



## CÁTEDRA UNED-INSTITUTO LINCOLN DE POLÍTICAS DE SUELO

### Máster en Políticas de Suelo y Desarrollo Urbano Sostenible 2023

#### Los Sistema de Áreas de Valor Ambiental como base del ordenamiento territorial: El caso de Morelia y el Distrito Norte de Alcorcón

JOANNA MARGARITA MORENO MANZO  
JURISTA, MÉXICO

TUTOR: RAFAEL CÓRDOBA HERNÁNDEZ

**Resumen:** Hoy en día no se puede comprender el territorio de manera aislada en cuanto al ordenamiento territorial, por un lado, la zonificación urbana y sus normas de aprovechamiento y por otro lado el ordenamiento ecológico. Este trabajo analiza el Sistema Municipal de Áreas de Valor Ambiental de Morelia, México como base del Modelo de Aptitud Territorial para el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia 2022 - 2041, y cómo ésta puede servir de base para el Plan de Ordenación Urbana del Distrito Norte de Alcorcón. Analizaremos similitudes en ambos instrumentos de planeación que buscan conservar y proteger Áreas de Valor Ambiental, en el caso del Distrito Norte de Alcorcón se considera la consolidación del Arco Verde CM y el Bosque Metropolitano y en el caso de Morelia se considerarán los corredores verdes y Áreas Naturales Protegidas dentro del Centro de Población.

**Palabras clave:** Áreas de Valor Ambiental, Ordenamiento Territorial, SMAVA, PMDU



## The System of Environmental Value Areas as the basis of territorial planning: The case of Morelia and the Northern District of Alcorcón

**Abstract:** Nowadays the territory cannot be analyzed in two isolated parts in terms of territorial planning, on the one hand urban zoning and its use regulations and on the other hand ecological planning. This paper analyzes the Municipal System of Environmental Value Areas of Morelia, Mexico as the basis of the Territorial Aptitude Model for the Municipal Urban Development Program of Morelia 2022 - 2041, and how this could serve as a foundation for the Urban Planning of the Northern District of Alcorcón. We will analyze similarities between both planning tools that aim to conserve and protect Environmental Value Areas. In the case of the Northern District of Alcorcón, it considers the consolidation of the “CM” Green Arch and the Metropolitan Forest, while in Morelia, it will consider green corridors and Protected Natural Areas within the Population Center.

**Keywords:** Areas of Environmental Value, Territorial Planning, SMAVA, PMDU

---

1. Introducción. 2. Marco teórico. 3. Conclusiones: Lecciones de la elaboración del PMDU 2022 – 2041 de Morelia para aplicar en la elaboración del instrumento del Distrito Norte de Alcorcón  
Referencias bibliográficas. Listado de abreviaturas.

---

## 1. Introducción

La necesidad de entender el territorio de manera integral tanto en su parte urbana como en la parte ecológica, así como la necesidad de proteger el medio ambiente como un derecho humano que se debe cuidar para conservar una calidad de vida decorosa, lleva a que hoy más que nunca los instrumentos de planeación urbana tomen en cuenta la protección de aquellas áreas que prestan servicios ecosistémicos y no se permita la urbanización.

Este trabajo define en primer lugar qué es un área de valor ambiental, por qué tienen un valor en relación con los servicios ecosistémicos que prestan. Posteriormente, se analiza la importancia de entender a estas áreas de valor ambiental no como polígonos aislados sino como un sistema con nodos y corredores que potencian su valor ambiental. Así mismo, es vital entender el servicio ambiental o ecosistémico que presta cada área desde la captación de agua hasta hábitat para la biodiversidad.

Una vez que se estudia el sistema municipal de áreas de valor ambiental, es importante entender qué es un modelo de aptitud territorial para comprender por qué a un determinado polígono se le puede asignar un uso específico protegiendo aquellos que prestan servicios ecosistémicos, siendo la base para las zonificaciones de un instrumento de ordenamiento urbano o ecológico.

Se analiza particularmente el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia (PMDU) y cómo la zonificación primaria y secundaria de éste fue elaborada a partir del modelo de aptitud territorial que tomó como base el sistema municipal de áreas de valor ambiental.

Así mismo, el trabajo analiza la similitud de objetivos entre el PMDU de Morelia y el Plan de Ordenación Urbana del Distrito Norte de Alcorcón que podría integrar el Arco Verde, el Parque Guadarrama y el Parque Metropolitano como áreas de valor ambiental.

Por último, se presentan recomendaciones y propuestas generales para la elaboración del Plan de Ordenación Urbana del Distrito Norte de Alcorcón con el objetivo de que se prioricen sus áreas de valor ambiental dependiendo del servicio ecosistémico que presentan en la definición de las áreas urbanizables y no urbanizables.

### 1.1. Justificación del tema elegido

El cambio climático y el crecimiento de las zonas urbanas en los últimos años hacen necesario que se protejan las áreas de valor ambiental que proveen de servicios ecosistémicos tales como moderación de eventos extremos, polinización, control de plagas y enfermedades, purificación del agua y residuos, regulación de la erosión, regulación del clima, regulación de la calidad del aire, infiltración, provisión de alimentos, refugio de la biodiversidad entre otros (Sánchez, 2020).

Además de que las áreas que prestan un valor ambiental se protejan por algún decreto o instrumento jurídico, deben convertirse en la base del modelo de aptitud territorial en una ciudad y busca así una interconexión entre lo urbano y lo ecológico como un mismo territorio.

### 1.2. Problema y finalidad del trabajo

Muchas ciudades cuentan con un sistema de planeación territorial que pareciera que hay una disociación entre lo urbano y lo ecológico – rural; con el crecimiento desmedido de las ciudades

y la proyección de que para el 2050, 7 de cada 10 personas vivirá en ciudades (Banco Mundial, 2023), es necesario considerar que la urbanización de las ciudades no puede crecer sin límites y debemos proteger aquellas áreas con un valor ambiental debido al servicio ecosistémico que prestan. Las demandas de la población han superado la capacidad de regeneración de los ecosistemas, lo que ha llevado a una disminución tanto en la calidad como en la cantidad de los servicios que proporciona el medio ambiente, llegando en algunos casos a alteraciones irreversibles.

La finalidad del trabajo es poner de relieve el considerar el sistema municipal de áreas de valor ambiental en la elaboración del modelo de aptitud territorial para la elaboración de la zonificación del PMDU de Morelia, y cómo éste puede servir de base para el Plan de Ordenamiento Urbano del Distrito Norte de Alcorcón.

### 1.3. Objetivos

Este trabajo tiene como **objetivo general** determinar directrices para la elaboración del instrumento de planeación del Distrito Norte de Alcorcón a través del Sistema Municipal de Áreas de Valor Ambiental y del PMDU de Morelia.

Como **objetivos particulares** se analizarán:

- Definir las áreas de valor ambiental en las ciudades y los servicios ecosistémicos que prestan.
- Entender qué es un Sistema Municipal de Áreas de Valor Ambiental (SMAVA).
- Analizar cómo el SMAVA se puede convertir en la base del Modelo de Aptitud Territorial Urbana para la elaboración del Programa de Desarrollo Urbano.
- Presentar propuestas para la elaboración del plan de ordenamiento urbano del distrito norte de Alcorcón basadas en la identificación de áreas de valor ambiental.

### 1.4. Metodología

En la elaboración de este trabajo utilizamos la metodología *service learning* o aprendizaje-servicio, la cual es una metodología educativa que combina el aprendizaje académico con la participación en actividades de servicio a la comunidad (Jacoby, 2014). En este trabajo se pone en práctica lo aprendido en el Máster, particularmente aplicando los conceptos aprendidos en dos de los cursos de expertos el de derecho urbano y el de regulación del desarrollo urbano y sostenible, para el análisis de dos casos reales de instrumentos de planeación urbana con elementos de ordenamiento ecológico, el caso Morelia y el caso del Distrito Norte de Alcorcón.

En primer lugar, se analiza el Sistema de Áreas de Valor Ambiental de Morelia y cómo este sirve de base para la elaboración del Modelo de Aptitud Territorial y la Zonificación Primaria y Secundaria del PMDU de Morelia. Posteriormente, se revisó el caso del Distrito Norte de Alcorcón analizando su cercanía con el Parque Regional de Guadarrama y el gran parque metropolitano de la Casa de Campo pudiendo potencialmente permitir que exista una malla verde pública de conexión biológica trazada principalmente sobre los cursos de agua que formaría parte del Arco Verde de Madrid.

Encontrando estas similitudes en la necesidad de integrar áreas de valor ambiental que de ordinario se han analizado más en ordenamientos ecológicos en el ordenamiento urbano, es que este trabajo pretende hacer propuestas para el caso de Alcorcón a partir del SMAVA y PMDU de Morelia.

## 2. Marco teórico y desarrollo

En el apartado de marco teórico partiremos por analizar qué son las áreas de valor ambiental y los servicios ecosistémicos básicos que prestan; posteriormente se presentará el Sistema Municipal de Áreas de Valor Ambiental; para después entender qué es un Modelo de Aptitud Territorial para la elaboración del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de conformidad con la legislación mexicana vigente.

### 2.1. Áreas de Valor Ambiental

#### 2.1.1. La valoración

En primer lugar, analizaremos el valor que se le da a un bien, es indispensable entender que como lo dice Haro – Martínez, A. y Taddei – Bringas, I. (2014) el valor se define, en general, “como el grado de utilidad o aptitud de las cosas para satisfacer las necesidades o proporcionar bienestar o deleite” (p. 754); así mismo, como mencionan las autoras, somos los seres humanos quienes le otorgamos un valor a distintos elementos en función de nuestras necesidades y cómo las satisface el bien evaluado.

