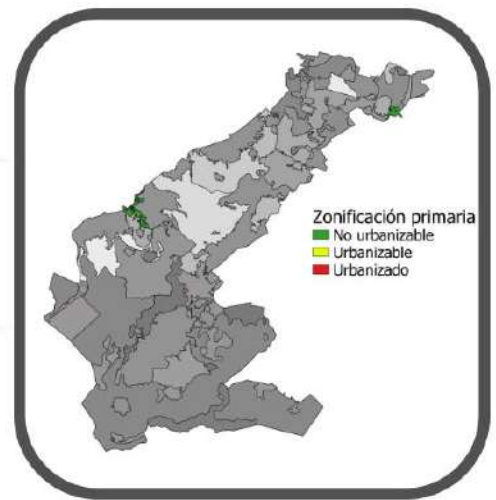
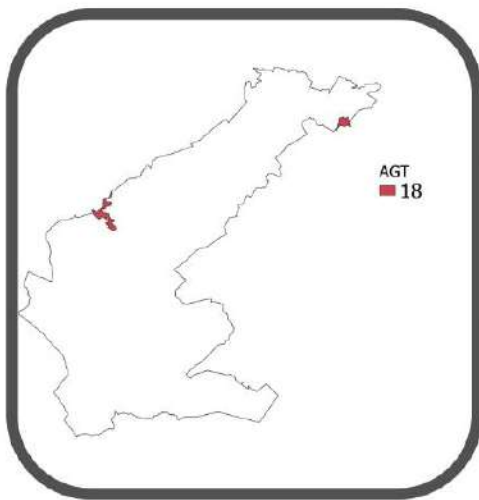
AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AT20, CC03, CC06, CC07, CC09, CC10, CC11, EF01, EF02, EF03, EF04, EF05, EF06, EF07, EF08, EF09, EF10, FN01, FN02, FN03, FN04, FN05, FN06, FN07, FN08, FN09, FN10, FN11, FN12, FN13, FN14, FN15, FN16, FN17, FN18, FN19, FN20, FN21, FN22, FN23, FN24, FN25, GA01, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, GA09, GA10, GA11, GA12, GA13, GA14, GA15, GA16, GA17, GA18, GA19, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07, IF08, IF09, IF10, IF11, IF12, IF13, IF14, IF15, IF16, IF18, IF19, IF20, TN01, TN02, TN03, TN04, TN05, TN06, TN07, TN08, TN09, TN10, TN11, TN12, TN13, TN14, TN15, TN16, TN17, TN18, TN19, TN20, TN21, TN22, TN23, TN24, TN25, TN26

POETRA

AH02, AH03, AH04, AH07, AH08, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AR02, AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT13, FN01, FN02, FN03, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, TU02, TU03, TU04, TU05, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07

Lineamiento específico

Se permiten asentamientos humanos sin que rebase el 10% de lo existente. En los escurrimientos, laderas, zonas con vegetación y zonas erosionadas no se permite el aprovechamiento sustentable. La infraestructura debe considerar el criterio IF17 del POETEH



Municipio de Apan

Ficha técnica

Área de Gestión Territorial

Clave AGT AGT-13008-17

Objetivo

Mantener y efficientar el uso de los recursos naturales

Política

Aprovechamiento sustentable

Datos generales

Superficie en ha	195.193
Población	0
Zonificación primaria (ha)	
No urbanizable	194.745
Urbanizable	0
Urbanizado	0.448
Uso de suelo y vegetación (ha)	
Agricultura de temporal	149.727
Bosque de tascate	21.086
Vegetación arborea dispersa con cobertura de arbustos y matorral	11.714
Pastizal	10.041

Usos

Predominante

Agricultura de temporal

Compatibles

Condicionados

Incompatibles

Cambio climático (CC)

Infraestructura (IF)
Asentamientos humanos (AH)
Energía fotovoltaica (EF)
Ganadería (GA)
Agricultura de riego (AR)
Agricultura de temporal (AT)
Forestal no maderable (FN)
Turismo de naturaleza (TN)
Minería no metálica (MN)

Acuicultura (AC)
Energía eólica (EO)
Minería metálica (MM)
Turismo convencional (TC)
Forestal maderable (FM)
Industria (ID)

Criterios ecológicos (Estatales y Regionales)

POETEH

AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AT20, AH01, AH02, AH03, AH04, AH05, AH06, AH07, AH08, AH09, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, AH20, AH21, AH22, CC03, CC04, CC05, CC06, CC07, CC09, CC10, CC11, FN01, FN02, FN03, FN04, FN05, FN06, FN07, FN08, FN09, FN10, FN11, FN12, FN13, FN14, FN15, FN16, FN17, FN18, FN19, FN20, FN21, FN22, FN23, FN24, FN25, GA01, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, GA09, GA10, GA11, GA12, GA13, GA14, GA15, GA16, GA17, GA18, GA19, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07, IF08, IF09, IF10, IF11, IF12, IF13, IF14, IF15, IF16, IF18, IF19, IF20, MN01, MN02, MN03, MN04, MN05, MN06, MN07, MN08, MN09, MN10, MN11, MN12, MN13, MN14, MN15, MN16, MN17, MN18, MN19, MN20, MN21, MN22, MN23, MN24, MN25, MN26, MN27, MN28, TN01, TN02, TN03, TN04, TN05, TN06, TN07, TN08, TN09, TN10, TN11, TN12, TN13, TN14, TN15, TN16, TN17, TN18, TN19, TN20, TN21, TN22, TN23, TN24, TN25, TN26

POETRA

AH02, AH03, AH04, AH07, AH08, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AR02, AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08, AT09, AT10, AT11, AT12, AT13, FN01, FN02, FN03, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07, GA08, TU02, TU03, TU04, TU05, IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07

Lineamiento específico

Se permiten asentamientos humanos sin que rebase el 10% de lo existente. En las laderas y zonas con vegetación no se permite el aprovechamiento sustentable. La infraestructura debe considerar el criterio IF17 del POETEH

IV. PROGRAMACIÓN Y CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL

Uno de los principales propósitos del PMDU es el planteamiento de corresponsabilidad para el sistema de acciones, proyectos y programas identificados durante el proceso de diagnóstico y pronóstico. Se plantean proyectos, para los cuales se ha identificado

la corresponsabilidad de los actores, el tipo de acción necesaria para su gestión, así como el tipo de instrumento o mecanismo a que le dará viabilidad.

Tabla 22. Corresponsabilidad de las acciones y proyectos del PMDU Apan.

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (mín)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE ACCIONES	ACCIONES	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Adaptación basada en Ecosistemas (AbE)	AbE. Impulsar acciones colaborativas de incremento a la producción basado en las aptitudes territoriales	a. Colaboración territorial para llevar a cabo medidas de Adaptación basada en Ecosistemas y Sistemas basados en la Naturaleza	VIII.3.E/F.MITAbE.aA1	Conformar grupos de trabajo colaborativo entre los actores con la finalidad de proteger el medio ambiente por medio de proyectos que visibilicen los efectos integrales de los componentes del ecosistema				CONAFOR, Gobierno municipal Actores interesados
				VIII.3.E/F.MITAbE.aA2	Llevar un registro de acciones y dimensiones (superficie, indicadores de beneficios) de Adaptación basada en Ecosistémicas y de Sistemas basados en la Naturaleza en el Sistema de Información Territorial Urbano del Municipio.				Gobierno municipal Actores interesados
				IX.1.D/F.AYRadp.b.A3	Fortalecer la Participación de Grupo Modelo en el mejoramiento productivo agrícola con actores/ inversionistas de la región a efecto de compensar impactos negativos				Gobierno Federal- SEDATU Gobierno Municipal Grupo Modelo GIZ Cooperación Alemana CIMMYT TOROTO
				IX.1.D/F.AYRadp.b.A4	Involucrar a los sectores industriales en la mitigación compensación de impactos que conduzcan a la conservación ecosistémica.				Gobierno Federal- SEDATU Gobierno Municipal Grupos industriales GIZ Cooperación Alemana Cooperación Holandesa Fondo de Inversión de América Latina (LAIF) y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD). Cooperative Research Centre for Water Sensitive Cities (Australia)
			b.	IV.1.A/E.ECRequ.b.A5	Gestión para la extracción de pozos para producción agrícola (equilibrar con la industrial)				Gobierno Municipal Citi Banamex ICLEI - Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, Fondo de Inversión de América Latina (LAIF) y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) Grupos industriales de reciente instalación

