



**Secretaría de Medio Ambiente
y Recursos Naturales**
Hidalgo crece contigo

2021



**Actualización del Ordenamiento
Ecológico Territorial del Estado
de Hidalgo**



Etapa de Propuesta



Índice

Introducción	4
Alcances.....	6
Objetivos	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos.....	7
Transversalidad del Agua en la Fase de Propuesta	10
Imagen Objetivo.....	16
Metodología para la definición de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA)	23
Análisis multiobjetivo	23
Análisis de Componentes Principales	23
Ganancia de Homogeneidad	29
Residuales de Gower.....	34
Procesos de validación y control de calidad	37
Definición de Usos de Suelo	40
Uso Condicionado	42
Uso Incompatible.....	42
Políticas ambientales	43
Asignación de lineamientos ecológicos.....	46
Estrategias ecológicas	46
Criterios de Regulación Ecológica	88
Fundamentación jurídica de los criterios de regulación ecológica	88
Acuicultura (AC)	92
Agricultura de riego (AR)	94
Agricultura de temporal (AT).....	97



Asentamientos humanos (AH).....	100
Cambio climático (CC).....	102
Energía eólica (EE)	104
Energía fotovoltaica (EF).....	106
Flora, Fauna y Manejo de Ecosistemas (FF)	108
Forestal maderable (FM).....	109
Forestal no maderable (FN).....	112
Ganadería (GA).....	115
Industria (ID)	118
Infraestructura (IF).....	120
Minería metálica (MM).....	123
Minería no metálica (MN)	128
Turismo de naturaleza (TN).....	132
Turismo convencional (TC)	135
Consulta pública	138
Proceso de Consulta Pública.....	138
Desarrollo	139
Análisis de solicitudes e integración al modelo	142
Anexo 1: Fichas	146

Tablas

Tabla 1 Transversalidad del Agua en la fase de Propuesta	10
Tabla 2 Transversalidad del Agua en el POETH.....	11
Tabla 3 Balances hídricos de los acuíferos del Estado de Hidalgo	12
Tabla 4 Megaproyectos en curso o futuros que impactan al recurso hídrico del Estado de Hidalgo...	14



Tabla 5 Recopilación de la imagen objetivo provenientes de talleres regionales de participación social	16
Tabla 6 Imagen objetivo, de acuerdo con las metas para el año 2043	19
Tabla 7 Matriz de Covarianza del ACP aplicado a los 10 mapas de aptitud sectorial.	24
Tabla 8 Matriz de Correlación del ACP aplicado a los 10 mapas de aptitud sectorial	25
Tabla 9 Frecuencia de pixeles del componente principal	26
Tabla 10 Cálculo de la ganancia de homogeneidad para las clases 0-6; 7-10 del primer análisis.....	30
Tabla 11 Resultados de ganancia de homogeneidad para todas las clases en el segundo análisis...	31
Tabla 12 Matriz de Residuales de Gower para los grupos generados.....	34
Tabla 13 Usos del suelo propuestos para las diferentes Unidades de Gestión Ambiental.....	40
Tabla 14 Siglas utilizadas	46

Figuras

Figura 1 Esquema general de la Etapa de Propuesta del POETH.	9
Figura 1 Histograma de la frecuencia de pixeles del componente principal.....	27
Figura 2 Mapa del componente principal	28
Figura 3 Mapa binario del grupo 2	32
Figura 4 Mapa con la máscara binaria del grupo 2 e integrado al sector agrícola	33
Figura 5 Residuales de Gower de los grupos 1 y 2.....	35
Figura 6 Mapa de grupos de aptitud predominante	36
Figura 7 Ejemplo de armonización de UGA de los ordenamientos regionales con el estatal.....	38
Figura 8 Mapa de UGA propuestas.....	39
Figura 1 Mapa de políticas.....	45



Introducción

La Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo se realizó integrando información y datos técnicos recientes de los distintos aspectos ecológicos, sociales, políticos, económicos, y jurídicos administrativos de las regiones que comprende el Estado de Hidalgo, incorporando los criterios metodológicos en materia de ordenamiento ecológico acordes con el marco legal establecido en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), su Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico, la Ley de Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo, así como el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022.

El Ordenamiento Ecológico es un instrumento de política ambiental que busca regular e inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el propósito de proteger el medio ambiente y aprovechar de forma sustentable los recursos naturales (Art. 3 fracción XXIV de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente)

De acuerdo con la legislación ambiental, un proceso de Ordenamiento Ecológico Territorial consta de cuatro fases: Caracterización, Diagnóstico, Pronóstico y Propuesta.

La Fase de Caracterización hace referencia a los elementos físicos, bióticos, sociales y económicos que componen al Estado de Hidalgo. Constituye el marco geográfico del territorio y nos permite tener un panorama de las particularidades de cada región del Estado. Algunos de los elementos más relevantes del Estado de Hidalgo son su localización entre la Sierra Madre Oriental y el Eje Volcánico Transversal, y entre la confluencia de las regiones biogeográficas Neártica y Neotropical que le proporcionan una gran biodiversidad y variados ecosistemas, desde el matorral desértico hasta la selva alta perennifolia. En lo que se refiere a las características humanas, el Estado de Hidalgo tiene una población de 3 082 841 habitantes (2020) y ha experimentado un crecimiento de la misma del 28. 73% desde el año 2000; del total de la población, el 52% vive en zonas urbanas; igualmente es destacable que un 14. 49% de la población total pertenece a algún grupo indígena, los cuales se ubican principalmente en las regiones de la Sierra Alta, la Sierra Gorda, Valle de Tulancingo, la Huasteca, Sierra de Tenango y el Valle del Mezquital. En lo que se refiere al plano económico, el estado tiene en general un Índice de Desarrollo Humano Alto (0,723 en 2012) y aporta 276,784 millones de pesos al PIB nacional (1. 7%).

La Fase de Diagnóstico describe aspectos del deterioro de los recursos naturales, aborda temas de contaminación y afectaciones sobre los recursos naturales, tales como deforestación, incendios,



plagas, desertificación, erosión, rellenos sanitarios, contaminación de acuíferos, contaminación del aire, y contaminación del agua. En esta etapa se calcularon: a) las áreas con mayor prioridad para proteger, conservar y restaurar, b) la aptitud territorial de los sectores productivos, c) la identificación de áreas de conflicto ambiental, d) la congruencia de la aptitud y las políticas ambientales con los planes, programas, proyectos y acciones definidas a partir de la construcción de un indicador de congruencia y e) los recursos limitantes a través de los consumos per cápita actuales en los principales recursos naturales. Los resultados fueron la identificación de las áreas que se deben proteger, restaurar y conservar, los mapas de aptitud territorial de cada sector, los mapas de localización de áreas de conflicto ambiental, el nivel de congruencia de programas, proyectos, acciones y finalmente, la demanda de recursos limitantes.

La Fase de Pronóstico constituye la proyección del comportamiento futuro de los usos de suelo en el Estado, basándose en el análisis pasado, y tomando en cuenta tres escenarios, el tendencial, contextual y estratégico. El escenario tendencial mostró que, si se continúa con la inercia actual, habría pérdidas del 10% de la cobertura vegetal, del 17% de la disponibilidad total de agua, del 1% de suelo y del 3% de la fauna. El escenario contextual muestra que, si las políticas y programas públicos actuales tienen éxito, habrá un incremento pequeño de cobertura vegetal y disponibilidad de agua, así como 1% de suelo cultivable y hasta 20% de fauna. En el escenario estratégico se propusieron acciones para revertir las tendencias de cambio no deseados, y aunque se esperaba que hubiera incrementos en cobertura vegetal, agua y fauna, esto ocurriría muy lentamente; en el caso particular del suelo, de manera inevitable se espera que haya una pérdida.

Finalmente, la Fase de Propuesta, constituye el núcleo del Ordenamiento Ecológico, ya que propiamente es donde se construye una proposición para orientar la política de uso del suelo en función de la protección del medio ambiente, promover un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que permita su preservación y conservación; y minimizar el impacto ecológico que generan las actividades humanas en cada una de las zonas del Estado de Hidalgo.

El presente documento corresponde a la Fase de Propuesta de la Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, e integra el Modelo de Ordenamiento Ecológico, que incluye la delimitación de las unidades de gestión ambiental (UGA), así como también la definición de los usos del suelo, las políticas ambientales, los lineamientos ecológicos, las estrategias y los criterios ecológicos. Se utilizó una escala 1:50,000 para la construcción del Modelo de Ordenamiento, así como en el trazado de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA).



El Modelo de Ordenamiento es la representación, en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental y sus respectivos lineamientos ecológicos (Art. 3 fracción XVII del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico). Una Unidad de Gestión Ambiental (UGA) es la unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas (Art. 3 fracción XXVII del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico). Los Criterios Ecológicos son los lineamientos obligatorios para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental (Art. 3 fracción X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente).

Para construir el Modelo de Ordenamiento Ecológico se buscó que hubiera una armonización con los Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial de las regiones Tula-Tepeji, Valle Pachuca-Tizayuca, Cuenca del Río Tuxpan, Huasteca, Apan, Ixmiquilpan, Cuenca del Río San Juan, así como los municipales de Huasca y Tepeji del Río, dado que estos continúan con vigencia, y no se pretende que el presente instrumento pueda caer en contradicción con políticas ambientales, lineamientos ecológicos, estrategias o criterios ecológicos que sigan siendo útiles para fines de protección del medio ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Sin embargo, es importante mencionar que, algunas zonas cubiertas por los Programas de Ordenamiento Ecológico previamente mencionados han sufrido cambios en su uso de suelo, por lo que el presente Modelo de Ordenamiento Ecológico constituye el instrumento más actualizado para regular o inducir los usos y las actividades productivas.

Alcances

El desarrollo de la Fase de Propuesta persigue una visión multisectorial sobre la condición deseable de los ecosistemas, tomando en cuenta las condiciones sociales y económicas e identificando las formas en las que todas las partes puedan contribuir a alcanzar objetivos comunes en torno a ellos. Por ello, la Fase de Propuesta debe someterse a un proceso de consulta pública, en función de lo establecido en el artículo 27 del reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico.



En otro orden de ideas, el presente ordenamiento, buscará sentar las bases para convertirse en un instrumento de políticas públicas debidamente monitoreado para identificar sus logros y avances, así como sus áreas de oportunidad. Por ello, con fundamento en el artículo 20 BIS 3 frac. III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la evaluación y seguimiento del presente Instrumento se realizará por medio del Sistema de Monitoreo del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, el cual contará con los mecanismos tecnológicos y los insumos de información para tal fin, realizándose una evaluación semestral por medio de sistemas de información geográfica, imágenes de satélite y otras técnicas de inteligencia ambiental.

Objetivos

Objetivo General

Obtener un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso entre los sectores, minimice los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable en el Estado de Hidalgo, que servirá de base para construir el Programa de Ordenamiento Ecológico.

Objetivos Específicos

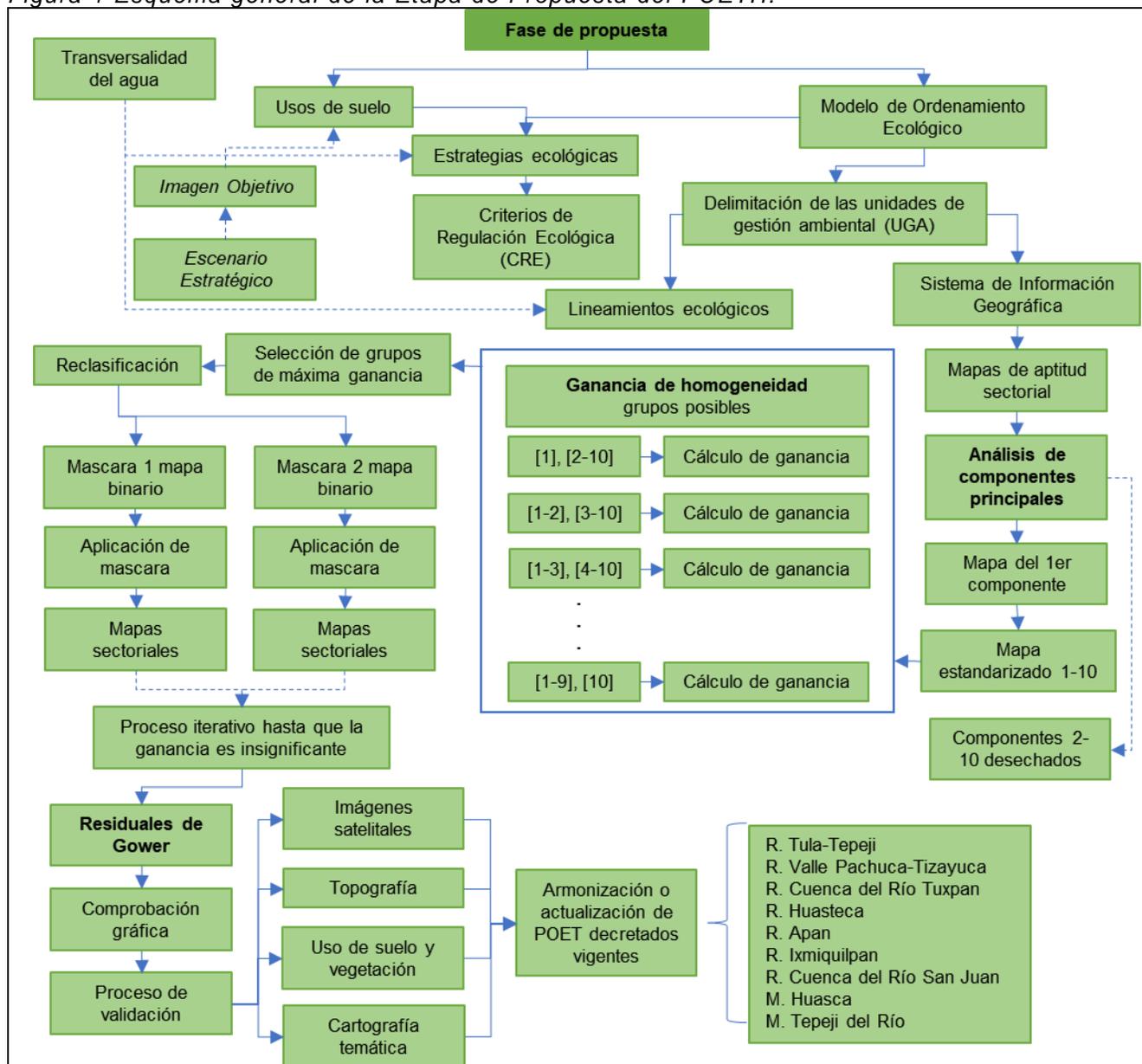
- a) Contar con un Modelo de Ordenamiento Ecológico (MOE) para el Estado de Hidalgo que contenga la representación de las Unidades de Gestión Ambiental en un sistema de información geográfica (SIG) con sus metadatos, bases de datos y mapas digitales.
- b) Definir las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) considerando los siguientes elementos:
 - Unidades de Paisaje en base a criterios topográficos, geomorfológicos, uso de suelo y vegetación, etc.
 - Grupos de aptitud sectorial identificados en la etapa de Diagnóstico.
 - Polígonos actualizados de los Centros de Población
 - Polígonos de las Áreas Naturales Protegidas,
- c) Establecer un Modelo de Ordenamiento Ecológico que integre las políticas ambientales, los lineamientos ecológicos, los criterios de regulación ecológica y las estrategias ecológicas para cada UGA, que deberán orientar los usos y actividades productivas en el territorio.



- d) Proponer Lineamientos Ecológicos que reflejen el estado deseado para cada UGA, en cuya definición se consideren, entre otros, los siguientes elementos:
- Aptitud y conflictos ambientales
 - Procesos ambientales vitales o relevantes identificados
 - Escenario estratégico
- e) Definir los Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales aplicables a las Unidades de Gestión Ambiental, considerando los siguientes elementos:
- Análisis de criterios y principios establecidos en los instrumentos normativos federales, estatales y locales, y las atribuciones de la autoridad emisora del ordenamiento.
 - Los impactos acumulativos, sinérgicos y a distancia, así como aquellos para el control o la mitigación de los procesos de deterioro ambiental.
 - La prevención o disminución de los conflictos ambientales entre los sectores.
 - La mitigación de riesgos y peligros ambientales detectados.
 - Las medidas de adaptación a los efectos del cambio climático.
- f) Diseñar Estrategias Ecológicas cuyo propósito sea plantear objetivos, proyectos, programas, y acciones para el logro de los lineamientos ecológicos o metas propuestas asignados a cada Unidad de Gestión Ambiental, y
- g) Describir los principales elementos de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) en Fichas Descriptivas que contengan: la política ambiental, los lineamientos ecológicos, y los criterios de regulación ecológica, entre otros.



Figura 1 Esquema general de la Etapa de Propuesta del POETH.



Fuente: Elaboración propia en función de lo establecido en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, SEMARNAT, 2006.



Transversalidad del Agua en la Fase de Propuesta

Tabla 1 Transversalidad del Agua en la fase de Propuesta

	Producto	Eje Transversal del Agua	Metodología	Fuente
Propuesta	Equilibrio Hídrico	Promover el equilibrio de la oferta sobre la demanda de agua, para que los acuíferos no se sobreexploten y se reduzca el déficit a mediano y largo plazo	Elaboración de lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica que estimulen el uso responsable de los recursos hídricos, principalmente de los acuíferos, y favorezcan la recarga de estos	CONAGUA 2011, CONAGUA 2012
	Cobertura Universal	Incentivar que exista de manera responsable y sustentable, cobertura universal para todos los usos, incluyendo agricultura, industrial, urbano, etc.	Elaboración de lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica que estimulen el incremento de la cobertura de disponibilidad de agua y drenaje, en cantidades suficientes para todos los usuarios.	CONAGUA 2011, CONAGUA 2012
	Agua de calidad	Promover la existencia de agua con la calidad que cada uso requiere, sin que su disposición final implique daños a otros usuarios.	Elaboración de lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica que incentiven el uso de agua libre de patógenos, sustancias tóxicas, contaminantes, y que igualmente las aguas residuales sean tratadas para evitar la contaminación de otros cuerpos de agua.	CONAGUA 2011, CONAGUA 2012
	Cambio Climático	Mitigar los efectos del cambio climático en relación con los riesgos de carácter hidrometeorológico, tales como inundaciones o lluvias intensas, para evitar los desastres que estos producen.	Elaboración de lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica que permitan estimular el combate al cambio climático con relación a los desastres, para lo cual se deben proponer zonas de recarga de los mantos acuíferos, zonas de reforestación, combate a la erosión, etc.	CONAGUA 2011, CONAGUA 2012
	Impacto de mega-proyectos	Reducir o evitar los impactos de los megaproyectos de infraestructura en el ámbito hídrico	Elaboración de lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica que permitan evitar el daño potencial de los megaproyectos al equilibrio hídrico, cobertura universal (disponibilidad de agua a otros usuarios), calidad del agua y cambio climático, sin perjudicar las actividades productivas y económicas que dichos proyectos generan al Estado.	Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia



Tabla 2 Transversalidad del Agua en el POETH.

Elementos finales	Fase de Diagnostico	<p>Estado actual del recurso hídrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acuíferos, balance hídrico • Contaminación del agua • Cambio climático • Megaproyectos, demanda de agua.
	Fase de Pronostico	<p>Estado futuro del recurso hídrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recarga, disponibilidad de agua • Cambio de acuerdo con las aptitudes y políticas sectoriales • Aguas tratadas, demanda • Planes y proyectos (megaproyectos)
	Fase de Propuesta	<p>Promover e incentivar que el mediano y largo plazo haya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio entre el agua consumida y disponible en los acuíferos <ul style="list-style-type: none"> • Cobertura del 100% en agua y drenaje • Agua de calidad, variando ésta en función de los usos, pero sin comprometer la salud humana y del ecosistema • Protección a las zonas de recarga, programas de reforestación y combate a la erosión, para evitar desastres hidrometeorológicos • Reducción de los impactos que al recurso hídrico producen los megaproyectos de infraestructura

Fuente: Elaboración propia

El agua es un tema fundamental en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, ya que es el recurso natural que permite la existencia de todos los demás. Toda iniciativa que procure el desarrollo sustentable debe tomar en cuenta en primer lugar a dicho recurso. Es por ello por lo que en la Fase de Propuesta se le dio un tratamiento como eje transversal, es decir, que todos los temas están directa o indirectamente vinculados al uso sustentable del vital líquido.

La propuesta en lo que al agua se refiere, se centra en seis vertientes:

- Equilibrio Hídrico
- Cobertura Universal
- Agua de calidad
- Cambio Climático
- Impacto de mega- proyectos

El equilibrio hídrico implica que la cantidad que se extrae de los acuíferos no es superior a la tasa de recarga, es decir, que la explotación del recurso hídrico es sustentable. Esto es importante porque de



continuar con déficit en los acuíferos, podría llegarse a un punto en el que el agua se insuficiente, con los respectivos daños ambientales, sociales y económicos.

En algunas regiones, el Estado de Hidalgo presenta un desequilibrio entre disponibilidad hídrica y demanda, dado que existen acuíferos donde se utiliza un bajo porcentaje del agua total disponible, y otros en que utiliza más del 100%. Los principales retos se presentan en los acuíferos Cuautitlán-Pachuca, Valle de Tulancingo, Huichapan-Tecoautla y Tepeji del Río, donde existen células en que el déficit hídrico no podrá cerrarse sin recurrir a trasvases o a reducir la extracción de agua para riego. Además, en estos acuíferos es donde se concentra la mayor cantidad de población y de industrias en el Estado.

Tabla 3 Balances hídricos de los acuíferos del Estado de Hidalgo

Acuífero	Recarga media anual	Disponibilidad media anual	Déficit
Acaxochitlán	19. 90	2. 37	0. 00
Actopan Santiago de Anaya	208. 10	83. 63	0. 00
Ajacuba	25. 70	9. 41	0. 00
Álamo Tuxpan	154. 60	49. 34	0. 00
Amajac	166. 00	1. 31	0. 00
Apan	30. 30	11. 11	0. 00
Atlapexco Candelaria	192. 70	8. 85	0. 00
Atotonilco Jaltocán	12. 80	4. 14	0. 00
Calabozo	81. 10	9. 24	0. 00
Chapantongo Alfajayucan	136. 90	16. 07	0. 00
Cuautitlán Pachuca	356. 70	0. 00	-106. 04
El Astillero	3. 30	2. 64	0. 00
Huasca Zoquitla	52. 10	10. 58	0. 00
Huichapan Tecoautla	56. 70	0. 00	-12. 86
Ixmiquilpan	150. 10	21. 31	0. 00
Metztitlán	62. 50	16. 55	0. 00
Orizatlán	185. 40	6. 11	0. 00
Tecocomulco	27. 80	25. 96	0. 00
Tepeji del Río	46. 30	0. 00	-2. 93
Valle de Tulancingo	103. 00	0. 00	-20. 12
Valle del Mezquital	515. 00	30. 86	0. 00
Xochitlán Huejutla	39. 10	7. 05	0. 00
Zimapán	7. 60	1. 86	0. 00

Fuente: CONAGUA 2016, Fase de Diagnóstico.

Asegurar el abastecimiento de la demanda de forma sustentable requerirá sobre todo de inversión en infraestructura, y en menor medida, mecanismos de control del consumo de agua, tales como



monitoreo y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados y autorizados, incremento en la jurisdicción de los entes de control, etc. Adicional a lo anterior también se pueden impulsar acciones y programas que deberán ser llevados a cabo por los distintos actores que intervienen en la gestión del agua, así como la sociedad civil.

Otro eje de la propuesta es la cobertura universal para todos los usuarios de agua, sean domésticos, agrícolas, industriales, usos urbanos, etc., entendiendo por cobertura no solo el acceso esporádico o racionado al agua, sino que esta se les proporcione en cantidades suficientes, así como que dispongan de la infraestructura de drenaje (si aplica según el uso) igualmente en cantidad suficiente.

En el Estado de Hidalgo, el 5.92% de la población no tiene acceso al agua potable ni a la infraestructura básica para el saneamiento de esta. Considerando la cobertura actual, el reto en materia de agua potable será incorporar a 169,214 habitantes a la cobertura de agua potable y alcantarillado.

Alcanzar la cobertura universal al requerirá la inversión en infraestructura de agua potable y saneamiento, así como fomentar que la definición de tarifas siga criterios técnicos y se desvincule de aspectos políticos.

Muy relacionado con la cobertura universal, está el proporcionar agua de calidad, por ejemplo, que el agua potable cuente con los requisitos que exigen las normas para considerarse como apta para uso doméstico, que el agua para riego no esté contaminada y no afecte a los cultivos y/o a los que las consumen. El agua debe ser de calidad suficiente para el uso que está destinada, siendo el agua para uso doméstico la que debe contar con los mayores requisitos de inocuidad y pureza, es decir, que no contenga patógenos, sustancias tóxicas, que sea inodora, incolora, que no contenga partículas finas, etc. El agua de uso agrícola e industrial pueden tener un tratamiento menos exigente, pero igualmente se debe proteger que estas aguas no contengan contaminantes que puedan afectar a humanos, al medio natural, o a otras aguas con las que pudieran entra en contacto. En el mismo sentido, es importante agregar que el agua residual debe ser tratada de modo que no contamine a otras aguas, sean superficiales o subterráneas; que no dañe al medio ambiente, y lo más importante, que no dañe la salud de los seres humanos.

Para proporcionar agua de calidad se requieren inversiones en infraestructura, pero también es importante reforzar los mecanismos institucionales disponibles para desincentivar las conductas contaminantes de los diversos usuarios, así como desarrollar una evaluación, monitoreo y control de la contaminación difusa.



Otro eje de la propuesta es el combate al Cambio climático, o mejor dicho a los efectos hidrometeorológicos del cambio climático, tales como inundaciones y lluvias intensas, que afectan a la sociedad y ponen en riesgo la vida de las personas.

El cambio climático afecta al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y particularmente hídricos, porque puede implicar fenómenos de carencia de agua en periodos muy largos como la sequía, o el exceso en periodos muy cortos de tiempo, como las inundaciones, siendo ambos fenómenos muy dañinos para la sociedad y sus actividades económicas.

Aunque una estrategia efectiva de combate al cambio climático aún no ha sido establecida, se sabe que la conservación de zonas de recarga (áreas con vegetación natural) contribuye a mitigar los efectos tanto de sequías como de inundaciones. También, en el caso particular de las inundaciones, se puede construir infraestructura que reduce el daño que causan, tales como construcción de drenaje pluvial y control de avenidas.