Por lo tanto, todos los bienes tienen un valor, pero el territorio que alberga áreas con un valor ambiental tiene un valor superior, como dice Azqueta et al. (2007), el medio ambiente proporciona una amplia gama de valores que impactan positivamente en el bienestar de las personas, estos valores que presta el medio ambiente son susceptibles de ser integrados al sistema económico, sin embargo, como bien mencionan los autores, son valores superiores que atender contra ellos a cambio de un valor económico es no sólo complejo sino indeseable.

El verdadero valor de los ecosistemas es que éstos poseen un valor intrínseco debido a su capacidad para cumplir funciones ecológicas y ambientales esenciales para la vida, más allá del valor utilitario que puedan tener, son vitales ya que proveen bienes y servicios indispensables para satisfacer las necesidades humanas (Haro – Martínez, A. y Taddei – Bringas, I., 2014).

#### 2.1.2. Las áreas de valor ambiental

Se puede definir a las áreas de valor ambiental como aquellos territorios o polígonos que prestan determinados servicios ambientales o ecosistémicos de gran relevancia para el funcionamiento y sustentabilidad de la ciudad (PAOT, 2023).

#### 2.1.3. Los servicios ambientales o ecosistémicos

De los párrafos anteriores, se desprende que cualquier elemento del territorio o cuerpo de agua tendrá un valor ambiental por los servicios y funciones que estos prestan, pero es indispensable entender qué es un servicio ambiental o ecosistémico. De acuerdo con la LGEEPA (2023), “los servicios ambientales son los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano” (Art. 3, F. XXXVI).

Otra definición de servicios ecosistémicos es la proporcionada por el MEA (2005), en donde se definen a éstos como el conjunto de ventajas que la población humana obtiene de las funciones naturales de los ecosistemas, las cuales se clasifican en 1) servicios de soporte: que abarca la biodiversidad, las interacciones ecológicas, la formación del suelo, los ciclos biogeoquímicos y el ciclo hidrológico; 2) servicios de aprovisionamiento, que incluye el suministro de agua dulce, recursos genéticos, alimentos, materias primas, recursos medicinales y ornamentales; 3) servicios de regulación, como la influencia en el clima local, la mejora de la calidad del aire, la prevención de disturbios y desastres, la purificación del agua y el tratamiento de aguas residuales; y finalmente, 4) los servicios culturales, como la estética natural, los espacios para el

ocio y las actividades científicas y educativas, y la preservación del patrimonio cultural e histórico, entre otros.

## 2.2. El Sistema Municipal de Áreas de Valor Ambiental

### 2.2.1. El SMAVA y su importancia

El Sistema Municipal de Áreas de Valor Ambiental (SMAVA) tiene la finalidad de promover la conexión de Áreas Naturales Protegidas, incorporar nuevos sitios bajo esquemas de conservación, así como manejar, restaurar y/o aprovechar las Áreas de Valor Ambiental; la formulación del SMAVA surge del interés de tener áreas con diversas categorías de protección y de manejo para asegurar los servicios ambientales provistos por dichas zonas que resultan en beneficios para la población del municipio.

Así vemos la importancia no sólo de la identificación de aquellos polígonos en el territorio que se consideran áreas de valor ambiental, sino que éstas sean analizadas en conjunto y conformen un sistema. La RAE (2023) define en una de sus acepciones sistema como “el conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto”; y justo este es lo relevante de analizar las áreas de valor ambiental como un sistema, como ese conjunto de áreas que sólo relacionadas entre sí contribuyen en la prestación de servicios ecosistémicos.

Se podría definir al SMAVA como el conjunto de áreas dentro de un municipio que han sido identificadas y designadas debido a su importancia ecológica, ambiental o de conservación, estas áreas se seleccionan por sus características naturales, biodiversidad, función ecológica o su contribución significativa al equilibrio ambiental. Su objetivo principal es preservar, proteger y gestionar de manera sostenible estos espacios para garantizar la conservación de los recursos naturales y el mantenimiento del equilibrio ecológico en el ámbito municipal.

Veremos más adelante, cómo es que un territorio que presta servicios ecosistémicos de mitigación de isla de calor, por ejemplo, requiere de las zonas que prestan el servicio ecosistémico de recarga de mantos acuíferos en la parte más alta del municipio, por lo que no sólo deben ser analizadas sino protegidas en su conjunto.

### 2.2.2. La integración del SMAVA en la normatividad urbana y ambiental

Si bien la identificación del Sistema Municipal de Áreas de Valor Ambiental en México no es una obligación en la elaboración de instrumentos de planeación urbana, sí lo es el respeto de las áreas de alto valor ambiental, esta obligatoriedad la vemos tanto en la legislación urbana como en la ambiental, tanto a nivel federal como a nivel estatal para regular los programas de desarrollo urbano, por ejemplo, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), legislación federal, establece lo siguiente:

*Artículo 59. Corresponderá a los municipios formular, aprobar y administrar la Zonificación de los Centros de Población ubicados en su territorio. La Zonificación Primaria, con visión de mediano y largo plazo, deberá establecerse en los programas municipales de Desarrollo Urbano, en congruencia con los programas metropolitanos en su caso, en la que se determinarán:*

...

*II. Las áreas de valor ambiental y de alto riesgo no urbanizables, localizadas en los Centros de Población;*

...

*IV. Las zonas de Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población;*

...

De igual manera en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 23 se establece lo siguiente:

*ARTÍCULO 23.- Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios:*

*I.- Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;*

...

*III.- En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población **y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental;***

...

*V.- Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;*

...

En la legislación ambiental estatal se establecen los mismos criterios que en ambas leyes generales, estableciendo así una obligatoriedad para los municipios en primer lugar de identificar cuáles son las áreas con un alto valor ambiental, si bien no facilitan alguna metodología desde la legislación, es evidente que el municipio necesita identificarlas y además contar con un índice para conocer cuáles son aquellas áreas con valores ambientales altos y así establecerlas como áreas no urbanizables.

En el mismo sentido, la Ley General del Cambio Climático establece en su artículo 9 la obligatoriedad para los municipios de observar en el ordenamiento urbano acciones que ayuden a enfrentar el cambio climático (LGCC, 2012).

*Artículo 9. Corresponde a los municipios, las siguientes atribuciones:*

*I. ...*

*II. Formular e instrumentar políticas y acciones para enfrentar al cambio climático en congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo, la Estrategia Nacional, el Programa, el Programa estatal en materia de cambio climático y con las leyes aplicables, en las siguientes materias:*

*a) Prestación del servicio de agua potable y saneamiento;*

***b) Ordenamiento ecológico local y desarrollo urbano;***

...

Debemos considerar que esta identificación de áreas de valor ambiental es útil para la elaboración de instrumentos de planeación, y también será base para la elaboración de Manifestaciones de Impacto Ambiental para un proyecto concreto de urbanización y construcción, aunque a diferencia que para la elaboración del SMAVA, para la Manifestación de Impacto Ambiental, la legislación es clara en cómo elaborarla.

En el siguiente apartado observaremos el caso específico de Morelia, en el que con el objetivo de cumplir con lo establecido en la legislación tanto urbana como ambiental no sólo se identificaron sino se determinó el grado de valor ambiental de distintas zonas en el municipio.

