

**PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA
PARA LA EVALUACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACIÓN DEL
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL
DEL MUNICIPIO DE ZAPOTLÁN EL GRANDE, CORRESPONDIENTE A LA SUBCUENCA DE LA LAGUNA DE ZAPOTLÁN**

Se sugiere apegarse a la guía de ordenamiento para autoridades municipales y a los Términos de Referencia de la SEMARNAT del año 2015 que se orientan a la creación de un sistema para la evaluación y seguimiento del Programa de ordenamiento Ecológico Local.

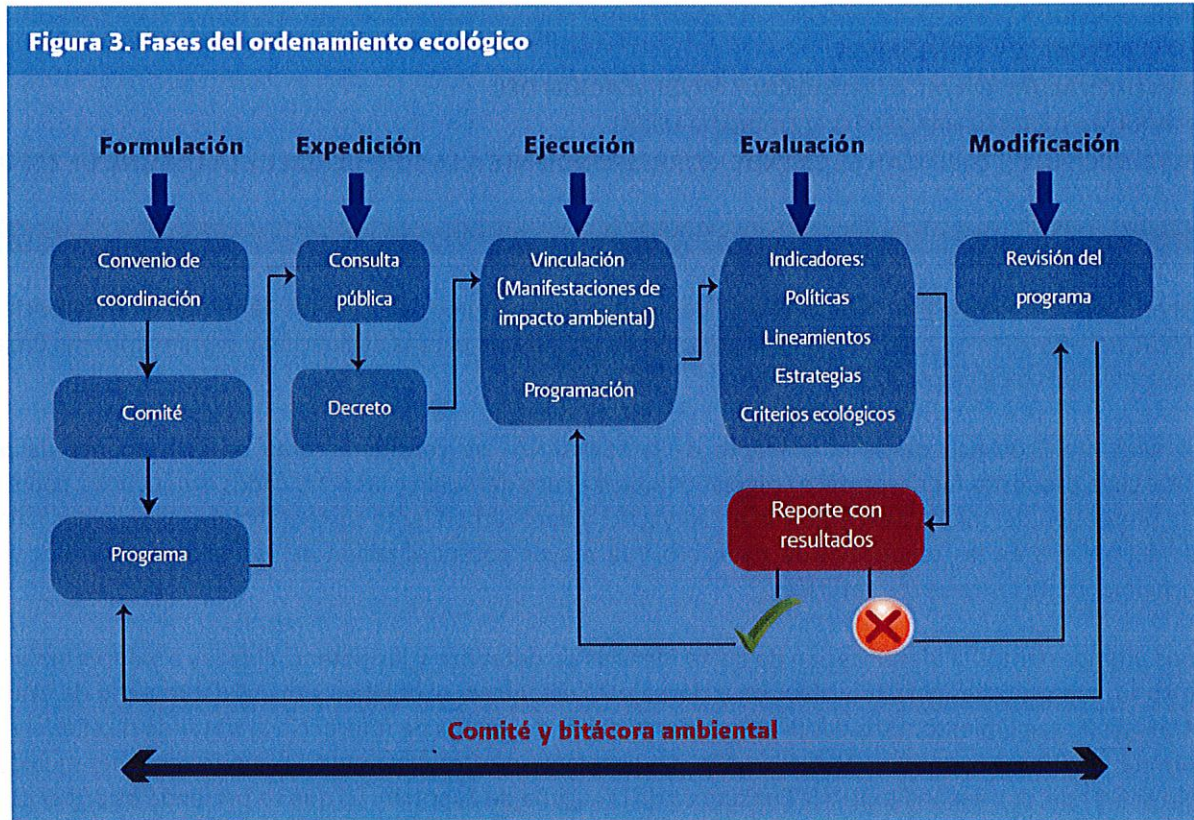
El Ordenamiento Ecológico desde el concepto de la SEMARNAT se considera como un instrumento de política ambiental cuyo propósito fundamental es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y la mayor potencialización de los valores naturales y mejor aprovechamiento de los recursos naturales.