Las iniciativas que es necesario llevar a cabo para combatir al cambio climático son promover y reforzar los programas de reforestación intensiva asociada a la conservación de suelos en cuencas hidrográficas prioritarias e identificar y tratar los suelos con erosión.

El eje final en la transversalidad del agua es la reducción de los impactos hídricos que los Megaproyectos pueden significar en el Estado de Hidalgo, incluso si no se ubican directamente dentro de los límites territoriales de la entidad. No se buscará impactar las actividades productivas de estos proyectos, sino de establecer los lineamientos que se deberían seguir para evitar daños a los recursos hídricos del estado.

Tabla 4 Megaproyectos en curso o futuros que impactan al recurso hídrico del Estado de Hidalgo

Proyecto	Demanda m³/año	Déficit en acuífero local
Centro Regional de Desarrollo Infantil	50,888,509	No
Grupo Modelo	4,200,000	No
Embotelladora Mixquiahuala	1,788,400	No
Producción potencial de aguacate en el Estado de Hidalgo	782,000	Si
Envases Universales	612,000	Si
Aeropuerto de Santa Lucía	314,000	Si
Macroplaza	259,200. 01	Si
Proyecto PLATAH	259,200	Si
Centro de Distribución (CEDIS) de Farmacias Guadalajara	195,840	Si
Macro planta tratamiento aguas residuales	110,376	Si
Parque Científico Tecnológico	35,623. 22	Si



Sincrotrón Mexicano	15,768	Si
Atlas Renewable Energy	750	Si
Carretera a Huejutla	1000 m3 / km	No
Conservación de la red carretera estatal Región: Tula, Tepeji del Río de Ocampo e Ixmiquilpan.	491 m3/km	Si
Conservación de la red carretera estatal: Pachuca, Tulancingo, Actopan– Otomí-Tepehua, Tizayuca.	490 m3/km	Si
Great Wolf Lodge	ND	Si

Fuente: Fase de Diagnóstico.

Hacer realidad la visión de la Fase de Propuesta requeriría principalmente inversiones monetarias para incrementar la eficiencia del uso de suelo agrícola y del público urbano, además de la conservación de las zonas de recarga de acuíferos, es decir, no permitir su ocupación. En este sentido es importante destacar que no actuar implica crecientes costos de oportunidad, pues si el escenario tendencial se cumpliera, habría en el mediano plazo un 17% menos de disponibilidad de agua de la actual. Esto obligaría a intensificar y ampliar las medidas de bajo costo y a incluir medidas infraestructurales de alto costo, lo que obligaría a efectuar inversiones todavía mayores.

No obstante, el dinero no es la única dificultad por superar, ni la más compleja. Los lineamientos, estrategias y criterios de regulación que forman parte de la Transversalidad del Agua de la Fase de Propuesta tienen que ver con recomendaciones para una adecuada gestión del agua en sus ámbitos general y regional.

El cumplimiento de la Transversalidad del Agua de la Fase de Propuesta debe evaluarse constantemente junto con el resto del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial; una valoración de resultados e impactos debe ocurrir cada seis años y debe ser la base para una actualización integral de dicho instrumento.



Imagen Objetivo

El estado actual de los ecosistemas en el Estado de Hidalgo está definido por problemas que ponen en riesgo su salud ambiental a mediano y largo plazo. En primer lugar, el fenómeno de la erosión es muy grave en la zona correspondiente a la Sierra Madre Oriental, en menor grado se presenta en otras zonas montañosas, y se presenta erosión muy baja en los valles agrícolas. La deforestación ha cobrado 25139.1ha de bosque y selva durante el periodo 2010-2018 y representa el 1.2% de la superficie del Estado; durante el mismo periodo hubo pérdida de matorral (2.33%), el crecimiento de superficie para asentamientos humanos (1.17%) y avance en el crecimiento de pastizal (1.11%). Por otro lado, 4 de los 23 acuíferos en el Estado están sobreexplotados, mientras que la mitad son vulnerables a la contaminación por sustancias tóxicas infiltradas desde la superficie.

En este contexto, las tendencias de deterioro -según el Escenario tendencial- muestran que de no atenderse apropiadamente las problemáticas actuales, habría pérdidas de hasta el 10% de la cobertura vegetal natural, incluyendo bosques, selvas y matorrales; el agua de los acuíferos se podría reducir en un 17%, el suelo agrícola tendría una reducción del 1% y el 3% de la fauna desaparecería.

Es por lo anterior que se requiere de la generación de la estrategia de gestión para maximizar el consenso y minimizar los conflictos ambientales. En este sentido, es primordial la incorporación de los intereses de los actores en la determinación de la aptitud del territorio para el desarrollo sustentable de las actividades sectoriales.

La imagen objetivo permite definir la visión del programa de ordenamiento ecológico, y sintetiza las aspiraciones de los sectores presentes en el Estado de Hidalgo, tomando en cuenta la necesidad de mantener e incrementar los bienes y servicios ambientales que ofrecen los ecosistemas presentes. Esta visión se obtuvo a partir de los talleres regionales de participación social celebrados en el Estado.

Tabla 5 Recopilación de la imagen objetivo provenientes de talleres regionales de participación social

	Región	Imagen Objetivo
Conservación de los recursos y Biodiversidad	Altiplanicie Pulquera	Hacer estudios para identificar potenciales áreas naturales para su protección y así garantizar la disponibilidad del agua para futuras generaciones, restaurarlas y a través de esto generar empleos. De igual manera contribuir a la conservación generando menor cantidad de residuos.
	Otomí-Tepéhua	Incentivar el correcto aprovechamiento de los recursos naturales.



	Región	Imagen Objetivo
	Tula	Hacer énfasis en la restauración, protección y conservación de los cuerpos de agua.
	Valle Del Mezquital	Mantener las áreas de conservación presentes y mejorar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
	Pachuca Tizayuca	Conservar la biodiversidad de la región mediante la protección, restauración y aprovechamiento sustentable, para que estos impulsen el desarrollo económico y el bienestar social.
	Sierra Gorda	Incrementar las áreas naturales protegidas para tener un aprovechamiento sustentable de estas.
	Sierra	Evitar la continua degradación de los ecosistemas mediante un plan de acción que evite la pérdida de la cobertura vegetal. Obtener en la conservación una mayor inversión por parte del gobierno y sector público.
	Huasteca	Proponer acciones y estrategias para el aprovechamiento de los recursos naturales y la biodiversidad de la región.
Minero	Altiplanicie Pulquera	Correcto aprovechando de la minería, aplicar estrictamente la normativa con el fin de minimizar las afectaciones al medio ambiente. Así como impulsar el desarrollo minero y todo lo aunado a él.
	Otomí-Tepesua	Aplicación de la normatividad pertinente hacia la minería y así tener un óptimo aprovechamiento sustentable de esta.
	Tula	Aprovechamiento sustentable de la minería. Coadyuvar, incrementar y fomentar la estabilidad de esta.
	Valle Del Mezquital	Aprovechar los recursos mineros no metálicos de manera sustentable.
	Pachuca Tizayuca	Incentivar que la minería sea responsable social-ambientalmente.
	Sierra Gorda	Potencializar la actividad minera en forma responsable a corto, mediano y largo plazo con un crecimiento de un 70% a un 95%.
	Sierra	Fomentar una minería sostenible mediante la regulación para detonar la economía regional.
	Huasteca	Potencializar la actividad minera regulada y sostenible para detonar la economía regional.
Turismo	Altiplanicie Pulquera	Potenciar la zona turística de la laguna de Tecocomulco, fomentar la conservación y promoción de la cultura del maguey, rescatar la charrería e impulsar el turismo colonial.
	Otomí-Tepesua	Diagnosticar y seleccionar áreas de atracción para que a través de la difusión se atraiga al turismo en la región.
	Tula	Conservar, restaurar y potencializar el valor turístico a través de los recursos culturales y naturales de la región para impulsar el Desarrollo Económico.
	Valle Del Mezquital	Creación de rutas turísticas en conjunto con los prestadores de servicio, mantenimiento y ampliación de las vías de comunicación, correcta señalización de las zonas turísticas. Así como Rescatar la cultura mediante la capacitación y así impulsar el turismo, implementar seguridad en las zonas turísticas, así como potenciar la conservación de los recursos naturales.
	Pachuca Tizayuca	Impulso y desarrollo del sector a través de la modernización y especialización de los principales destinos turísticos.
	Sierra Gorda	Detonar el Parque Nacional Los Mármoles como un producto ancla para la región, incentivar la cultura turística, elaborar un inventario turístico, impulsar el turismo hacia el extranjero.



	Región	Imagen Objetivo
	Sierra	Promover la cultura turística mediante un comité turístico, reforzado por autoridades municipales y difundir las zonas turísticas potenciales.
	Huasteca	Identificar los proyectos y productos turísticos que sean sustentables, promover la cultura turística para así impulsar económicamente la región.
Forestal	Altiplanicie Pulquera	Realizar un diagnóstico de las zonas a restaurar, para reconocer las necesidades de cada zona con aptitud forestal. Hacer un aprovechamiento sustentable de los recursos, para garantizar la permanencia de las especies. Definir las áreas de conservación, de protección y restauración y reconocer la dimensión de cada área para su preservación y restauración
	Otomí-Tepohua	Mantener los recursos naturales bajo un esquema de manejo forestal sustentable que tenga por efecto el mejoramiento ambiental, económico y social.
	Tula	Reforestación de zonas en degradación. Evitar la deforestación.
	Valle Del Mezquital	Preservar culturalmente especies forestales no maderables (maguey, lechuguilla, orégano, biznaga). Diseñar programas de sanidad y reforestación en ecosistemas forestales. Implementar una estrategia de conservación y restauración de áreas de recarga de acuíferos.
	Pachuca Tizayuca	Mejorar y mantener los ecosistemas forestales sanos y productivos generando bienes y servicios ambientales para un desarrollo social y económico.
	Sierra Gorda	Incorporar áreas de manejo forestal sustentable mediante programas de difusión y capacitación.
	Sierra	Potencializar las zonas forestales sustentables para mantener la biodiversidad y lograr un desarrollo económico que sea reflejado en el bien social.
	Huasteca	Unificar criterios de las instituciones gubernamentales encargados del medio ambiente.
Agricultura	Altiplanicie Pulquera	Conservar la fertilidad de suelo agrícola mediante el zanqueo y reforestación de los bordos para evitar la erosión del suelo y deslaves. Aumentar el volumen de líquido en los cuerpos de agua en relación mediante el desazolve de presas, jagüeyes y bordos para mejorar el desarrollo de la actividad agropecuaria.
	Otomí-Tepohua	Preservar los recursos naturales a través de biotecnologías amigables con el medio ambiente para asegurar la demanda de consumo.
	Tula	Impulsar la productividad agropecuaria mediante el uso de biotecnologías sustentables para asegurar y garantizar alimentos sanos, además de la generación de un ingreso económico mayor para los productores.
	Valle Del Mezquital	Producción de alimentos inocuos a través del uso responsable de los recursos para mejorar el posicionamiento tanto en mercados nacionales como internacionales y aumentar la calidad de vida de los productores.
	Pachuca Tizayuca	Aumentar la productividad de los sectores mediante técnicas y aprovechamiento sustentable de recursos, para conservar el ambiente y mejorar la calidad de vida de la población.
	Sierra Gorda	Aumentar la producción y el desarrollo del sector mediante la tecnificación, así como el control y cuidado del suelo para obtener



	Región	Imagen Objetivo
		mejores productos para que las personas tengan una mejor calidad de vida.
	Sierra	Lograr la sustentabilidad del sector mediante un manejo adecuado del suelo y la implementación de nuevas tecnologías.
	Huasteca	Incrementar la producción del sector mediante el uso de tecnologías sustentables para mejorar la calidad de vida de los productores.
Industria	Altiplanicie Pulquera	Establecer o definir las áreas o zonas de vocación industrial a través de un programa de ordenamiento territorial. Identificar los alcances para la instalación de la industria adecuada de la región y su desarrollo sustentable.
	Otomí-Tepehua	Identificar zonas industriales y el uso de suelo adecuado para el desarrollo del sector. Definir las áreas industriales, consolidar la infraestructura.
	Tula	Cumplir con la legislación ambiental, tanto estatal como federal. Generación de energía eléctrica propia como generador de gas natural, para mejoras ambientales y económicas. Desarrollo adecuado mediante planes de acción para llevar a cabo el desarrollo ambiental, económico y social.
	Valle Del Mezquital	Incorporar criterios de sustentabilidad en el desarrollo de proyectos industriales de total manera que minimice o mitiguen los efectos ambientales adversos.
	Pachuca Tizayuca	Hacer coincidir el plan de ordenamiento ecológico estatal con el ordenamiento ecológico regional, incentivar la protección ambiental.
	Sierra Gorda	Generar mayor economía a través de empleos y siguiendo una normatividad utilizando ecotecnologías para reducir el impacto al medio ambiente. Reutilizar los residuos industriales.
	Sierra	Generar una industria sustentable que cumpla una normatividad. Y que esta tenga un adecuado tratamiento del agua y utilice los recursos de forma adecuada.
	Huasteca	Establecer una zona industrial sustentable en la Huasteca, pero sin afectar medio ambiente, y así generar oportunidades de empleo.

Fuente: Fase de Pronóstico, datos recopilados de talleres de participación ciudadana

Adicionalmente, las metas, datos y estrategias previstos para el año 2043 para cada sector en el Estado de Hidalgo son las siguientes:

Tabla 6 Imagen objetivo, de acuerdo con las metas para el año 2043

Sector	Imagen Objetivo
Urbano e infraestructura	En el año 2043 el desarrollo de centros urbanos se elevará en comparación con el año 2010, se tomarán medidas estratégicas para planear el proceso de urbanización, cuya tasa de crecimiento anual serán del 2% promedio en todo el Estado (ONU-Hábitat, 2019) y se han aplicado efectivamente la mitigación definida en las manifestaciones de impacto ambiental, que corresponden al 90% de todas las obras de expansión urbana.
Urbano e infraestructura	Se habrá logrado la disminución de la huella de carbono mediante la modificación al estilo de vida sustentable, generando una disminución en la producción de gases de



Sector	Imagen Objetivo
	efecto invernadero para reducir el 22% de sus emisiones de gases de efecto invernadero al 2030 y 51% sus emisiones de carbono negro (SEMARNAT, 2019).
Urbano e infraestructura	Además, se ha logrado la correcta aplicación de los programas de desarrollo urbano, debido a que existe al menos en el 80% de los municipios cuentan con este instrumento de planeación territorial.
Urbano e infraestructura	Se prioriza la utilización de materiales ecológicos en la construcción del desarrollo urbano en conjunto con la Implementación de los programas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial con énfasis en las zonas de expansión. Hasta el 86% de los municipios cuentan con reglamentos urbanísticos claros, los cuales señalan entre sus prioridades el crecimiento vertical de los asentamientos, la redensificación urbana y el aumento de espacios para la movilidad no motorizada (ONU-Hábitat, 2019).
Urbano e infraestructura	Se consideran 2 escenarios en 2043 a partir del 20. 8% de urbanización actual (ONU-Hábitat, 2019): a) 66. 8. % con una tasa de pérdida del 2% anual b) 43. 8% con una tasa de incremento del 1% anual
Industrial pesado y ligero	En 2043 en la industria existe un alza en las actividades de industria sustentable. Se han modificado drásticamente los valores desde 2003, cuando el sector terciario aportaba un 58% al PIB estatal y el sector secundario un 36%; en 2043 las actividades terciarias aportaran 75% y las secundarias 26%, esto se da debido a que actividades como servicios inmobiliarios, servicios educativos, las actividades legislativas, comercios al por mayor y al por menor, y sobre todo han aumentados los servicios relacionados con la ciencia y la tecnología debido al impulso que se ha dado a las actividades basadas en el conocimiento, tanto en la industria que ha integrado procesos sustentables, como en el sector de servicios (INEGI, 2017).
Industrial pesado y ligero	El crecimiento industrial es inminente, sin embargo, para el año 2043 se habrán adoptado las medidas estratégicas correspondientes tales como la delimitación de áreas destinadas para la industria, así como la realización de auditorías ambientales de forma periódica, además que se habrá generalizado en el 80% de las empresas la práctica de la Cédulas de Operación Anual, para el control de emisión de CO2 a través de estudios de emisiones a la atmósfera para disminuir el impacto al medio en conjunto con el manejo de residuos sólidos y aguas residuales correspondiente, así como la inclusión de elementos de economía circular.
Industrial pesado y ligero	Se fomentará tanto el cuidado de áreas verdes dentro y fuera de las instalaciones como el uso de una calculadora para la determinación de la huella de carbono y así mantener la constante evaluación y control de las emisiones generadas en conjunto de la descarga de aguas residuales producidas por las industrias.
Minería metálica y no metálica	En la actualidad el uso de suelo para minería (metálica y no metálica) se encuentra delimitado por las 403 concesiones en el Estado de Hidalgo, con una superficie de 84789. 154 ha para minería metálica y 50486. 471 ha para minería no metálica, de los cuales se han explotado 314. 734 ha y 5987. 182 ha respectivamente.
Minería metálica y no metálica	Para 2043, como en años recientes, no se aumentará el número de concesiones por lo cual no aumenta territorialmente el espacio minero en el estado, evitando así los daños al medio y asegurando el correcto manejo y explotación de yacimientos explotados con anterioridad.
Minería metálica y no metálica	La extensión de terreno que haya sido explotada para 2043 contará con restauración paisajística en al menos el 70% de las explotaciones a cielo abierto. Esta se dará en dos rubros: ecológica y antrópica, donde el contexto ecológico buscará la restauración del suelo para introducir especies con el fin de recuperar interacciones biológicas y en el sentido antrópico se encuentra el ajuste y reparación de sitios explotados por la minería con motivo estético, buscando sitios de recreación y esparcimiento.



Sector	Imagen Objetivo
Agricultura, pecuario y Acuícola	Los recursos vegetales dentro del Estado cambian por la perturbación producida por distintos factores tales como el crecimiento de las zonas de actividades agropecuarias y los cuerpos de agua se ven modificados por el manejo acuícola de la región
Agricultura, pecuario y Acuícola	En el 2043 la perturbación resultante de dichos factores se verá disminuida gracias a la implementación de programas, políticas y estrategias.
Agricultura, pecuario y Acuícola	Se restringirá el uso de agroquímicos dañinos reportados por la FAO y se promoverá el uso de sustancias orgánicas en lugar de agroquímicos.
Agricultura, pecuario y Acuícola	Se incrementará el número de las brigadas forestales además de fortalecimiento económico para la creación de infraestructura para el sector acuícola creando nuevos mercados para el sector acuícola buscando eliminar sus efectos negativos.
Forestal	La superficie estatal que correspondía a áreas de bosque para 2010 era de 582,356. 02 ha y en 2043 aumentará hasta 638,511. 78 ha, mientras que en la superficie de selvas se espera la restauración de su superficie hasta igualar la extensión que se tenía en 2010 un total de 160,413. 18 ha, llevando a cabo distintas estrategias fundamentales para la restauración de sitios con este tipo de vegetación (SEMARNAT, 2012).
Forestal	Para ello se han reforestado zonas que habían sido invadidas por el pastoreo para obtención de forraje y material maderable además de la incorporación de forraje modificado altamente nutritivo para reducir el consumo silvestre y destinar áreas idóneas para el desarrollo de las actividades pecuarias, tomando en cuenta la importancia los recursos naturales en conjunto con el esfuerzo de equilibrar las acciones que se llevan a cabo en la agricultura, minimizando el uso de los recursos naturales, o bien utilizar programas para un desarrollo sustentable.
Forestal	Se optimizarán los recursos forestales, con la finalidad de que sean sustentables las actividades de aprovechamiento de estos.
Forestal	Se habrán establecido planes de manejo en el 80% de las zonas forestales que no cuenten con este instrumento técnico este, así como la correcta implementación de este.
Forestal	Se han establecido reservas forestales en los municipios con más actividad forestal de aprovechamiento, con el fin de tener siempre plántulas de árboles a sembrar.
Forestal	Se han logrado conservar los sitios prioritarios para la biodiversidad mediante su delimitación e integración de actores de los tres niveles de gobiernos, así como su correcta identificación y ubicación. a) 24. 47% con una tasa de pérdida del 0. 1% anual b) 30. 07% con una tasa de incremento del 0. 1% anual
Forestal	Para selva se cuenta con 16. 5% de superficie actual (SEMARNAT, 2012 ONU, 2020): a) 14. 2% con una tasa de pérdida del 0. 1% anual b) 18. 8% con una tasa de incremento del 0. 1% anual
Conservación	La región de matorral se verá beneficiada por políticas de conservación las cuales permitirán que el uso de suelo de su superficie sea mitigado hasta ser restaurado en el año 2043, cumpliendo con la meta de estar por encima de las 362,438. 08 ha de superficie de matorral reportadas en 2010 (SEMARNAT, 2012), en cuanto a regiones de pastizal los esfuerzos de restauración permitirán la disminución de pastizales cultivados, sitios donde la reforestación será prioritaria para recuperar las interacciones biológicas de estos lugares. Dar seguimiento y actualización de la información de recursos vegetales que se tiene, así mismo con un uso sustentable e integral de los ecosistemas de estos tipos de vegetación prevendrá la degradación y



Sector	Imagen Objetivo
	permitirá la conservación de las zonas que se encuentren con algún grado de degradación.
Conservación	Se consideran 2 escenarios en 2043 a partir del 38. 8% de matorral y pastizal natural actual (SEMARNAT, 2012) a) 24. 3% con una tasa de pérdida del 0. 5% anual b) 47. 3% con una tasa de incremento del 0. 5% anual
Conservación	Los cuerpos de agua en 2043 se verán beneficiados pues se contarán con políticas y estrategias para el uso de este valioso recurso, Identificación de las zonas de recarga, así como la localización de posibles fuentes de contaminación permitirá su conservación, además del debido mantenimiento de pozos de agua existentes, se implementará un monitoreo riguroso de cumplimiento normativo ambiental en el 80% de las empresas que más utilizan el agua, para regular el uso y destino de agua en la región (SEMARNAT, 2012).
Residuos sólidos	La producción de residuos sólidos se verá reducida por las prácticas de menos uso de plástico de un solo uso, programas como “Yo sin Bolsa, Yo sin popote” han establecido la normatividad para eliminar todos los tipos de residuos de un solo uso, además de los plásticos.
Residuos sólidos	Se han detectado y eliminado el 70% de los tiraderos clandestinos en el Estado, logrando abatir los lixiviados procedentes de los residuos sólidos urbanos.
Residuos sólidos	La composición de los residuos sólidos habrá cambiado a una mayor cantidad de residuos orgánicos (8% más), una menor cantidad de plásticos y metales (12% menos), una mayor cantidad de madera, mayor cantidad de vidrio (2%) y mayor cantidad de papel y cartón.

Fuente: Fase de Pronóstico, elaboración propia.



Metodología para la definición de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA)

Para la definición de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), se utilizó la metodología propuesta en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico de la SEMARNAT, que consiste en la utilización de Análisis Multiobjetivo. El Análisis Multiobjetivo permite identificar el máximo valor total de aptitud del territorio, al tiempo que evita la concurrencia espacial de actividades incompatibles. Este análisis se realiza dentro de un Sistema de Información Geográfica, en este caso ARCGIS, así como dentro de hojas de cálculo de Excel.

Adicionalmente, los resultados del análisis multiobjetivo y su resultante el mapa de grupos de aptitud predominante, se realizó un proceso validación y control de calidad que permitió la armonización con respecto al espacio geográfico, tomando en cuenta la regionalización natural (unidades de paisaje, geomorfología, vegetación y uso de suelo, imagen de satélite de alta resolución, etc.); las localidades y centros urbanos que fueron considerados como unidades de gestión ambiental en sí mismos, así como las áreas naturales protegidas (ANP) federales, estatales y municipales que igualmente fueron considerados como unidades de gestión ambiental.

Análisis multiobjetivo

El Análisis Multiobjetivo permite identificar el máximo valor total de aptitud del territorio, al tiempo que evita la concurrencia espacial de actividades incompatibles. Así, se tiene como objetivo producir un mapa del territorio que indique cuáles son las mejores áreas para cada una de las actividades sectoriales, generando grupos de aptitud cada vez más afines mediante un procedimiento politético utilizando para ello las técnicas de Análisis de Componentes Principales y de Ganancia de Homogeneidad de la varianza. El procedimiento se describe a continuación.

Análisis de Componentes Principales

La técnica de análisis de componentes principales (ACP) fue utilizada para generar los grupos de aptitud sectorial. El ACP es una técnica de estadística multivariada que permite sintetizar, o reducir, las dimensiones de la información a unas cuantas que acumulen la mayor parte de la variación total para su interpretación. Ante un universo de mas de 60 millones de variables posibles en el Estado de



Hidalgo, el objetivo de esta técnica es transformar las variables originales de tal manera que se crean variables artificiales las cuales concentran la variabilidad existente perdiendo la menor cantidad de información posible.

Así, los nuevos componentes o factores serán una combinación lineal de las variables originales, que tienen las siguientes propiedades: son independientes entre si (ortogonales); el primer componente absorbe la mayor variación existente; el segundo la mayor variación restante y así hasta el último el cual tiene solo una pequeña parte de la variación total existente en las variables originales.

En el presente estudio se aplicó esta técnica, utilizando los mapas de Aptitud sectorial, los cuales previamente fueron convertidos de shape a raster con un píxel de 1km² (con la finalidad de crear un análisis acorde con la escala 1:50,000) y transformar sus valores cualitativos de a valores numéricos (muy alto=5, alto=4, medio=3, bajo=2, muy bajo=1, sin aptitud=0). Cada uno de los mapas anteriores se consideraron como una variable independiente y se procesaron mediante la herramienta “principal components” (Componentes principales) de Spatial Analyst de ARCGIS. Para generar los grupos de aptitud se utilizó solamente el primer componente, dado que es el que absorbe la mayor varianza y todos los demás componentes fueron desechados del análisis subsecuente.

La generación de Grupos de Aptitud se realizó mediante un proceso iterativo que involucró varios procedimientos iterativos, lo que permitió generar 11 grupos de aptitud predominante.