### 2.2.3. El SMAVA de Morelia

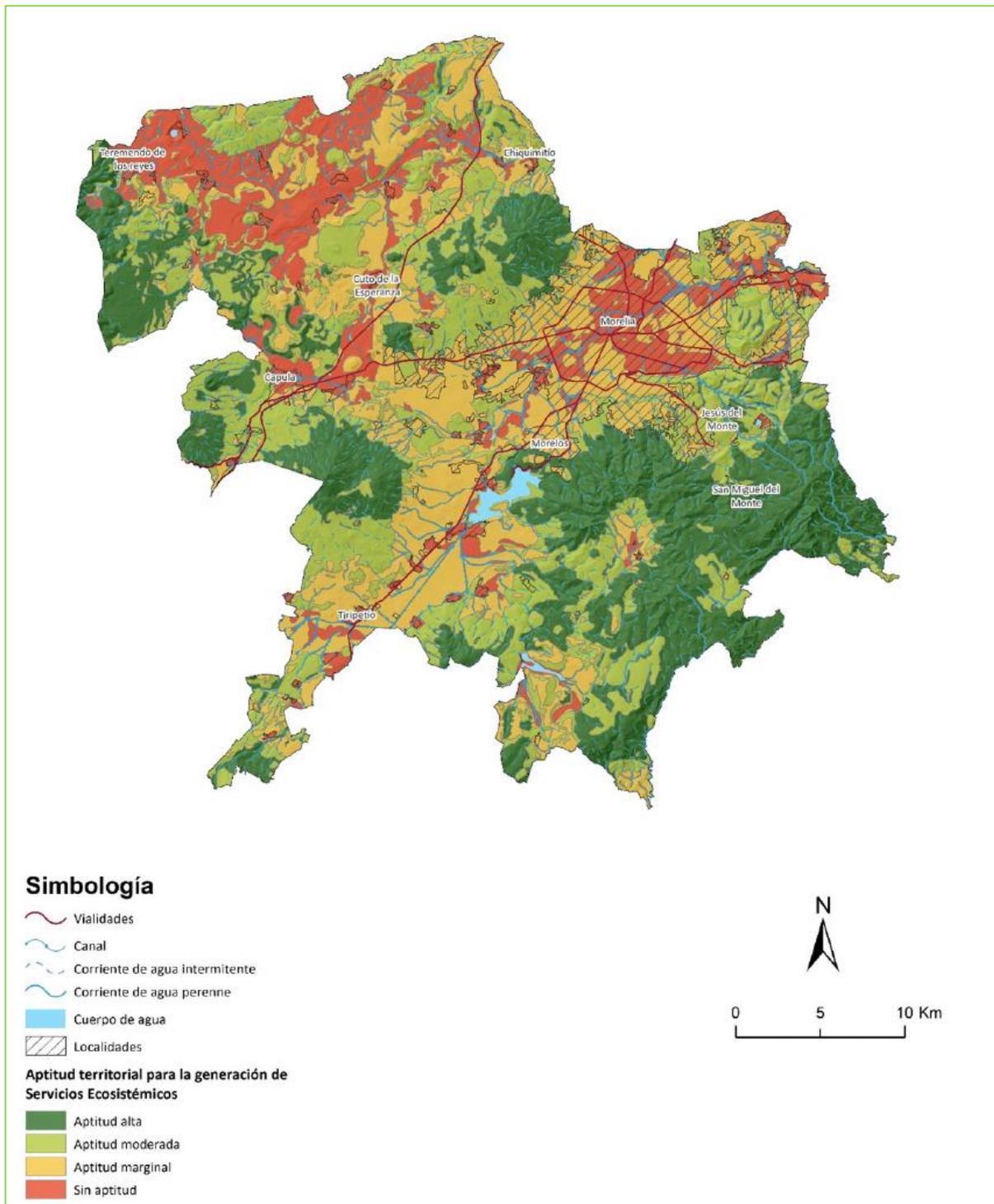
Como antecedente a la actualización de los instrumentos de ordenamiento territorial urbano, en el año 2016 se elaboró en el Municipio de Morelia el Plan de Gran Visión Morelia NExT (IMPLAN, 2016) en el que establecía como proyectos estratégicos el rescate de dos ríos intraurbanos reconociendo su valor ambiental como corredores ecológicos que conectaban las áreas de valor ambiental fuera de la mancha urbana con las áreas verdes interiores, posteriormente, en el año 2020 se decidió elaborar un estudio que identificara las áreas de valor ambiental a través de un sistema y además estableciera el grado de valor ambiental que prestaban.

Así, la elaboración del SMAVA Morelia parte con la obtención del índice de Aptitud Territorial para la generación de Servicios Ecosistémicos (ASE) en el municipio, esto definiendo los parches y corredores con un mayor índice ASE, posteriormente se diseñó un sistema de parches y corredores para luego definir la vocación ambiental de los mismos definiéndolo a escala municipio y a escala ciudad.

Los parches son elementos del paisaje que se caracterizan por ser homogéneos en su interior relativamente homogéneas en su interior, por lo que el paisaje está compuesto por un mosaico de parches, separados entre ellos por límites naturales o establecidos arbitrariamente; por su parte los corredores son aquellos elementos lineales del paisaje que según su naturaleza y el contexto en que se delimitan, separan en ocasiones y unen en otras, a los parches dentro del paisaje (Sánchez, 2020).

Una vez identificados estos parches y corredores, se elaboró el índice ASE como base del SMAVA, el cuál utilizó una metodología multicriterio que tomó como principales variables para darle valor al territorio según si esta era: zonas boscosas (oxígeno); integridad ecológica de cuerpos de agua; cuerpos de agua (cauces y manantiales); calidad visual del paisaje; zonas de recarga (potencial geo-hidrológico); geo-paisaje / geo-parque; zonas de infiltración y prevención de inundaciones; patrimonio natural (ecológico y geológico) e histórico; precipitación; temperatura; cubiertas humedad; inundaciones; sequías y heladas; retención de suelos; suelos útiles para la agricultura; captura de carbono; provisión de agua; fallas; infiltración, entre otros (Sánchez, 2020).

El siguiente mapa presenta el Índice de aptitud territorial para la generación de servicios ecosistémicos (ASE) del SMAVA Morelia:



*Figura 1: Mapa de Aptitud Territorial para la generación de Servicios Ecosistémicos de Morelia. Fuente: Sánchez (2020).*

El SMAVA de Morelia no sólo define que tan apto es o no un territorio para prestar servicios ecosistémicos, sino que también establece qué servicios ecosistémicos presta, a continuación, en la figura 2 se pueden ver distintos servicios ecosistémicos que prestan las áreas de valor ambiental en el municipio siendo los principales hábitats para la biodiversidad, captación de agua, prevención de deslizamientos, infiltración, provisión de agua y alimentos entre otros.

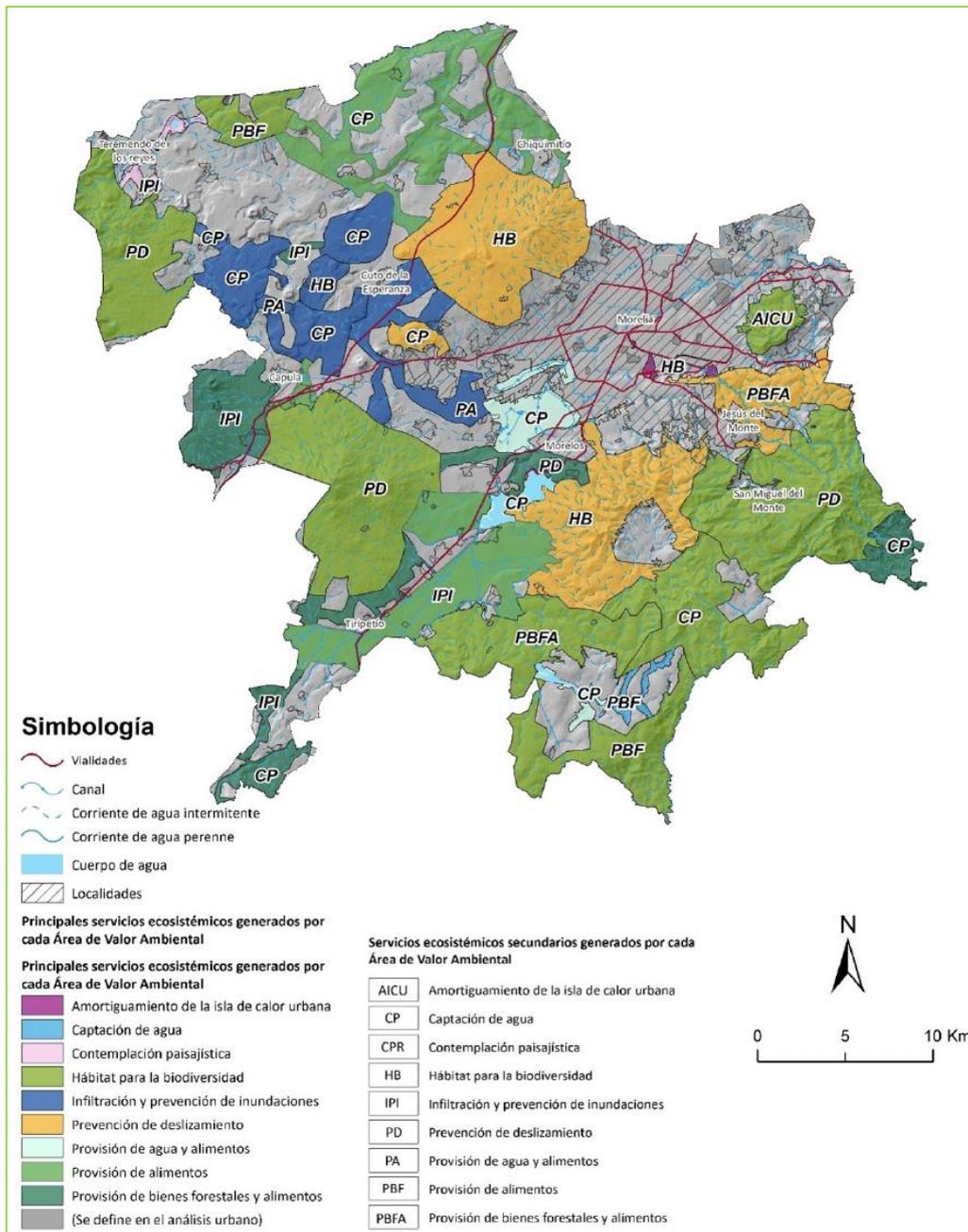


Figura 2: Mapa de Matriz SMAVA con principales servicios ecosistémicos generados a nivel municipal. Fuente: Sánchez (2020).

El SMAVA de Morelia además de presentar un análisis de los servicios ecosistémicos que prestan las áreas de valor ambiental a nivel municipal también lo hace a nivel urbano (Figura 3) lo que será de gran utilidad en la definición de la zonificación primaria y secundaria de un programa de desarrollo urbano.