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE ACCIONES	ACCIONES	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
			c. Aprovechamiento consciente del uso de los recursos	IV.1.A/E.ECReq.c.A6	Capacitación de los agricultores en otro tipo de productos y tecnologías.				Gobierno Municipal CECADESU Citi Banamex ICLEI - Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, Fondo de Inversión de América Latina (LAIF) y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) Grupos industriales de reciente instalación
				IV.1.A/E.ECReq.c.A7	Capacitar a los agricultores respecto al equilibrio ecosistémico.				Gobierno Municipal CECADESU Citi Banamex ICLEI - Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, Fondo de Inversión de América Latina (LAIF) y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) Grupos industriales de reciente instalación
			f. Participación ciudadana	V.5/B.UNOsoc.f.A8	Convocatorias a talleres de participación ciudadana para la integración a decisiones de interés público: Consulta Pública del PMDU, Talleres de capacitación				Gobierno Municipal BANOBRAS

Fuente: elaboración propia.

Tabla 23. Corresponsabilidad de los proyectos y programas del PMDU Apan.

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Conservación ecosistémica (ecs)	ecs. Salvaguardar las zonas inalteradas del Municipio que poseen características propias para asegurar la provisión de servicios ecosistémicos	a. Conservación de ecosistemas	IV.3.G/A.MITecs.a.P1	Proyecto de manejo integral de ecosistemas.				BID INVEST SEMARNAT, PROMARNAT, CONAFOR, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo Universidades Nacionales Ayuntamiento Población ejidal con propiedad forestal Grupos Industriales CONAFOR, Gobierno municipal
				IV.3.G/A.MITecs.a. P2	Programas de manejo fitosanitario				
			b. Capacitación y sensibilización.	IV.3.G/A.MITecs.b. P3	Programa de capacitación y sensibilización del valor de los ecosistemas				CONAFOR, BIENESTAR INECOL Gobierno Municipal

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Adaptación basada en Ecosistemas (AbE)	AbE. Impulsar acciones colaborativas de incremento a la producción basado en las aptitudes territoriales	a. Colaboración territorial para llevar a cabo medidas de Adaptación basada en Ecosistemas y Sistemas basados en la Naturaleza	VIII.3.E/ F.MITAbE.a.P4	Programa de redensificación y/o enriquecimiento de la cobertura con vegetación arbórea dispersa (dominancia de arbustos y matorrales) con especies nativas .				Organizaciones independientes
				VIII.3.E/ F.MITAbE.a.P5	Programa de consolidación del cuerpo lagunar existente mediante recarga hídrica natural e inducida.				Gobierno Municipal CONAGUA Fondos de agua de Fundación Carlos Slim BID Invest Agencias Internacionales
				VIII.3.E/ F.MITAbE.a.P6	Programa de fomento de las condiciones idóneas hidrológicas que sustenten el ciclo ecosistémico-acuífero				Gobierno Municipal CONAGUA Fondos de agua de Fundación Carlos Slim BID Invest Agencias Internacionales
				VIII.3.E/ F.MITAbE.a.P7	Programa para la instalación de trampas de sedimentos				Gobierno Federal- SEDATU Gobierno Municipal Grupos industriales GIZ Cooperación Alemana Cooperación Holandesa Fondo de Inversión de América Latina (LAIF) y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD). Cooperative Research Centre for Water Sensitive Cities (Australia)

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Protección de bienes y servicios ambientales (pro)	pro. Reconciliar la aptitud territorial y las condiciones naturales del ecosistema para beneficio ambiental y productivo del Municipio mediante proyectos y programas de protección y manejo del ecosistema.	a. Protección y manejo de bienes ambientales	VI.3.B/F.MITpro.a.P8	Programa para la protección del ecosistema (suelo, agua y biodiversidad).				SEMARNAT CONAFOR, Gobierno municipal
				VI.3.B/F.MITpro.a.P9	Programas de manejo de las ANP			CONANP, PROMARNAT, Gobierno municipal	
				VI.3.B/F.MITpro.a.P10	Programa de delimitación de brechas corta fuegos para incendios en laderas productivas			Gobierno municipal BANOBRAS CONAFOR	
Ambiental y resiliente (AYR)	Acciones de adaptación a Cambio Climático (adp)	adp. Incremento de las capacidades adaptativas institucionales y ante la producción del sector primario	a. capacidades adaptativas institucionales	IX.1.D/F.AYRadp.a.P11	Programa de mejoramiento agrícola basado en el suministro de agua por estación del año				Gobierno municipal CONAGUA, SADER LAIF AFD
				IX.1.D/F.AYRadp.a.P12	Proyecto de recuperación de canales pluviales para evitar inundaciones, pérdidas materiales, y riesgo hídrico			Gobierno municipal CONAGUA	
				IX.1.D/F.AYRadp.b.P13	Proyecto de ampliación y mejoramiento de viveros para la producción de germoplasma forestal de especies nativas			Gobierno municipal SADER FIRA Citi Banamex ICLEI	
			b. capacidades adaptativas de la población	IX.1.D/F.AYRadp.b.P14	Proyectos de investigación y aplicación de Sistemas basados en la Naturaleza (parcelas demostrativas maíz CIMMYT) (proyecto de biofiltros acuífero TOROTO)			Gobierno Federal- SEDATU Gobierno Municipal Grupo Modelo GIZ Cooperación Alemana CIMMYT TOROTO	

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
				IX.1.D/F.AYRadp.a.P15	Proyectos de investigación y aplicación de Sistemas basados en la naturaleza (incrementar la participación de implementadoras en temas relacionados con: Ciudades sostenibles al agua, acupuntura hidro - urbanas y ciudades esponja)				Gobierno Federal- SEDATU Gobierno Municipal Grupos industriales GIZ Cooperación Alemana Cooperación Holandesa Fondo de Inversión de América Latina (LAIF) y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD). Cooperative Research Centre for Water Sensitive Cities (Australia)
Ambiental y resiliente (AYR)	Restauración para anticipación de riesgos (res)	res. Anticipar acciones y proyectos que contribuyan a la restauración de las condiciones virtuosas ecosistémicas	a. Promover la reforestación	IX.4.F/F. AYRres.a.P16	Programa de reforestación de maguey y especies endémicas. Fomentar la utilización de cercos vivos				Gobierno municipal CONAFOR, PROMARNAT
				IX.4.F/F. AYRres.a.P16a	Proyecto de Paisaje agavero productivo y para restauración de suelos				Gobierno municipal CONAFOR, PROMARNAT
				IX.4.F/F.AYRres.a.P17	Proyecto de Restauración y conservación de los cauces				Gobierno municipal CONAGUA
				IX.4.F/F.AYRres.a.P18	Programa de desazolve de ríos				Gobierno Municipal CONAGUA. Industrias, Empresarios Gobierno municipal CONAGUA
				IX.4.F/F. AYRres.a.P19	Programa de estabilización del talud				
				IX.4.F/F. AYRres.b.P20	Proyecto de restauración de zonas de laderas sin cobertura vegetal.				Gobierno municipal CONAFOR,