Tabla 7 Matriz de Covarianza del ACP aplicado a los 10 mapas de aptitud sectorial.

La ye r	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0. 1954 1	0. 0309 8	-0. 0524 6	-0. 0634 1	0. 0060 9	-0. 0323 7	0. 0023 3	-0. 0041 9	-0. 0404	0. 0348 7
2	0. 0309 8	1. 4180 6	-0. 4207 6	-0. 2239 9	0. 2781 3	0. 0209 9	0. 0769 3	0. 0790 1	-0. 1084 7	0. 2534 4
3	-0. 0524 6	-0. 4207 6	1. 5264 7	0. 9038 5	-0. 3342 7	0. 1606 7	-0. 0263 4	-0. 0172	0. 1224 1	-0. 9127 9
4	-0. 0634 1	-0. 2239 9	0. 9038 5	0. 9682 4	-0. 3218	0. 1813 2	0. 0221 3	-0. 0122 8	0. 0836 6	-0. 7877 8
5	0. 0060 9	0. 2781 3	-0. 3342 7	-0. 3218	0. 7768 5	-0. 0338 7	0. 1002 4	0. 0864 7	-0. 0582 2	0. 3014 5



6	-0. 0323 7	0. 0209 9	0. 1606 7	0. 1813 2	-0. 0338 7	0. 2429 2	0. 0799 5	0. 0284	0. 0427 2	-0. 2255 3
7	0. 0023 3	0. 0769 3	-0. 0263 4	0. 0221 3	0. 1002 4	0. 0799 5	0. 5993 6	0. 0346 5	-0. 0067 9	-0. 0449 3
8	-0. 0041 9	0. 0790 1	-0. 0172	-0. 0122 8	0. 0864 7	0. 0284	0. 0346 5	0. 2355 7	-0. 0075 9	0. 0020 7
9	-0. 0404	-0. 1084 7	0. 1224 1	0. 0836 6	-0. 0582 2	0. 0427 2	-0. 0067 9	-0. 0075 9	0. 3565 6	-0. 0800 1
10	0. 0348 7	0. 2534 4	-0. 9127 9	-0. 7877 8	0. 3014 5	-0. 2255 3	-0. 0449 3	0. 0020 7	-0. 0800 1	1. 2206 4

Fuente: Elaboración propia en función de lo establecido en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, SEMARNAT, 2006.

El primer procedimiento, se realizó sobre la totalidad del territorio estatal con los 10 mapas de aptitud sectorial concluidos en la fase de diagnóstico del presente Ordenamiento Ecológico. Esto generó dos grupos de pixeles (A y B). Los resultados del análisis de componentes principales realizado sobre los 10 mapas de aptitud sectorial indican que el mapa del primer componente absorbe la mayor varianza, por lo que fue éste el que se extrajo y en el que se realizaron los análisis para su división. Los mapas de los componentes 2 al 10 fueron desechados.

Tabla 8 Matriz de Correlación del ACP aplicado a los 10 mapas de aptitud sectorial.

La ye r	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	0. 0588 4	-0. 0960 5	-0. 1457 7	0. 0156 3	-0. 1485 9	0. 0068 1	-0. 0195 5	-0. 1530 5	0. 0714
2	0. 0588 4	1	-0. 2859 9	-0. 1911 5	0. 2649 9	0. 0357 6	0. 0834 5	0. 1367	-0. 1525 4	0. 1926 3
3	-0. 0960 5	-0. 2859 9	1	0. 7434 7	-0. 3069 6	0. 2638 6	-0. 0275 4	-0. 0286 9	0. 1659 2	-0. 6687
4	-0. 1457 7	-0. 1911 5	0. 7434 7	1	-0. 3710 5	0. 3738 7	0. 0290 5	-0. 0257 1	0. 1423 9	-0. 7246 4



5	0. 0156 3	0. 2649 9	-0. 3069 6	-0. 3710 5	1	-0. 0779 7	0. 1469	0. 2021 3	-0. 1106 2	0. 3095 7
6	-0. 1485 9	0. 0357 6	0. 2638 6	0. 3738 7	-0. 0779 7	1	0. 2095 3	0. 1187 2	0. 1451 5	-0. 4141 7
7	0. 0068 1	0. 0834 5	-0. 0275 4	0. 0290 5	0. 1469	0. 2095 3	1	0. 0922 2	-0. 0146 8	-0. 0525 3
8	-0. 0195 5	0. 1367	-0. 0286 9	-0. 0257 1	0. 2021 3	0. 1187 2	0. 0922 2	1	-0. 0262	0. 0038 5
9	-0. 1530 5	-0. 1525 4	0. 1659 2	0. 1423 9	-0. 1106 2	0. 1451 5	-0. 0146 8	-0. 0262	1	-0. 1212 8
10	0. 0714	0. 1926 3	-0. 6687	-0. 7246 4	0. 3095 7	-0. 4141 7	-0. 0525 3	0. 0038 5	-0. 1212 8	1

Fuente: Elaboración propia en función de lo establecido en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, SEMARNAT, 2006.

El mapa del primer componente se reescaló a una escala de 1 a 10 y se determinó la frecuencia para cada categoría de píxeles.

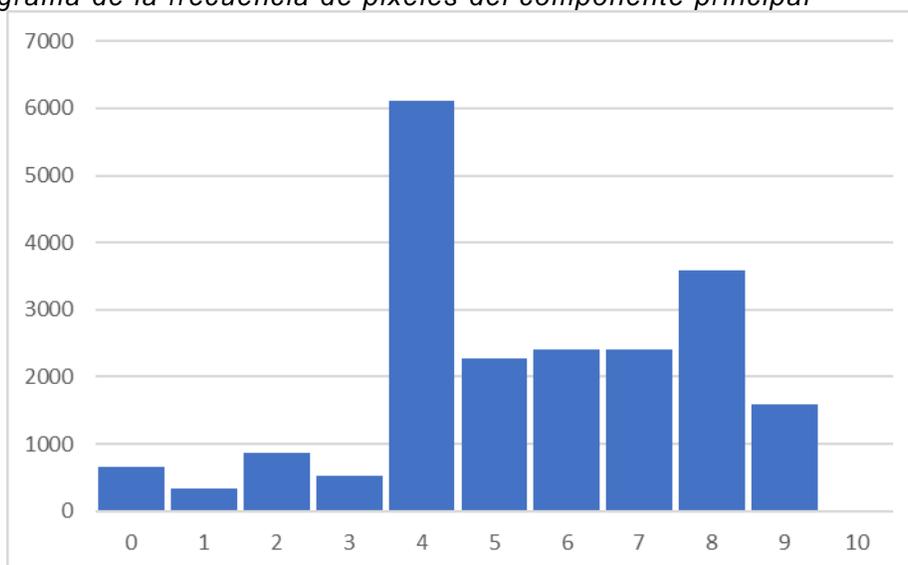
Tabla 9 Frecuencia de píxeles del componente principal

clases	frecuencia
0	652
1	340
2	877
3	527
4	6109
5	2277
6	2416
7	2413
8	3591
9	1595
10	12

Fuente: Elaboración propia en función de lo establecido en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, SEMARNAT, 2006.



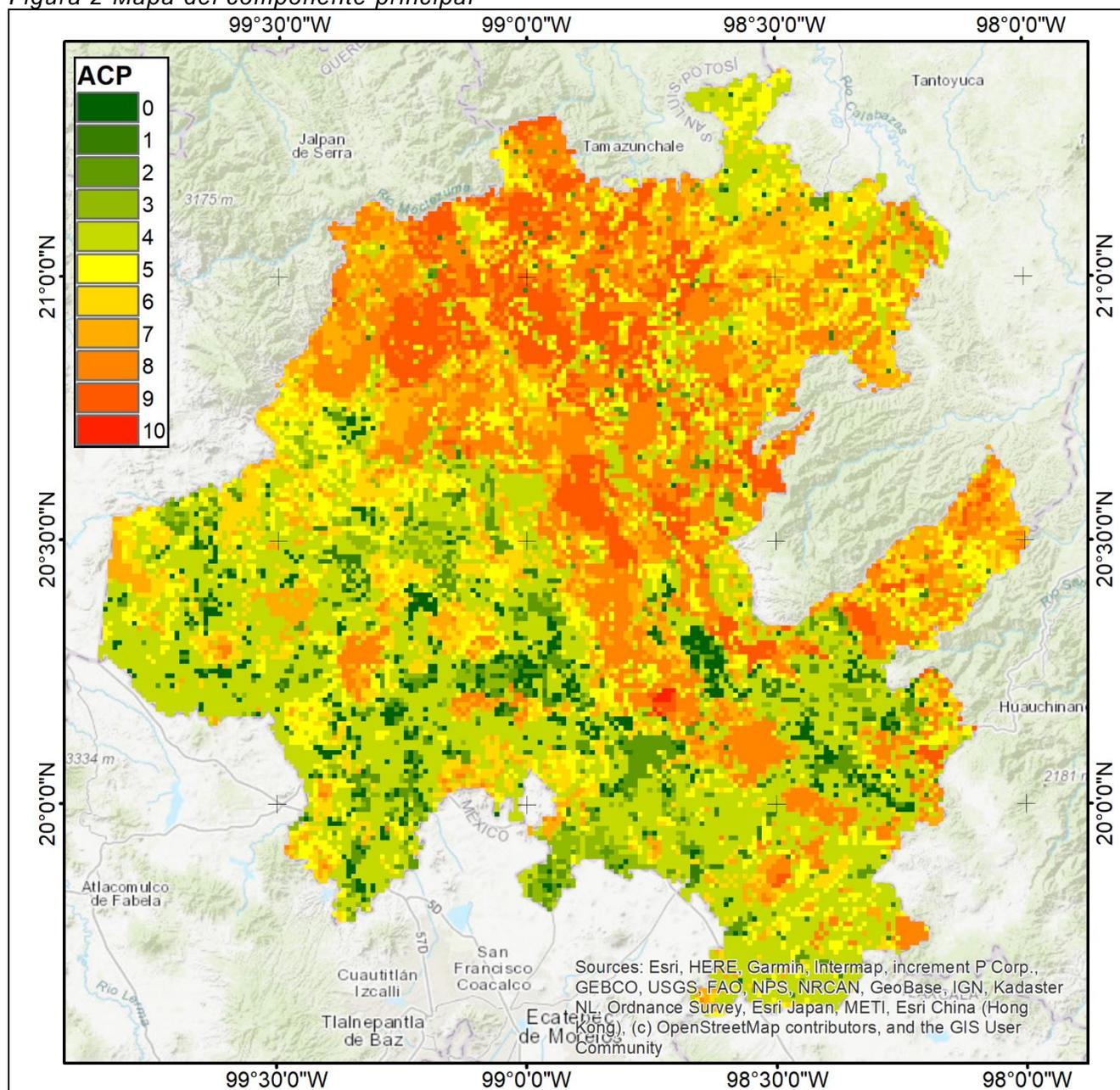
Figura 1 Histograma de la frecuencia de pixeles del componente principal



Fuente: Elaboración propia en función de lo establecido en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, SEMARNAT, 2006.



Figura 2 Mapa del componente principal



Fuente: Elaboración propia en función de lo establecido en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, SEMARNAT, 2006.



Ganancia de Homogeneidad

Con la finalidad de dividir en dos grupos el mapa del primer componente principal, se aplicó la técnica de la Ganancia de Homogeneidad.

La ganancia de homogeneidad involucró la comparación de la varianza total del componente con las varianzas de los grupos resultantes de su división. Para estimar la varianza, fue necesario calcular primeramente el promedio para datos agrupados, el cual fue obtenido mediante la siguiente ecuación:

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \text{freq}(x_i)}{N}$$

Donde M es el promedio, x es la categoría, $\text{freq}(x)$ es la frecuencia de pixeles por categoría y N es el total de pixeles.

Para el cálculo de la varianza de datos agrupados se utilizó la ecuación siguiente:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^N x_i^2 \text{freq}(x_i^2)}{N} - M^2$$

Esta varianza fue calculada para cada uno de los grupos posibles, es decir, primero se calculó para la categoría 1 vs el grupo de las categorías 2-10; luego de los grupos 1-2 vs 3-10, posteriormente 1-3 vs 4-10 y así sucesivamente hasta el 1-9 vs 10. Finalmente, para determinar la ganancia de homogeneidad se comparó la varianza total menos la varianza de cada uno de los grupos, tal como se expresa en la ecuación:

$$\Delta S^2 = S^2 t - (S^2 a + S^2 b)$$



Donde:

ΔS^2 es el punto donde se obtiene la mayor ganancia de homogeneidad, S^2t es la varianza total y a y b son cada uno de los grupos.

Para realizar estos cálculos se obtuvo primero la frecuencia de pixeles para cada una de las 10 categorías del mapa estandarizado, obteniendo una tabla de valores que fue exportada al programa Excel donde se realizaron todos los cálculos para determinar las varianzas y ganancias de homogeneidad.

El punto en el que se divide el grupo es donde se presenta la mayor ganancia de homogeneidad; en este primer análisis, la categoría donde se obtuvo ésta fue en la no. 7 con una ganancia de 2. 2134, por lo que el primero de los grupos (A) fue reclasificado con las categorías del 0 al 6 y el segundo grupo (B) con las categorías 7 al 10.

Tabla 10 Cálculo de la ganancia de homogeneidad para las clases 0-6; 7-10 del primer análisis.

clases	f	x	f*x	x^2	f(x^2)
0	652	-5	-3260	25	16300
1	340	-4	-1360	16	5440
2	877	-3	-2631	9	7893
3	527	-2	-1054	4	2108
4	6109	-1	-6109	1	6109
5	2277	0	0	0	0
6	2416	1	2416	1	2416
	13198	-0.90908	-11998		40266
varianza total					2. 22450
clases	f	x	f*x	x^2	f(x^2)
7	2413	2	4826	4	9652
8	3591	3	10773	9	32319
9	1595	4	6380	16	25520
10	12	5	60	25	300
	7611	2.89568	22039		67791
varianza total					0. 52203
ganancia de homogeneidad					2. 21344

Fuente: Elaboración propia en función de lo establecido en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, SEMARNAT, 2006.



Una vez determinada la categoría donde se obtenía la mayor ganancia, el mapa estandarizado del primer componente fue dividido en dos grupos, utilizando como punto de división la categoría en la que se obtuvo la máxima ganancia de homogeneidad; para ello se realizaron reclasificaciones en el programa ARCGIS, obteniendo con ello dos mapas binarios: el primer mapa tiene el valor de 1 para todos los píxeles del grupo 1, y 0 para el resto; el segundo mapa tiene el valor de 1 para todos los píxeles del grupo 2 y 0 para el resto (máscaras).

Estos dos grupos fueron utilizados como máscara en los 10 mapas de aptitud originales para realizar nuevamente los subsecuentes análisis de componentes principales. Este proceso se repitió políticamente y se detuvo hasta que la ganancia de homogeneidad fue mínima. En la siguiente tabla puede observarse que la ganancia de homogeneidad es insignificante en el segundo análisis

Tabla 11 Resultados de ganancia de homogeneidad para todas las clases en el segundo análisis.

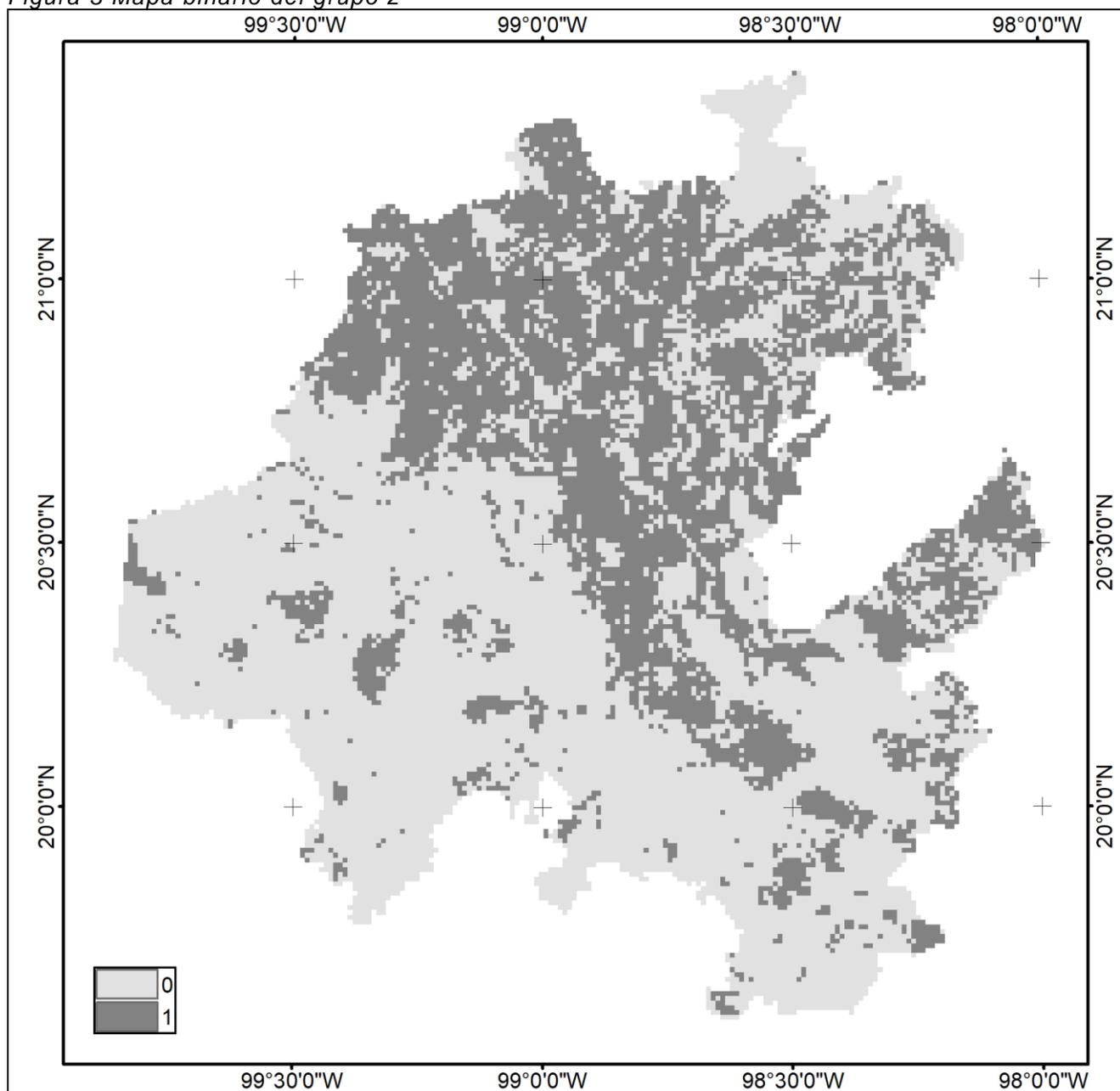
Clases	Ganancia de homogeneidad primer grupo	Ganancia de homogeneidad segundo grupo
clase 0; 1-10	0.0000	0.0000
clase 0-1; 2-10	0.0000	0.0000
clase 0-2; 3-10	0.00897	0.0000
clase 0-3; 4-10	-0.00316	0.00212
clase 0-4; 5-10	0.062	0.00212
clase 0-5; 6-10	0.21694	-0.06119
clase 0-6; 7-10	0.24402	-0.04327
clase 0-7; 8-10	0.2943	-0.01367
clase 0-8; 9-10	-0.02111	0.13957
clase 0-9; 10	0.00246	0.01735

Fuente: Elaboración propia en función de lo establecido en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, SEMARNAT, 2006.

Finalmente, una vez determinados todos los grupos homogéneos, todos los mapas obtenidos fueron sumados para generar un mapa de aptitud predominante del Estado de Hidalgo.



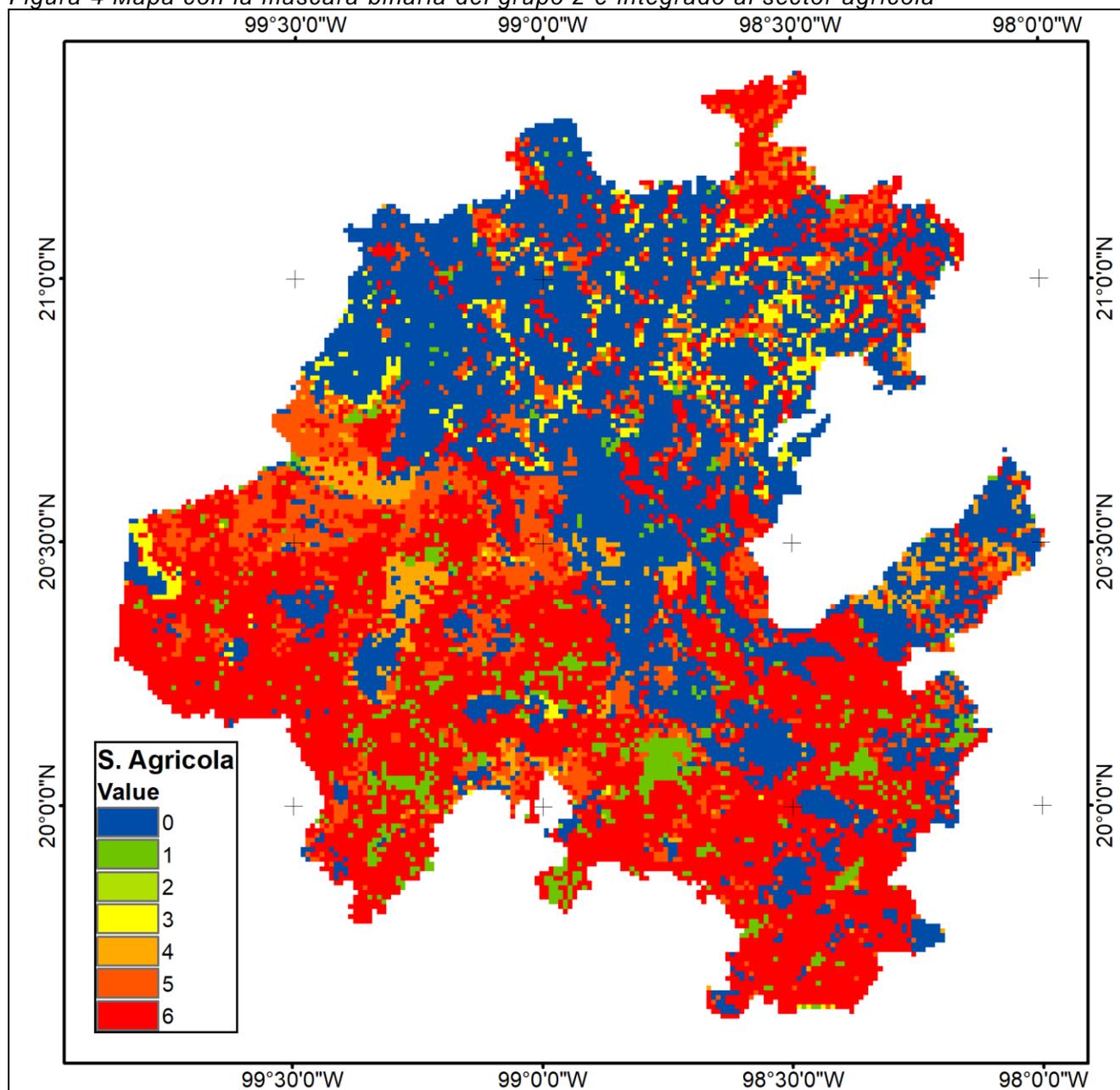
Figura 3 Mapa binario del grupo 2



Fuente: Elaboración propia en función de lo establecido en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, SEMARNAT, 2006.



Figura 4 Mapa con la máscara binaria del grupo 2 e integrado al sector agrícola



Fuente: Elaboración propia en función de lo establecido en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, SEMARNAT, 2006.



Residuales de Gower

Con el fin de identificar la existencia de conflictos ambientales entre los sectores, una vez generados los grupos de aptitud se analizaron mediante el método propuesto por Bojórquez-Tapia et al. , (1994) de residuales de Gower, utilizando para ello la siguiente ecuación:

$$Z_{ij} = X_{ij} - X_i - X_j + X$$

Donde:

Z_{ij} es el residual del grupo i en el sector j , X_{ij} es la aptitud del sector j en el grupo i ,

X_i es el promedio de aptitud en el grupo i , X_j es el promedio de aptitud del sector j

y X es el promedio de aptitud total.

Los residuales de Gower son una representación estadística que sirve para identificar los posibles conflictos ambientales en cada uno de los grupos. Así, un valor positivo de Z con un promedio de aptitud alto para un sector en un determinado grupo indica que el suelo es apto para la actividad, y viceversa cuando se presenta en valores negativos.

De acuerdo al análisis multiobjetivo, los conflictos se localizan examinando cuales de los grupos contienen valores positivos de residuales de Gower para una o más actividades que sean incompatibles.

Para determinar la existencia de conflictos se realizó un cruce de mapas, utilizando para ello los mapas de conflictos sectoriales y el mapa de vegetación y uso de suelo del proporcionados por la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Hidalgo.

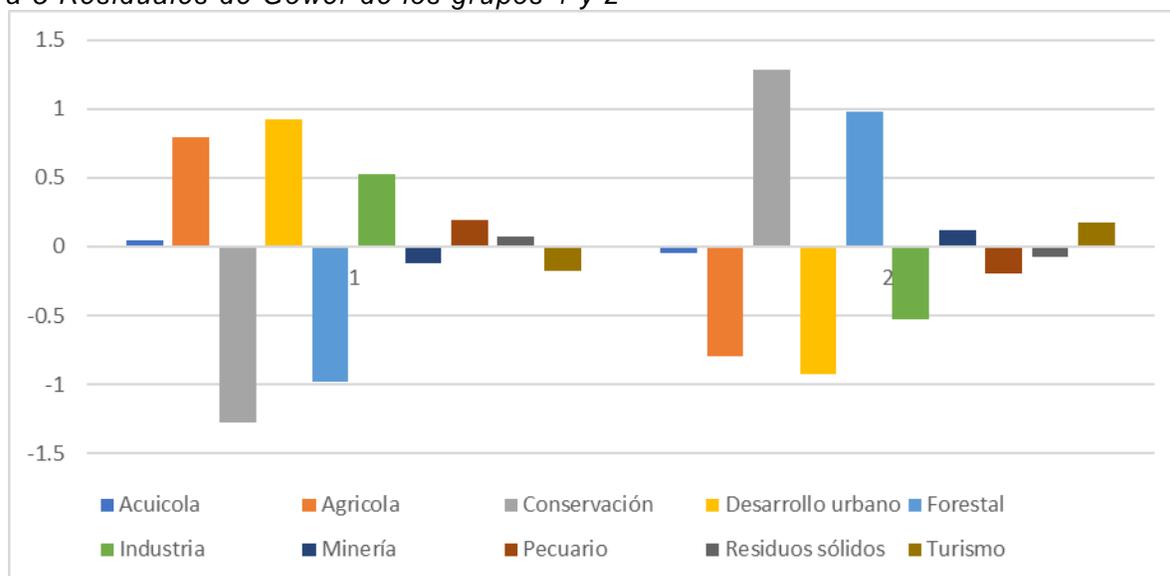
Tabla 12 Matriz de Residuales de Gower para los grupos generados.