Estos dos últimos puntos la identificación de las tendencias de deterioro y las potencialidades o valores ambientales del territorio, son centrales para la evaluación y claves para establecer el objetivo general del proceso de evaluación y la estrategia de seguimiento. Esos dos pilares deberán servir de puntos de referencia al tratar de diseñar el sistema que permita monitorear y evaluar el desempeño del programa de Ordenamiento Ecológico local del municipio de Zapotlán El Grande, correspondiente a la Subcuenca de la Laguna de Zapotlán. Lo que se pretende es poder medir en términos de cumplimiento administrativo y ambiental para saber en realidad para que ha servido el POEL. Se busca además identificar los parámetros que permitan tomar la decisión y sentar las bases objetivas para prever la modificación del POEL a corto y mediano plazo.

Como objetivos específicos se consideran los siguientes:

1. Acopiar la información disponible con las instancias gubernamentales que generan datos de interés para el estudio.
2. Procesar, analizar y generar la información necesaria para la evaluación.
3. Elaborar e Implementar índices e indicadores técnicamente sustentados que midan el desempeño del programa y sus consecuencias ambientales.
4. Establecer procedimientos sistemáticos y con rigor metodológico para tomar decisiones sobre cómo y cuándo actualizar el programa de ordenamiento ecológico en los próximos 10 años.
5. Integrar toda la información en el proyecto actualizado y proyectar los escenarios viables en 10 años de distancia sobre posibles cambios de uso del suelo.

Como se establece en la figura 3 de la Guía de ordenamiento ecológico para autoridades municipales, los pasos que se contemplan en un ordenamiento ecológico son los siguientes:



En esa guía se recomienda seguir todo el ciclo completo empezando por la misma formulación, pero hay un supuesto sobreentendido: no se trata de repetir todo o rehacer nuevamente el POEL, sino de revisar y verificar que lo que se ha hecho en otros tiempos, sigue teniendo vigencia y en todo caso si debe plantearse su complementación o reposición, pero sólo en el caso de que sea necesario y ahora considerando seriamente las condiciones de la pandemia lo que puede llevar a simplificar el proceso y proceder a una verificación de chequeo inmediato. En ese orden de cosas se plantea un primer componente como actividades preparatorias que incluye dos puntos: la reactivación de la bitácora ambiental y la reorganización del comité de ordenamiento.

Componente 1: Actividades preparatorias (1ª. Parte)

a) Reactivación de la bitácora Ambiental

Se procede a la reactivación de la bitácora ambiental si es que ya se tuvo una abierta previamente. Es importante retomar la bitácora preexistente, porque ahí debieron registrarse todas las actividades de un Ordenamiento Ecológico, eso además promueve la transparencia y la rendición de cuentas. Usualmente la bitácora se construye en una página de internet, de preferencia en el sitio oficial del municipio. En caso de no disponer con este recurso o no tener la capacidad requerida, se podrá solicitar el apoyo al gobierno estatal o federal para que hospede la bitácora en su sitio.

La bitácora debe integrar información actualizada de libre acceso a todo público para fomentar la participación social corresponsable en la vigilancia de los procesos de Ordenamiento Ecológico. Dicho instrumento es útil para evaluar el cumplimiento de acuerdos asumidos durante el proceso, y la ejecución y efectividad de los lineamientos y estrategias ecológicas. (ver Reglamento de LGEEPA art13.)

De acuerdo con el Reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico y el *Manual del proceso de ordenamiento ecológico*, la bitácora ambiental está conformada por:

- El convenio de coordinación, sus anexos y, en su caso, las modificaciones respectivas.
- El acta de instalación del comité.
- El Reglamento Interior del comité.
- La agenda ambiental.
- Las listas de asistencia, actas y fotos de las sesiones del comité.
- Las listas de asistencia, resultados y fotos de talleres, foros o reuniones.
- Los informes del estudio técnico (capítulo 4).
- El decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local.
- Los indicadores ambientales para evaluar el cumplimiento de lineamientos y estrategias ecológicas, y su efectividad en la solución de conflictos ambientales.