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
				IX.4.F/F.AYRres.b.P21	Programa de conservación de suelos				Gobierno municipal SEMARNAT-PROMARNAT, CONAFOR. SADER, FIRA
				IX.4.F/F.AYRres.b.P22	Programas de contención de cárcavas				Gobierno municipal SEMARNAT-PROMARNAT, CONAFOR. SADER, FIRA
			c. Fomentar la recarga hídrica.	IX.4.F/F.AYRres.c.P23	Programa de restauración ecosistémica en zonas de recarga de agua				Gobierno municipal SEMARNAT-PROMARNAT, CONAFOR. SADER, FIRA
Economía regional (ECR)	Equilibrio y Economía Regional (equ)	equ. Fomento equilibrado de actividades productivas diversa, acorde con la aptitud territorial: hídrica, forestal, agrícola (de cebada, avena y maíz).	a. Aprovechamiento tecnológico de recursos.	IV.1.A/E.ECRequ.a.P24	Programa para un mejor aprovechamiento del agua ((1) captación e infiltración, (2) almacenamiento natural y artificial, (3) reutilización y tratamiento)				Gobierno Municipal Citi Banamex ICLEI - Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, Fondo de Inversión de América Latina (LAIF) y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) Grupos industriales de reciente instalación GIZ
				IV.1.A/E.ECRequ.a.P25	Definición del Modelo de Ordenamiento Territorial mediante la delimitación de Unidades de Gestión Ambiental y Territorial a partir de caracterización y definición de criterios de aprovechamiento				Grupo Modelo Gobierno Municipal

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
			b. Aprovechamiento equilibrado del consumo de recursos	IV.1.A/E.ECRequ.a.P26	Programa de gestión para el uso razonado de agua para las diversas actividades productivas				Gobierno Municipal Citi Banamex ICLEI - Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, Fondo de Inversión de América Latina (LAIF) y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) Grupos industriales de reciente instalación Gobierno Municipal CECADESU Citi Banamex ICLEI - Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, Fondo de Inversión de América Latina (LAIF) y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) Grupos industriales de reciente instalación
			c. Aprovechamiento consciente del uso de los recursos						Gobierno Municipal CECADESU Citi Banamex ICLEI - Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, Fondo de Inversión de América Latina (LAIF) y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) Grupos industriales de reciente instalación
Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Cualidades y conservación patrimonial (cua)	cua. Incentivar el manejo y protección de los recursos patrimoniales del municipio por medio de proyectos y programas	a. Mejoramiento de cualidades existentes del patrimonio en el paisaje del Municipio	II.IV.5.C/E.MITcua.a.P27	Aprovechamiento del suelo urbanizado para incentivar el crecimiento compacto y evitar continúe la dispersión de la población en el territorio, de manera que más personas tengan accesibilidad a				Gobierno municipal GIZ

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
					servicios y equipamientos.				
				II.IV.5.C/E.MITcua.a.P28	Programar la elaboración de planes de manejo de las ADCV				Gobierno municipal SEMARNAT CONANP
				II.IV.5.C/E.MITcua.a.P29	Creación de cursos para certificación de manejo de arbolado. Impulsar talleres, visitas y recorridos de la naturaleza e hitos culturales (haciendas, pulques y arquitectónicos). Impulsar actividades artísticas y artesanales de la región (Hacienda Zotoluza, hacienda Chimalpa)				Gobierno Municipal SEMARNAT, Secretaría de Cultura del Estado Hidalgo. Secretaría de Turismo del Estado de Hidalgo. SECTUR Red Nacional de Información Cultural.
Economía regional (ECR)	Desarrollo Económico (eco)	eco. Impulsar y fomentar el desarrollo económico en la región dando énfasis en las actividades que resulten más benéficas por sector económico	a. Impulso al Sector primario	VI.2.B/B.ECReco.a.P30	Ordenamiento territorial para destinar usos de suelo para las actividades agropecuarias estratégicas.				Gobierno Municipal GIZ Cooperación Alemana
				VI.2.B/B.ECReco.a.P31	Proyecto para fomento de la agricultura en el municipio				Gobierno Municipal Grupos Industriales

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
		(acorde con la aptitud territorial: hídrica, forestal, agrícola (de cebada, avena y maíz), industrial y comercial).		VI.2.B/B.ECReco.a.P32	Proyecto para la siembra de productos con mejores rendimientos				Gobierno Municipal Grupos Industriales
				VI.2.B/B.ECReco.a.P33	Proyectos apoyados por SADER para impulso de agricultura				Gobierno Federal Gobierno Estatal Gobierno Municipal SAGARPA
			b. Impulso al sector secundario	VI.2.B/B.ECReco.b.P34	Corredor de industria pesada regional				Gobierno Municipal Secretaría de Desarrollo Económico (SE) de Hidalgo Grupos Industriales
			c. Impulso a sector terciario	VI.2.B/B.ECReco.c.P35	Corredor de Haciendas con valor patrimonial				Gobierno Municipal Propietarios de Haciendas y negocios relacionados.
		geo. Generación de empleo y oportunidades	a. oportunidades económicas y cadenas productivas	VI.2.B/B.ECRgeo.a.P36	Habilitación de un espacio para un recinto ferial que se incorpore a la diversidad productiva, así como a la generación de empleo local.				Gobierno Municipal BPM- BANOBRAS
				VI.2.B/B.ECRgeo.a.P37	Proyectos de impulso a la economía patrimonial (pulque, maguey, barbacoa, carnitas)				Gobierno Municipal Fundación Carlos Slim CITI Banamex
				VI.2.B/B.ECRgeo.a.P38	Proyectos de inversión atractiva. (participación en tianguis turístico)				Gobierno Municipal Promoción Turística de Hidalgo (SECTUR)

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
Urbana normativa (UNO)	Diversidad de usos de suelo (div)	div. Detener el crecimiento horizontal de las manchas urbana a través de la compactación de los servicios, transportes y bienes urbanos.	a. Diversidad	IV.4/B. UNOdiv.a.P39	Proyecto de diversificación de usos de suelo que permitan que las personas tengan accesibilidad a servicios y equipamientos. Contenido en zonificación secundaria y normatividad aplicable				Gobierno Municipal GIZ Cooperación Alemana
				IV.4/ B. UNOdiv.a.P40	Proyectos de reglamentos: construcción imagen urbana incentivos y mecanismos fiscales				Gobierno Municipal BPM- BANOBRAS
				IV.4/ B. UNOdiv.a.P41	Proyecto de adquisición de reserva territorial para desarrollo urbano				Gobierno Municipal BPM- BANOBRAS
Urbana normativa (UNO)	Inclusión y accesibilidad Urbana (acc)	acc. Mejorar las condiciones de accesibilidad de los equipamientos urbanos	a. Fortalecimiento del equipamiento urbano.	I, II,VII.5/C.UNOacc.a.P42	Construcción de una nueva central de abastos				Gobierno Municipal Inversionistas privados bajo modelo APP (Asociaciones Público Privadas) BID BPM- Banobras Gobierno Municipal BPM- BANOBRAS
				I, II,VII.5/C.UNOacc.a.P43	Proyecto de mejoramiento del Tianguis- proyecto de mejoramiento vial				Gobierno Municipal BPM- Banobras Gobierno Municipal BPM- BANOBRAS
				I, II,VII.5/C.UNOacc.a.P44	Construcción de un recinto ferial municipal				Gobierno Municipal Inversionistas privados bajo modelo APP (Asociaciones Público Privadas) BID CAF
				I, II,VII.5/C. UNOacc.a.P45	Construcción de central camionera que concentre todas				Gobierno Municipal PROTRAM- BANOBRAS Concesionarios de