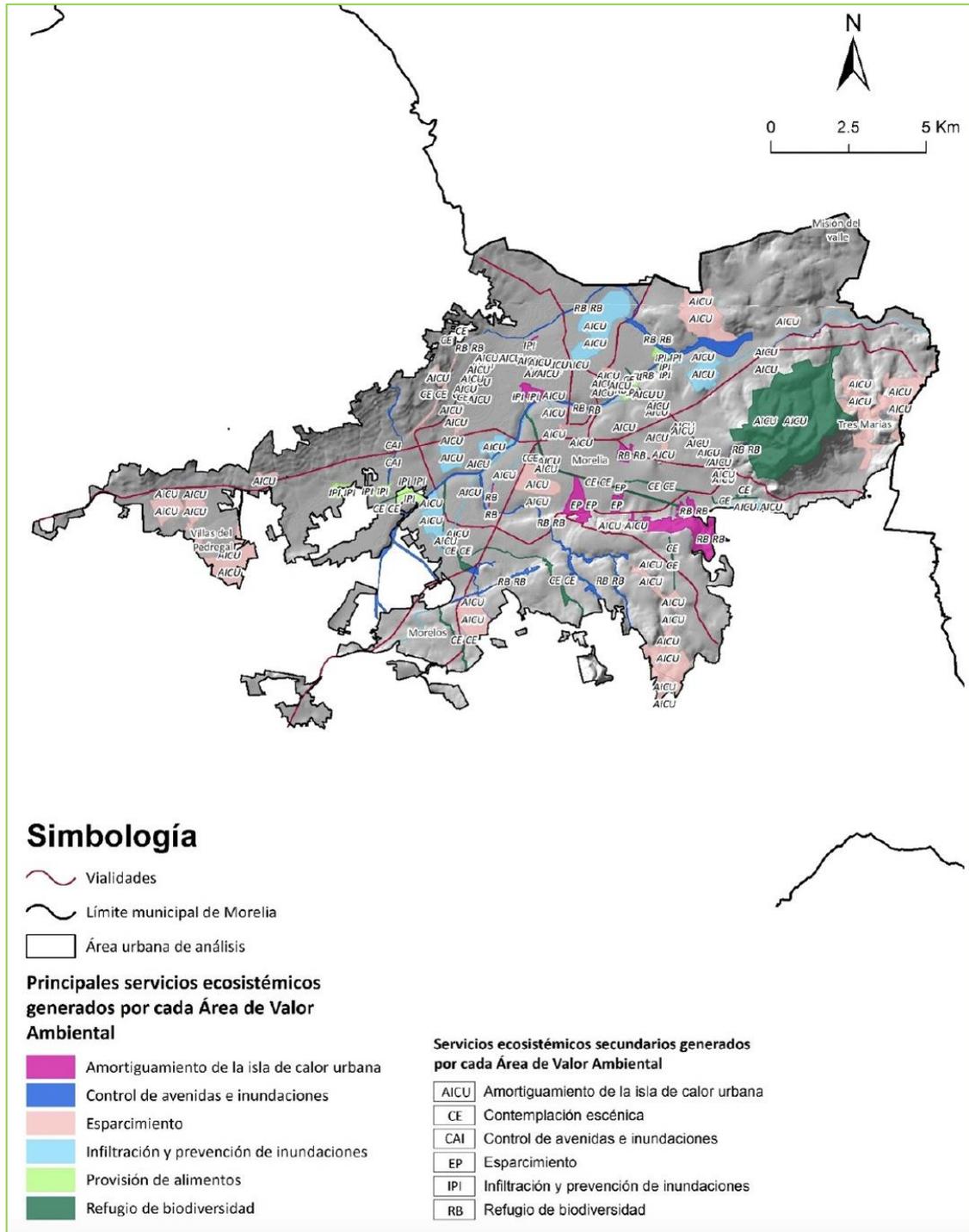


Figura 3: Mapa de Matriz SMAVA con principales servicios ecosistémicos generados a nivel urbano. Fuente: Sánchez (2020).

### 2.3. Modelo de Aptitud Territorial

#### 2.3.1. Definición

Bollo, M. et al (2010) definen el potencial natural del paisaje como la capacidad de éste para un uso específico, determinado por sus propiedades y características naturales generales tales como la fertilidad, pendientes, erodabilidad del suelo, entre otros atributos ambientales y socio-

productivos, que permiten altos niveles de productividad y eficiencia, sin que haya degradación o pérdida de cualquiera de sus valores y atributos; en otros términos, la capacidad natural de un paisaje para soportar una actividad económica específica, la idoneidad natural para utilizar un territorio, se puede entender como la disposición o propensión de los recursos naturales en función de aspectos como la formación del relieve por procesos geomorfológicos, las características de la topografía, geología, la composición física y química del suelo junto con su nivel de degradación, las condiciones del ciclo hidrológico y otros aspectos físico-geográficos.

Al potencial natural del paisaje también se le conoce como aptitud territorial, siendo esta la capacidad que tiene un determinado espacio geográfico para desempeñar funciones específicas o para ser utilizado de manera óptima. La evaluación de la aptitud territorial implica analizar las características naturales, condiciones climáticas, topografía, recursos disponibles y otros factores relevantes para tomar decisiones informadas sobre el uso y la planificación del territorio (Bollo, M. et al, 2010).

### 2.3.2. Modelo de Aptitud Territorial de Morelia

El modelo de aptitud territorial para la elaboración del PMDU de Morelia parte de analizar la aptitud del territorio para 4 usos o funciones principales: 1) generación de servicios ecosistémicos, 2) agricultura de temporal, 3) agricultura de riego y 4) urbana. A partir del análisis de la aptitud territorial en Morelia, se identificaron los conflictos generados por discrepancias entre los usos actuales y la idoneidad de estos espacios, se han detectado conflictos debido a las diferencias entre las capacidades del territorio y los usos actuales: en un nivel alto de conflicto se encuentran la agricultura de riego en áreas aptas para uso urbano y este mismo tipo de uso en áreas que proveen servicios ecosistémicos; a un nivel medio de conflicto se halla la agricultura de riego en áreas aptas para servicios ecosistémicos, la agricultura de riego en áreas aptas para uso urbano y el uso urbano en áreas aptas para agricultura de riego. A niveles más bajos de conflicto se encuentran la agricultura de riego en áreas aptas para agricultura de temporal, la agricultura de temporal en áreas aptas para agricultura de riego, la agricultura de temporal en áreas aptas para servicios ecosistémicos y el uso urbano en áreas aptas para agricultura de temporal (PMDU, 2023). En la figura 4 se puede observar el modelo de aptitud territorial de Morelia.

Del análisis del modelo de aptitud territorial que tiene como base el SMAVA, pareciera que hay bastante territorio con aptitud urbana, sin embargo, se deben integrar otras variables como dotación de servicios públicos tales como red de drenaje y agua potable, equipamientos urbanos, propiedad y valor económico del suelo, así como la tasa de crecimiento municipal, lo que si debe quedar muy claro es que en la construcción del ordenamiento territorial lo que debe haber es una exclusión de aquellas zonas que prestan servicios ecosistémicos importantes para no ser consideradas como zonas urbanas. En el apartado siguiente se explica cómo se elaboró el PMDU de Morelia y sus zonificaciones basadas en el modelo aquí explicado.

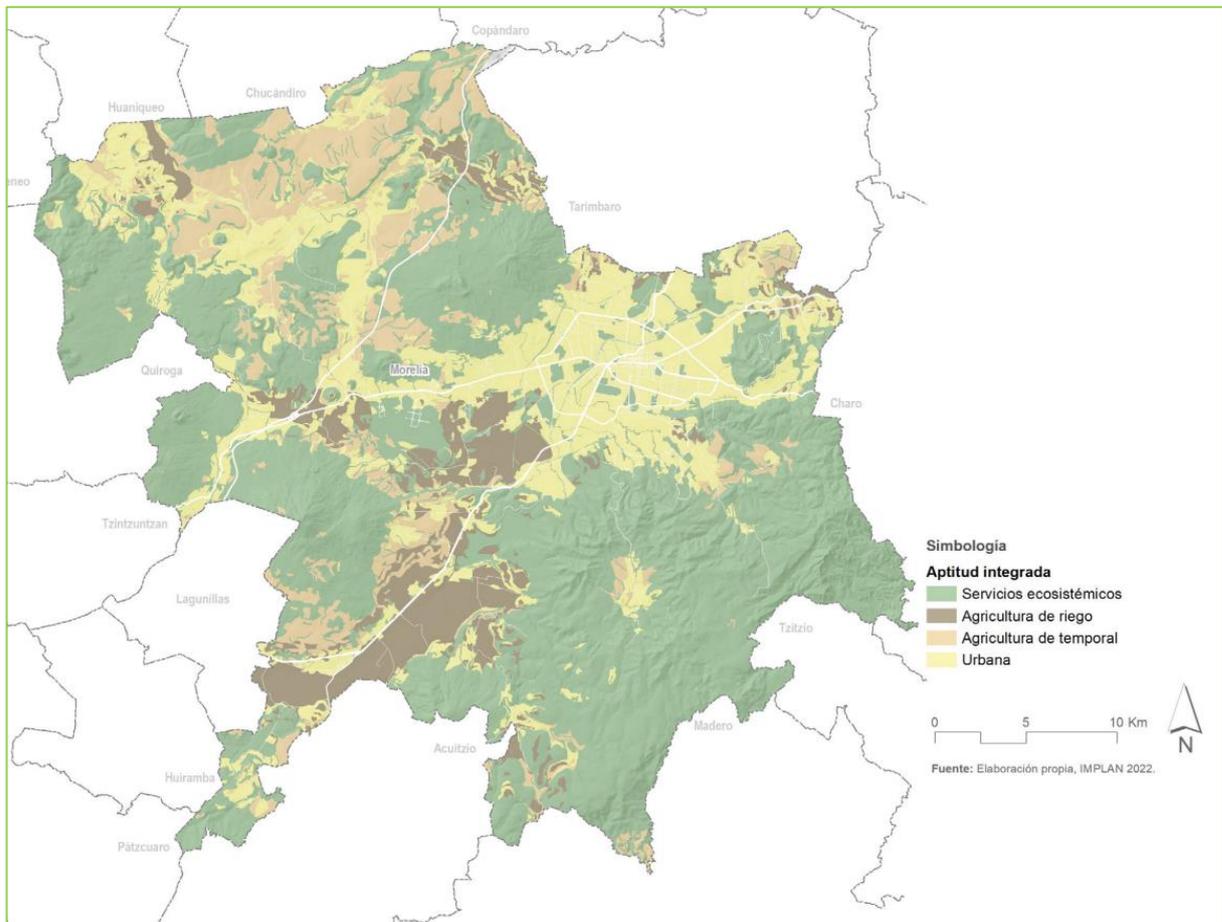


Figura 4: Mapa Aptitud territorial del Municipio de Morelia. Fuente: PMDU, 2023.