En síntesis, para cumplir con este primer paso de la reactivación de la bitácora ambiental se tienen que completar tres actividades obligatorias:

- En caso de existir una experiencia anterior de bitácora ambiental se tendrá que verificar la funcionalidad del medio (ventana en la hoja web municipal) en coordinación con el departamento de comunicación municipal, Gestión Integral de la Ciudad y Dirección de Medio Ambiente y sustentabilidad.
- Recabar la información anteriormente publicada sobre el POEL vigente (2014) y su antecedente (2005). Republicar información relevante para la evaluación y actualización.
- Preparar paquetes informativos y reiniciar el proceso de comunicación a los ciudadanos e involucrados en el registro de programas y avances del proceso de evaluación actualización y modificación del POEL Zapotlán.

b) Reinstalación del comité del POEL Zapotlán (desarrollo de actividades conforme a condiciones de Pandemia)

- Revisión del directorio del comité.
- Selección de nuevos candidatos para el comité (de ser necesario).
- Logística de la reunión de reinstalación del comité (depende de posibilidades frente a Pandemia) (reproducción de información del POEL, tríptico, carta de agradecimiento y reconocimiento a participantes para una posible reunión virtual o presencial), listas de asistencia, grabaciones, fotografías.
- Preparación de programa y presentaciones.
- Sesión de reinstalación del comité.
- Levantamiento y firma de acta.
- Reunión especial informativa de presentación del POEL vigente e inicio del proceso de evaluación con instancias municipales.
- Publicación en bitácora.

En el transcurso del desarrollo del proyecto, pero dependiendo de las condiciones de la Pandemia se podrá celebrar al menos un taller del comité que de no haber condiciones se podrá substituir con la organización de grupos focales y hasta con una serie de entrevistas con actores clave de distintas zonas del municipio a partir de un directorio propuesto por los sectores que participan en el comité y por la Coordinación de Gestión Integral de la Ciudad y la

Componente 1. Evaluación del POEL Zapotlán (2ª. Parte)

Conforme el manual y la guía de ordenamiento de la SEMARNAT, la evaluación se considera como una de las fases más importantes, puesto que determina el grado de cumplimiento, tanto de los acuerdos del proceso de Ordenamiento Ecológico que han existido y servirán de base para reformular el programa, como de los lineamientos, estrategias y acciones planteadas en las dos versiones del POEL y que se requiere revisarlas a detalle para verificar su cumplimiento.

Un supuesto básico de la evaluación es registrar y dar seguimiento a las acciones y resultados del programa, con el fin de analizar el cumplimiento de las metas establecidas. Dicho seguimiento deberá basarse en indicadores definidos en los estudios técnicos que sirvieron de base a las distintas versiones del POEL Zapotlán que sobre todo se concretaron en el pronóstico y en el modelo de ordenamiento. Además, en el caso del municipio de Zapotlán se requiere revisar lo establecido en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano que ha incorporado toda la información sobre las 37 UGAS del POEL.

También se verificará el cumplimiento de programas y acuerdos, así como la aplicación del POEL, en particular las autorizaciones para el uso del territorio y posibles cambios de la situación tanto en el 2005 y 2014 y las condiciones posteriores. Se trata de verificar si existen o existieron esos datos en la bitácora ambiental y estos servirán de mucho apoyo, de no existir será fundamental integrarlos a la brevedad para facilitar la participación de la ciudadanía y los funcionarios y de esa forma facilitar que se apropien del instrumento y se cuente con una base crítica ciudadana que asegure el éxito del Ordenamiento Ecológico. Sobre la marcha del proceso de evaluación (hacia fines del segundo mes de trabajo se plantea desarrollar un “taller de planeación con ejemplos de posibles eventos relacionados con el Plan operativo y agenda del POEL” (este taller es clave para checar las condiciones futuras del POEL).