Grupo	Acuícola	Agrícola	Conservación	Desarrollo urbano	Forestal	Industria	Minería	Pecuario	Residuos sólidos	Turismo
1	0.0491	0.7944	-1.2807	0.9211	-0.9786	0.5294	-0.1220	0.1911	0.0744	-0.1784
2	-0.0491	-0.7944	1.2807	-0.9211	0.9786	-0.5294	0.1220	-0.1911	-0.0744	0.1784

Fuente: Elaboración propia en función de lo establecido en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, SEMARNAT, 2006.



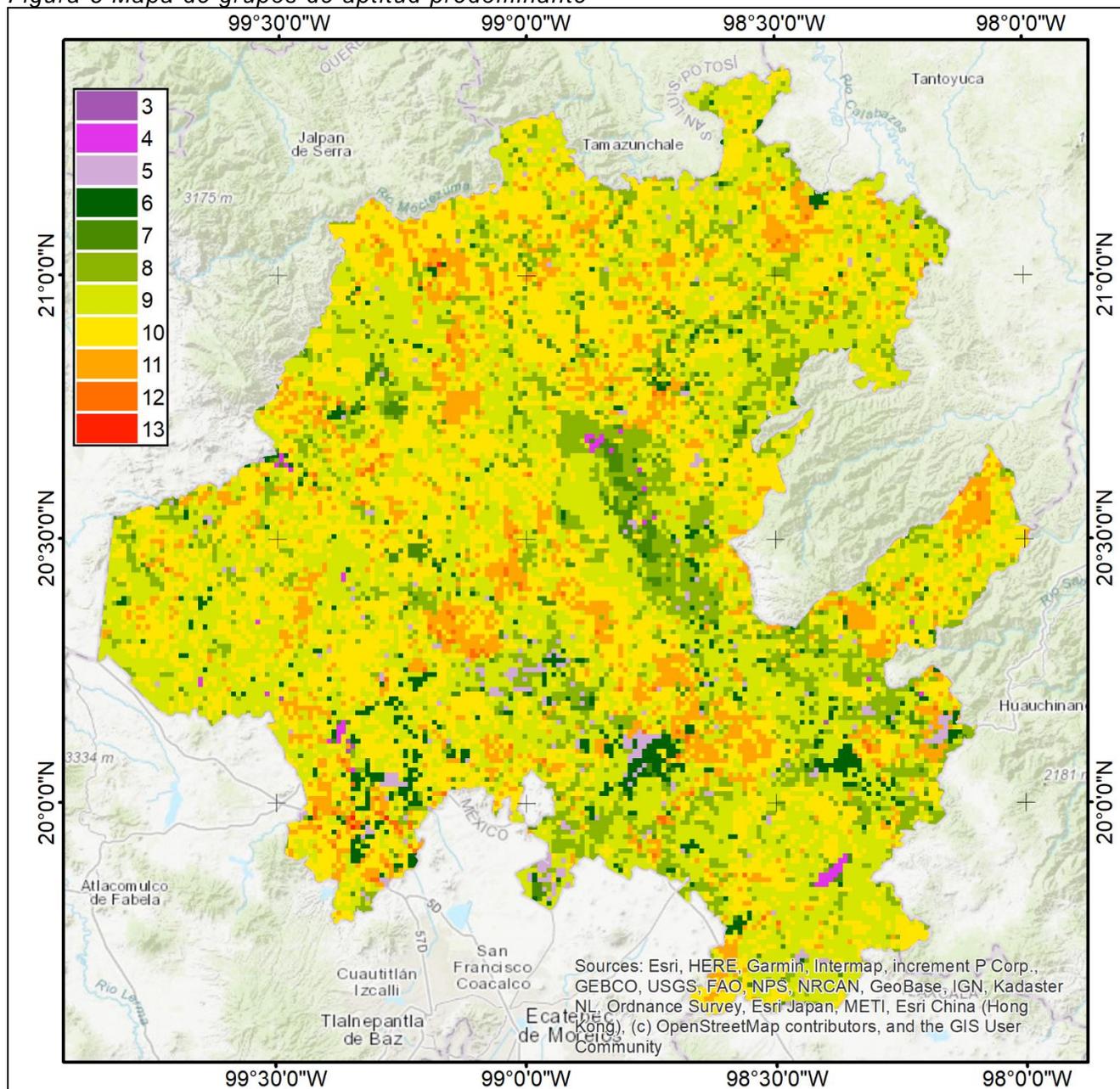
Figura 5 Residuales de Gower de los grupos 1 y 2



Fuente: Elaboración propia en función de lo establecido en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, SEMARNAT, 2006.



Figura 6 Mapa de grupos de aptitud predominante



Fuente: Elaboración propia en función de lo establecido en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, SEMARNAT, 2006.



Procesos de validación y control de calidad

Se realizó el análisis minucioso del Mapa de Grupos de Aptitud Predominante, superpuesto a diferentes mapas e imágenes de satélite para verificar su distribución espacial, características y límites, e identificar posibles incongruencias con elementos humanos, físicos, bióticos u otras deficiencias que pudiesen ser relevantes.

El análisis se basa en la metodología de regionalización para los OET (Bocco et al., 2001) que se resume como sigue:

- 1) La interpretación de los mapas topográficos y modelos digitales del relieve
- 2) La interpretación de mapas litológicos para el sustrato rocoso.
- 3) La interpretación de fotografías aéreas y/o imágenes de satélite tanto para las formas del relieve y la cobertura del terreno.
- 4) Técnicas de sobreposición de mapas formas del relieve, suelos y vegetación.

Los componentes de las unidades territoriales obtenidas se analizarán en función de su homogeneidad o diferencias físicas sobre el territorio con base a las condiciones geográficas del espacio, para tener concordancia entre los límites de las unidades, su distribución espacial y congruencia con la delimitación del mapa de aptitud predominante.

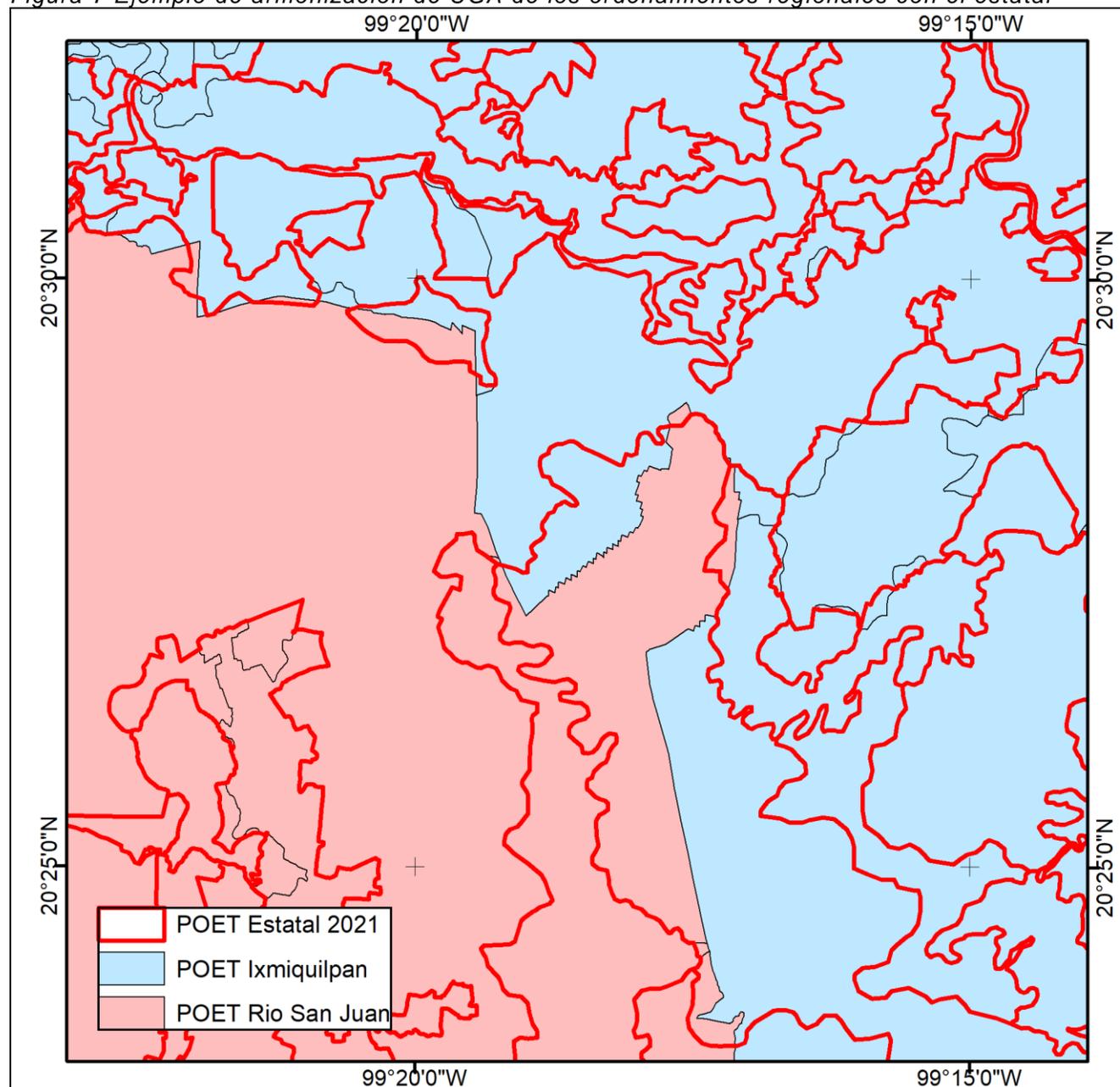
Así mismo, se buscó que hubiera una armonización con las UGA de los ordenamientos regionales y municipales decretados (Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial de las regiones Tula-Tepeji, Valle Pachuca-Tizayuca, Cuenca del Río Tuxpan, Huasteca, Apan, Ixmiquilpan, Cuenca del Río San Juan, así como los municipales de Huasca y Tepeji del Río), con la finalidad de que el Ordenamiento Estatal no cayera en contradicciones con las UGA regionales y municipales que continuarán con vigencia. En este sentido, hubo UGA en las que hubo coincidencia, y otras en las que se hizo necesario actualizar su trazado, ya que el entorno ha sufrido cambios tales como deforestación, incremento de la mancha urbana, cambio de uso de suelo, etc., o simplemente no había coincidencia con UGA colindantes de diferentes ordenamientos regionales.

Bajo este método, resultaron 2,369 UGA en el Estado de Hidalgo. Adicionalmente, se agregaron una UGA correspondiente a todas las Áreas Naturales Protegidas Federales, Estatales y Municipales; una UGA para todos los asentamientos humanos rurales; una UGA para todos los asentamientos humanos



urbanos y una UGA para todos los cuerpos de agua con una extensión mayor a 1km². Incluyendo estas cuatro grandes UGA, hay un total de 2,373 UGA en el Estado de Hidalgo.

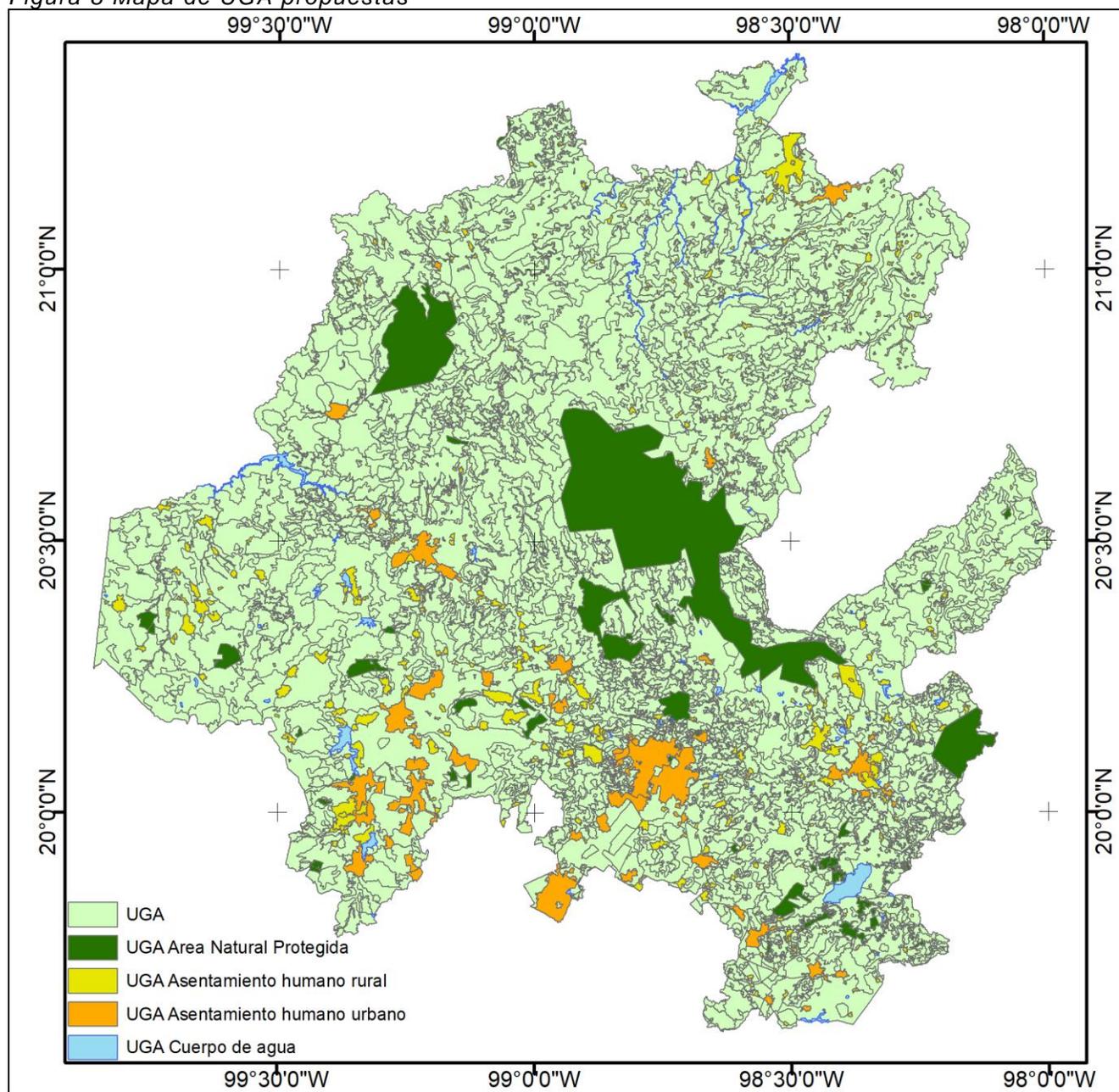
Figura 7 Ejemplo de armonización de UGA de los ordenamientos regionales con el estatal



Fuente: Elaboración propia



Figura 8 Mapa de UGA propuestas



Fuente: Elaboración propia



Definición de Usos de Suelo

Los Usos de Suelo definidos para el Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo se establecieron en función de la Imagen Objetivo y el Escenario Estratégico de la Fase de Pronóstico, así como la vocación del suelo, los usos de suelo actuales y las diferentes aptitudes sectoriales identificadas en la Fase de Diagnóstico.

Una unidad de gestión ambiental (UGA) puede ser compatible con uno o más de estos usos de suelo, y ser incompatible con el resto. La compatibilidad ocurrirá cuando el uso de suelo coincida con las aptitudes, potencialidades o tendencias de la UGA, mientras que la incompatibilidad ocurrirá cuando un determinado uso afecte las condiciones ecológicas, funcionales y/o productivas de una determinado UGA.

Tabla 13 Usos del suelo propuestos para las diferentes Unidades de Gestión Ambiental.

Uso del suelo	Definición
Acuícola	Aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros dulceacuícolas de tipo ribereño o lagunar, tanto para fines de autoconsumo como para comercialización. Se consideran actividades rústicas y tecnificadas para la producción de organismos acuáticos, nativos y exóticos, así como la construcción y operación de las instalaciones necesarias para su adecuado desarrollo.
Agrícola de Riego	Aprovechamiento del suelo para cultivar con el empleo de sistemas y tecnologías que permiten producir de manera intensiva, principalmente por medio de sistemas de riego, debiendo aplicar técnicas adecuadas para evitar la degradación de los suelos, del agua y de los propios cultivos, así como aplicar métodos de producción sustentable con la finalidad de mantener la productividad del suelo y lograr incrementar la producción, sin hacer uso de sustancias nocivas para el ecosistema en su conjunto.
Agrícola de Temporal	Aprovechamiento del suelo para cultivar únicamente en los periodos en los que se presenta precipitación adecuada para el desarrollo de cultivos, debiendo aplicar las técnicas adecuadas para evitar la degradación de los suelos, el agua y los propios cultivos.
Área Natural Protegida	Áreas bajo alguna categoría de protección mediante decreto federal, estatal, o municipal, debidamente publicado en el Diario Oficial de la Federación, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Hidalgo, o en las Gacetas Municipales, todo según la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo, o los reglamentos municipales.
Asentamientos humanos	Aprovechamiento del suelo para el establecimiento de centros de población legalmente establecidos, en los términos que se indiquen en el Plan o Programa de Desarrollo Urbano correspondiente y de acuerdo con la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo, así como al Sistema Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
Conservación	Área para conservación y/o preservación del suelo ocupado por vegetación natural, para mantener la recarga de los mantos acuíferos, la fauna y flora local, la belleza paisajística, así como para combatir el cambio climático, los riesgos naturales (erosión, inundaciones, etc.) y la contaminación del aire.



Energía eólica	Aprovechamiento del suelo dentro y fuera de los centros de población para la construcción y operación de sitios de aprovechamiento de energía eólica.
Energía fotovoltaica	Aprovechamiento del suelo dentro y fuera de los centros de población para la construcción y operación de sitios de aprovechamiento de energía solar por medio de paneles fotovoltaicos.
Forestal maderable	Aprovechamiento sustentable de los recursos madereros (principalmente de madera en rollo) en los términos de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
Forestal no maderable	Aprovechamiento sustentable de los productos forestales no maderables (material de combustible, material de construcción temporal, productos medicinales, alimenticios, resinas, gomas, tintes, ceras, esencias y aceites, entre otros).
Ganadería	Aprovechamiento del suelo para actividades relativas a la producción de ganado estabulado, semi estabulado o cultivados de manera extensiva como ganado bovino (vacas, novillos y toros), ganado equino (caballos de labranza, deportivos o recreativos), mular o asnal (para tiro, labranza o transporte de material), porcino (de propósito múltiple: piel, vísceras, carne) y avícola (gallinas, patos y gansos).
Industrial	Aprovechamiento del suelo dentro y fuera de los centros de población para el establecimiento de unidades de producción y transformación de materias primas tales como industrias, conjuntos, parques y ciudades industriales, se consideran todas las categorías desde micro hasta grandes industrias y desde industrias de tipo pesado a industria ligera. El uso incluye, pero no se restringe a: Industria siderúrgica o metalúrgica, Industria química, Industria petroquímica, Industria automotriz, Industria agroalimentaria, Industria textil, Industria farmacéutica, Industria mecánica, Industria peletera, Industria maquiladora, Agroindustria etc.
Infraestructura	Aprovechamiento del suelo dentro y fuera de los centros de población para la construcción y operación de: vías de comunicación de todo tipo, aprovechamiento de energías renovables (energía solar, eólica, etc.), transporte de combustibles (oleoductos, poliductos, gasoductos) líneas de transmisión de todo tipo (energía, internet, tv, etc.) antenas de comunicaciones, centros de readaptación social de todo tipo, instalaciones estratégicas para la seguridad nacional, instalaciones gubernamentales necesarias para el desarrollo sustentable de la región. Aprovechamiento del suelo dentro y fuera de los centros de población para la construcción y operación de: presas, acueductos, canales, pozos, cárcamos, drenajes sanitarios, descargas de agua urbana, plantas de tratamiento, sistemas de agua potable y redes de distribución de agua potable, etc. Aprovechamiento del suelo dentro y fuera de los centros de población para la construcción y operación de infraestructura para el manejo, procesamiento y/o disposición final de todo tipo de residuos (urbanos, industriales, mineros, biológicos, residuos de manejo especial, etc.),
Minería no metálica	Aprovechamiento del suelo y subsuelo para la extracción de materiales pétreos no metálicos, con regulación de las autoridades y disposiciones legales correspondientes, así como con responsabilidad social y ambiental.
Minería metálica	Aprovechamiento del suelo y subsuelo para la extracción de materiales metálicos, con regulación de las autoridades federales y disposiciones legales correspondientes, así como con responsabilidad social y ambiental.
Turismo de naturaleza	Aprovechamiento del suelo para desarrollos turísticos que tienen como fin realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales que le envuelven con una actitud y compromiso de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales.
Turismo convencional	Aprovechamiento del suelo para desarrollos turísticos y la infraestructura de apoyo y demás servicios asociados a esta actividad, en los términos que establece el Reglamento de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo.

Fuente: Elaboración propia



Uso Condicionado

Es el uso de suelo que se puede llevar a cabo en un área con peculiaridades edafológicas concretas, pero que corresponderá estar sujeto a condicionantes de uso, que impida su deterioro provocado por la pérdida de su estructura y funcionalidad

Uso Incompatible

Uso del terreno que genera conflicto ambiental y/o sectorial. Esto debido a que compite con otros usos por recursos, es decir, disminuye la capacidad de desarrollo de otros usos. Es el uso que puede perturbar las situaciones estructurales y funcionales de un suelo debido a que no se respeta la vocación de este y puede inducir su erosión deterioro, contaminación o eliminación por arrastre o transporte no controlado.



Políticas ambientales

La asignación de políticas ambientales se formula de acuerdo con lo establecido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en la elaboración de los programas de Ordenamiento Ecológico Territorial (OET) a cualquier escala.

- 1) **Aprovechamiento:** se aplica a áreas con elevada aptitud productiva actual o potencial para varias actividades productivas, entre ellas el desarrollo urbano y las actividades agrícolas, pecuarias, turísticas e industriales. Se propone para estas UGA una reorientación de la forma actual de uso y aprovechamiento de los recursos naturales que propicie la diversificación y sustentabilidad y que no impacte negativamente el medio ambiente.
- 2) **Conservación:** dirigida a áreas con elevada biodiversidad e importantes bienes y servicios ambientales que actualmente se encuentran bajo algún tipo de aprovechamiento. De esta forma se intenta reorientar la actividad productiva con un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, garantizando la continuidad de los ecosistemas y reduciendo o anulando la presión sobre de ellos.
- 3) **Protección:** se asigna a áreas con elevada biodiversidad e importantes bienes y servicios ambientales. Se necesita reorientar la actividad productiva con un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, garantizando la continuidad de los ecosistemas y reduciendo o anulando la presión sobre de ellos. Se fomenta en ciertas áreas la actividad forestal para la extracción de productos maderables y no maderables.
- 4) **Restauración:** dirigida a zonas que debido a la presión de diversas actividades antropogénicas han sufrido una degradación en la estructura o función de los ecosistemas y en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. De esta manera, una vez lograda la restauración será posible asignar otra política, de protección o de conservación.
- 5) **Aprovechamiento-conservación:** se aplica a zonas agrícolas y fragmentos de vegetación de bosque o matorral en condiciones óptimas para su conservación, por lo que es necesaria la implementación de esta política para mejorar su productividad en zonas de baja pendiente y conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en beneficio de los poseedores de la tierra, evitando la disminución del capital natural.

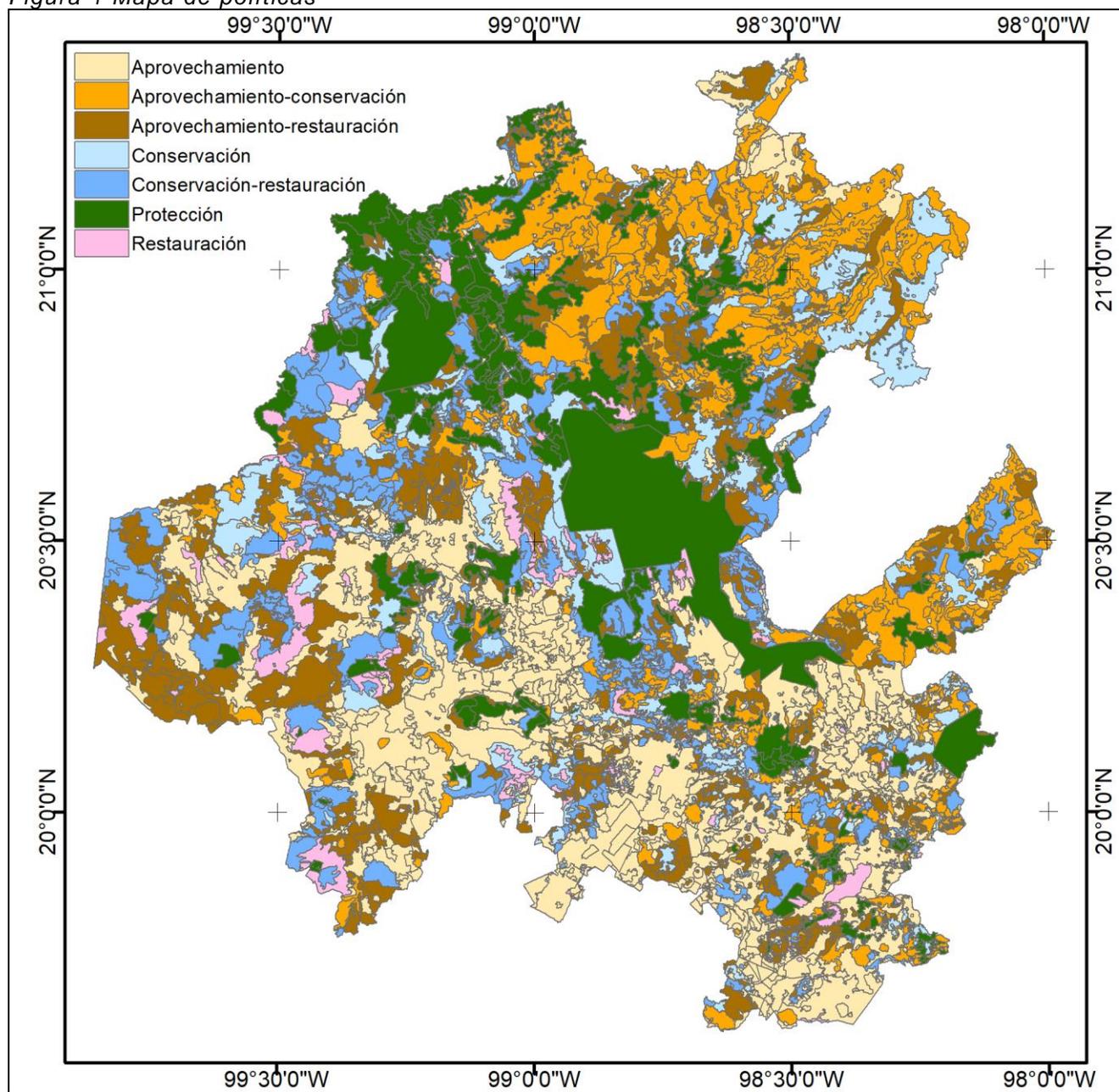


- 6) **Aprovechamiento-restauración:** dirigida a áreas agrícolas, en medio de las cuales se encuentran fragmentos de vegetación de bosque o matorral perturbados o actividades agropecuarias desarrollándose en predios con vocación forestal. Debido a la elevada erosión potencial y a menudo a la baja rentabilidad de la agricultura, es conveniente restaurar aquellas UGA que cuenten con esta política.