## 2.4. Morelia y su PMDU 2022 – 2041

### 2.4.1. Contexto urbano de Morelia

Morelia es la capital del estado de Michoacán en el Centro de México, estado que limita al sur con el océano pacífico, al norte con el Estado de México y Guanajuato, al este con el estado de Guerrero y al oeste con los estado Colima y Jalisco; Morelia es la ciudad principal de la zona metropolitana de Morelia, con una población de 849,053 habitantes de los cuales 743,275 viven en la localidad Morelia, es decir, la Ciudad de Morelia, si bien el municipio tiene una extensión de 1,192.4 km<sup>2</sup> el Centro de Población (la ciudad) tiene una extensión aproximada de 220 km<sup>2</sup>. El municipio de Morelia cuenta con 10 Áreas Naturales Protegidas que de algún modo limitan la expansión de la ciudad.

### 2.4.2. Contexto social, legal y político del PMDU en Morelia

En México a partir de la publicación de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) en el año 2016, ha empezado a cambiar el paradigma en los instrumentos de planeación, si bien seguimos contando con legislación ambiental que establece programas de ordenamiento ecológico local, la LGAHOTDU faculta a los municipios a elaborar instrumentos de ordenamiento y planeación de escala municipal y establece como directrices para que éstos sean legales, debiendo considerar las áreas de valor ambiental y la conservación ecológica (LGAHOTDU, 2016, Art. 59). Así mismo, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 23 habla

de la obligatoriedad de en la planeación urbana respetar los programas de ordenamiento ecológico, las áreas de valor ambiental y la conservación ecológica.

Lo que vale la pena poner de relieve es que hoy en día no existe una metodología establecida en la legislación federal, estatal o municipal que guíe a los municipios en la identificación y valoración de las áreas de valor ambiental, a pesar de si existir la obligación de evitar que las que tienen un alto valor no se urbanicen, por lo que el SMAVA y su metodología para el índice ASE son de gran utilidad para cumplir con la norma y que los programas de ordenamiento urbano protejan las áreas de alto valor ambiental.

Es importante señalar que en México, además de encontrarse estas disposiciones tanto en la legislación ambiental como en la urbana, se pueden presentar Juicios de Amparo en contra de actos de autoridad, como puede ser un instrumento de ordenamiento, si éste violenta derechos humanos, incluidos aquellos derechos humanos difusos como puede ser el derecho al medio ambiente, por lo que cualquier ciudadano podría interponer una demanda de amparo contra un programa si éste no respetara las áreas de alto valor ambiental atentando así contra su derecho humano al medio ambiente.

Así que, en contraposición a los propietarios del suelo y desarrolladores de vivienda que desean la expansión de la ciudad, se deben considerar como actores importantes a cualquier ciudadano o grupo de ciudadanos preocupados por el medio ambiente que podrían frenar la implementación de un programa si éste no respeta las áreas de valor ambiental; así que integrar el SMAVA al PMDU no sólo es un compromiso ambiental por parte de la autoridad, sino una obligación legal.

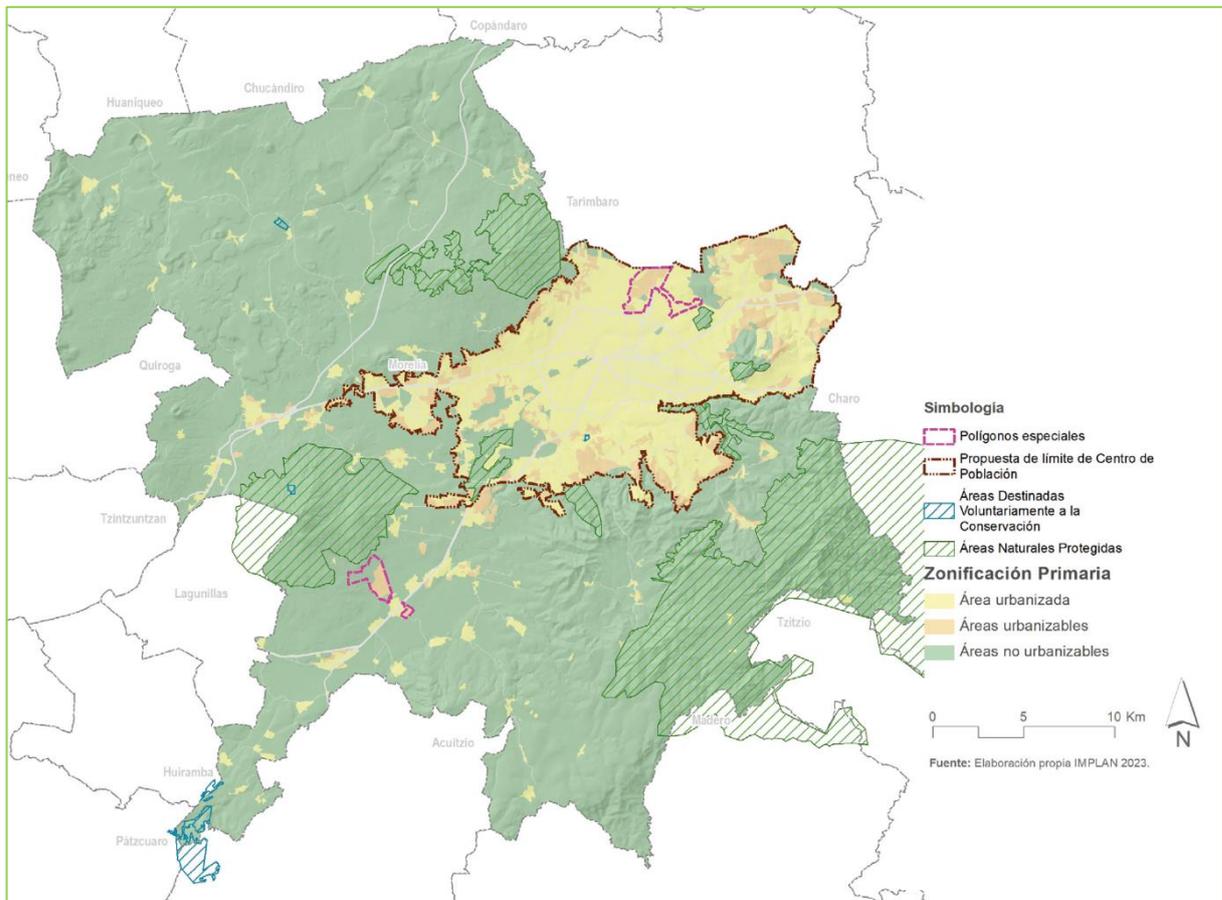
### 2.4.3. El PMDU de Morelia y sus Zonificación Primaria

El PMDU de Morelia es el primer instrumento de escala municipal y de centro de población con el que se cuenta en el municipio, ya que el programa anterior sólo tenía un alcance de centro de población y había sido emitido en el año 2010.

En el año 2019 se iniciaron los trabajos para elaborar el PMDU de Morelia, publicando en el año 2020 el SMAVA, para el año 2021 se presentó una primera versión ante los integrantes del Ayuntamiento, sin embargo, esta versión no fue aprobada; por lo que se regresó al responsable técnico (Instituto Municipal de Planeación) para realizar los ajustes y reiniciar el proceso en el año 2022, mismo que concluyó con su aprobación el 19 de julio del año 2023 y su entrada en vigor el 1 de octubre del 2023.

En esta segunda versión del PMDU se retomó el SMAVA y el modelo de aptitud territorial para la elaboración de la zonificación primaria respetando las áreas naturales protegidas, así como las áreas de alto valor ambiental como no urbanizables. A continuación, se presenta la zonificación primaria a escala municipal.

Así con esta zonificación primaria se fortalece el llamado cinturón verde de Morelia, el cuál se fortalece con la integración reciente de dos nuevas áreas naturales protegidas y un área voluntaria para la conservación, estas 3 áreas representan el 15.37% del territorio de Morelia y son los cerros del Águila y del Punhuato, y el cerro de la Nieve; que pese a ser decretadas por el gobierno del estado en los meses de mayo y junio de este año se integraron en el PMDU (PMDU, 2023).