En el programa de actividades de la Evaluación se proponen las siguientes:

- 1) Establecer el procedimiento metodológico de los índices en el contexto de presión-estado- respuesta para tomar decisiones sobre una posible modificación y actualización del programa de ordenamiento ecológico y elaboración de índices e indicadores que midan el grado de cumplimiento de los lineamientos ecológicos, el desempeño del programa y sus consecuencias ambientales, la fragmentación de hábitats, el estado de uso del suelo y vegetación, el estado de naturalidad y la conectividad de los ecosistemas, con especial atención a la condición de la laguna de Zapotlán.
- 2) Obtención de imágenes de satélite (o de Ermex) con metadatos y de la fecha más cercana y revisión de la cartografía existente, incluyendo imágenes históricas de 1973 (si existen y están disponibles), sino al menos considerar las ya incluidas en POEL anteriores (1995, 2000, 2005 y 2014). La imagen anterior de mejores condiciones ya sea de 1995 o 2005 se considera conforme los tdr como la T0 y la imagen 2021 se considera como la T1 estas imágenes son claves para la integración actualizada del sistema de información geográfica Zapotlán 2021 con sus correspondientes metadatos del POEL actualizado.
- 3) Inclusión en el sistema del mapa base, de las unidades de gestión ambiental y del modelo digital de elevación del terreno y comparación con imágenes incluidas en las dos versiones del POEL 2005 y 2014..
- 4) Identificar fuentes de información disponible de los tres niveles de gobierno con injerencia en los cambios de uso del suelo pertinente en aquellos sitios de interés para el municipio.
- 5) Recabar oficios girados e intercambios recibidos:
 - a) de nivel federal, por ejemplo, resolutivos de impacto ambiental, acciones de reforestación, atención a incendios y plagas forestales de CONAFOR, proyectos de PDIA, autorizaciones de cambio de uso de suelo, o concesiones:

- b) de nivel estatal, resolutiveos de impacto ambiental, permisos de cambios de uso del suelo, licencias y autorizaciones;
- y c) de nivel municipal: permisos de construcción, resolutiveos de impacto ambiental y otras autorizaciones.

El objetivo es triple:

- 1) identificar información pertinente a los puntos de interés del municipio en las UGAS que se relacionan con cambios importantes del uso de suelo.
- 2) Elaborar una base de datos con la información de los tres niveles de gobierno asociada a cada UGA (extensión, ubicación geográfica, crecimiento poblacional, incremento de vialidad, áreas incendiadas o con plagas forestales)
- 3) Elaborar y/o recuperar en el mapa base, la identificación de las UGAs que deben modificarse porque ya se han modificado en la práctica, establecer en el modelo digital de elevación del terreno y mapa los contextos donde se han dado los cambios de uso de suelo aprobados y no aprobados.

Con estos elementos se trata de valorar la posibilidad de realizar una reunión virtual con instancias federales, estatales y municipales para ratificar cambios de uso de suelo en el municipio y posibles proyectos futuros.

El material recabado en las actividades, reuniones y entrevistas con actores clave y el resultado de las gestiones realizadas (instancias, oficios, reuniones y evidencias de la solicitud de la información) además de los avances en la metodología utilizada y los aportes de distintas instancias sobre cambio de uso del suelo servirá de base para el **contenido del primer reporte sobre resultados de la evaluación y cambios de uso del suelo cuyo contenido es el siguiente:**

Primer reporte: Contenido de la Evaluación y cambios de uso del suelo

- a) Introducción
- b) Revisión de los lineamientos ecológicos de las unidades de gestión ambiental y la explicación de su cumplimiento o incumplimiento.
- c) Bases conceptuales y metodológicas para el desarrollo y evaluación de los indicadores de cumplimiento del programa de ordenamiento ecológico.
- d) Presentación de principales indicadores de cambio de uso del suelo.
- e) Determinación de los cambios de usos de suelo aprobados por las autoridades de los tres niveles de gobierno, de acuerdo con la información recabada que se anexan.
- f) Identificación de áreas de mayor fragmentación de hábitats y pérdidas de estado de naturalidad y conectividad de los ecosistemas.
- g) Identificación de situaciones de deterioro y determinación de contextos de presión- estado respuesta y su proyección para la toma de decisiones sobre la modificación del programa de ordenamiento ecológico.
- h) Determinación de los cambios de uso del suelo no aprobados por las autoridades de gobierno (cambios naturales y antropogénicos).
- i) Clasificación de las imágenes de satélite (Anexo)
- j) Bibliografía.