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
					las rutas de transporte foráneo				transporte Sociedad civil
				I, II,VII.5/C.UNOacc.a.P46	Construcción de paradas de transporte urbano y suburbano				Concesionarios de transporte Gobierno Sociedad civil / usuarios
		pge. Mejora de equipamiento. Inclusión. Perspectiva de género.	a. Criterios de género y accesibilidad	I, II,VII.5/C.UNOpge.a.P47	Auditoría de equipamientos, que apliquen criterios de accesibilidad y perspectiva de género.				Gobierno Estatal Gobierno Municipal Movilidad del Estado
				I, II,VII.5/C.UNOpge.a.P48	Aprovechamiento de las instalaciones de INFONAVIT- Desarrolladas por arquitectos prestigiosos del país para proyecto de recreación				Gobierno Municipal BANOBRAS e INFONAVIT
Urbana normativa (UNO)	Dotación de servicios (dot)	dot. Ampliar la dotación y cobertura de servicios de infraestructura básicos y con modelos más sustentables	a.Desarrollo de infraestructura.	II, IV.1,3/C.UNOdot.a.P49	Construcción una nueva planta de tratamiento				Gobierno municipal. Sociedad civil / usuarios. CONAGUA BPM- BANOBRAS BID Citi Banamex LAIF AFD
				II, IV.1,3/C. UNOdot.a.P50	Desarrollo e implementación de un convenio intermunicipal para regularizar la dotación de servicios (Con Almoloya)				Gobiernos municipales Sociedad civil Habitantes del municipio

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
				II, IV.1,3/C.UNOdot.a.P51	Rectificación de diagnóstico y dimensionamiento de los proyectos identificados en el -PMDU 2021- descritos en el numeral VI. PROGRAMACIÓN Y CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL				Gobierno municipal. Sociedad civil / usuarios. CONAGUA BPM- BANOBRAS BID Citi Banamex LAIF AFD
			b.Mejorar la infraestructura básica con perspectiva de género	II, IV.1,3/C.UNOdot.b.P52	Proyectos de infraestructura eléctrica con perspectiva de género para localidades rurales y zonas de atracción de empleo.				Gobierno municipal. Sociedad civil / usuarios. Comisión Federal de Electricidad (CFE). BID Citi Banamex LAIF AFD
				II, IV.1,3/C.UNOdot.b.P53	Desarrollo de infraestructura básica en las colonias Lomas del Pedregal y Lomas del Tepeyac previa valoración de situación de resgo por su ubicación y condición hidrológica.				Gobierno municipal. Sociedad civil / usuarios. CONAGUA BPM- BANOBRAS BID Citi Banamex LAIF AFD
				II, IV.1,3/C.UNOdot.b.P54	Programas y proyectos de implementación de transporte público sustentable (de bajas emisiones)				Gobierno municipal. Secretaría de movilidad y Transporte. Sociedad civil / usuarios. PROTRAM- BANOBRAS

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
			c.Mecanismos fiscales para obtención de recursos.	II, IV.1,3/C.UNOdot.c.P55	Realización de un estudio para el establecimiento de mecanismos fiscales por el uso de infraestructura y recursos del municipio de Apan contribución de mejoras				Gobierno municipal. Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
Urbana normativa (UNO)	Movilidad integral (mov)	mov. Mejorar integralmente la movilidad del municipio mediante la regulación, ordenamiento e incremento de los servicios de transporte, carga y conectividad.	a. Ampliación de cobertura del transporte.	X.3/C.UNOmov.a.P56	Realizar estudio de movilidad para el transporte de pasajeros (conexión a las localidades rurales con zona urbana) y de carga (impulsar transporte de bajas emisiones contaminantes) Generar un proyecto de transporte de carga para transportar cosechas a zonas de venta				Gobierno Iniciativa privada Sociedad civil Usuarios y habitantes del municipio PROTRAM- BANOBRAS BID CAF
				X.3/C.UNOmov.a.P57	Proyecto de transporte y comunicaciones con servicios y educativos				Gobierno Municipal BANOBRAS
				X.3/C.UNOmov.a.P58	Implementar proyectos de alumbrado y transporte público seguro, en especial en zonas industriales				Gobierno Iniciativa privada Usuarios del transporte Trabajadores de la industria SHCP BID CAF

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
		pge. Perspectiva de género	a.Activación de espacios públicos.	X.3/C.UNOpge.a.P59	Ampliación de banquetas Diseño de calles completas donde se incluya carriles para la movilidad no motorizada, zonas de descanso, arbolado urbano, ampliación de banquetas y colocación de luminarias con botones de pánico y cámaras de seguridad				Gobierno Sociedad civil PROTRAM- BANOBRAS BID CAF
				X.3/C.UNOpge.a.P60	Configuración de un sistema de espacios públicos				Gobierno Municipal BPM- BANOBRAS
				X.3/C. UNOpge.a.P61	Red de ciclovía en la cabecera municipal				Gobierno Municipal BPM- BANOBRAS GIZ
				X.3/C.UNOpge.a.P62	Proyecto de encarpamiento de carreteras que comunican localidades al norte				Gobierno Municipal BANOBRAS
		cuv. Cultura vial	a. Reglamentación e implementación de cultura vial	X.3/C. UNOcuv.a.P63	Impulsar programas de cultura vial Diseño y publicación de reglamento vial (este puede ser a largo plazo)				Gobierno Sociedad civil Habitantes del municipio
				X.3/C. UNOcuv.a.P64	Modernizar carreteras (mejoramiento de carpeta asfáltica, señalización vertical y/u horizontal, alumbrado público, colocación de				Gobierno PROTRAM- BANOBRAS BID CAF

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
Urbana normativa (UNO)	Condiciones normativas de gobernabilidad (nor)	nor. Crear condiciones normativas de gobernabilidad relativas al desarrollo urbano, particularmente: Construcción Fraccionamientos Imagen Urbana Recolección y disposición de residuos Servicios de limpieza Hacienda Pública Municipal	a.Facultar al ayuntamiento con normatividad	I, III.2/C.UNOnor.a.P65	cámaras de seguridad) Elaboración de un catálogo de instrumentos y normativas que el municipio de Apan tendrá que desarrollar, o adoptar de otras instancias, necesarios para el crecimiento ordenado del territorio. Se sugiere incluir un Programa de ordenamiento ecológico local (POEL) y un Programa de acción climática municipal (PACMUN)				Gobierno Federal Gobierno Municipal BANOBRAS
				I, III.2/C.UNOnor.a.P66	Reglamento de manejo de aguas residuales				Gobierno Municipal BANOBRAS
				I, III.2/C.UNOnor.a.P67	Reglamento de manejo y distribución de agua potable, eficiente y equitativa				Gobierno Municipal BANOBRAS
				I, III.2/C. UNOnor.a.P68	Diseño y publicación del reglamento de nuevas construcciones del Municipio de Apan				Gobierno Municipal BANOBRAS
				I, III.2/C. UNOnor.a.P69	Elaboración de lineamientos y progresivamente, un reglamento de diseño de edificaciones con la aplicación de normas de				Gobierno Municipal BANOBRAS