- 7) **Conservación-restauración:** se asigna a áreas que presentan una elevada biodiversidad e importantes bienes y servicios ambientales, y sin embargo cuentan con zonas con algún grado de perturbación o alteración. Por lo tanto, en estas UGA resulta importante conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra, evitando la disminución del capital natural, pero generando los mecanismos necesarios para la recuperación de las zonas degradadas, disminuyendo la fragmentación de los ecosistemas y recuperando los servicios ecosistémicos y la biodiversidad.



Figura 1 Mapa de políticas



Fuente: Elaboración propia



Asignación de lineamientos ecológicos

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de Ordenamiento Ecológico en su artículo 3° frac XVI define al lineamiento ecológico como la meta o el enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental. Permite la definición específica del objeto de la política, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento. En este sentido, cada UGA posee un lineamiento único con especificaciones cuantitativas sobre la superficie en hectáreas destinadas para terrenos forestales y terrenos preferentemente no forestales en la gestión de los usos del suelo consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores involucrados en cada UGA.

Estrategias ecológicas

Es la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el área de Ordenamiento Ecológico (DOF 2003, SEMARNAT-INE 2006)

Tabla 14 Siglas utilizadas

Siglas	Nombre
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
PROMARNAT	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEMARNATH	Secretaría de Medio Ambiente Y Recursos Naturales de Hidalgo
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
PROREST	Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies
PROMARNAT	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales
CONAPESCA	Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
PROSECTUR	Programa Sectorial de Turismo
PRODEZA	Programa de Desarrollo de las Zonas Áridas
CA x CUSTF	Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua



PNPGIR	Programa orientado a los estados y municipios, por medio de Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
PROCOCES	Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible

Fuente: Elaboración propia

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
Acuicultura	Fomento a la acuicultura	Creación de nuevos mercados para el sector acuícola	E001	Difundir la actividad en espacios propios para desarrollar la actividad.	CONAPESCA: Apoyo de cuota de energía eléctrica para instalaciones acuícolas. Programa Especial de Energía para el Campo en Materia de Energía Eléctrica para Uso Acuícola. FIRA: Programa de Apoyos a los Sectores Pesquero y Rural. Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo por medio de programa de: Capacitación acuícola y Pesquera. Constitución de Sociedades Siembra de Crías de Peces
Acuicultura	Fomento a la acuicultura	Incrementar el desarrollo de la acuicultura fomentando el consumo de productos pesqueros y acuícolas en la región y para la venta en el país	E002		CONAPESCA: Apoyo de cuota de energía eléctrica para instalaciones acuícolas. Programa Especial de Energía para el Campo en Materia de Energía Eléctrica para Uso Acuícola. FIRA: Programa de Apoyos a los Sectores Pesquero y Rural. Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo por medio de programa de: Capacitación acuícola y Pesquera. Constitución de Sociedades Siembra de Crías de Peces
Acuicultura	Fomento a la acuicultura	Fortalecimiento económico para la	E003		CONAPESCA: Apoyo de cuota de



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
		creación de infraestructura para el sector acuícola			energía eléctrica para instalaciones acuícolas. Programa Especial de Energía para el Campo en Materia de Energía Eléctrica para Uso Acuícola. FIRA: Programa de Apoyos a los Sectores Pesquero y Rural. Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo por medio de programa de: Capacitación acuícola y Pesquera. Constitución de Sociedades Siembra de Crías de Peces
Ganadería	Combatir la deforestación causada por la ganadería	Impulso de la agroforestería	E004	<ul style="list-style-type: none"> Promover el desarrollo de sistemas productivos que integren el aprovechamiento forestal, ganadería y pastizales o forrajes, en una misma unidad productiva; facilitando la transición de los sistemas actuales al nuevo esquema propuesto. 	CONAFOR: <ul style="list-style-type: none"> Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable. SEMARNAT: <ul style="list-style-type: none"> Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable integra en el Componente I. Manejo Forestal Comunitario y Cadenas de Valor (MFCCV), apoyos para el establecimiento y desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales.
Ganadería	Combatir la deforestación causada por la ganadería	Limitar el número de cabezas por hectárea mediante el coeficiente de agostadero	E005		CONAFOR: <ul style="list-style-type: none"> Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable. SEMARNAT: <ul style="list-style-type: none"> Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable integra en el Componente I. Manejo Forestal Comunitario y Cadenas de Valor (MFCCV), apoyos para el establecimiento y desarrollo de Plantaciones



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
					Forestales Comerciales.
Ganadería	Combatir la deforestación causada por la ganadería	Reubicación progresiva de la ganadería	E006	Cambiar hacia el aprovechamiento forestal aquellas áreas cuya actividad pecuaria perturba el medio natural.	Obtención de Germoplasma del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
Ganadería	Combatir la deforestación causada por la ganadería	Cambiar hacia el aprovechamiento forestal	E007		Obtención de Germoplasma del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
Ganadería	Combatir la deforestación causada por la ganadería	Reconversión productiva de actividades pecuarias a forestales	E008	Cambiar paulatinamente la localización de las áreas de aprovechamiento ganadero. Restaurar simultáneamente las áreas recuperadas de la ganadería	CONAFOR: Fondo Patrimonial de Biodiversidad. Fondo Patrimonial de Biodiversidad. Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable. Programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2020. Compensación Ambiental
Ganadería	Combatir la deforestación causada por la ganadería	Reforestar zonas de pastoreo	E009		CONAFOR: Fondo Patrimonial de Biodiversidad. Fondo Patrimonial de Biodiversidad. Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable. Programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2020. Compensación Ambiental
Agricultura	Correcta aplicación de la normatividad en el sector agrícola	Estricto apego a la prohibición de pesticidas enlistados en las NOM	E010	Fortalecer los sectores agrícolas en aspectos normativos, sanitarios e institucional que permitan la asociación adecuada de actividades en las unidades de producción y beneficien el ingreso de los productores.	Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo: • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización. • Asesoría para el Trámite de la Membresía para la Trazabilidad en Productos Agropecuarios. • Componente Rehabilitación, Modernización y Tecnificación de Distritos de Riego.
Agricultura	Correcta aplicación de la normatividad	Asesoría técnica para los productores	E011		Secretaría de Desarrollo



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta



Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
	en el sector agrícola				Agropecuario del Estado de Hidalgo: <ul style="list-style-type: none"> • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización. • Asesoría para el Trámite de la Membresía para la Trazabilidad en Productos Agropecuarios. • Componente Rehabilitación, Modernización y Tecnificación de Distritos de Riego.
Agricultura	Correcta aplicación de la normatividad en el sector agrícola	Estricto apego en cuanto a la utilización de agua residual en cultivos de acuerdo con la NOM	E012		Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo: <ul style="list-style-type: none"> • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización. • Asesoría para el Trámite de la Membresía para la Trazabilidad en Productos Agropecuarios. • Componente Rehabilitación, Modernización y Tecnificación de Distritos de Riego.
Agricultura	Correcta aplicación de la normatividad en el sector agrícola	Fomento de la asociación de actividades agropecuarias	E013		Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo: <ul style="list-style-type: none"> • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización. • Asesoría para el Trámite de la Membresía para la Trazabilidad en Productos Agropecuarios. • Componente Rehabilitación, Modernización y Tecnificación de Distritos de Riego.
Ganadería	Desarrollo sustentable de la ganadería	Recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos	E014	Promover sistemas silvopastoriles con la práctica de la integración de árboles, forraje y el pastoreo de animales domesticados de	Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo: <ul style="list-style-type: none"> • Constitución de Grupos de Productores de Leche.



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
				una manera mutuamente beneficiosa.	<ul style="list-style-type: none"> • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización. • Asesoría para el Trámite de la Membresía para la Trazabilidad en Productos Agropecuario
Ganadería	Desarrollo sustentable de la ganadería	Fomento del sistema silvopastoril	E015		Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo: <ul style="list-style-type: none"> • Constitución de Grupos de Productores de Leche. • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización. • Asesoría para el Trámite de la Membresía para la Trazabilidad en Productos Agropecuario
Ganadería	Desarrollo sustentable de la ganadería	Destinar áreas idóneas para el desarrollo de las actividades pecuarias, tomando en cuenta la importancia los recursos naturales	E016	Establecer, entre municipios, gobierno federal y sector ganadero, mecanismos adecuados para la organización territorial ganadera	Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo: <ul style="list-style-type: none"> • Constitución de Grupos de Productores de Leche. • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización. • Asesoría para el Trámite de la Membresía para la Trazabilidad en Productos Agropecuario
Ganadería	Desarrollo sustentable de la ganadería	Iniciar un plan de recolección y/o transformación de los desechos orgánicos en la ganadería intensiva, a través de programas que destinen recursos económicos	E017		Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo: <ul style="list-style-type: none"> • Constitución de Grupos de Productores de Leche. • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización. • Asesoría para el Trámite de la Membresía para la Trazabilidad en



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta



Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
					Productos Agropecuario
Ganadería	Desarrollo sustentable de la ganadería	Diversificación de productos ganaderos	E018	Diversificar y mejorar el valor agregado de subproductos lácteos.	Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo: <ul style="list-style-type: none"> • Constitución de Grupos de Productores de Leche. • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización. • Asesoría para el Trámite de la Membresía para la Trazabilidad en Productos Agropecuario
Agricultura	Fomentar la agricultura orgánica	Conversión productiva hacia abonos orgánicos	E019	Contribuir a la producción de biocombustibles, biofertilizantes, abonos orgánicos, uso sustentable de la energía en los procesos productivos, y el uso de energías renovables.	Programa Nacional para Productos Orgánicos 2020-2024
Agricultura	Fomentar la agricultura orgánica	Realizar campañas y cursos alusivos a la agricultura orgánica para minimizar el uso de los recursos naturales y evitando la utilización de fertilizantes y plaguicidas sintéticos a gran escala.	E020	Promover el desarrollo de la agricultura orgánica como sistema de producción ecológicamente sostenible, libre de contaminación y económicamente viable en el Estado	Programa Nacional para Productos Orgánicos 2020-2025
Agricultura	Fomentar la agricultura orgánica	Impulso al establecimiento de huertos familiares con enfoque hacia los productos orgánicos.	E021	<ul style="list-style-type: none"> • Promover los huertos familiares en las comunidades rurales, al ser reservorios de recursos fitogenéticos; así como provisión de insumos alimenticios a las familias rurales todo el año y generación de excedentes a la comercialización local. • Aprovechamiento de los fertilizantes y abonos provenientes 	Programa Nacional para Productos Orgánicos 2020-2026



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
				de biodigestores y baños secos.	
Agricultura	Fomentar la agricultura orgánica	Promover en los sistemas de riego cambios hacia la producción orgánica.	E022	Implementar programas para que existan sistemas de riego eficientes y el recurso agua se utilice de manera responsable.	Programa Nacional para Productos Orgánicos 2020-2027
Agricultura	Fomentar la agricultura protegida	Biotecnologías sustentables	E023	Impulsar la agricultura mediante el uso de biotecnologías sustentables para garantizar alimentos de calidad y tener mejores ingresos económicos.	Programa Nacional para Productos Orgánicos 2020-2028
Agricultura	Fomentar la agricultura protegida	Impulsar créditos para agricultura protegida	E024	Fomentar la producción de alimentos sanos y de calidad, con enfoque de red de valor y de manera sustentable, a través de la producción bajo agricultura protegida.	Programa Nacional para Productos Orgánicos 2020-2024
Agricultura	Fomentar la agricultura protegida	Equilibrar las acciones que se llevan a cabo en la agricultura, minimizando el uso de los recursos naturales, o bien utilizar programas para un desarrollo sustentable.	E025		Programa Nacional para Productos Orgánicos 2020-2025
Agricultura	Fomentar la agricultura protegida	Identificar y destinar áreas para la preservación de los cultivos, a través de programas que apoyen en la creación de espacios.	E026		Programa Nacional para Productos Orgánicos 2020-2026
Agricultura	Fomentar la agricultura protegida	Promover los controladores biológicos para proteger los cultivos de plagas y enfermedades, con el fin de lograr la disminución del impacto de organismos dañinos en el medio ambiente.	E027		Programa Nacional para Productos Orgánicos 2020-2027
Agricultura	Fomentar la fruticultura	Implementación de la fruticultura con fines económicos y de reforestación	E028	Promover el cultivo de especies leñosas y semileñosas productoras de frutas, aplicando tecnologías basadas en principios biológicos y fisiológicos.	Programa de Producción para el Bienestar 2020.2014. Programa Nacional para Productos Orgánicos 2020-2024



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
Agricultura	Fomentar la fruticultura	Fomento de nuevos enfoques de actividades productivas	E029	Promover cultivos de Cafecultura, Plantaciones de Magueyes, Cítricos y Aguacates	Programa de Producción para el Bienestar 2020.2014. Programa Nacional para Productos Orgánicos 2020-2025
Agricultura	Fomentar la fruticultura	Tecnificación de la fruticultura	E030	Conservar y aumentar los aprovechamientos de cobertura forestal con actividades de fruticultura con un sustento técnico y logístico viable, para generar fuentes alternativas de ingreso	Programa de Producción para el Bienestar 2020.2014. Programa Nacional para Productos Orgánicos 2020-2026
Agricultura	Fomento de actividades agrícolas sustentables	Agricultura sustentable	E031	Fomentar el desarrollo de la agricultura sustentable, considerando la participación de las comunidades, la diversificación de los ingresos, la conservación de la tierra y una mejor gestión de los insumos	Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo: • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización. • Asesoría para el Trámite de la Membresía para la Trazabilidad en Productos Agropecuarios.
Agricultura	Fomento de actividades agrícolas sustentables	Promoción del uso de sistemas de riego	E032	Uso de sistemas de riego de alta eficiencia por microaspersión, lo cual además de reducir el consumo de agua en un 50%, minimiza la labranza por menor crecimiento de malezas, contribuyendo a la conservación natural de los nutrientes de la tierra.	• Componente Rehabilitación, Modernización y Tecnificación de Distritos de Riego. • Asistencia Técnica y Capacitación Pecuaria. • Proyectos Productivos en Zonas de Atención Prioritaria. • Componente Equipamiento de Distritos de Riego.
Agricultura	Fomento de actividades agrícolas sustentables	Análisis de suelos	E033	Promover el análisis de suelos para determinar la fertilización adecuada aprovechando los subproductos de la granja (composta de estiércol o lombricomposta) y reduciendo el uso de los fertilizantes químicos.	De Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural: • Programa de Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura de la Secretaría de Agricultura. • Programa Fertilizantes para el Bienestar.
Agricultura	Fomento de actividades	Cumplimiento y verificación de que	E034	Promover la verificación de los procesos agrícolas	• Programa de Sanidad e Inocuidad



Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
	agrícolas sustentables	los procesos agrícolas		que cumplan con estándares de agricultura sostenible mismos que son evaluados por diferentes instituciones especializadas.	Agroalimentaria. • Precios de Garantía. Producción para el Bienestar
Agricultura	Fomento de actividades agrícolas sustentables	Conversión productiva	E035	Promover la conversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad, aprovechando el potencial productivo en la región, con la finalidad de ordenar la producción de granos básicos en las principales zonas de muy bajo y bajo potencial productivo	Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo: • Tecnificación, Equipamiento de Unidades de Riego y Proyectos Productivos en Zonas de Atención Prioritaria. • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización. Programa Nacional para Productos Orgánicos 2020-2024
Agricultura	Fomento de actividades agrícolas sustentables	Alimentos de calidad	E036	Impulsar el uso de biotecnologías sustentables para garantizar alimentos de calidad	
Agricultura	Fomento de actividades agrícolas sustentables	Rotación de cultivos	E037	Promover la diversificación, rotación de cultivos y labranza mínima.	
Agricultura	Frenar el avance de la frontera agrícola	Promover la figura del ordenamiento comunitario	E038	Promover ordenamientos ecológicos comunitarios o nivel ejidal	• Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo: • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización. • Asesoría para el Trámite de la Membresía para la Trazabilidad en Productos Agropecuarios.
Agricultura	Frenar el avance de la frontera agrícola	Asesoría para el desarrollo de productos y la comercialización.	E039	Capacitar a los productores para incrementar su producción en sus tierras para no invadir o ampliar su actividad.	• Componente Rehabilitación, Modernización y Tecnificación de Distritos de Riego y Proyectos Productivos en Zonas de Atención Prioritaria. • Componente Equipamiento de Distritos de Riego. De Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural: • Programa de Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
					<p>Acuicultura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa Fertilizantes para el Bienestar. • Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria. • Precios de Garantía. <p>Producción para el Bienestar</p>
Agricultura	Frenar el avance de la frontera agrícola	Implementación de talleres sobre la concientización de los servicios ambientales ofrecidos por la vegetación nativa	E040	Transformar las actividades agrícolas en forestales, en aquellas zonas donde el impacto ambiental de las primeras es negativo y/o genera rendimientos insuficientes.	Obtención de Germoplasma del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
Agricultura	Frenar el avance de la frontera agrícola	Reconversión productiva de actividades agrícolas a forestales	E041		Obtención de Germoplasma del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
Agricultura	Mejorar la producción agrícola	Aumentar la producción y el desarrollo del sector mediante la tecnificación de maquinaria agrícola	E042	Incremento la productividad agropecuaria mediante el uso de maquinaria moderna y apropiada para la producción de productos agrícolas y pecuarios	<p>Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización • Asesoría para el Trámite de la Membresía para la Trazabilidad en Productos Agropecuarios • Componente Rehabilitación, Modernización y Tecnificación de Distritos de Riego
Agricultura	Mejorar la producción agrícola	Fomento a la producción agrícola de riego	E043	Mejorar la productividad del agua en el sector agrícola con base en la ejecución de proyectos tendientes a la conservación óptima de las redes existente de canales, drenes y caminos.	<p>Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componente Rehabilitación, Modernización y Tecnificación de Distritos de Riego. Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020-2024
Agricultura	Mejorar la producción agrícola	Fomento de las organizaciones productivas	E044	Promover el establecimiento de figuras asociativas	Secretaría de Desarrollo Agropecuario del



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
				de productores para que aumenten sus capacidades de producción, desarrollen cadenas productivas y que estén en mejores condiciones de negociación de créditos, precios, apoyos, etc.	Estado de Hidalgo: <ul style="list-style-type: none"> • Constitución de Grupos de Productores de Leche. • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización. • Asesoría para el Trámite de la Membresía para la Trazabilidad en Productos Agropecuarios. Componente Rehabilitación, Modernización y Tecnificación de Distritos de Riego.
Agricultura	Mejorar la producción agrícola	Infraestructura agrícola	E045	Incrementar la capitalización de las unidades económicas de producción agrícola a través del apoyo a la inversión en obras de infraestructura y adquisición de equipamiento agrícola y material vegetativo certificado o validado, para la realización de actividades de producción primaria, que incluyen conservación y manejo	De Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo: <ul style="list-style-type: none"> • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización. • Asesoría para el Trámite de la Membresía para la Trazabilidad en Productos. • Modernización, Tecnificación, Equipamiento de Unidades de Riego y Proyectos Productivos en Zonas de Atención Prioritaria. • Componente Equipamiento de Distritos de Riego. De Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural: <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura de la Secretaría de Agricultura. • Programa Fertilizantes para el Bienestar. • Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria. • Precios de Garantía.



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
					• Producción para el Bienestar
Agricultura	Promover la agricultura de subsistencia	Promover y apoyar la agricultura de subsistencia, destinando áreas para dicha actividad, así como recursos económicos a través de programas.	E046	Salvaguardar bienes y servicios ambientales agrupados a las actividades agrícolas de tradición histórica en regiones culturales.	Programa de gestión y diversificación financiera y administración en Patrimonio biocultural de México de la red temática de CONACYT
Agricultura	Promover la agricultura de subsistencia	Impulsar el establecimiento de huertos familiares para autoconsumo	E047		Programa de gestión y diversificación financiera y administración en Patrimonio biocultural de México de la red temática de CONACYT
Agricultura	Promover la agricultura de subsistencia	Apoyo a población jornalera agrícola	E048	Reducir las condiciones de precariedad de la población jornalera agrícola mediante acciones que mejoren su acceso a servicios de alimentación, educación, información y promoción del ejercicio de los derechos humanos y servicios básicos	Programa de Atención a Jornaleros Agrícolas 2020-2024
Agricultura	Promover la agricultura de subsistencia	Fomento y fortalecimiento de ejidos o bienes comunales con perfil agropecuario.	E049	Fomentar el establecimiento de proyectos productivos en el ámbito rural y agro-empresas con particular énfasis en la producción de alimentos, ecoturismo, textil o de índole agrosilvopastoril.	Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo: • Asesoría para el Desarrollo de Productos y la Comercialización. • Asesoría para el Trámite de la Membresía para la Trazabilidad en Productos • Asistencia Técnica y Capacitación Pecuaria. • Componente Rehabilitación, Modernización, Tecnificación, Equipamiento de Unidades de Riego y Proyectos Productivos en Zonas de Atención Prioritaria.



Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
					<ul style="list-style-type: none"> • Componente Equipamiento de Distritos de Riego. • CONAFOR: Fondo Patrimonial de Biodiversidad a Ejidos o Comunidades Agropecuarias. • De Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural: Programa de Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura . • Programa Fertilizantes para el Bienestar. • Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria. • Precios de Garantía. • Producción para el Bienestar
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Aumento en la protección de la biodiversidad	Monitoreo de flora y fauna	E050	Generar programas o planes de conservación para la recuperación de las especies de fauna en riesgo.	Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies en Riesgo (PROREST) de CONANP
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Aumento en la protección de la biodiversidad	Protección del suelo	E051	Protección y restauración de suelos	Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies en Riesgo (PROREST) de CONANP
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Aumento en la protección de la biodiversidad	Correcta aplicación de planes de manejo de las ANP	E052	Aumentar los recursos económicos para monitoreo de las reglas en las ANP	Trámites que realiza la CONANP e instituciones estatales correspondientes
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Aumento en la protección de la biodiversidad	Actualizar y creación de planes de manejo	E053	Incorporación de planes de manejo en las ANP que lo necesiten	Trámites que realiza la CONANP y direcciones municipales del medio ambiente
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Aumento en la protección de la biodiversidad	Monitoreo continuo para cumplir con las reglas de operación.	E054	Aumentar los recursos económicos para brigadistas encargados de la vigilancia	Trámites que realiza la CONANP y direcciones municipales del medio ambiente
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Aumento en la protección de la biodiversidad	Capacitación y difusión los objetivos de la ANP en población local.	E055	Cursos a ejidatarios sobre las regulaciones existentes en las ANP	Trámites que realiza la CONANP y direcciones municipales del medio ambiente



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Aumento en la protección de la biodiversidad	Difundir los beneficios de cuidar estos espacios.	E056	Talleres informativos sobre las ventajas de la aplicación de plan de manejo de ANP	Trámites que realiza la CONANP y direcciones municipales del medio ambiente
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Correcta aplicación de la regulación en las ANP	Involucrar a todos los sectores poblacionales, independientemente de género, raza o religión.	E057	Equidad de género para la elección de brigadistas	Trámites que realiza la CONANP y direcciones municipales del medio ambiente
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Delimitación de áreas impactadas para restaurar con especies nativas	Establecer límites de zonas dañadas para así restaurarlas mediante la incorporación de especies nativas para evitar alterar el equilibrio del hábitat.	E058	Restaurar la organización y funcionalidad de los ecosistemas degradados a las condiciones naturales presentadas previos a su deterioro.	Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies en Riesgo (PROREST) de CONANP y Restauración Ecosistémica. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT). Fondo Patrimonial de Biodiversidad (CONAFOR). Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable (CONAFOR)
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Delimitación de áreas impactadas para restaurar con especies nativas	Investigación ecológica	E059	Promover la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, mediante la canalización de recursos a proyectos de investigación, que puedan generar conocimiento, desarrollos tecnológicos o innovaciones para el sector que atiende los problemas y necesidades ambientales.	Fondo Sectorial de Investigación Ambiental SEMARNAT-CONACYT. Vincular proyectos con universidades y/o centros de Investigación públicos con la capacidad técnica.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Delimitación de áreas impactadas para restaurar con especies benignas nativas	Identificar las zonas con algún grado de degradación ambiental propensas a fragmentarse para así elaborar estrategias específicas para el tipo de ecosistema a fragmentar y así evitarlo.	E060		
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Disminuir la contaminación a los acuíferos	Identificación de las zonas de recarga	E061	Identificar, controlar y proteger de zonas de recarga y con sus posibles daños generados por actividades antrópicas.	Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020. Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento a cargo de la Comisión



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
					Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Disminuir la contaminación a los acuíferos	Ubicar todos los cuerpos de agua contaminados.	E062	Utilizar sistemas de información geográfica o tecnología para llevar el control sobre los cuerpos contaminados.	Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020. Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Disminuir la contaminación a los acuíferos	Mantenimiento de pozos de agua	E063	Obtener los recursos para proteger los pozos	Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020. Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Disminuir la contaminación a los acuíferos	Uso eficiente en el uso del agua en las actividades productivas como la agricultura.	E064	Uso eficiente y sustentable del agua en el Distrito de Riego, así como un uso sustentable del recurso agua en cuencas y acuíferos, que den como resultado tener ahorros de agua que se puedan destinar a otros usos como el público urbano o el equilibrio del acuífero o cuenca	Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020. Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Disminuir la contaminación a los acuíferos	Garantizar agua potable a zonas marginadas sin explotar indiscriminadamente los acuíferos.	E065	Promover el establecimiento de infraestructura que permita reducir el déficit de agua potable, drenaje y saneamiento.	Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020. Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020
Conservación de los recursos	Visitas controladas en las áreas naturales.	Incentivar como turismo de aventura o para la	E066	Recuperar los bienes y servicios ambientales que	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
naturales y la biodiversidad		investigación científica.		representan los recursos naturales, así como, fomentar el aprovechamiento sustentable que evite el deterioro de dichos recursos	Naturales 2020-2024 (PROMARNAT). Fondo Patrimonial de Biodiversidad (CONAFOR). Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable (CONAFOR)
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Visitas controladas en las áreas naturales.	Organizar infraestructura sin alterar el medio natural	E067	Promover el establecimiento de centros de visitas en áreas naturales protegidas.	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT). Fondo Patrimonial de Biodiversidad (CONAFOR). Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable (CONAFOR)
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Visitas controladas en las áreas naturales.	Asegura el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos.	E068	Atraer especialistas, investigadores o tesis en temas ambientales para generar propuestas de conservación.	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT). Fondo Patrimonial de Biodiversidad (CONAFOR). Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable (CONAFOR)
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Manejo sustentable de recursos naturales	Conservar los recursos naturales aplicando enotecnias para minimizar el impacto al ambiente.	E069	Recaudación de aguas pluviales a través de un sistema de captación	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT). Fondo Patrimonial de Biodiversidad (CONAFOR). Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable (CONAFOR)
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Manejo sustentable de recursos naturales	Proteger especies en peligro de extinción.	E070	Identificar las especies clave en los ecosistemas y proponer formas eficientes de protegerlas con personal capacitado y conocimiento científico.	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT). Fondo Patrimonial de Biodiversidad (CONAFOR). Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable (CONAFOR)



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Manejo sustentable de recursos naturales	Promover zonas prioritarias de conservación.	E071	Establecer zonas que por su grado o necesidad de conservación facilitan el flujo de poblaciones entre las áreas bien conservadas que están en riesgo de aislarse.	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT). Fondo Patrimonial de Biodiversidad (CONAFOR). Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable (CONAFOR)
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Manejo sustentable de recursos naturales	Ubicar y proponer corredores biológicos	E072		Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT). Fondo Patrimonial de Biodiversidad (CONAFOR). Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable (CONAFOR)
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Pago por servicios ambientales	Identificar los sitios para el pago por servicios ambientales hidrológicos	E073	Proponer esquemas sustentables a los usuarios del suelo de manera que continúen ofreciendo un servicio ambiental (ecológico).	Comisión Nacional Forestal
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Pago por servicios ambientales	Identificar los sitios para el pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad	E074		Comisión Nacional Forestal
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Pago por servicios ambientales	Identificar los sitios para el pago de servicios ambientales por captura de carbono	E075		Comisión Nacional Forestal
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Preservación de especies prioritarias	Identificar las zonas específicas en donde se encuentren especies prioritarias.	E076	Generar programas o planes de conservación para la recuperación de las especies de flora y fauna.	<ul style="list-style-type: none"> Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies en Riesgo (PROREST) de CONANP. Respaldo y apoyo técnico y de investigación por parte de Instituciones académicas.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Preservación de especies prioritarias	Uso de bancos de Germoplasma	E077	Conservar la variabilidad genética de las especies de fauna y flora, proponiendo la generación de bancos de germoplasma.	<ul style="list-style-type: none"> Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies en Riesgo (PROREST) de CONANP. Respaldo y apoyo



Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
					técnico y de investigación por parte de Instituciones académicas.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Preservación de especies prioritarias de fauna	Establecer zonas prioritarias de fauna	E078	Proteger la fauna de la depredación exótica y la antropogénica mediante la regulación y la especificación de especies clave del ecosistema.	<ul style="list-style-type: none"> Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies en Riesgo (PROREST) de CONANP. Respaldo y apoyo técnico y de investigación por parte de Instituciones académicas.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Preservación de especies prioritarias de fauna	Determinar las especies que están en riesgo.	E079	Identificar las especies de fauna que se encuentren en alguna categoría de riesgo para así determinar estrategias de protección y/o conservación	<ul style="list-style-type: none"> Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies en Riesgo (PROREST) de CONANP. Respaldo y apoyo técnico y de investigación por parte de Instituciones académicas.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Preservación de especies prioritarias de fauna	Proponer Unidades de Manejo Ambiental (UMAS)	E080	Incentivar a los ejidatarios para crear UMAS de fauna y ranchos cinegéticos, explicándoles los beneficios de la creación de estos.	<ul style="list-style-type: none"> Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies en Riesgo (PROREST) de CONANP. Respaldo y apoyo técnico y de investigación por parte de Instituciones académicas.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Preservación de especies prioritarias de fauna	Promover la conservación de fauna	E081	Conservar los sitios prioritarios de fauna para la biodiversidad mediante su delimitación, así como su correcta identificación y ubicación.	<ul style="list-style-type: none"> Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies en Riesgo (PROREST) de CONANP. Respaldo y apoyo técnico y de investigación por parte de Instituciones académicas.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Protección de zonas de recarga	Reforestación y conservación de zonas de recarga	E082	Solicitar apoyo técnico y material para la reforestación en las dependencias correspondientes.	Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**



Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
					de 2020. PROGRAMA Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Protección de zonas de recarga	Control y regulación de zonas de recarga	E083	Monitorear industrias, empresas o sectores poblacionales para el cumplimiento de normativo en zonas de recarga	Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020. PROGRAMA Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Protección de zonas de recarga	Recarga artificial con agua tratada	E084	Incentivar a las empresas para el uso de agua tratada	Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020. PROGRAMA Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducción de la degradación de suelo causada por la ganadería	Identificar áreas ganaderas que no cuenten con manejo adecuado de ganado.	E085	Limitar el número de cabezas por hectárea mediante el coeficiente de agostadero	Establecer, entre municipios, gobierno federal y sector ganadero, mecanismos adecuados para la organización territorial ganadera.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducción de la degradación de suelo causada por la ganadería	Promover alternativas de uso en tierras ganaderas con vocación forestal.	E086	Establecer el dialogo con los propietarios de las tierras para promover el cambio de actividad.	Establecer, entre municipios, gobierno federal y sector ganadero, mecanismos adecuados para la organización territorial ganadera.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducción de la degradación de suelo causada por la ganadería	Diversificar las actividades ganaderas	E087	Promover la generación de biogás a partir de estiércol de ganado	Establecer, entre municipios, gobierno federal y sector ganadero, mecanismos adecuados para la organización territorial ganadera.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducción de la degradación de suelo causada por la utilización de agroquímicos	Restringir el uso de agroquímicos dañinos reportados por la CICOPLAFEST	E088	Modificar las prácticas que favorecen la pérdida o contaminación de los suelos	CONAFOR: Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CA x CUSTF). Programa apoyos para el



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducción de la degradación de suelo causada por la utilización de agroquímicos	Promover el uso de sustancias orgánicas en lugar de agroquímicos	E089		desarrollo forestal sustentable CONAFOR: Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CA x CUSTF). Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducción de la degradación de suelo causada por la utilización de agroquímicos	Difusión entre los sectores productivos de alternativas de agroquímicos.	E090	Crear campañas de conciencia ambiental enfocadas a los daños causados por el uso de agroquímicos	CONAFOR: Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CA x CUSTF). Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducción de la degradación del suelo causada por la deforestación	Impedir la tala indiscriminada de áreas forestales	E091	Organizar a la población local para resguardo y vigilancia forestal	CONAFOR: Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CA x CUSTF). Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducción de la degradación del suelo causada por la deforestación	Promover la reforestación con especies nativas	E092	Mitigar la erosión mediante aplicación de medidas de restauración.	CONAFOR: Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CA x CUSTF). Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducción de la degradación del suelo causada por la deforestación	Talleres y capacitación para la recuperación de suelos	E093		CONAFOR: Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CA x CUSTF). Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducción de la degradación del suelo causada por la deforestación	Ocupar reservas territoriales para ubicar asentamientos humanos	E094	Respetar usos del suelo establecidos en planes de desarrollo urbano	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Degradación del suelo por uso de agua contaminada	Fomentar el tratamiento de aguas residuales	E095	Financiar la construcción, mantenimiento y rehabilitación de plantas de tratamiento	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Degradación del suelo por uso de agua contaminada	Divulgar el uso de agua tratada	E096		Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Degradación del suelo por uso de agua contaminada	Promover en la industria plantas de tratamiento	E097		Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Degradación del suelo por uso de agua contaminada	involucrar a instituciones académicas	E098	Promover la creación de estudios que identifiquen los contaminantes en suelo por aguas contaminadas	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero presentes en la atmosfera	Implementar turbinas eólicas e hidroeléctricas	E099	Aprovecha la energía cinética del agua para producir electricidad mediante turbinas hidroeléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional para Captación de Agua de Lluvia y ecotecnias en Zonas Rurales 2020-2024. El Estado de Hidalgo se encuentra dentro de las áreas prioritarias. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT) Programa de gestión y diversificación financiera y administración en Patrimonio biocultural de México de la red Temática de CONACYT
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero	Energía térmica del sol	E100	Utiliza la energía térmica del sol para calentar un fluido mediante colectores solares adecuados	<ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional para Captación de Agua de Lluvia y ecotecnias en Zonas Rurales 2020-2024. El Estado de Hidalgo se encuentra dentro de las áreas prioritarias. Programa



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta



Sector	Estrategia General	Estrategia Especifica	Clave	Acciones para estrategia especifica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
					Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT) • Programa de gestión y diversificación financiera y administración en Patrimonio biocultural de México de la red Temática de CONACYT
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero	Monitoreo de la calidad del aire	E101	Disminuir el impacto generado por las actividades antrópicas que contribuyen al cambio climático, principalmente las que originan emisión de gases con efecto de invernadero.	• Programa Nacional para Captación de Agua de Lluvia y ecotecnias en Zonas Rurales 2020-2024. El Estado de Hidalgo se encuentra dentro de las áreas prioritarias. • Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT) • Programa de gestión y diversificación financiera y administración en Patrimonio biocultural de México de la red Temática de CONACYT
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero	Reforestación de zonas degradadas o con pérdida de la cubierta vegetal	E102		• Programa Nacional para Captación de Agua de Lluvia y ecotecnias en Zonas Rurales 2020-2024. El Estado de Hidalgo se encuentra dentro de las áreas prioritarias. • Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT) • Programa de gestión y diversificación financiera y



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta



Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
					administración en Patrimonio biocultural de México de la red Temática de CONACYT
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero	Incorporación de ecotecnias para la captación pasiva de carbono mediante microalgas	E103	Establecer vínculos con asociaciones, instituciones o dependencias que financian nuevas tecnologías ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional para Captación de Agua de Lluvia y ecotecnias en Zonas Rurales 2020-2024. El Estado de Hidalgo se encuentra dentro de las áreas prioritarias. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT) Programa de gestión y diversificación financiera y administración en Patrimonio biocultural de México de la red Temática de CONACYT
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero	Incorporación de biofiltros en las zonas con mayor emisión de gas de efecto invernadero	E104		<ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional para Captación de Agua de Lluvia y ecotecnias en Zonas Rurales 2020-2024. El Estado de Hidalgo se encuentra dentro de las áreas prioritarias. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT) Programa de gestión y diversificación financiera y administración en Patrimonio biocultural de México de la red Temática de CONACYT
Conservación de los recursos	Reducir las emisiones de	Talleres de conciencia ambiental y el efecto	E105		<ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional para Captación de Agua



Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
naturales y la biodiversidad	gases de efecto invernadero	de los gases de efecto invernadero.			de Lluvia y ecotecnias en Zonas Rurales 2020-2024. El Estado de Hidalgo se encuentra dentro de las áreas prioritarias. • Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT) • Programa de gestión y diversificación financiera y administración en Patrimonio biocultural de México de la red Temática de CONACYT
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Restauración de la hidrología superficial por causas antrópicas	Medición de los niveles de contaminación en cuerpos de agua con base en las normas oficiales	E106	Disminuir el nivel de contaminación de las aguas residuales que son vertidas a los afluentes con mecanismos preventivos de vigilancia comunitaria y responsabilidad social.	• Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua • Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Restauración de la hidrología superficial por causas antrópicas	Remoción de los contaminantes presentes en los cuerpos de agua contaminados	E107	Solicitar métodos, técnicas y equipo para la remoción de los contaminantes en instituciones o asociaciones especializadas en el tema.	• Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua • Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Restauración de la hidrología superficial por causas antrópicas	Uso de bioindicadores	E108	Monitoreo del nivel de contaminantes en cuerpos de agua mediante bioindicadores	• Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua • Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2020



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Restauración de la hidrología superficial por causas antrópicas	Uso de medición directa	E109	Monitoreo del nivel de contaminantes en cuerpos de agua mediante medición directa	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2021
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Restauración de la hidrología superficial por causas antrópicas	Uso y manejo Integral del agua	E110	Promover la gestión coordinada y planificada del agua, el suelo y los recursos relacionados a fin de optimizar los beneficios económicos y el bienestar social sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas.	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2022
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Restauración de la hidrología superficial por causas antrópicas	No tirar desechos líquidos o sólidos en afluentes	E111	Promover los tratamientos en los afluentes para evitar el ingreso de contaminantes	Mantener y monitorear la infraestructura hidráulica por parte de las autoridades a nivel municipal.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Restauración de la hidrología superficial por causas naturales	No usar agua de corrientes contaminadas	E112	Limitar el uso de agua con niveles de contaminación por encima de los límites máximos permisibles	Mantener y monitorear la infraestructura hidráulica por parte de las autoridades a nivel municipal.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Restauración de la hidrología superficial por causas naturales	Promover el seguimiento de los ríos contaminados	E113	Medición de los niveles de contaminación en cuerpos de agua con base en las normas oficiales	Mantener y monitorear la infraestructura hidráulica por parte de las autoridades a nivel municipal.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Restauración de la hidrología superficial por causas naturales	Implementación de ecotecias para la captación pluvial	E114	Fomentar el acceso de agua a comunidades rurales mediante sistemas de captación y almacenamiento de lluvia.	Mantener y monitorear la infraestructura hidráulica por parte de las autoridades a nivel municipal.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Restauración de la hidrología superficial por causas naturales	Promover el uso de humedales artificiales	E115	Tratamiento de aguas contaminadas mediante la incorporación de humedales artificiales	Mantener y monitorear la infraestructura hidráulica por parte de las autoridades a nivel municipal.
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Restauración de la hidrología superficial	Establecimiento de zonas que protejan el cauce	E117	Establecer zonas de vegetación de ribera en todos los bordes de los cauces cuyas principales funciones son	Mantener y monitorear la infraestructura hidráulica por parte de las autoridades a nivel municipal.



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
				retener nutrientes y otras sustancias procedentes de terrenos agrícolas o de escorrentías de la infraestructura	
Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	Restauración de la hidrología superficial	Concientizar a la población de la importancia de cuencas hidrológicas	E116	Talleres de concientización a la población que habita en cuenca alta sobre la importancia de no contaminar o desviar afluentes de agua y su repercusión en cuenca baja.	Mantener y monitorear la infraestructura hidráulica por parte de las autoridades a nivel municipal.
Desarrollo urbano	Medidas de mitigación y adaptación al cambio climático	Promover energías renovables	E118	Mejorar la eficiencia energética y apostar por las energías renovables frente a los combustibles fósiles.	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Abastecimiento de agua potable	Atender la cobertura de agua potable sin afectar escurrimientos, acuíferos o cualquier cuerpo de agua.	E119	Identificar las zonas del Estado con deficiencias en la calidad y cobertura del servicio de agua potable	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Abastecimiento de agua potable	Monitoreo en la calidad del agua	E120	Monitoreo constante de la calidad de agua potable suministrada por el sistema con base en las normas oficiales.	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Abastecimiento de agua potable	Control y mantenimiento hidráulico	E121	Mantenimiento de la infraestructura hidráulica para evitar fugas.	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Ampliación de red eléctrica	Atender los asentamientos humanos para el servicio	E122	Procurar que el servicio cuente con la cobertura en todo el municipio.	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Ampliación de red eléctrica	Fomento de la utilización de paneles solares en zonas de difícil acceso	E123	Crear programas de atención y capacitación de energía solar fotovoltaica	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Ampliación de red eléctrica	Implementación de tecnologías alternas para la generación de electricidad en zonas remotas	E124		Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Control y regularización de Asentamientos	Planeación urbana	E125	Detener la expansión desordenada de	Promover Ordenamientos Territoriales y ecológicos a nivel



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
	humanos irregulares			ciudades medias y grandes del Estado	municipal y/o regional.
Desarrollo urbano	Control y regularización de Asentamientos humanos irregulares	Respetar los usos de suelo de planes urbanos municipales.	E126	Establecer actividades urbanas en reservas territoriales urbanas.	Promover Ordenamientos Territoriales y ecológicos a nivel municipal y/o regional.
Desarrollo urbano	Control y regularización de Asentamientos humanos irregulares	Re-densificar áreas urbanas	E127	Re-densificar espacios, abandonados o con escaso dinamismo urbano para evitar el crecimiento o de los asentamientos humanos	Promover Ordenamientos Territoriales y ecológicos a nivel municipal y/o regional.
Desarrollo urbano	Control de inundaciones	Mantenimiento la red de alcantarillado	E128	Promover en la ciudadanía que solicite el mantenimiento y condiciones de la red.	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Control de inundaciones	Promover cultura cívica	E129	Campañas de concientización en la población para no tirar basura en las calles	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Control de inundaciones	Prevención de Riesgos de Origen Antrópicos	E130	Prevención del riesgo y atender la vulnerabilidad de asentamientos humanos	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Delimitación del crecimiento de asentamientos	Promover atlas de riesgo	E131	Elaborar atlas municipales y si ya cuentan con este instrumento, promover la actualización cada 5 años.	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Delimitación del crecimiento de asentamientos	Promover zonas de reserva urbana aquellas áreas sin alguna función urbana	E132	Correcta aplicación de los programas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Delimitación del crecimiento de asentamientos	Control de los usos de suelo en zonas periféricas de asentamientos humanos	E133	Control y regularización de asentamientos humanos irregulares	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Delimitación del crecimiento de asentamientos	Evitar el asentamiento humano en ecosistemas cercanos	E134	Promover ordenamientos ecológicos a nivel local	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Ordenar zonas de crecimiento	Ordenar y limitar zonas de expansión urbana.	E135	Implementación de los programas de desarrollo urbano y	Organización y promoción interna a nivel local con las



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
				ordenamiento territorial con énfasis en las zonas de expansión	autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Ordenar zonas de crecimiento	Promover el crecimiento vertical de los asentamientos	E136	En zonas de crecimiento desmedido o sin control, promover el crecimiento vertical	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Ordenar zonas de crecimiento	Promover reforestación urbana	E137	Aumentar las áreas verdes urbanas por medio de la reforestación en camellones, espacios en desuso o en parques	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Ordenar zonas de crecimiento	Promover que los nuevos equipamientos contengan áreas verdes.	E138	Crear espacios abiertos y con áreas verdes en escuelas, hospitales, mercados o plazas públicas.	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Ordenar zonas de crecimiento	Implementación de huertos sustentables	E139	Establecer programas de huertos urbanos	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Desarrollo urbano sustentable	Incentivar el crecimiento vertical	E140	Evitar el crecimiento espacial de y cambio de usos de suelo promoviendo viviendas verticales	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Desarrollo urbano sustentable	Promover la arquitectura paisajista	E141	Incentivar para que las edificaciones contengan paredes verdes o equipamientos sustentables	Promover la elaboración o actualización de los Programas de Desarrollo Urbano Municipales con directrices ecológicas.
Desarrollo urbano	Desarrollo urbano sustentable	Reforestación en zonas periféricas de los asentamientos humanos	E142	Incorporación de especies nativas en las áreas verdes	Promover la elaboración o actualización de los Programas de Desarrollo Urbano Municipales con directrices ecológicas.
Desarrollo urbano	Desarrollo urbano sustentable	Biogás	E143	Generación de biogás a partir de desechos de fauna local	Promover la elaboración o actualización de los Programas de Desarrollo Urbano Municipales con directrices ecológicas.
Desarrollo urbano	Desarrollo urbano sustentable	Promover viviendas sustentables	E144	Implementación calentadores de agua solares	Promover la elaboración o actualización de los



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
					Programas de Desarrollo Urbano Municipales con directrices ecológicas.
Desarrollo urbano	Desarrollo urbano sustentable	Promover la separación de residuos sólidos	E145	Establecer la cultura de la separación de lo orgánico e inorgánico en las colonias	Promover la elaboración o actualización de los Programas de Desarrollo Urbano Municipales con directrices ecológicas.
Desarrollo urbano	Desarrollo urbano sustentable	Promover viviendas, edificios o equipamientos con captadores de agua de lluvia	E146	Capacitación y promover talleres para implantar los captadores de agua de lluvia	Promover la elaboración o actualización de los Programas de Desarrollo Urbano Municipales con directrices ecológicas.
Desarrollo urbano	Difusión de las problemáticas y soluciones en comunidades indígenas	Promover la cohesión social	E147	Incorporación de las comunidades indígenas en los instrumentos de planeación	Incorporación de las comunidades indígenas en los instrumentos de planeación por parte de las autoridades correspondientes.
Desarrollo urbano	Difusión de las problemáticas y soluciones en comunidades indígenas	Promover la cultura de participación ciudadana equitativa	E148	Incorporación de líderes indígenas en la toma de decisiones en los tres órdenes de gobierno	Incorporación de las comunidades indígenas en los instrumentos de planeación por parte de las autoridades correspondientes.
Desarrollo urbano	Difusión de las problemáticas y soluciones en comunidades indígenas	Campañas de cuidado del medio ambiente	E149	Consolidar y difundir la protección de los ecosistemas y cuidado del medio ambiente en la población.	Incorporación de las comunidades indígenas en los instrumentos de planeación por parte de las autoridades correspondientes.
Desarrollo urbano	Fomento a las telecomunicaciones	Promoción de tecnologías	E150	Fortalecer y promover el acceso de la población a las nuevas tecnologías	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Construcción de Infraestructura	cobertura total	E151	Ampliación de cobertura telefónica, redes e internet	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Optimizar la infraestructura vial	Mejora de las vialidades y calles	E152	Atender y renovar las vialidades para una accesibilidad adecuada	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Optimizar la infraestructura vial	Mejora en el transporte público	E153	Mejoramiento y ampliación de la red	Organización y promoción interna a



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
				de transporte público	nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Optimizar la infraestructura vial	Mejora en el transporte público en periferias	E154	Mejora y atender el transporte entre zonas rurales y urbanas.	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Optimizar la infraestructura vial	Movilidad y sustentabilidad	E155	Priorizar la ampliación de aquellas vías con un flujo de tráfico creciente.	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Optimizar la infraestructura vial	Mejora en infraestructura vial	E156	Renovar, mejorar alumbrado, pasas peatones semáforos y señalamientos de las vialidades.	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Optimizar la infraestructura vial	Mantenimiento del encarpetamiento de vialidades	E157	Mantenimiento de la cobertura vial deficiente	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Optimizar la infraestructura vial	Construcción de vialidades	E158	Impulsar la construcción de vialidades en zonas en vías de desarrollo, mejorando la competitividad entre centros rurales y urbanos	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Optimizar la infraestructura vial	Ciclovías	E159	Aumento de espacios para la movilidad no motorizada por medio del uso de la bicicleta y creación de ciclovías	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Utilización de energías alternativas	Incentivar el uso de biocombustible	E160	Promover la importancia y aplicación del biocombustible en la sociedad actual	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Utilización de energías alternativas	Celdas fotovoltaicas	E161	Incorporación de celdas fotovoltaicas en los espacios públicos	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.
Desarrollo urbano	Monumentos Históricos	Preservación de Zonas Arqueológicas y Monumentos Históricos	E162	Crear conciencia sobre la protección de monumentos históricos	Organización y promoción interna a nivel local con las autoridades municipales correspondientes.