Componente 2: Actualización (1ª. Parte) y Modificación (2ª. Parte) del POEL Zapotlán (deberá adecuarse a las condiciones de la pandemia)

Contenido clave de la actualización (1ª. Parte)

Como asuntos clave para la actualización del POEL se requiere:

⑤

- 1) recopilar toda la información necesaria que explique la condición actual del territorio. (sobre todo autorizaciones y permisos legales, pero también cambios y modificaciones derivadas de acciones no legales como invasiones, excedencias y alteraciones de sitios de valor ambiental).
- 2) Revisar agenda ambiental y actualizar la información accesible de los diferentes apartados del POEL sobre todo a partir de los datos demográficos y socioeconómicos del municipio.
- 3) Comparar, incorporar y hacer compatible el POEL con los otros instrumentos de planeación avanzados en el caso del municipio de Zapotlán el Grande como el Atlas de Riesgo, Planes Parciales, PMDU, PACMUN e Índice de prosperidad.

Guía Tentativa de puntos para la actualización del POEL

- a) Introducción.
- b) Síntesis de la evaluación de los indicadores del uso del POEL en la toma de decisiones de gobierno sobre cambios de uso del suelo en la etapa 2015-2020.
- c) Identificación de los factores e indicadores de congruencia de los cambios de uso del suelo con respecto de los lineamientos, estrategias y criterios ecológicos.
- d) Balance sobre el cumplimiento/incumplimiento de los lineamientos, criterios y estrategias ecológicas del programa de ordenamiento ecológico (congruencia entre los permisos, acciones y concesiones otorgadas que hayan sido acopiadas, para cada unidad de gestión ambiental) y que permitan conocer cuáles cambios fueron dados con una anuencia gubernamental, cuáles se debieron a fenómenos naturales y cuáles fueron hechos sin permiso.
- e) Análisis del estado del uso del suelo y vegetación en el momento del decreto (T0=2014) y al momento actual (T1=2021) para cada UGA con estadísticas de pérdidas y ganancias y evaluación de la fragmentación de hábitats, estado de naturalidad y conectividad de los ecosistemas.
- f) Desarrollo del indicador de la relación entre las fuentes de cambios de uso del suelo y vegetación para cada UGA (con anuencia gubernamental, por fenómenos naturales o sin permiso)
- g) Elaboración de mapas con los cambios de uso de suelo en términos de pérdidas y ganancias, de fragmentación de hábitat, estado de naturalidad y conectividad de los ecosistemas.
- h) Proyecciones de población al 2030 y 2050.

Sentido y Justificación de la Modificación del POEL

La modificación de un POEL se construye a partir de la retroalimentación de resultados de la evaluación, las experiencias y testimonios de ciudadanos y funcionarios sobre las distintas zonas y la identificación de áreas de conflicto ambiental y el comportamiento de los indicadores tanto de tipo demográfico, como de desarrollo económico y los proyectos de crecimiento urbano y social que indiquen la necesidad de realizar los cambios convenientes en todo el territorio o en una UGA específica.

El POEL puede ser modificado cuando cambian las condiciones ambientales, económicas y sociales en el área de ordenamiento o cuando el programa no atiende con eficiencia los problemas y conflictos ambientales.

La modificación procede cuando la autoridad responsable, en coordinación con el comité, considera necesario ajustar o reorientar el Programa de Ordenamiento Ecológico. En ese caso, se debe continuar con el mismo procedimiento que se siguió para su formulación. Eso significa hacer una rápida revisión de los componentes del POEL a partir de la agenda ambiental, caracterización, diagnóstico, pronóstico y sobre todo del Modelo de Ordenamiento o Propuesta. Es recomendable que desde la revisión preparatoria en caso de que se tengan identificados los problemas, los responsables del POEL (Coordinación de Gestión Integral de la Ciudad y la Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable) junto con el comité ejecutivo y técnico, determinarán el periodo mínimo para revisar o, en su caso, modificar el programa en el proceso de 10 años

La figura siguiente ilustra casos específicos que justifican la modificación.