*Figura 5: Zonificación primaria del Municipio de Morelia y Áreas Naturales Protegidas en el Municipio de Morelia. Fuente: PMDU, 2023.*

#### 2.4.4. El PMDU y sus Zonificación Secundaria

Como se mencionó anteriormente, el SMAVA no sólo se hizo a escala municipal sino también a escala ciudad, permitiendo así determinar aquellas áreas de valor ambiental al interior de la ciudad que prestan servicios ecosistémicos y que se encuentran reflejadas en la zonificación secundaria del PMDU como áreas verdes urbanas, corredores verdes, áreas naturales protegidas, zonas de prevención, recuperación o de aprovechamiento sustentable, las cuales no son urbanizables. A continuación, se presenta el mapa de zonificación secundaria a escala ciudad.

Si bien el PMDU de Morelia es de escala municipal y ciudad, cuenta con análisis a escala manzana para determinar en su zonificación secundaria aquellas áreas que prestan un valor ambiental considerable y no son susceptibles de ser urbanizadas, por lo que se puede asimilar al análisis del distrito norte de Alcorcón y su interrelación metropolitana.

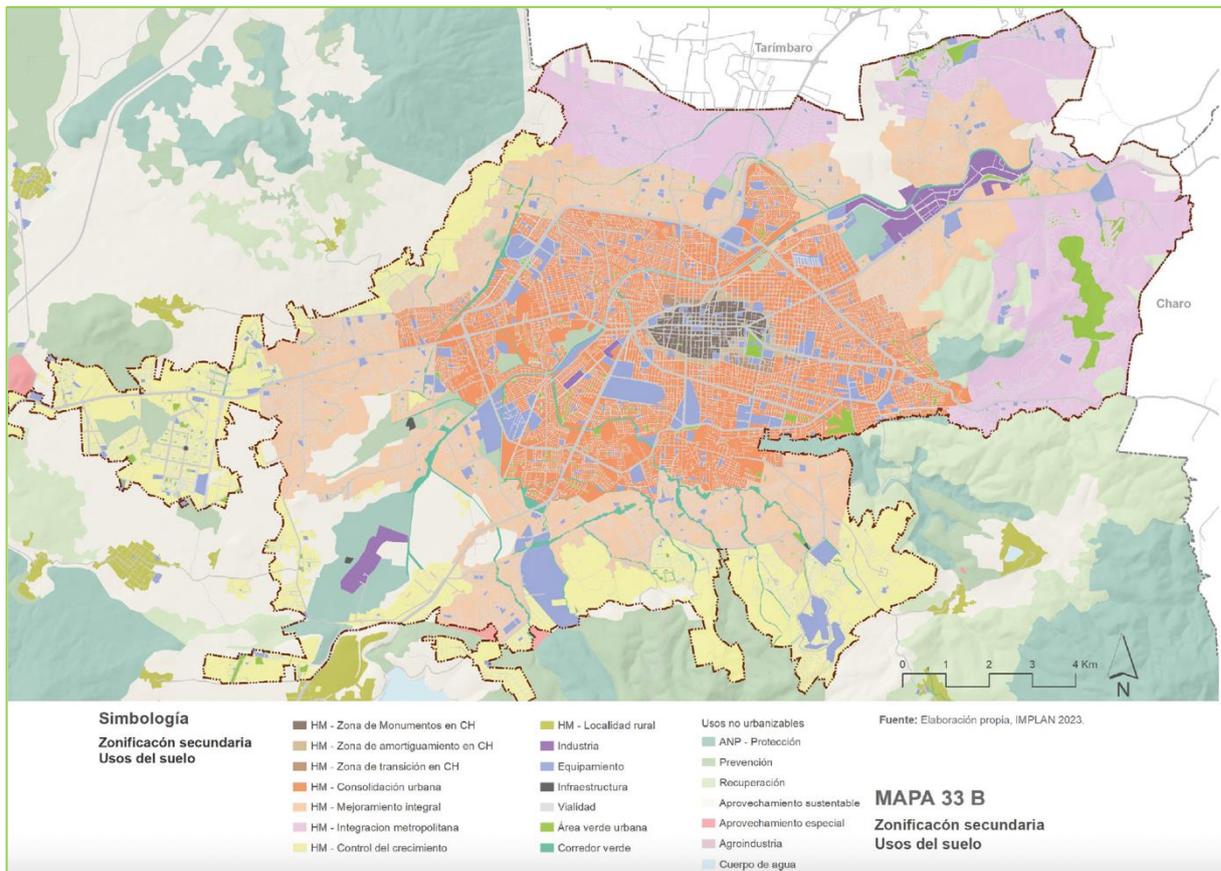


Figura 6: Zonificación secundaria de la Ciudad de Morelia. Fuente: PMDU, 2023.

## 2.5. Distrito Norte De Alcorcón

### 2.5.1. Contexto urbano del distrito norte de Alcorcón

Alcorcón es un municipio español ubicado en la Comunidad de Madrid. Es una ciudad con una importante población y está situada al sur de la capital, Madrid, con una población de 172.000 habitantes, integrada en las dinámicas metropolitanas. Particularmente la dinámica del Distrito Norte de Alcorcón está determinada por las circunvalaciones metropolitanas M-40 y M-50, y las autovías A-5 y M-501; el cual está en proceso de contar con un instrumento de ordenamiento urbano, para un polígono aproximado de 12 km<sup>2</sup> y previendo establecer hasta 18,000 viviendas, pero con al menos 36% del territorio para áreas verdes, puesto que el anterior fue dejado sin efectos por la vía judicial en el año de 1999 (UNED, 2023). A continuación, se presenta la ubicación de Alcorcón y de su distrito norte delimitado por las vialidades mencionadas.

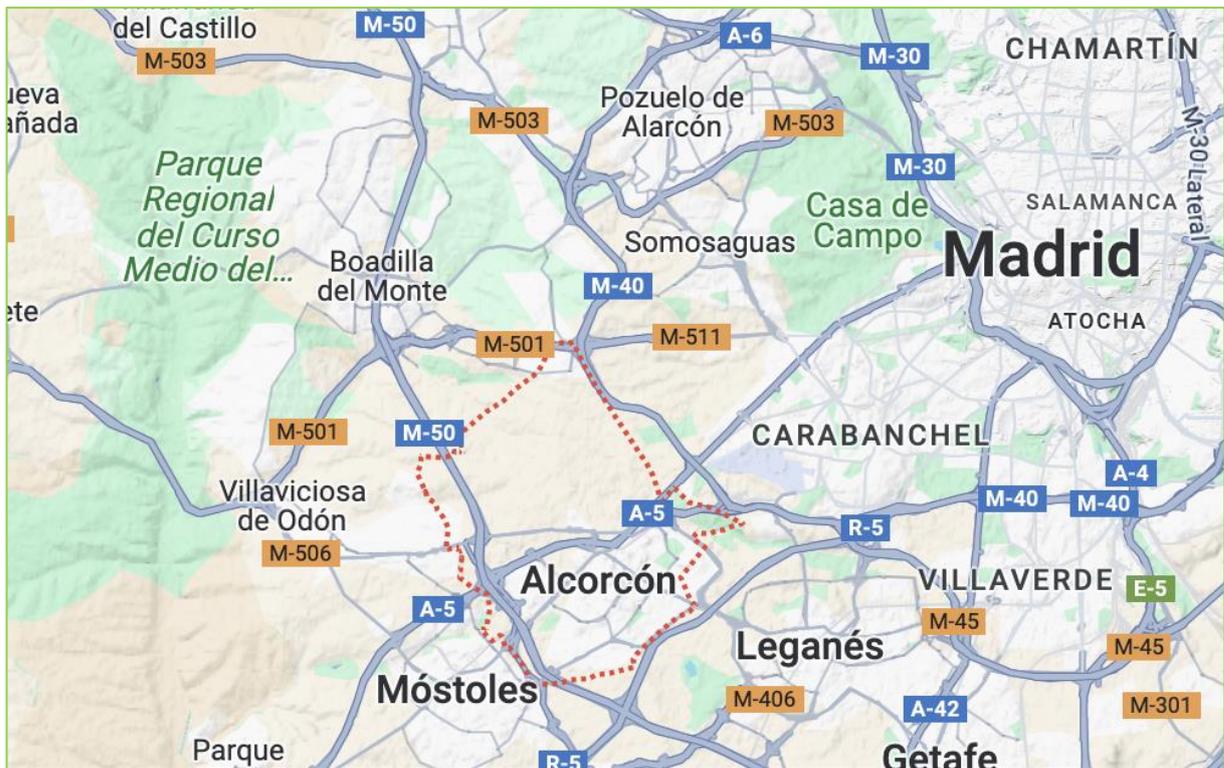
### 2.5.2. El Distrito Norte de Alcorcón y las Áreas de Valor Ambiental

Es importante analizar al distrito norte de Alcorcón como una zona que por un lado tiene un potencial urbano, particularmente para uso habitacional, pero por otro lado deberá de integrar las áreas de valor ambiental que se encuentran cercanas a él hoy en día y las que se habrían de delimitar a futuro, al lado izquierdo del distrito norte de Alcorcón se puede observar el Parque Regional del Curso Medio del Guadarrama y al lado derecho de la M-40 el Bosque Metropolitano aún en construcción natural (Madrid Nuevo Norte, 2022).

Este corredor natural conectará varias áreas naturales protegidas de la región con el Bosque Metropolitano y, ya en la ciudad, con el eje verde de Madrid Nuevo Norte; en total, abarcará una extensión de 5.000 hectáreas y atravesará las cercanías de 25 localidades, siendo accesible

desde el transporte público y la red de ciclovías. Su impacto se verá reflejado en la mejora de los espacios verdes a las afueras de la ciudad, la calidad del aire, la diversidad biológica y la relación de los habitantes de Madrid con su entorno natural (Madrid Nuevo Norte, 2022).