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
Forestal	Control de plagas forestales	Monitoreo de zonas forestales	E163	Impulso a las actividades de vigilancia forestal	"Manual para la identificación y manejo de plagas en plantaciones forestales comerciales" Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)
Forestal	Control de plagas forestales	Aplicación de ecotecnias para el diagnóstico y tratamiento fitosanitario	E164		
Forestal	Control de plagas forestales	Aplicar control biológico	E165	Aplicar el control Biológico en lugar del uso de pesticidas en zonas plagadas	De CONAFOR: Mecanismos Específicos para Prevención Control y Combate de Contingencias Ambientales Causadas por Plagas e Incendios Forestales, del Apoyo del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
Forestal	Control de plagas forestales	Empleo de sustancias orgánicas	E166	Aplicación de sustancias orgánicas en zonas afectadas por plagas	Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable de CONAFOR
Forestal	Fomento de la agroforestería	Apoyo a los pequeños productores.	E167	Promover la agroforestería mediante programas que apoyen a los pequeños productores.	Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable de CONAFOR
Forestal	Fomento de la agroforestería	Creación de reservas forestales	E168	Establecer reservas forestales con el fin de tener siempre plántulas de árboles a plantar	Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable de CONAFOR
Forestal	Fomento de la agroforestería	Capacitación a dueños de la tierra	E169	Impartir talleres de capacitación al sector forestal	Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable de CONAFOR
Forestal	Impulso al desarrollo de plantaciones forestales comerciales	Motivar el emprendimiento de plantaciones forestales comerciales.	E170	Establecer plantaciones forestales comerciales para madera o celulosa.	CONAFOR con: • Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable. • Obtención de Germoplasma del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable.
Forestal	Impulso al desarrollo de plantaciones forestales comerciales	Creación de reservas forestales	E171	Establecer viveros	SEMARNAT: • Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable Manejo Forestal Comunitario y Cadenas de Valor (MFCCV), apoyos para el establecimiento y desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales,



Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
Forestal	Impulso al desarrollo de plantaciones forestales comerciales	Promover las plantaciones forestales comerciales	E172	Dar seguimiento y actualización de la información de recursos forestales que se tiene.	SEMARNAT: • Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable Manejo Forestal Comunitario y Cadenas de Valor (MFCCV), apoyos para el establecimiento y desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales,
Forestal	Manejo integral de ecosistemas forestales	Establecer los planes de manejo de las zonas forestales	E173	Fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables sin afectar las funciones ecológicas de los ecosistemas	CONAFOR: • Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable. • Fondo Patrimonial de Biodiversidad. • Obtención de Germoplasma del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
Forestal	Manejo integral de ecosistemas forestales	Uso sustentable de los recursos forestales	E174	Dar uso sustentable e integral de los ecosistemas forestales para prevenir y conservar las zonas que se encuentren con algún grado de degradación	CONAFOR: • Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable. • Fondo Patrimonial de Biodiversidad. • Obtención de Germoplasma del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
Forestal	Manejo integral de ecosistemas forestales	Capacitación a población local en manejo integral de ecosistemas	E175	Capacitación a población aprovechamiento sustentable	CONAFOR: • Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable. • Fondo Patrimonial de Biodiversidad. • Obtención de Germoplasma del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
Forestal	Prevenir los incendios forestales	Talleres de capacitación para prevención de incendios forestales	E176	Conformar comités capacitados y acreditados para la vigilancia forestal, integrados por personas de los ejidos, comunidades y núcleos agrarios que operaran dentro de sus respectivas comunidades.	CONAFOR: Mecanismos Específicos para Prevención Control y Combate de Contingencias Ambientales Causadas por Plagas e Incendios Forestales, del programa de Apoyos para el



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
					Desarrollo Forestal Sustentable
Forestal	Prevenir los incendios forestales	Monitoreo de las zonas proclives a incendios	E177	Promover tecnologías con sistemas de información geográfica para llevar un control sobre las zonas proclives.	CONAFOR: Mecanismos Específicos para Prevención Control y Combate de Contingencias Ambientales Causadas por Plagas e Incendios Forestales, del programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
Forestal	Prevenir los incendios forestales	Supervisión de actividades turísticas al aire libre	E178	Llevar un control estricto para que la población que visite no provoque involuntariamente incendios	CONAFOR: Mecanismos Específicos para Prevención Control y Combate de Contingencias Ambientales Causadas por Plagas e Incendios Forestales, del programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
Forestal	Prevenir los incendios forestales	Realización de quemas controladas y líneas negras	E179	Impulso a las actividades de vigilancia forestal	CONAFOR: Mecanismos Específicos para Prevención Control y Combate de Contingencias Ambientales Causadas por Plagas e Incendios Forestales, del programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
Forestal	Prevenir los incendios forestales	Brechas contra fuego	E180	Ejecución de brechas contra fuego en zonas estratégicas o vulnerables	CONAFOR: Mecanismos Específicos para Prevención Control y Combate de Contingencias Ambientales Causadas por Plagas e Incendios Forestales, del programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
Forestal	Prevenir los incendios forestales	Capacitación a dueños de la tierra	E181	Capacitación a brigadas forestales comunales para prevención y control de incendios	CONAFOR: Mecanismos Específicos para Prevención Control y Combate de



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Especifica	Clave	Acciones para estrategia especifica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
					Contingencias Ambientales Causadas por Plagas e Incendios Forestales, del programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
Forestal	Prevenir los incendios forestales	Financiamiento para prevención de incendios forestales	E182	Financiamiento para equipamiento de brigadistas para control de incendios	CONAFOR: Mecanismos Específicos para Prevención Control y Combate de Contingencias Ambientales Causadas por Plagas e Incendios Forestales, del programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
Forestal	Restauración de zonas afectadas por incendios forestales	Programas de reforestación en zonas afectadas por incendios	E183	Reforestación de zonas degradadas o con pérdida de la cubierta vegetal	CONAFOR: Mecanismos Específicos para Prevención Control y Combate de Contingencias Ambientales Causadas por Plagas e Incendios Forestales, del programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
Forestal	Restauración de zonas afectadas por incendios forestales	Priorizar la reforestación en pendientes.	E184	Reforestación con especies nativas en pendientes para evitar erosión.	
Forestal	Restauración de zonas afectadas por incendios forestales	Promover la Silvicultura	E185	Impartir talleres o programas de capacitación sobre silvicultura	
Forestal	Restauración de zonas afectadas por incendios forestales	Programas de reforestación con especies nativas	E186	Promover la reforestación con especies nativas de mayor viabilidad	
Industria	Impulsar e implementar la Industria sustentable	Reducir el consumo energético	E187	Realizar ajustes o cambios energéticos de procesos e instalaciones	De Nacional Financiera con Proyectos Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables
Industria	Impulsar e implementar la Industria sustentable	Mejora en la gestión de los materiales y residuos peligrosos	E188	Gestionar los residuos contaminantes a través de un administrador autorizado.	De Nacional Financiera con Proyectos Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
Industria	Impulsar e implementar la Industria sustentable	Auditorías ambientales	E189	Realización de auditorías ambientales de forma periódica	De Nacional Financiera con Proyectos Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables
Industria	Impulsar e implementar la Industria sustentable	Control de emisión de CO2 a través de estudios de emisiones a la atmósfera para disminuir el impacto al medio	E190	Ajustar los procesos industriales para hacerlos sustentables en el uso de materiales, energía y agua y disminuir las emisiones contaminantes	De Nacional Financiera con Proyectos Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables
Industria	Impulsar e implementar la Industria sustentable	Manejo adecuado y responsable de residuos sólidos	E191		De Nacional Financiera con Proyectos Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables
Industria	Impulsar e implementar la Industria sustentable	Reciclado de productos	E192		De Nacional Financiera con Proyectos Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables
Industria	Impulsar e implementar la Industria sustentable	Control de reciclado de agua para servicios generales dentro del proceso	E193		De Nacional Financiera con Proyectos Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables
Industria	Impulsar e implementar la	Operación de prácticas para	E194		De Nacional Financiera con Proyectos



Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
	Industria sustentable	reducir el consumo de agua			Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables
Industria	Impulsar e implementar la Industria sustentable	Promoción y ampliación de áreas verdes en parques industriales	E195	Fomento y cuidado de áreas verdes dentro y fuera de las instalaciones	De Nacional Financiera con Proyectos Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables
Industria	Impulsar el cálculo de la huella de carbono y acciones para mitigar estos gases	Talleres de concientización ambiental con énfasis en la disminución de la huella de carbono	E196	Talleres de concientización ambiental con énfasis en la disminución de la huella de carbono	De Nacional Financiera con Proyectos Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables
Industria	Impulsar el cálculo de la huella de carbono y acciones para mitigar estos gases	Optimizar los envases de productos	E197	Realizar un plan de prevención de envases y utilizar nuevos materiales biodegradables.	De Nacional Financiera con Proyectos Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables
Industria	Impulsar el cálculo de la huella de carbono y acciones para mitigar estos gases	Consideración en el medio ambiente del sector empresarial	E198	Implantar sistemas de gestión medioambiental y responsabilidad social empresarial.	De Nacional Financiera con Proyectos Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables
Industria	Mitigar los efectos negativos sobre la biodiversidad en las zonas donde se desarrollan	Organización territorial de la industria	E199	Delimitación de áreas destinadas para la industria	De Nacional Financiera con Proyectos Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente



Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
	actividades industriales				y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables
Industria	Mitigar los efectos negativos sobre la biodiversidad en las zonas donde se desarrollan actividades industriales	Producción de biogás	E200	Implementar turbinas eólicas e hidroeléctricas, calentadores de agua solares, o tanques para la producción de biogás.	De Nacional Financiera con Proyectos Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables
Minería	Evitar la degradación de ecosistemas por acciones mineras	Mejorar los procesos productivos.	E201	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar la dispersión de polvos en vehículos de transporte de material minero. -No permitir el uso de explosivos para la extracción de material minero cerca de zonas urbanizadas. - Ubicar señalamientos preventivos en zonas de riesgo por extracción de materiales 	De Nacional Financiera con Proyectos Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables
Minería	Evitar la degradación de ecosistemas por acciones mineras	Manejo adecuado de residuos peligrosos	E202	Incorporar planes de manejo de residuos contaminantes peligrosos utilizados en la minería.	De Nacional Financiera con Proyectos Sustentables: Impulso a proyectos de medio ambiente y energía ante el Cambio Climático. De BANCOMEXT: Financiamiento para Proyectos Sustentables
Minería	Evitar la degradación de ecosistemas por acciones mineras	Evitar arrastre de suelo	E203	Estabilizar áreas de extracción para evitar derrumbes o arrastre de suelo	Normatividad ambiental y áreas municipales correspondientes
Minería	Evitar la degradación de ecosistemas por acciones mineras	Ubicación adecuada de la actividad minera	E204	Potenciar las vocaciones naturales del territorio en función de sus recursos naturales y las	Normatividad ambiental y áreas municipales correspondientes



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
Minería	Evitar la degradación de ecosistemas por acciones mineras	Restauración de terrenos mineros	E205	<p>actividades económicas predominantes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restaurar las áreas naturales que han sido afectadas por prospección y explotación de minería a cielo abierto. - Restaurar de zonas con jales mineros 	Normatividad ambiental y áreas municipales correspondientes
Minería	Evitar la degradación de ecosistemas por acciones mineras	Proteger cuerpos de agua	E206	Evitar el azolvamiento de manantiales, pozos y cuerpos de agua ocasionado por material mineral extraído.	Normatividad ambiental y áreas municipales correspondientes
Minería No Metálica	Evitar la degradación de ecosistemas por acciones mineras	Evitar que las acciones mineras impacten zonas con suelos productivos o regiones agrícolas y forestales aledañas a las obras.	E207	Minimizar los daños ecológicos ejecutados por la actividad minera a través de medidas de compensación y restauración.	Normatividad ambiental y áreas municipales correspondientes
Minería No Metálica	Evitar la degradación de ecosistemas por acciones mineras	Generar planes de manejo adecuado de residuos, ácidos o líquidos peligrosos	E208	Incorporar planes de manejo de residuos contaminantes peligrosos utilizados en la minería	Normatividad ambiental y áreas municipales correspondientes
Minería No Metálica	Evitar la degradación de ecosistemas por acciones mineras	Establecer zonas de restauración ecológica circundantes a las obras.	E209	Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	Normatividad ambiental y áreas municipales correspondientes
Minería No Metálica	Mitigación de efectos negativos de actividades antrópicas sobre la biodiversidad	Promover que las empresas establezcan tratamiento del suelo y del agua	E210	Incorporar tecnología para el tratamiento del recurso agua.	Normatividad ambiental y áreas municipales correspondientes
Minería No Metálica	Mitigación de efectos negativos de actividades antrópicas sobre la biodiversidad	Promover que en la empresa exista un monitoreo o seguimiento de sus actividades en el manejo de residuos.	E211	El monitoreo se ejecutará con la recolección sistemática de información y datos relacionados con operaciones en ejecución, descargas y emisiones, así como los efectos de la operación sobre el ambiente.	Normatividad ambiental y áreas municipales correspondientes
Residuos sólidos	Disposición de Residuos sólidos eficiente	Mejora en la cobertura del servicio de barrido	E212	Ampliar o dotar de la infraestructura y personal para el sistema de barrido en los centros de población	Programa de Residuos Sólidos Municipales (PRORESOL),
Residuos sólidos	Disposición de Residuos sólidos eficiente	Inversión en logística y operatividad de manejo de los	E213	Transformar el manejo tradicional de los residuos	Programa de Residuos Sólidos



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
		residuos en municipios		sólidos en una gestión integral que involucre la modernización operativa y administrativa de los sistemas de recolección, reciclaje, tratamiento y disposición final; apoyados en tecnologías complementarias.	Municipales (PRORESOL),
Residuos sólidos	Disposición de Residuos sólidos eficiente	Modernización en la infraestructura de los sistemas de recolección	E214	Mejora y ampliación de camiones recolectores de desechos	Programa de Residuos Sólidos Municipales (PRORESOL),
Residuos sólidos	Disposición de Residuos sólidos eficiente	Incentivar la composta en la población	E215	Promover la creación de sitios para composta	Programa de Residuos Sólidos Municipales (PRORESOL),
Residuos sólidos	Disposición de Residuos sólidos eficiente	Ampliar cobertura de centros de reciclaje	E216	Ampliar la cobertura para todos los centros de población cuenten con sitios para el reciclaje	Programa de Residuos Sólidos Municipales (PRORESOL),
Residuos sólidos	Programa de reubicación y rehabilitación de jales	Reubicación de jales	E217	Implementar planes de acción para el aprovechamiento o reubicación de jales en zonas alejadas de la mancha urbana.	Programa de Residuos Sólidos Municipales (PRORESOL),
Residuos sólidos	Programa de reubicación y rehabilitación de jales	Involucrar sectores académicos y de investigación	E218	Incentivar por medio de iniciativas privadas o gubernamentales el estudio de jales y su reaprovechamiento.	Programa de Residuos Sólidos Municipales (PRORESOL),
Residuos sólidos	Promover la reducción en la generación de los residuos	Concientización y difusión en medios de comunicación para el manejo de residuos	E219	Campañas publicitarias de concientización en la población local	Programa de Residuos Sólidos Municipales (PRORESOL),
Residuos sólidos	Promover la reducción en la generación de los residuos peligrosos	Monitoreo y evaluación a las empresas	E220	Monitoreo de industrias e instituciones de la zona que generen residuos peligrosos, residuos biológico-infecciosos y residuos de manejo especial	Programa de Residuos Sólidos Municipales (PRORESOL),
Residuos sólidos	Promover la reducción en la generación de los residuos peligrosos	Monitoreo de población local	E221	Crear brigadas locales para la vigilancia en barrancas, cañadas, escurrimientos o riso cerca de áreas industriales	Programa de Residuos Sólidos Municipales (PRORESOL),
Turismo	Impulsar el Ecoturismo	Selección de lugares que	E222	Acondicionar los espacios y	De CONAFOR: • Programa de



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
		cumplan con las condiciones para impulsar la actividad.		capacitación del personal para el desarrollo de la actividad.	Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2020-2024 Programa Sectorial de Turismo 2019-2024 (PROSECTUR). FIRA: Programa de Financiamiento para el Turismo Rural
Turismo	Impulsar el Ecoturismo	Implementación de mejores prácticas ambientales en destinos turísticos	E223	Fomentar proyectos de turismo como alternativas de las actividades tradicionales, difundiendo el papel de esparcimiento de las áreas naturales en el respeto al medio ambiente.	De CONAFOR: • Programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2020-2024 Programa Sectorial de Turismo 2019-2024 (PROSECTUR). FIRA: Programa de Financiamiento para el Turismo Rural
Turismo	Impulsar el Ecoturismo	Incentivar la diversidad en las actividades de las zonas turísticas para aprovechar el potencial de los lugares	E224		De CONAFOR: • Programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2020-2024 Programa Sectorial de Turismo 2019-2024 (PROSECTUR). FIRA: Programa de Financiamiento para el Turismo Rural
Turismo	Impulsar el Ecoturismo	Establecer vínculos con instituciones especializadas en el tema.	E225	Vincular el sector educativo para promover el turismo responsable	De CONAFOR: • Programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2020-2024 Programa Sectorial de Turismo 2019-2024 (PROSECTUR). FIRA: Programa de Financiamiento para el Turismo Rural
Turismo	Impulsar el Ecoturismo	Fomentar el cambio de actividades que impactan negativamente sobre el medio natural.	E226	Fomentar proyectos de turismo extremo o de aventura como alternativas productivas sustitutas de las actividades agropecuarias o forestales, difundiendo el papel de esparcimiento de las áreas naturales	De CONAFOR: • Programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2020-2024 Programa Sectorial de Turismo 2019-2024 (PROSECTUR). FIRA: Programa de Financiamiento para el Turismo Rural



**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**

Sector	Estrategia General	Estrategia Específica	Clave	Acciones para estrategia específica	Fuente de financiamiento o apoyo técnico
				en el respeto al medio ambiente.	
Turismo	Promover el turismo	Crear alternativas productivas en comunidades rurales	E227	Fomentar actividades turísticas hacia áreas rurales para ofrecer recursos adicionales a las actividades productivas y así disminuir la presión sobre los recursos naturales.	De CONAFOR: • Programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2020-2024 Programa Sectorial de Turismo 2019-2024 (PROSECTUR). FIRA: Programa de Financiamiento para el Turismo Rural
Turismo	Promover el turismo	Impulso del turismo rural	E228		De CONAFOR: • Programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2020-2024 Programa Sectorial de Turismo 2019-2024 (PROSECTUR). FIRA: Programa de Financiamiento para el Turismo Rural
Turismo	Promover el turismo	Promover rutas temáticas de turismo	E229	Generar itinerarios, recorridos o circuitos, que permita sobre un ámbito geográfico variable descubrir y apreciar la belleza natural, los productos, la historia, la cultura, el estilo de vida o el folclore de los sitios.	De CONAFOR: • Programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2020-2024 Programa Sectorial de Turismo 2019-2024 (PROSECTUR). FIRA: Programa de Financiamiento para el Turismo Rural
Turismo	Promover el turismo	Promover el patrimonio arquitectónico	E230	Implementar proyectos para preservar y recuperar el patrimonio arquitectónico	De CONAFOR: • Programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2020-2024 Programa Sectorial de Turismo 2019-2024 (PROSECTUR). FIRA: Programa de Financiamiento para el Turismo Rural



Criterios de Regulación Ecológica

La actividad sobre el espacio debe ser reglamentada de manera precisa por medio de las normas oficiales mexicanas y sujetar los estatutos oficiales. Por ello, se formularon una serie de criterios ecológicos que corresponderán en la aplicación del Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, para el aprovechamiento de los recursos naturales, para la protección de la flora y fauna y la prevención de la contaminación del suelo, agua y aire.

Se establecerán los Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento de los recursos naturales que apliquen en las unidades de gestión ambiental (artículo 20 bis 3, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA). Son congruentes con el cumplimiento de los lineamientos y estrategias ecológicas asignadas y diagnosticadas con base a las características ecológicas y geográficas de las regiones del Estado de Hidalgo y se establecen por sector o actividad económica.

Los criterios consiguen que el progreso económico del Estado se sustente con bases sólidas, que avalen el beneficio fundado y sostenido de los recursos naturales, así como inducir los mínimos impactos desfavorables de las actividades económicas. Bajo este contexto, los criterios ecológicos fueron asignados al Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial a través de las Unidades de Gestión Ambiental UGA. Se asignaron diferentes criterios ecológicos para cada una de las UGA, con la finalidad de impedir el impacto ecológico. Sin embargo, también es obligatorio emplear medidas de regulación preventiva para impedir que una actividad productiva afecte tanto la sociedad.

Los criterios ecológicos se sustentan con una base normativa y técnica, por lo que, para cada grupo de criterios se organizaron por actividad productiva con sustento en Normas Oficiales Mexicanas, Leyes y Reglamentos como sustento tecnológico, social y económico. A continuación, se presenta la normatividad así como los criterios y su fundamento técnico y legal.

Fundamentación jurídica de los criterios de regulación ecológica

Ley/Norma	Definición
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
CPH	Constitución Política del Estado de Hidalgo
LP	Ley de Planeación
PN	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024



Ley/Norma	Definición
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
LGHOTDU	Ley General De Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
LGEEPA	Reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera
LGEEPA MEIA	Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental
LGEEPA	Reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Territorial Ecológico
LGPGIR	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
LGVS	Ley General de Vida Silvestre
LPAS	Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables
LGCC	Ley General de Cambio Climático
LM	Ley Minera
LFAFyE	Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
LPPEH	Ley de Procesos Productivos Eficientes del Estado de Hidalgo
LCPAF	Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal
LPCH	Ley de Protección Civil del Estado de Hidalgo
LDPEH	Ley de Desarrollo Pecuario del Estado de Hidalgo
LDFSEH	Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Hidalgo
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
LEAYA	Ley Estatal de Agua y Alcantarillado del Estado de Hidalgo
LPyTDAH	Ley de Protección y Trato Digno de los Animales del Estado de Hidalgo
LSEH	Ley de Salud para el Estado de Hidalgo
LAHDUAOTEH	Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo
LAN	Ley de Aguas Nacionales
LDASEH	Ley de Desarrollo Agrícola Sustentable para el Estado de Hidalgo
LPH	Ley de Población del Estado de Hidalgo
LPAEH	Ley para la Protección del Ambiente del Estado de Hidalgo
LPGIREH	Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Hidalgo
LTH	Ley de Turismo del Estado de Hidalgo
LMAECCEH	Ley de Mitigación y Adaptación ante los Efectos del Cambio Climático para el Estado de Hidalgo.
LFAEERH	Ley para el Fomento del Ahorro Energético y Uso de Energías Renovables del Estado de Hidalgo
LFPNCPYCIH	Ley de Fomento y Protección de Nuevos Conjuntos Parques y Ciudades Industriales para el Estado de Hidalgo
LVH	Ley de Vivienda del Estado de Hidalgo
LDASEH	Ley de Desarrollo Agrícola Sustentable para el Estado de Hidalgo
Reg. LBOGM	Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados
	Reglamento en Materia de Registros, Autorizaciones de Importación y Exportación y Certificados de Exportación de Plaguicidas, Nutrientes Vegetales y Sustancias y Materiales Tóxicos o Peligrosos.
	Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental
N-CTR-CAR-1-04-002/03	Norma que contiene los aspectos a considerar en la construcción de subbases y bases de pavimentación de carreteras



Ley/Norma	Definición
NOM-052-SEMARNAT-2005	Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos sólidos peligrosos.
NOM-022-PESC-1994	Que establece las regulaciones de higiene y su control, así como la aplicación del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en las instalaciones y procesos de las granjas acuícolas.
NOM-015-CONAGUA-2007	Infiltración artificial de agua a los acuíferos.- Características y especificaciones de las obras y del agua.
NOM-061-SEMARNAT-1994	Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.
NOM-015-CONAGUA-2007	Infiltración artificial de agua a los acuíferos. Características y especificaciones de las obras y del agua.
NOM-040-SEMARNAT-2002	Protección ambiental-fabricación de cemento hidráulico-niveles máximos de emisión a la atmósfera
NOM-043-SEMARNAT-1993	Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas
NOM-045-SSA11993	Plaguicidas, productos para uso agrícola, forestal, pecuario, de jardinería, urbano, industrial y etiquetado.
NOM-046-SEMARNAT-1993	Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de bióxido de azufre, neblinas de trióxido de azufre y ácido sulfúrico, provenientes de procesos de producción de ácido en fuentes fijas
NOM-105-SEMARNAT-1996	Niveles máximos permisibles de emisiones a la atmósfera de partículas sólidas totales y compuestos de azufre reducido total provenientes de los procesos de recuperación de químicos de las plantas de fabricación de celulosa.
NOM-039-SEMARNAT-1993	Establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de bióxido y trióxido de azufre y neblinas de ácido sulfúrico, en plantas productoras de ácido sulfúrico.
NOM-075-SEMARNAT-1995	Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles provenientes del proceso de los separadores agua-aceite de las refinerías de petróleo.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
NOM-085-SEMARNAT-1994	Fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones. Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno.
NOM-097-SEMARNAT-1995	Límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de material particulado y óxidos de nitrógeno en los procesos de fabricación de vidrio en el país.
NOM-123-SEMARNAT-1998	Contenido máximo permisible de compuestos orgánicos volátiles (COV's), en la fabricación de pinturas de secado al aire base disolvente para uso doméstico y los procedimientos para la determinación del contenido de estos en pinturas y recubrimientos.
NOM-152-SEMARNAT-2006	Que establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas.
NOM-194-SSA-2004	Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para



Ley/Norma	Definición
	abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias
NOM-020-SEMARNAT-2001	Establece los procedimientos y lineamientos que se deberán observar para la rehabilitación, mejoramiento y conservación de los terrenos forestales de pastoreo.
NOM-EM-138-SEMARNAT/SS2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.
NTEE-COEDE-001/2000	Norma técnica ecológica estatal que establece los criterios y lineamientos para la explotación de bancos de materiales pétreos.
NMX-R-46-SECOFI2011	Parques industriales-especificaciones.
CICOPLAFEST.	Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas
NOM-003-STPS1999 o	Actividades agrícolas-uso de insumos fitosanitarios o plaguicidas e insumos de nutrición vegetal
NOM-008-ZOO-1994	Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos
NOM-014-CONAGUA-2007	Requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada.
NOM-120-SEMARNAT-2020	Establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos.
NOM-001-SEMARNAT-1996	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.
NOM-003-ECOL-1997	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo.
NOM-083-SEMARNAT-2003	Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.
NOM-062-SEMARNAT-1994	Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad que se ocasionen por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios. [recurso electrónico]
NOM-033-FITO-1995	Norma Oficial Mexicana, por la que se establecen los requisitos y Especificaciones Fitosanitarias para el aviso de Inicio de funcionamiento que deberán cumplir las personas físicas o morales Interesadas en Comercializar Plaguicidas agrícolas.
NMX-E-255-CNCP-2013	Invernaderos de cubiertas plásticas-diseño y construcción-especificaciones



Ley/Norma	Definición
NOM-141-SEMARNAT-2003	Establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y post-operación de presas de jales
NOM-052-SEMARNAT-1993	Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. - colegio nacional de ingenieros químicos
NOM-035-SEMARNAT-1993	Establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición

Acuicultura (AC)

Clave	Criterio Ecológico
AC01	<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.
AC02	<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.
AC03	<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</p>



	<p>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>
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.</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.
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.</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.
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	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.
AC08	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.
AC09	No se deberán introducir o liberar especies vivas en cuerpos de agua en los cuales no existan de forma natural.
AC10	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.
AC11	Las actividades de acuicultura efectuadas en sistemas suspendidos sobre cuerpos de agua no podrán desviar los cauces ni afectar la calidad de agua.
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. Posterior mente 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.