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas
					eficiencia en envolvente.				
			b. facilitar las operaciones urbanas	I, III.2/C.UNOnor.b.P70	Diseño de mecanismos de distribución de cargas y beneficios del desarrollo. Reajuste de suelo				Gobierno Municipal BANOBRAS
				I, III.2/C. UNOnor.b.P71					Gobierno Municipal BANOBRAS
Urbana normativa (UNO)	Gestión de proyectos sociales (soc)	soc. Gestión de proyectos de mejoramiento social.	a. Vivienda	V.5/B.UNOsoc.a.P72	Programa para el desarrollo de nueva vivienda social a través de INFONAVIT y FOVISSSTE				Gobierno Estatal Gobierno Municipal INFONAVIT FOVISSSTE
			b. Capacitación	V.5/B.UNOsoc.b.P73	Programa de capacitación para gestión de oficios y servicios				Gobierno Federal Gobierno Estatal Gobierno Municipal CECADESU
			c. Mejoramiento de hábitat.	V.5/B.UNOsoc.c.P74	Proyecto de auditoría del espacio público, particularmente para las atmósferas externas a centros atractores de empleo con perspectiva de género.				Gobierno municipal. SEDATU.
			d. Empleo	V.5/B.UNOsoc.d.P75	Programa de inclusión de empleos en los programas y proyectos industriales, de haciendas y turísticos con perspectiva de género en colaboración con				Gobierno municipal. Grupos Industriales

Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	CLAVE PROYECTOS	PROYECTOS	Acciones a Corto Plazo 1 año	Acciones a Mediano Plazo 3 años	Acciones a Largo Plazo 25 años	Contrapartes / instituciones involucradas	
Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Formulación de la gobernanza territorial (gza)	gza. Mejoramiento de las capacidades institucionales	e. Seguridad	V.5/B.UNOsoc.e.P76	grupos industriales Proyecto de aplicación de recomendaciones resultantes de la auditoría del espacio público, particularmente para las atmósferas externas a centros atractores de empleo con perspectiva de género.				Gobierno municipal. Grupos Industriales	
			f. Participación ciudadana							
			a. capacidades adaptativas	V.2/A.MITgza.a.P77	Programas de competencias institucionales inherentes a cambio climático					Gobierno Municipal BANOBRAS Gobierno Federal Gobierno Estatal Gobierno Municipal CECADESU
				V.2/A.MITgza.a.P78	Programas de competencias funcionales inherentes a las facultades de Desarrollo urbano					Gobierno Federal Gobierno Estatal Gobierno Municipal CECADESU
		b. Sensibilidad	V.2/A.MITgza.b.P79	Cursos de actualización y capacitación - educación continua - certificación				Gobierno municipal. SEDATU.		

Fuente: elaboración propia.

V. INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES

A efecto de hacer viables los programas, acciones y proyectos propuestos que desencadenarán las estrategias de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, se ha previsto un conjunto de mecanismos, herramientas, convenios, normativos, administrativos, técnicos, jurídicos y financieros mediante los cuales el Municipio

constituirá un compendio instrumental que formará parte del Programa Municipal de Desarrollo Urbano en sus fases de consulta, aprobación, ejecución, control, evaluación, y especialmente para la operación.

Tabla 24. Tipología de instrumentos

Tipo de Instrumento	Con base en Lineamientos Simplificados de SEDATU	Otros instrumentos incluidos
a. Normativo		<ul style="list-style-type: none"> i. Reglamentos ii. Programas o Proyectos Especiales iii. Normas Técnicas
b. De difusión y participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> i. Foros y talleres de participación ciudadana ii. Comisiones especiales iii. Consejo Municipal de Ordenamiento iv. Comités de planeación v. Observatorios ciudadanos vi. Comisiones metropolitanas 	<ul style="list-style-type: none"> i. Portal de PMDU ii. Instituto Municipal de Planeación iii. Asociaciones con la comunidad
c. Económico-Financiero	<ul style="list-style-type: none"> i. Reajuste parcelario o de suelos ii. Impuesto predial iii. Instrumentos fiscales iv. Contribución de mejoras v. Contribuciones especiales de impacto urbano ambiental vi. Pago por servicios ambientales vii. Operaciones Inter ligadas 	<ul style="list-style-type: none"> i. Fideicomisos ii. Asociaciones Publico-Privadas iii. Microcréditos para el mejoramiento Urbano y emprendimiento iv. Asociaciones intermunicipales v. Emisión de certificados bursátiles
d. Administrativos y organizacionales	<ul style="list-style-type: none"> i. Sistemas de Información Geográfica 	<ul style="list-style-type: none"> i. Sistemas de organización digitales ii. Capacitación Técnica
e. Gestión	<ul style="list-style-type: none"> i. Espacios de uso público ii. Convenios de coordinación 	<ul style="list-style-type: none"> i. Coordinación Fiscal ii. Convenios de concertación
f. Jurídico administrativos		<ul style="list-style-type: none"> iii. Modificación a normatividad vigente.

Fuente Elaboración propia

Tabla 25. Fuentes de ingreso por tipo y origen

Origen	Tipo de fuentes de ingreso
Agencias Internacionales de cooperación.	Fondo de Inversión para Latinoamérica (LAIF) de la Unión Europea Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) Agencia Alemana para la Cooperación y el Desarrollo (GIZ) Agencia Internacional de Cooperación de la Asociación de Municipios de los Países Bajos (aVNG) Green Finance For Latin American and The Caribbean (GFL) Fond Francaise pour l' Environment Mondial (FFEM) Cooperative Research Centre for Water Sensitive Cities (Australia) The Nature Conservancy
Instituciones financieras internacionales	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) Banco Mundial (BM) Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ICLEI - Gobiernos Locales por la Sustentabilidad.
Instituciones financieras nacionales	Banca de desarrollo Banco Nacional de Obras y Servicios (BANOBRAS) Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN) Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)
Federales	Ramo 33 Ramo 15 Ramo 16
Estatales	Fondo General de Participaciones
Municipales	APP (Asociaciones Público Privadas) Impuestos Aprovechamientos Derechos de desarrollo Contribución de mejoras Productos

Fuente Elaboración propia

El sistema de indicadores de seguimiento tiene la finalidad de medir el cumplimiento de las metas a través de dar seguimiento a la ejecución de acciones. Por ello es necesario acotar la forma en que se puede medir la efectividad del PMDU y su aplicación mediante el seguimiento y la evaluación de las políticas, las estrategias y los proyectos planteados. Adicionalmente el sistema de seguimiento y evaluación tiene el objetivo de ser un instrumento eficiente para las autoridades

municipales, que encuentren en él un instrumento práctico y efectivo para dirigir las acciones de gobierno relativas al Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Urbano, pero también que constituya un instrumento permanente.

Tabla 26. Seguimiento de acciones

OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	METAS	Indicador de seguimiento
A. Crear condiciones de coordinación entre todos los actores que induzcan a la conservación de los ecosistemas, ordenar y hacer eficiente el desarrollo urbano, mediante acciones, proyectos, mecanismos e instrumentos que fomenten la sustentabilidad del municipio.	Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Conservación ecosistémica (ecs)	ecs. Salvaguardar las zonas inalteradas del Municipio que poseen características propias para asegurar la provisión de servicios ecosistémicos	a. Conservación de ecosistemas	4,069.3 ha con ecosistemas conservados:	Superficie inscrita en el programa de manejo integral de ecosistemas
				b. Capacitación y sensibilización.	1, 615.4Ha forestales con tratamiento fitosanitaria	Medición del área forestal afectada por plagas y número de individuos forestales saneados
F. Reconciliar y orientar el aprovechamiento del suelo según su aptitud territorial mediante un Modelo de Ordenamiento Territorial basado en las estructuras naturales y sociales del territorio, en beneficio del equilibrio ambiental, social y económico, mediante el reconocimiento de los sistemas naturales y con conocimiento de los efectos e	Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Adaptación basada en Ecosistemas (AbE)	AbE. Impulsar acciones colaborativas de incremento a la producción basado en las aptitudes territoriales	a. Colaboración territorial para llevar a cabo medidas de Adaptación basada en Ecosistemas y Sistemas basados en la Naturaleza	3 constancias de talleres/año	Número de talleres, programas y personas involucradas
					Hectáreas con ecosistemas redensificados. Áreas para propuestas para redensificación y/o enriquecimiento con especies nativas: 2,742.7 ha; Superficie potencial para proyectos en la zona de amortiguamiento de escurrimientos: 5,689.8 ha	Área (ha) y número de individuos reforestados

OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	METAS	Indicador de seguimiento
impactos sobre el agua y el suelo.					Extensión del cuerpo de agua sin cambio: 360.5 ha; Área del cuerpo del agua donde se ha registrado su disminución: 649.8 ha; Superficie potencial para proyectos en la zona de amortiguamiento de escurrimientos: 5,689.8 ha	ha de consolidación lagunar
					12,100ha de mejoramiento de condiciones hidrológicas	de Ha de mejoramiento de condiciones hidrológicas
					334.9 ha de liberación de arrastre de sedimentos en ríos	Kilogramos de sedimentos acumulados en las trampas de sedimentos

OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (mín)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	METAS	Indicador de seguimiento
F. Reconciliar y orientar el aprovechamiento del suelo según su aptitud territorial para generar un modelo de ordenamiento territorial basado en las estructuras naturales y sociales del territorio, en beneficio del equilibrio ambiental, social y económico, mediante el reconocimiento de los sistemas naturales, bajo una visión integral y con conocimiento de los efectos e impactos sobre el agua y el suelo, que a mediano plazo puede producir actividades y proyectos.	Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Protección de bienes y servicios ambientales (pro)	pro. Reconciliar la aptitud territorial y las condiciones naturales del ecosistema para beneficio ambiental y productivo del Municipio mediante proyectos y programas de protección y manejo del ecosistema.	a. Protección y manejo de bienes ambientales	Incrementar cobertura forestal en 2,883.3 Ha	la hectáreas con cobertura forestal
					1 plan de manejo por ANPs 1 plan de manejo por AVDCs 1,231.4Ha de brechas delimitadas	Plan de manejo por ANP Número de brechas delimitadas

OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (mín)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	METAS	Indicador de seguimiento
F. Reconciliar y orientar el aprovechamiento del suelo según su aptitud territorial para generar un modelo de ordenamiento territorial basado en las estructuras naturales y sociales del territorio, en beneficio del equilibrio ambiental, social y económico, mediante el reconocimiento de los sistemas naturales, bajo una visión integral y con conocimiento de los efectos e impactos sobre el agua y el suelo, que a mediano plazo puede producir actividades y proyectos.	Ambiental y resiliente (AYR)	Acciones de adaptación a Cambio Climático (adp)	adp. Incremento de las capacidades adaptativas institucionales y ante la producción del sector primario	a. capacidades adaptativas ante sector primario	Optimización del uso del agua para la producción agrícola. Área agrícola: 22,631.6 ha 450,682 m canales de la región 151,373 m canales del mpio \$349,539,945.56 canales de la región \$117401871.3 canales del mpio	litro / (hectárea x tonelada)
					151,373 m de los canales sin problemas de azolvamientos, invasiones o la interrupción del flujo hídrico	Porcentaje de la extensión total de canales liberados
					Mejorar las condiciones del vivero actual y seleccionar las mejores especies para la reforestación de los ecosistemas forestales del municipio	Número de plántulas/especie producidas al año
				b. capacidades adaptativas de la población		Número de personas inscritas en el programa de manejo integral de ecosistemas Superficie inscrita con el programa de manejo integral de ecosistemas

OBJETIVOS	Clave Estrategia MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	METAS	Indicador de seguimiento
F. Reconciliar y orientar el aprovechamiento del suelo según su aptitud territorial para generar un modelo de ordenamiento territorial basado en las estructuras naturales y sociales del territorio, en beneficio del equilibrio ambiental, social y económico, mediante el reconocimiento de los sistemas naturales, bajo una visión integral y con conocimiento de los efectos e impactos sobre el agua y el suelo, que a mediano plazo puede producir actividades y proyectos.	Ambiental y resiliente (AYR)	Restauración para anticipación de riesgos (res)	res. Anticipar acciones y proyectos que contribuyan a la restauración de las condiciones virtuosas ecosistémicas	a. Promover reforestación	la Aumentar en 33 ha la superficie de las zonas reforestadas. Favorecer la reforestación con especies endémicas	Número de personas inscritas en el programa de manejo integral de ecosistemas Superficie inscrita con el programa de manejo integral de ecosistemas Área (ha), sobrevivencia de plántulas
					Aumentar al menos 6 Ha con zonas reforestadas con Magüey. Favorecer la reforestación con especies endémicas	Área (ha) sembrada
					Reducir la pérdida de suelo y la erosión hídrica en los cauces, al menos 100,000 ha	Número y área de cauces con obras de conservación. Superficie de suelo regenerado

OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (mín)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	METAS	Indicador de seguimiento
					Al menos 12 observaciones atendidas vs 12 observaciones totales registradas en el año del inicio del censo	Número de observaciones atendidas vs observaciones totales registradas en el año del inicio del censo
					Al menos 12 observaciones atendidas vs 12 observaciones totales registradas en el año del inicio del censo	Número de observaciones atendidas vs observaciones totales registradas en el año del inicio del censo
				B. Detener erosión/protección de suelos	Prevención de deslaves	Área (ha)
					Mantener y mejorar las 9,734 ha propiedades edáficas	Área (ha)
					Contener 2,606 ha que ocupan las cárcavas, y evitar la creación de nuevas	Número de cárcavas
				c. Fomentar la recarga hídrica.	896 ha de recarga hídrica	Área (%) en relación con la superficie de la zona de la recarga
E. Estructurar el territorio para optimizar el aprovechamiento de los diversos usos potenciales mediante el diseño y aplicación de políticas, estrategias y criterios de aprovechamiento.	Economía regional (ECR)	Equilibrio Economía Regional (equ)	y equ. Fomento equilibrado de actividades productivas diversa, acorde con la aptitud territorial: hídrica, forestal, agrícola (de cebada, avena y maíz).	a. Aprovechamiento tecnológico de recursos.	32,012 ha superficie erosionada 38 ha superficie deforestada 1 ha superficie degradada	Superficies con sistemas basados en la Naturaleza aplicados
					MOT aprobado en PMDU	AGT con políticas de ordenamiento territorial adecuado

OBJETIVOS	Clave Estrategia MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	METAS	Indicador de seguimiento
				b. Aprovechamiento equilibrado del consumo de recursos	11,316 Ha de Superficies de producción agrícola con gozo de agua por extracción	Superficies de producción agrícola con gozo de agua por extracción
				c. Aprovechamiento consciente del uso de los recursos	5,000 Ha Superficies de producción agrícola con programas de SbN 2 talleres x año 100 Personas capacitadas	Superficies de producción agrícola con programas de SbN Personas capacitadas
E. Estructurar el territorio para optimizar el aprovechamiento de los diversos usos potenciales mediante el diseño y aplicación de políticas, estrategias y criterios de aprovechamiento.	Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Cualidades y conservación patrimonial (cua)	cua. Incentivar el manejo y protección de los recursos patrimoniales del municipio por medio de proyectos y programas	a. Mejoramiento de cualidades existentes del patrimonio en el paisaje del Municipio	Reducción de gastos de infraestructura y transporte 60% de ANPy AVDC con manejo Integración de 3 haciendas al manejo patrimonial del Municipio	Reducción de gastos de infraestructura y transporte Cantidad de ANP y AVDC / totalidad de ANP y AVDC Superficie con intervenciones favorables y de mejoramiento, conservación o protegidas (ha) Número de proyectos derivados y número de personas beneficiadas