A continuación, se puede observar en la figura siguiente se presenta tanto el distrito norte de Alcorcón, el Parque Regional, El Bosque Metropolitano y el Arco Verde.



*Figura 7: Ubicación de Alcorcón. Fuente: GoogleMaps. 2023.*

A continuación, se puede observar en la figura siguiente se presenta tanto el distrito norte de Alcorcón, el Parque Regional, El Bosque Metropolitano y el Arco Verde.

Se puede analizar de la figura anterior el Arco Verde de la Zona Metropolitana de Madrid de manera holística, considerando parques regionales y metropolitanos colindantes a éste.

En el apartado siguiente contrastaremos elementos del municipio de Morelia con el Distrito Norte de Alcorcón para poder entender cómo y en qué medida se podría implementar la metodología utilizada en el SMAVA de Morelia como base para el PMDU en la elaboración del programa de ordenamiento territorial del distrito norte de Alcorcón.

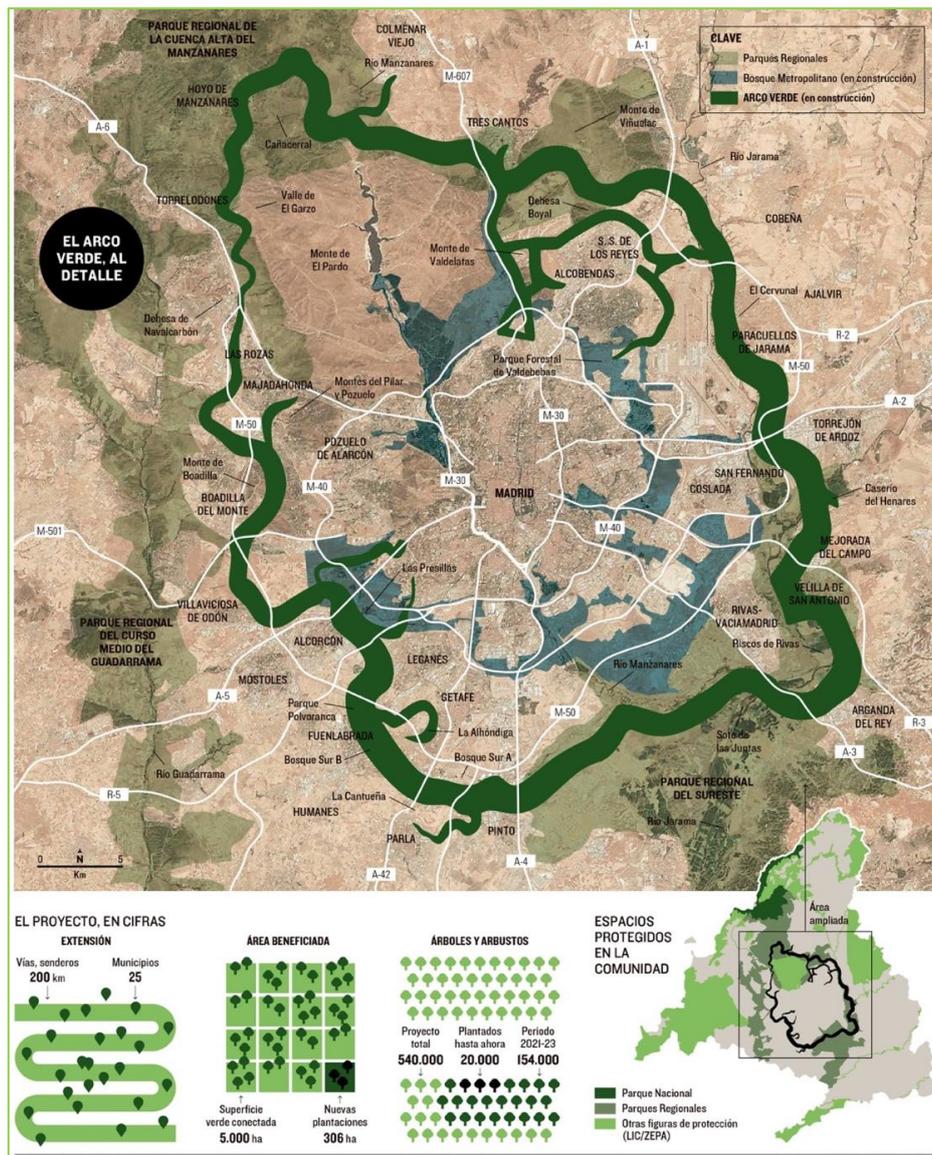


Figura 8: Mapa el Arco Verde a detalle. Fuente: Hernández, A. (2021)

### 2.5.3. Morelia y Distrito Norte de Alcorcón: contrastes

Si bien hay diferencias entre el municipio de Morelia y el Distrito Norte de Alcorcón, desde la población que en ambos habitan, como ya se mencionó antes, en la zona metropolitana de Morelia la población es de alrededor de un millón de habitantes y en el Distrito Norte de Alcorcón de alrededor de 172 mil habitantes, en lo que sí hay similitud, es que ambos forman parte de una zona metropolitana, siendo la de Morelia mucho menor que la de Madrid.

Lo importante en este análisis del caso, no son las similitudes poblacionales o urbanas, sino las similitudes al momento de elaborar programas de ordenamiento urbano que en ambos sitios se aspira a proteger áreas de valor ambiental.

Por un lado, en Morelia se pretende no sólo proteger aquellas zonas que han conseguido un decreto de áreas naturales protegidas, sino todas aquellas zonas que se convierten en parches y corredores de alto valor ambiental y por otro, en el Distrito Norte de Alcorcón se busca priorizar la protección del Arco Verde y del Parque Metropolitano que se muestran en la figura 8.

Si bien el Arco Verde hace la función de este gran corredor que va conectando parques regionales o metropolitanos en la Zona Metropolitana de Madrid y no verlos ya de manera aislada, aún no hay un trabajo de identificar qué valor ambiental específico provee cada territorio tal como se muestra en la figura 3 para el caso de la ciudad de Morelia, además no sólo identificar el valor ambiental que prestan sino el grado del valor, tal como se realizó en el caso de Morelia con el índice ASE que se muestra en la figura 1.

Otro elemento que debe considerarse al comparar el caso de Morelia y del Distrito Norte de Alcorcón es que en el segundo, cuenta con un plan de ordenación urbana que data de 1999, en el caso de Morelia el anterior era de 2012, sin embargo, pese a que desde el año 2008 se habían aprobado adecuaciones al plan para la zona norte de Alcorcón, este acto de autoridad fue recurrido ante los tribunales por colectivos ambientalistas quienes pugnan por la conectividad de áreas verdes a través de un corredor que pueda conectar la Casa de Campo, en Madrid, con el Parque Regional de curso medio del río Guadarrama, en Villaviciosa de Odón, ya que se trata del único espacio natural que aún existe en el suroeste metropolitano (Fernández, 2023).

Si bien, hoy en día las autoridades a través de un consultor están en la elaboración del plan de ordenamiento urbanístico para el Distrito Norte de Alcorcón (Fernández, 2023), y dados los antecedentes judiciales en los que se han echado abajo las modificaciones del 2008, será un requisito indispensable que la nueva propuesta considere las áreas de valor ambiental de manera integral en un sistema metropolitano que las conecte.

En el siguiente apartado analizaremos algunos elementos del sistema jurídico español y cómo se podría integrar el Sistema de Áreas de Valor Ambiental en la elaboración de los planes de ordenación urbana.

#### 2.5.4. Los Sistema de Áreas de Valor Ambiental en el contexto español

En este apartado revisaremos cómo se podría incrustar el Sistema Municipal de Áreas de Valor Ambiental en la legislación española al momento de elaborar un plan de ordenación urbana, se analizarán principalmente dos instrumentos jurídicos, la Ley 21/2013 de la evaluación ambiental y la Ley 7/2021, de cambio climático y transición energética; así como la Guía para el diseño y desarrollo de actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente (MITECO, 2021).

En primer lugar, analizaremos la más antigua de las leyes, es decir, la ley de evaluación ambiental la cual fue emitida en el 2013, esta ley, establece en su artículo 20 el estudio ambiental estratégico al que debe evaluarse cualquier plan o problema, evaluando los efectos que estos puedan causar al medio ambiente, dicho artículo a la letra dice:

*Artículo 20. Estudio ambiental estratégico.*

*1. Teniendo en cuenta el documento de alcance, el promotor elaborará el estudio ambiental estratégico, en el que se **identificarán, describirán y evaluarán los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa**, así como unas alternativas razonables técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito de aplicación geográfico del plan o programa.*

*2. El estudio ambiental estratégico se considerará parte integrante del plan o programa y contendrá, como mínimo, la información contenida en el anexo IV, así como aquella que se considere razonablemente necesaria para asegurar su calidad. A estos efectos, se tendrán en cuenta los siguientes extremos:*

*a) Los conocimientos y métodos de evaluación existentes.*

*b) El contenido y nivel de detalle del plan o programa.*

- c) *La fase del proceso de decisión en que se encuentra.*
- d) *La medida en que la evaluación de determinados aspectos necesita ser complementada en otras fases de dicho proceso, para evitar su repetición.*

...