Tabla 2. Modificaciones al POEL	
Tipo de modificación	Recomendaciones
Incumplimiento de acuerdos por alguno de los actores que firmaron el convenio.	Presionar a los actores para que redefinan su participación y ajustar el POE a la situación real.
La expresión territorial de nuevos conflictos ambientales derivados de proyectos de desarrollo urbano o turísticos no considerados en los escenarios.	Buscar las zonas con potencialidades y evaluar si los nuevos proyectos cumplen con los lineamientos y criterios ecológicos establecidos en el modelo, así como decidir su procedencia o no.
Los lineamientos y las estrategias ecológicas de las unidades de gestión no son suficientes para resolver conflictos ambientales.	Incorporar o modificar lineamientos y criterios ecológicos que incluyan nuevos elementos para solucionar los conflictos.

Contenido clave de la Modificación del POEL Zapotlán. (Componente 2, 2ª. Parte)

- Elaborar los índices en contextos de presión (toma de decisiones gubernamentales sobre el uso del suelo, cambios de uso sin permiso, etcétera) estado (comparación entre T0 y T1 para cambios de uso del suelo, fragmentación de hábitats, estado de naturalidad y conectividad de ecosistemas) y respuesta (cumplimiento de los lineamientos ecológicos) para cada UGA.
- Desarrollar e implementar criterios para la medición de cumplimiento del POEL y su vinculación con el reglamento de ordenamiento a corto, mediano y largo plazo.
- Elaborar el mapa de cumplimiento del POEL.

Guía de puntos del reporte sobre Modificación del POEL

Cabe señalar que la modificación no se puede establecer de antemano e implica el seguimiento a las condiciones y evolución del territorio y sobre todo la identificación de zonas críticas y de mayor vulnerabilidad, ya sea que se trate de una UGA específica o de toda una región municipal. Como indicativos para pronosticar modificaciones están puntos donde concurren mayores riesgos, inundaciones o previsiones de mayor deterioro de áreas verdes, deforestación, remoción de masas y erosión de suelos.

El reporte sobre la modificación deberá incluir tres puntos clave:

- 1) Seguimiento de indicadores de fragmentación de hábitats,
- 2) revisión de las condiciones y estado de la naturalidad del territorio y zonas específicas. Y
- 3) mantenimiento de la conectividad de ecosistemas en todo el territorio y en UGA's específicas.

Estructura a desarrollar:

- a) Introducción
- b) Bases conceptuales y metodológicas para el desarrollo de los índices de desempeño del ordenamiento ecológico en un contexto de presión-estado-respuesta.
- c) Bases conceptuales y metodológicas para el desarrollo de una escala de medición de los indicadores para la toma de decisiones sobre la modificación del programa de ordenamiento ecológico conforme a criterios de fragmentación de hábitats.
- d) Implementación de los índices de desempeño del ordenamiento ecológico en el contexto de presión- estado-respuesta en función de la naturalidad y efectos antropogénicos.
- e) Razones que justifican la toma de decisión sobre la modificación del programa de ordenamiento ecológico.
- f) Estado o condición de vulnerabilidad y fragilidad ambiental
- g) Mapa del estado del cumplimiento del programa de ordenamiento ecológico.
- h) Bibliografía y anexos.

Contenido entrega final.

- Organización y Procesamiento de la consulta ciudadana (dependiendo de circunstancias de la pandemia.
- Respuestas a Observaciones y cambios derivados de la consulta ciudadana.
- Resumen ejecutivo del estudio de evaluación, actualización y modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Zapotlán El Grande.
- Presentación en power point de las actividades realizadas y de los resultados obtenidos
- Sistema de información geográfica con la cartografía elaborada con sus metadatos y sus proyectos (mxd) correspondientes con el número de copias que defina el municipio.
- Reporte final que integra los reportes de los componentes 1 y 2 y los productos de todas las actividades realizadas, en el formato y número de copias que defina el municipio.
- Documento Actualizado del POEL.
- Presentación al comité y levantamiento del acta de aprobación.
- Presentación a autoridades.
- Puesta a disposición de la información en la bitácora.