OBJETIVOS	Clave Estrategia MAY)	Clave Dimensión (mín)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	METAS	Indicador de seguimiento
B. Reconducir el modelo de desarrollo urbano para lograr equidad y equilibrio a nivel social y económico, mediante la distribución de costos y beneficios.	Economía regional (ECR)	Desarrollo Económico (eco)	eco. Impulsar y fomentar el desarrollo económico en la región dando énfasis en las actividades que resulten más benéficas por sector económico (acorde con la aptitud territorial: hídrica, forestal, agrícola (de cebada, avena y maíz), industrial y comercial).	a. Impulso al Sector primario	1 MOT aprobado en PMDU	porcentaje de incremento al rendimiento
					5,000 ha agrícolas con mejor rendimiento productivo	porcentaje de incremento al rendimiento
					*800 sembradores 115,710 kg de cebada (dependerá del cultivo que de mayor valor de producción)	porcentaje de incremento de aportación al PIB
					Incremento porcentual de al menos 3% al PIB municipal	porcentaje de incremento de aportación al PIB
			b. Impulso al sector secundario	Ingresos/aportación al PIB municipal	porcentaje de incremento de aportación al PIB	
			c. Impulso a sector terciario	Ingresos/aportación al PIB municipal	porcentaje de incremento de aportación al PIB	
			geo. Generación de empleo y oportunidades	a. oportunidades económicas y cadenas productivas	1 Ha habilitada para recinto ferial	porcentaje de incremento de aportación al PIB

OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (mín)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	METAS	Indicador de seguimiento
B. Reconducir el modelo de desarrollo urbano para lograr equidad y equilibrio a nivel social y económico, mediante la distribución de costos y beneficios.	Urbana normativa (UNO)	Diversidad de usos de suelo (div)	div. Detener el crecimiento horizontal de las manchas urbana a través de la compactación de los servicios, transportes y bienes urbanos.	a. Diversidad	1 ha destinada a proyectos de impulso a la economía 1 participación/año en tianguis turístico Aprobación de zonificación secundaria en PMDU	porcentaje de incremento de aportación al PIB Nuevas empresas operando en Apan Nuevos empleos
					2 Reglamentos sumados a la operación jurídico normativa	Reglamentos sumados a la operación jurídica.
					400 Has de reserva territorial adquirida	Has de reserva territorial adquirida
C. Mejorar condiciones de habitabilidad con perspectiva de género, mediante la dotación de servicios básicos, equipamiento y transporte público eficiente en las localidades urbanas y rurales.	Urbana normativa (UNO)	Inclusión y accesibilidad Urbana (acc)	acc. Mejorar las condiciones de accesibilidad de los equipamientos urbanos	a. Fortalecimiento del equipamiento urbano.	100% de construcción central de abastos	Número de locatarios / número de visitantes o población beneficiada. Cantidad y tipo de mercancía ofertada y demandada
					1 Ha mejorada para el tianguis	Personas/semana/mes
					100% construcción del recinto ferial	Población beneficiada / evento. Visitantes/evento. Número y tipo de eventos /mes/año

OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (mín)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	METAS	Indicador de seguimiento
					1 nueva central construida	Turistas/año Unidades de transporte / año Accidentes/año calidad del aire (IMECAS) Tiempo de traslado promedio
					70% Paradas de transporte urbano y suburbano construidas en la cabecera municipal y localidades rurales	Tiempo de traslado promedio Accidentes / año Encuesta Nacional de Victimization y Percepción sobre Seguridad Pública /año Evaluación comunitaria / año
			pgc. Mejora equipamiento. Inclusión. Perspectiva de género.	de a. Criterios de género y accesibilidad	1 auditoría concluida	Número de equipamientos intervenidos.
					1.4 ha de espacios recreativos recuperados	1.4 ha de espacios recreativos recuperados
C. Mejorar condiciones de habitabilidad con perspectiva de género, mediante la dotación de servicios básicos, equipamiento y transporte público eficiente en las localidades urbanas y rurales.	Urbana normativa (UNO)	Dotación de servicios (dot)	dot. Ampliar la cobertura de servicios básicos y con modelos más sustentables	la y de infraestructura.	de 1 nueva PTAR	Cantidad (lt) de agua tratada en las condiciones establecidas
					1 programa de agenda urbana intermunicipal 1 Convenio firmado entre Apan y Almoloya	Cantidad y tipo de conceptos acordados y ejercidos

OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (mín)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	METAS	Indicador de seguimiento
					70% proyectos de infraestructura rectificadas	Cantidad, calidad y tipo de infraestructura hidrosanitaria implementada-construida, en buen estado y eficiente. Número de personas atendidas
				b.Mejorar la infraestructura básica con perspectiva de género	Incrementar la dotación de servicios y condiciones de habitabilidad de los habitantes	Número de personas beneficiadas. Cantidad y calidad de las instalaciones eléctricas ejecutadas Colocación de cámaras de seguridad y botones de pánico
					100% estudios realizados 50% de obras de redes de infraestructura (considerando la delimitación de zonas de riesgo)	Número de personas beneficiadas. Cantidad y calidad de las instalaciones y servicios ejecutados
					Incrementar la dotación de servicios y condiciones de habitabilidad y movilidad de los habitantes	Cantidad de unidades de transporte público de bajas emisiones. Número de personas beneficiadas. Calidad del servicio
				c.Mecanismos fiscales para obtención de recursos.	1 documento jurídico aprobado con mecanismos fiscales	Cantidad recaudada y cantidad de proyectos implementados con el dinero recaudado

OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (mín)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	METAS	Indicador de seguimiento
C. Mejorar condiciones de habitabilidad con perspectiva de género, mediante la dotación de servicios básicos, equipamiento y transporte público eficiente en las localidades urbanas y rurales.	Urbana normativa (UNO)	Movilidad integral (mov)	mov. Mejorar integralmente la movilidad municipio mediante la regulación, ordenamiento e incremento de los servicios de transporte, carga y conectividad.	a. Ampliación de la cobertura del transporte.	de 1 plan de movilidad autorizado por cabildo	Evaluación del plan de movilidad / año Evaluación comunitaria / año
					183 km de vialidad Re encarpetada 183 Km de tendido luminarias en zonas vulnerables en la industria Implementar un sistema de transporte seguro de localidades a zonas industriales	MI de vialidad Re encarpetada Evaluación comunitaria / año Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública /año
			pge. Perspectiva de género	a.Activación espacios públicos.	de 4.5 Km de Mejoramiento de calles del municipio: Construcción de calles seguras Modificar los usos de suelo de acuerdo a sus potencialidades	Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública /año Evaluación comunitaria / año
					18 Ha de espacios públicos	m2 de espacios públicos
					10 Km red de ciclovías en la cabecera municipal.	kilómetros de ciclovía construida.
			cuv. Cultura vial	a. Reglamentación e implementación de cultura vial	1 manual de 2 talleres de implementación	MI de vialidad Re encarpetada Evaluación comunitaria / año

OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (mín)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	METAS	Indicador de seguimiento
B. Reconducir el modelo de desarrollo urbano para lograr equidad y equilibrio a nivel social y económico, mediante la distribución de costos y beneficios.	Urbana normativa (UNO)	Gestión de proyectos sociales (soc)	soc. Gestión de proyectos de mejoramiento social.	a. Vivienda de	2 talleres 1 reglamento	Reglamento o normativa elaborado y sometido a aprobación
				b. facilitar las operaciones urbanas	1 reglamento de recaudación fiscal en operación 1 mecanismo de reordenamiento urbano en operación	Reglamento o normativa elaborado y sometido a aprobación Reglamento o normativa elaborado y sometido a aprobación
				a. Vivienda de	100 viviendas otorgadas	Viviendas otorgadas
				b. Capacitación	3 cursos x año de capacitación	Cursos de capacitación otorgados
				c. Mejoramiento de hábitat. d. Empleo	1 programa de evaluación 1 programa de agenda y evaluación urbana municipal	auditorías completadas empleo otorgado
				e. Seguridad	1 programa de mejoramiento urbano con perspectiva de género	M2 de espacios transformados
f. Participación ciudadana	3 talleres	convocatorias realizadas/convocatorias atendidas				