Agricultura de riego (AR)

Clave	Criterio Ecológico
AR01	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:



Clave	Criterio Ecológico
	<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.
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 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>
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.</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.



Clave	Criterio Ecológico
	<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.</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.
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.



Clave	Criterio Ecológico
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.

Agricultura de temporal (AT)

Clave	Criterio Ecológico
AT01	<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.
AT02	<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.



Clave	Criterio Ecológico
	<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.
AT03	<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.</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.
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.</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).



Clave	Criterio Ecológico
	<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	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).
AT07	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.
AT08	No está permitido el empleo de glifosato u otros herbicidas químicos que dañen el ambiente.
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.



Asentamientos humanos (AH)

Clave	Criterio Ecológico
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>



Clave	Criterio Ecológico
	<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.</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.
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	<p>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.</p>
AH07	<p>Promover la construcción y uso de estufas rurales ahorradoras de leña, en comunidades rurales del Estado.</p>
AH08	<p>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.</p>
AH09	<p>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</p>
AH10	<p>Fomentar el uso de energía solar térmica para el calentamiento de agua en los sectores habitacional, comercial y servicios</p>
AH11	<p>Se deberá promover la preservación y la rehabilitación del suelo en los Centros de Población, particularmente en aquellos sitios destinados a áreas verdes.</p>



Clave	Criterio Ecológico
AH12	Promover la protección de los cuerpos de agua contiguos a los Centros de Población, así como evitar que las descargas de aguas urbanas, domésticos 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 m ² / 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.

Cambio climático (CC)

Clave	Criterio Ecológico
CC01	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la acuacultura 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.



Clave	Criterio Ecológico
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.



Energía eólica (EE)

Clave	Criterio Ecológico
EE01	<p>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:</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.
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>



Clave	Criterio Ecológico
	<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.
EE05	<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.
EE06	<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.
EE07	<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>



Clave	Criterio Ecológico
EE08	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.
EE09	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.
EE10	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: 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.

Energía fotovoltaica (EF)

Clave	Criterio Ecológico
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



Clave	Criterio Ecológico
	<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



Clave	Criterio Ecológico
	<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	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.
EF07	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.
EF08	En la operación de los parques fotovoltaicos se deberá contemplar: <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.

Flora, Fauna y Manejo de Ecosistemas (FF)

Clave	Criterio Ecológico
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.



Clave	Criterio Ecológico
FF04	Las actividades agrícolas, ganaderos 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

Forestal maderable (FM)

Clave	Criterio Ecológico
FM01	<p>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 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.



Clave	Criterio Ecológico
FM02	<p>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:</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.
FM03	<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>
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>



Clave	Criterio Ecológico
	<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	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.
FM07	Se deberán prevenir las plagas que afectan a los ecosistemas forestales, mitigar sus efectos y restaurar los daños causados por éstas.
FM08	Recuperar y desarrollar bosques en terrenos forestales degradados y terrenos preferentemente forestales, para que cumplan con la función de conservar suelos y aguas.
FM09	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.
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 benefician 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.



Clave	Criterio Ecológico
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 tinas ciegas, 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.

Forestal no maderable (FN)

Clave	Criterio Ecológico
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



Clave	Criterio Ecológico
	<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.</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.
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.</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</p>



Clave	Criterio Ecológico
	<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	La actividad forestal no maderable deberá preferentemente evitar el consumo de leña como combustible.
FN07	La actividad forestal no maderable deberá preferentemente ser dirigida al autoconsumo sustentable de las comunidades locales.
FN08	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.
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



Clave	Criterio Ecológico
	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.

Ganadería (GA)

Clave	Criterio Ecológico
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



Clave	Criterio Ecológico
	<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.</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.
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.</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.



Clave	Criterio Ecológico
GA06	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 infiltran en el subsuelo, deberán ser previamente tratadas para prevenir la contaminación y cumplir con los límites permisibles de contaminantes establecidos en la normatividad.
GA07	En los sistemas de producción de ganado por pastoreo tradicional continuo, se deberá promover la conversión a sistemas de producción de pastoreo rotacional intensivo.
GA08	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.
GA09	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.
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.



Industria (ID)

Clave	Criterio Ecológico
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>



Clave	Criterio Ecológico
	<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.</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>ID05</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>ID06</p>	<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>
<p>ID07</p>	<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>
<p>ID08</p>	<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>



Clave	Criterio Ecológico
ID09	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.
ID10	Se deberán utilizar energías renovables en las industrias, con el propósito de mitigar emisiones contaminantes y sus efectos nocivos en el medio ambiente.
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.

Infraestructura (IF)

Clave	Criterio Ecológico
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.



Clave	Criterio Ecológico
	<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	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.
IF04	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: <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	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:



Clave	Criterio Ecológico
	<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	Las obras de infraestructura deberán ejecutar acciones de ingeniería para evitar, resistir o mitigar los riesgos naturales.
IF07	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.
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.



Clave	Criterio Ecológico
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 infraestructura deberá realizar de manera inmediata de acciones de remediación de los sitios contaminados, para prevenir o reducir los riesgos inminentes a la salud y al ambiente, y estará obligado, en su caso, a la compensación correspondiente.

Minería metálica (MM)

Clave	Criterio Ecológico
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>



Clave	Criterio Ecológico
	<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.</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>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.</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>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>



Clave	Criterio Ecológico
	<p>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>
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 defoliadores 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.



Clave	Criterio Ecológico
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.



Clave	Criterio Ecológico
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: 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. 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>



Minería no metálica (MN)

Clave	Criterio Ecológico
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</p>



Clave	Criterio Ecológico
	<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.</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.
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>



Clave	Criterio Ecológico
	<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	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.
MN09	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 defoliables químicos y actividades de quema.
MN10	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.
MN11	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.
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



Clave	Criterio Ecológico
	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 (<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.
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



Clave	Criterio Ecológico
	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.

Turismo de naturaleza (TN)

Clave	Criterio Ecológico
TN01	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: <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	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: <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	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>
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.</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.
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.</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.



TN06	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.
TN07	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.
TN08	En los campamentos al aire libre, no se debe extraer ni maltratar flora y fauna silvestre, ni tampoco introducir flora y fauna.
TN09	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.
TN10	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.
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 paisajísticas del lugar donde se desarrolla, y preferentemente con material de la región.

Turismo convencional (TC)

Clave	Criterio Ecológico
TC01	<p>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 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.
TC02	<p>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:</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.
TC03	<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</p>



Clave	Criterio Ecológico
	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	<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.
TC05	<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.
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.



Consulta pública

El proceso de Consulta Pública de la Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo tuvo como objetivo presentar ante la sociedad hidalguense este instrumento de planeación. Se presentó la “Propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico”, con la finalidad de que la sociedad conociera, revisara, analizara, y manifestara sus comentarios, a fin de contar con un instrumento consensuado que cumpla con las expectativas de la población.

Proceso de Consulta Pública

Se diseñó un proceso de consulta pública mediante mecanismos participativos e incluyentes, tales como talleres por medio de video-conferencia, que permitieron una asistencia masiva sin precedentes a nivel nacional para una consulta pública de esta naturaleza. Las video-conferencias resultaron económicas para la sociedad en general, ya que no tuvieron que desplazarse desde los distintos puntos del Estado a una ciudad en particular, sino que pudieron asistir desde la comodidad de su hogar u oficina.

Del mismo modo la Consulta Pública fue un ejercicio incluyente debido a que para participar no había ninguna restricción de género, condición socioeconómica, lugar de origen, etc. En este ejercicio de diálogo democrático y transparente pudieron participar todos los ciudadanos, representantes de organizaciones sociales y no gubernamentales, académicos e investigadores, representantes del sector privado, funcionarios públicos de los tres órdenes de gobierno y cualquier persona interesada en la temática de la consulta.

Por medio del Periódico oficial del Estado de Hidalgo se convocó a los sectores productivos con incidencia en el aprovechamiento de los recursos naturales, a las instituciones de educación e investigación científica y tecnológica y organizaciones no gubernamentales interesadas en el manejo integral de los ecosistemas, a los gobiernos de los municipios y a la ciudadana en general, a aportar sus puntos de vista sobre el desarrollo de políticas públicas en materia de los usos del territorio y del manejo integral de los recursos naturales, de los 84 municipios que conforman al Estado de Hidalgo.

La consulta pública incluyó:



1. La Propuesta de Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, que estuvo disponible al público en general a partir del día de apertura de la consulta, y hasta su cierre, en donde se contó con todo lo necesario para que, si lo desea emita su opinión en las siguientes ligas:

- <http://201.99.98.88/>
- <http://consultaet.semarnath.gob.mx>

2. Talleres de participación ciudadana virtual para la Presentación del Modelo del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, que se efectuaron a las 09:30 horas a través de la plataforma Meet -aplicación de Google-, conforme al siguiente calendario:

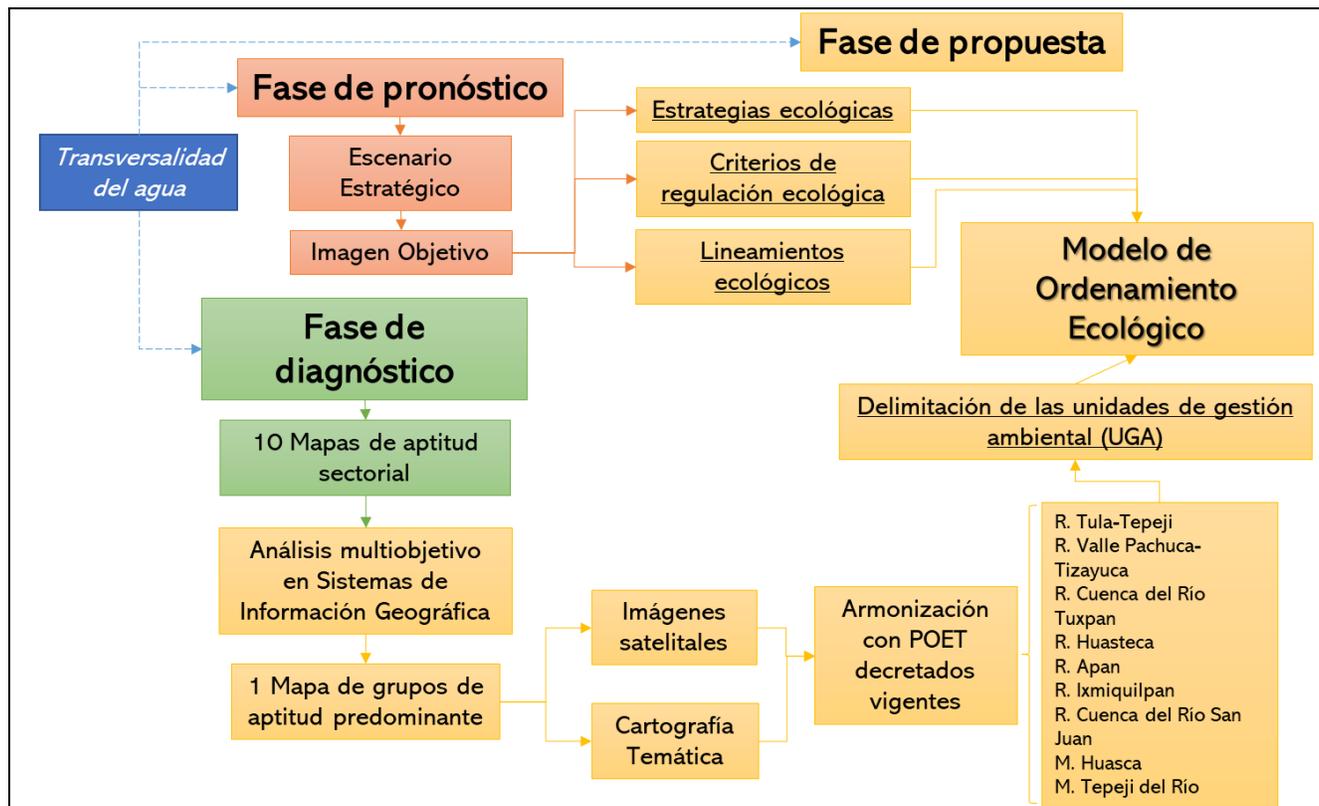
TALLER	REGION	JUNIO			JULIO								
		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V
1	TEPEAPULCO	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	TULANCINGO												
3	TULA												
4	MIXQUAHUALA												
5	PACHUCA												
6	ZIMAPAN												
7	ZACUALTIPÁN												
8	HUEJUTLA												

TALLER	SECTOR	JULIO						
		L	M	M	J	V	S	D
9	INDUSTRIAL	12	13	14	15	16	17	18
10	TURISMO							
11	CONSTRUCCIÓN							
12	CONSERVACIÓN							
13	ACADEMICO							
14	INDIGENA							

En caso de no contar con conexión a internet, los documentos sujetos a la consulta pública pudieron ser consultados en las instalaciones de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Hidalgo, ubicadas en calle Vicente Segura número 100, colonia Adolfo López Mateos, Parque Ecológico Cubitos, Pachuca de Soto, Hidalgo, Código Postal 42094, teléfonos 771 7141056 y 771 7145087 extensión 138. En estas mismas oficinas, se pudieron entregar opiniones por escrito.

Desarrollo

Los talleres de Consulta Pública consistieron en reuniones virtuales en las cuales se explicaba detalladamente el proceso de construcción de la Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo mediante una exposición con diapositivas, como la que se ve a continuación:



Posteriormente, a los participantes se les invitaba a visitar la página web <http://consultaet.semarnath.gob.mx> en donde se les enseñaba en tiempo real a acceder a la Propuesta de Modelo de Ordenamiento Ecológico, para que pudieran consultar la información de este, así como a ingresar una solicitud de modificación. La siguiente figura es un ejemplo del funcionamiento de la plataforma:



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta

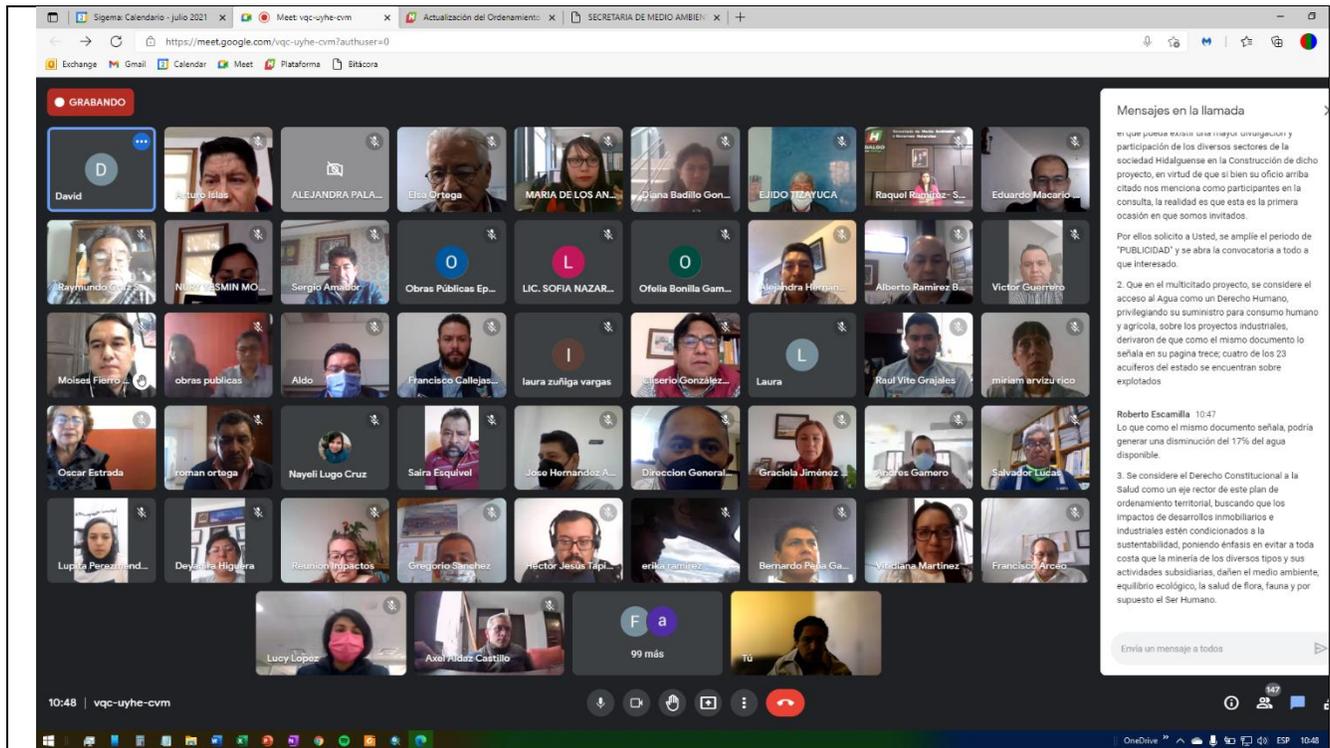


		Política:	Conservación
		Lineamiento:	Conservación de bosque mixto de pino-encino
		Ubicación:	Altiplanicie Pulquera, Emiliano Zapata
		Superficie:	85.117703312852 ha
		Uso de Suelo y Vegetación Predominante:	
		Bosque de pino encino	
		Aptitud Sectorial:	AC 0/5, AG 0/5, CO 5/5, DU 0/5, FO 5/5, ID 0/5, MI 2/5, PE 0/5, RS 0/5, TU 5/5
		Riesgos Ambientales:	CAI 0/5, DES 0/5, ERO 3/5, HEL 4/5, HUN 0/5, INU 0/5, SEQ 1/5, TOR 1
Agua			
Disponibilidad de Agua Subterránea:	3.53 hm ³ /año	Volumen de extracción:	30.007901 hm ³ /año
Recarga de acuíferos:	Alta	Nombre del acuífero:	1320 Apan
Relevancia Ambiental			
Captura de carbono:	1047.03 ton/año	Grado de conservación:	Alto
Valor de Conservación:	Alto	Fragilidad ecológica:	Alta
Propuestas de Usos de Suelo			
Usos compatibles:	Conservación, Forestal maderable, Forestal no maderable, Turístico		
Usos Incompatibles:	Acuícola, Agrícola de Riego, Agrícola de Temporal, Asentamientos humanos, Industrial, Infraestructura, Infraestructura hidráulica, Minería metálica, Minería no metálica, Pecuaria, Residuos,		
Usos Condicionados:	Área Natural Protegida, Turístico		
Criterios de regulación ecológica			
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px;"> FO01FO02FO03FO04FO05FO06FO07FO08FO09FO10FO11FO12FO13FO14FO15FO16FO17FO18FO19FO20FO21FO22FO23FO24FO25FO26FO27FF01FF02FF03FF04FF05FF06FF07ME01ME02ME03ME04ME05ME06ME07ME08ME09TU01TU02TU03TU04TU05TU06TU07TU08TU09TU10TU11TU12TU13TU14TU15TU16TU17TU18TU19TU20TU21TU22TU23TU24TU25TU26TU27TU28 </div>			
Estrategias ecológicas			
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px;"> E004E005E006E007E008E009E014E015E016E017E018E026E027E028E029E030E031E032E033E034E035E036E037E041E042E043E044E045E046E047E048E049E050E051E054E055E056E058E059E060E062E064E066E067E068E069E070E071E072E076E077E078E079E080E081E086E087E088E089E090E091E092E093E104E108E109E112E113E141E143E144E145E146E147E148E149E150E151E152E153E154E155E156E157E158E159E160E161E162E163E164E165E166E167E168E169E170E171E172E176E177E178E187E188E189E190E191E192E193E194E195E196E197E198E199E200E201 </div>			

En las video conferencias se tuvieron más de 1,200 dispositivos conectados, pero en muchos casos un solo dispositivo era atendido por varias personas e incluso había auditorios en distintas ciudades del Estado en el que estaban conectados más de 150 personas con un solo dispositivo.



Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta



Análisis de solicitudes e integración al modelo

Debido a la activa participación de la sociedad en la construcción de la Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, la fecha inicial de cierre de solicitudes para la modificación del mismo, se prorrogó del 28 de julio al 20 de septiembre de 2021.

Asimismo, se realizaron 55 mesas de trabajo con diferentes sectores económicos, académicos, gubernamentales y de la sociedad civil organizada para atender sus solicitudes e inquietudes derivadas de la revisión del Modelo.

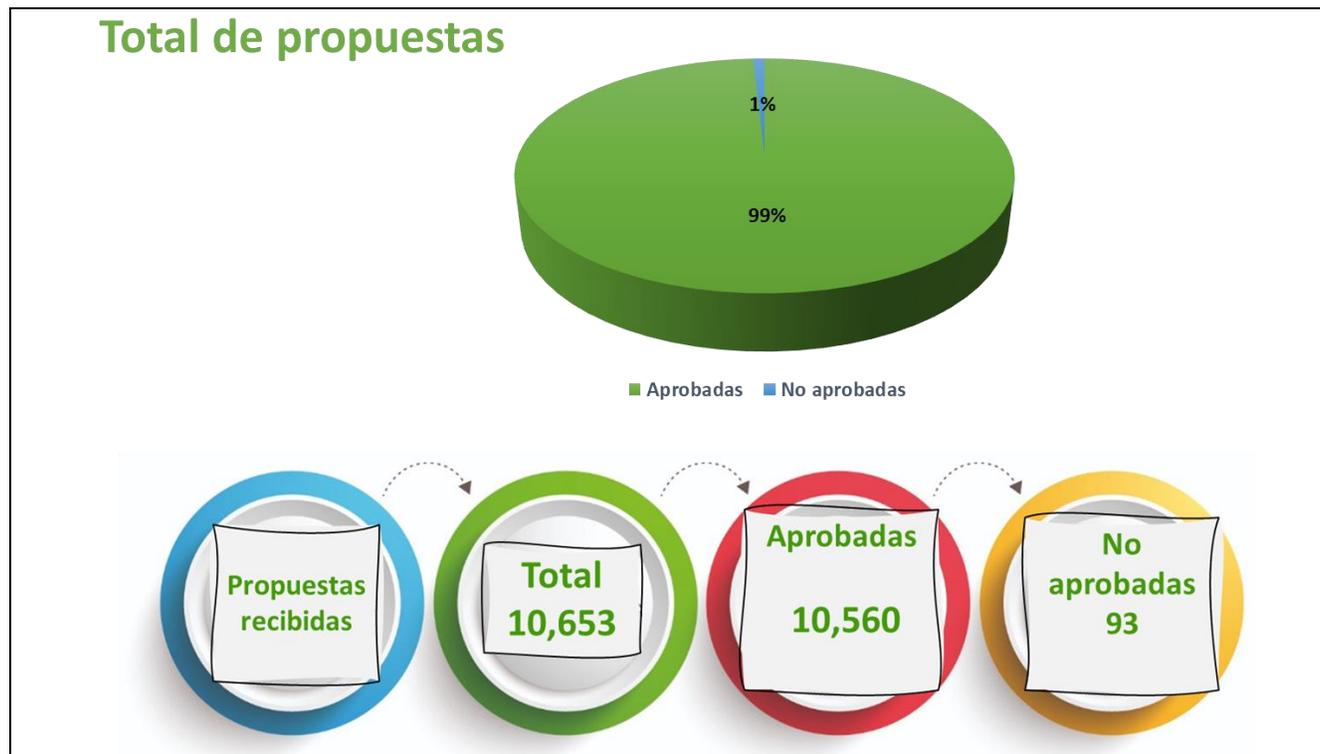


**Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial
del Estado de Hidalgo: Etapa de Propuesta**





Por otro lado, en la plataforma digital de recepción de solicitudes se recibieron 10,653 propuestas de modificación, de las cuales se incorporaron al modelo 10,560, es decir, mas del 99% de estas.



Ejemplo de atención a las solicitudes recibidas:

UGA	Folio	Solicitud	Dictamen	Cambios al Modelo
3288	OETH32882420	Esta poligonal presenta una fuerte tendencia para el desarrollo industrial; dicho sea de paso, se encuentra en su interior una reserva de 311 hectáreas de la Corporación de Fomento de Infraestructura Industrial para su promoción en el rubro.	Aprobado	Uso industrial pasa de condicionado a compatible; infraestructura pasa de condicionado a compatible



UGA	Folio	Solicitud	Dictamen	Cambios al Modelo
1470	OETH14702420	La poligonal con relación a su ámbito regional y relación con el estado de México, tiene potencial de uso industrial y de infraestructura	Aprobado	Uso industrial pasa de incompatible a condicionado; infraestructura pasa de incompatible a condicionado; infraestructura hidráulica pasa de incompatible a condicionado
2758	OETH27582420	Una fracción de esta UGA ya cuenta con un proyecto de servicios	Aprobado	Uso industrial pasa de incompatible a condicionado; infraestructura pasa de incompatible a condicionado; infraestructura hidráulica pasa de incompatible a condicionado

Derivado de lo anterior, la Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo fue analizada y fortalecida por la sociedad hidalguense, en un ejercicio democrático de planeación participativa, que permitió que la construcción de dicho instrumento estuviera dotada del conocimiento de la población y que define el desarrollo sustentable del estado en función de los criterios que la misma sociedad hidalguense ha determinado para su territorio. Es por ello, que la Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo debe ser considerada como un instrumento de política pública ambiental hecha por y para los hidalguenses.



Anexo 1: Fichas

Para dar lectura a las fichas por favor sírvase revisar las claves en el apartado de Estrategias ecológicas y Criterios de regulación ecológica, así como las que se colocan a continuación:

Aptitud sectorial			
Clave	Sector	Grado de aptitud	Significado
AC	Acuicultura	0/5	no apto
AG	Agricultura	1/5	aptitud muy baja
CO	Conservación	2/5	aptitud baja
AH	Asentamientos humanos	3/5	aptitud media
FO	Actividad forestal	4/5	aptitud alta
GA	Ganadería	5/5	aptitud muy alta
ID	Industria		
IF	Infraestructura lineal y puntual		
MI	Minería		
PE	Parques eólicos		
PF	Parques fotovoltaicos		
TU	Turismo		
Riesgos Ambientales			
Clave	Riesgo	Grado de riesgo	Significado
CAI	Caídos y derrumbes	0/5	sin riesgo
DES	Deslizamientos	1/5	riesgo muy bajo
ERO	Erosión	2/5	riesgo bajo
HEL	Heladas	3/5	riesgo medio
HUN	Hundimientos	4/5	riesgo alto
INU	Inundaciones	5/5	riesgo muy alto
SEQ	Sequía		
TOR	Tormentas		