OBJETIVOS	Clave Estrategia (MAY)	Clave Dimensión (min)	DIMENSIÓN	LÍNEA DE ACCIÓN	METAS	Indicador de seguimiento
A. Crear condiciones de coordinación entre todos los actores que induzcan a la conservación de los ecosistemas, ordenar y hacer eficiente el desarrollo urbano, mediante acciones, proyectos, mecanismos e instrumentos que fomenten la sustentabilidad del municipio.	Manejo Integrado del Territorio (MIT)	Formulación de la gobernanza territorial (gza)	gza. Mejoramiento de las capacidades institucionales	a. capacidades adaptativas	2 cursos x año	Cursos de capacitación otorgados
					2 cursos x año	Cursos de capacitación otorgados
					1 manual gobernanza operación	de Tipo de conocimientos y en métodos de aplicación de conocimientos adquiridos
		a) Mecanismos de evaluación retroalimentación del desarrollo urbano	de y del	urbano, por ello considera indicadores que permiten ver los efectos del programa en la población en mediano, al tiempo que permite registrar al corto plazo las acciones realizadas. En otras palabras, el material va creando una base de datos que en el mediano plazo permitirá comparar como las acciones realizadas, tienen un efecto directo en el bienestar de la población.		
El sistema de seguimiento y evaluación considera al PMDU como un instrumento de gobierno con la finalidad de mejorar la vida de la población en general a partir del ordenamiento territorial y el desarrollo						

Tabla 27. a) Mecanismos de evaluación y retroalimentación del desarrollo urbano

INDICADOR	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	LÍNEA BASE	META	SENTIDO
Contaminación en ríos y subsuelo	Calidad	Comprende la composición química y biológica, tiene como fin conocer la calidad de un acuífero.	muestras de laboratorio	Partículas contaminantes	semestral	207.1 MgCO2	0	Descendente
Desazolve	Calidad	restaurar el flujo hidráulico con el objeto de mantener el caudal de agua sobre el cauce del río; así como proteger a la población	multiplicando la altura por largo por ancho y cada dimensión atendida	m ³	semestral	a partir de la aprobación y ejecución del PMDU	aumentar la capacidad de drenaje y disminuir las condiciones de riesgo y vulnerabilidad	Ascendente
Reforestación	Eficacia	Cobertura vegetal nativa	héctareas con cobertura vegetal nativa del último registro- hectáreas afectadas por tumba, roza y quema en zonas agrícolas	ha	anual	a partir de la aprobación y ejecución del PMDU	recuperación de hectáreas con cobertura vegetal nativa	Ascendente
Reducción de la temperatura	Eficacia						130 a 225 mm al año	
Preservación, conservación y protección de cuerpos de agua	Calidad	calidad del agua y su relación con descargas sanitarias de los asentamientos humanos	muestras de laboratorio	Partículas contaminantes	semestral	a partir de la aprobación y ejecución del PMDU	mejorar la calidad del agua	Ascendente
Expansión de la mancha urbana	Eficacia	crecimiento de la mancha urbana en zonas de riesgo	superficie de suelo ocupado por asentamientos humanos dentro de zonas inundables	ha	anual	a partir de la aprobación y ejecución del PMDU	disminuir el crecimiento de la mancha urbana sobre zonas inundables	Descendente

INDICADOR	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	LÍNEA BASE	META	SENTIDO
Recarga acuífera	Eficiencia	proceso hidrológico (se genera tras la infiltración y la escorrentía subterránea) cuyos procesos básicos son: evapotranspiración, precipitación, infiltración, percolación y generación de escorrentía	$hm^3/año \cdot km^2$	Tasa de recarga anual	anual	0.08		equilibrada
Vulnerabilidad de asentamientos humano a inundaciones	Eficiencia	inundaciones que involucran y afectan a los asentamientos humanos o zonas de actividad productiva estas pueden afectar las vidas humanas y propiedad	Índices de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa	rangos de baja a alta	anual	Información del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al cambio climático (ANVCC) del INECC y SEMARNAT	disminuir	Descendente
Vulnerabilidad de la producción forrajera ante estrés hídrico	Eficiencia	rendimiento y calidad del forraje requieren de la precipitación, la cual influye de acuerdo con su cantidad total y su distribución durante el año. Lo anterior determina la estacionalidad de la producción y propicia la abundancia de forraje durante la época de lluvia, y la escasez en la época seca, cuando hay estrés hídrico	Índices de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa	rangos de baja a alta	anual	Información del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al cambio climático (ANVCC) del INECC y SEMARNAT	disminuir	Descendente

INDICADOR	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	LÍNEA BASE	META	SENTIDO
Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva a inundaciones	Eficiencia	producción ganadera impactada por las inundaciones	Índices de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa	rangos de baja a alta	anual	Información del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al cambio climático (ANVCC) del INECC y SEMARNAT	disminuir	Descendente
Grado de marginación	Calidad	Acceso a servicios básicos y educación, y calidad de la vivienda	Metodología de estimación del índice de marginación de CONAPO	Grado	bianual (depende de la información disponible)	Grado de marginación por localidad del 2020 (CONAPO)	Grado de marginación bajo y muy bajo	Descendente
Dinámica económica	Eficiencia	Mide la diversificación de las actividades	unidades económicas por sector y tamaño/ unidades económicas totales por subsistema y sector	%	anual	DENUE 2020	Incrementar unidades económicas relacionadas con el sector secundario y terciario	Ascendente
Aprovechamiento agrícola	Calidad	Afectaciones por el aprovechamiento agrícola	relación pérdida de bosque tropical e incremento de agricultura de temporal o riego	hectáreas	anual	a partir de la aprobación y ejecución del PMDU	Mantener o reducir las áreas afectadas y reorientar a usos pecuarios y agroforestales	Equilibrio
Desarrollo turístico sustentable	Calidad	Desarrollos ecoturísticos, incremento de servicios básicos y unidades económicas	Análisis costo-beneficio	relación grado de marginación y conservación de manglar y bosque tropical	anual	a partir de la aprobación y ejecución del PMDU	promover desarrollo turístico sustentable	Equilibrio
Grado de marginación	Calidad	Acceso a servicios básicos y educación, y calidad de la vivienda	Metodología de estimación del índice de marginación de CONAPO	Grado	bianual (depende de la información disponible)	Grado de marginación por localidad del 2020 (CONAPO)	Grado de marginación bajo y muy bajo	Descendente

INDICADOR	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	LÍNEA BASE	META	SENTIDO
Instrumentación	Eficacia	evalúa la existencia y operación de instrumentos de planeación urbana y programas/apoyos para el desarrollo económico normas técnicas que optimizan el aprovechamiento de acuerdo a las características del territorio.	Instrumentos/ acciones/Programas ejecutados ÷ Instrumentos/ acciones/Programas planteados	%	anual	a partir de la aprobación y ejecución del PMDU	Ejecución programas de colaboración para fomento a inversiones enfocados al rescate, revaloración y creación de negocios para temas culturales, bioculturales.	Ascendente
Instrumentación	Eficacia	evalúa la existencia y operación de instrumentos, estudios y acciones para disminuir riesgos y vulnerabilidad	Instrumentos/ acciones/Programas ejecutados ÷ Instrumentos/ acciones/Programas planteados	%	anual	a partir de la aprobación y ejecución del PMDU	Recursos recaudados e invertidos	Ascendente