En este artículo se establece claramente la obligación de los planes, para el caso que nos ocupa, el plan de ordenación urbana, y cómo estos deberán cumplir con lo establecido en el anexo IV de la misma ley, analizando el citado anexo, éste establece en uno de sus puntos que se deben analizar los probables efectos al medio ambiente, a la biodiversidad, a la fauna, flora, tierra, agua, aire, factores climáticos incluyendo al paisaje:

Anexo IV:

...

6. *Los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, en particular una evaluación adecuada de la huella de carbono asociada al plan o programa, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Estos efectos deben comprender los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos;*

7. *Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo;*

...

Así mismo, el artículo 31 de la ley en comento establece requisitos para que los planes o programas se deban someter a una evaluación ambiental estratégica ordinaria, de acuerdo con lo enunciado en el anexo V de la misma ley, cualquier plan o programa que se convierte en marco para proyectos u actividades, como será el caso de un programa de ordenamiento urbano, debe ser sometido a dicha evaluación.

ANEXO V

*Criterios mencionados en el artículo 31 para determinar si un plan o programa debe someterse a evaluación ambiental estratégica ordinaria*

1. *Las características de los planes y programas, considerando en particular:*

a) *La medida en que el plan o programa establece un marco para proyectos y otras actividades, bien en relación con la ubicación, naturaleza, dimensiones, y condiciones de funcionamiento o bien en relación con la asignación de recursos.*

b) *La medida en que el plan o programa influye en otros planes o programas, incluidos los que estén jerarquizados.*

c) *La pertinencia del plan o programa para la integración de consideraciones ambientales, con el objeto, en particular, de promover el desarrollo sostenible.*

d) *Problemas ambientales significativos relacionados con el plan o programa.*

e) *La pertinencia del plan o programa para la implantación de la legislación comunitaria o nacional en materia de medio ambiente como, entre otros, los*

*planes o programas relacionados con la gestión de residuos o la protección de los recursos hídricos.*

...

Es claro que cualquier plan o programa de ordenamiento urbano debe ser sometido a las evaluaciones ambientales establecidas en la citada ley, sin embargo, los anexos no establecen una metodología específica para su realización, aquí es donde se podría insertar la metodología utilizada en el SMAVA de Morelia para determinar las áreas de valor ambiental y así poder elaborar una zonificación urbana que priorice estas áreas de alto valor ambiental como no urbanizables, definiendo así que al no urbanizar las zonas de alto valor ambiental se minimiza el impacto.

Por otro lado, está la legislación de cambio climático y transición energética, Ley 7/2021, ésta en su artículo 21 establece las consideraciones que se deben tomar en la planificación y gestión urbanística integrando en los instrumentos de planificación, es decir, en los planes de ordenación urbanística, medidas necesarias para propiciar la adaptación y resiliencia al cambio climático, por ejemplo, aquellas que mitiguen la isla de calor:

*Artículo 21. Consideración del cambio climático en la planificación y gestión territorial y urbanística, así como en las intervenciones en el medio urbano, en la edificación y en las infraestructuras del transporte.*

**1. La planificación y gestión territorial y urbanística, así como las intervenciones en el medio urbano, la edificación y las infraestructuras de transporte, a efectos de su adaptación a las repercusiones del cambio climático, perseguirán principalmente los siguientes objetivos:**

*a) La consideración, en su elaboración, de los riesgos derivados del cambio climático, en coherencia con las demás políticas relacionadas.*

***b) La integración, en los instrumentos de planificación y de gestión, de las medidas necesarias para propiciar la adaptación progresiva y resiliencia frente al cambio climático.***

*c) La adecuación de las nuevas instrucciones de cálculo y diseño de la edificación y las infraestructuras de transporte a los efectos derivados del cambio climático, así como la adaptación progresiva de las ya aprobadas, todo ello con el objetivo de disminuir las emisiones.*

***d) La consideración, en el diseño, remodelación y gestión de la mitigación del denominado efecto «isla de calor», evitando la dispersión a la atmósfera de las energías residuales generadas en las infraestructuras urbanas y su aprovechamiento en las mismas y en edificaciones en superficie como fuentes de energía renovable.***

Si recordamos lo establecido en la figura 3 en la que se aprecian aquellos polígonos en la ciudad de Morelia que tienen como función amortiguar la isla de calor, hace sentido que se pueda definir el servicio ecosistémico que presta de manera predominante cada área, ya que al proteger estas zonas como no urbanizables en un plan de ordenación se contribuye con lo establecido tanto en la legislación de evaluación climática como de cambio climático.

Por último, se puede resaltar lo establecido en la Guía para el diseño y desarrollo de actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente (MITECO, 2021), la que de manera general establece que cualquier construcción que se llevará a cabo en o cerca de áreas sensibles para la biodiversidad se deberá señalar si las actividades pueden

suponer un deterioro para el estado de conservación de hábitats y especies y en caso afirmativo, se requerirá el cumplimiento de lo establecido en Directiva de hábitats.

Por ende, la elaboración de un Sistema de Áreas de Valor Ambiental utilizando la metodología que se utilizó en el municipio de Morelia, se puede encuadrar en el marco de la legislación española, particularmente como parte de las evaluaciones de impacto ambiental y como medidas de mitigación al cambio climático, ya que si bien establece obligaciones para las entidades que elaboren los planes y programas no establece metodologías específicas para la elaboración de dichas evaluaciones.

### 3. Conclusiones: Lecciones de la elaboración del PMDU 2022 – 2041 de Morelia para aplicar en la elaboración del instrumento del Distrito Norte de Alcorcón

Este trabajo no sólo busca analizar las similitudes de ambos casos, el de Morelia y su SMAVA y PMDU y del Distrito Norte de Alcorcón sus áreas de valor ambiental, sino concluye en hacer propuestas concretas que desde la experiencia de Morelia puedan ser útiles para la elaboración del instrumento del Distrito Norte de Alcorcón y se logre entender el ordenamiento ecológico y el urbano como partes de un mismo territorio. Así mismo, es necesario entender que ante el cambio climático es indispensable que desde los instrumentos de ordenamiento territorial se establezcan límites al crecimiento urbano y no sólo se protejan las áreas de valor ambiental actuales sino se fomente la creación de nuevas áreas que presten servicios ecosistémicos. A continuación, se presentan las propuestas que serán de utilidad en la elaboración del instrumento de ordenamiento territorial del Distrito Norte de Alcorcón.

*Primera:* Se deben detectar todas las áreas de valor ambiental en el Distrito Norte de Alcorcón y las contiguas a éste. Es indispensable que exista claridad en cuáles son y por qué son consideradas áreas de valor ambiental, lo cual implicará que se hagan los estudios ambientales suficientes para identificar el servicio ecosistémico que prestan, desde captación de agua, provisión de alimentos, regulación de la calidad del aire, regulación del clima, captura de carbono, hábitat para flora y fauna, entre otros.

*Segunda:* Es importante la construcción de un sistema de áreas de valor ambiental para identificar dónde son necesarias zonas que sean útiles como conectores entre áreas de alto valor ambiental, analizando la vocación del suelo de manera integral para la prestación de servicios ecosistémicos, es importante que el sistema de áreas de valor ambiental no sólo se defina a escala metropolitana sino también a escala municipal o distrital para determinar áreas verdes intraurbanas que sirvan de conectores.

*Tercera:* Aqueas áreas de alto valor ambiental deben ser protegidas a través de instrumentos jurídicos que les den la categoría de áreas protegidas, y que preferentemente los instrumentos jurídicos con los que se decreten no sean municipales sino de la Comunidad de Madrid o incluso si lo permite la legislación a nivel nacional, esto eliminará riesgos de urbanizar zonas de alto valor ambiental al estar delimitadas por instrumentos jurídicos ambientales de mayor rango.

*Cuarta:* Es vital que una vez que se cuente con el SMAVA a nivel metropolitano, municipal y distrital, se elabore un modelo de aptitud territorial el cual priorice en las variables las áreas que prestan servicios ecosistémicos importantes, si utilizan una metodología de análisis multivariado, se deberá dar más peso a la variable de prestación de servicios ecosistémicos como excluyente para la urbanización.

*Quinta:* El SMAVA se puede encuadrar como parte de las evaluaciones ambientales y para el cambio climático que establece la legislación española.

*Sexta:* El modelo de aptitud territorial debe ser la base de la zonificación primaria y secundaria del programa de ordenamiento urbano, si bien entrarán otros elementos en juego como la prestación de servicios públicos, la proyección de crecimiento poblacional y de vivienda, la propiedad del suelo, entre otros, debería de ser prioridad proteger las áreas de valor ambiental, entendiendo que hay áreas que prestan servicios ecosistémicos que no pueden ser negociables para la urbanización.

*Séptima:* Las zonificaciones primaria y secundaria deberán reflejar el modelo de aptitud territorial priorizando las áreas de valor ambiental definidas en el SMAVA tanto a escala metropolitana, municipal y distrital; dando categorías en la zonificación secundaria como áreas verdes urbanas o corredores verdes urbanos que se convertirán en conectores de áreas de alto valor ambiental.

*Octava:* Por última, pero quizá más importante, se debe socializar con los actores interesados la propuesta de instrumento de ordenamiento territorial, negociando con los propietarios del suelo sobre el cual se pretenda establecer restricciones al uso de suelo al ser áreas de valor ambiental. Este proceso de socialización y negociación es vital para que no presenten juicios (en el caso de México a través del amparo o juicios administrativos) por considerar que se violan derechos fundamentales.

## Referencias bibliográficas

Azqueta, D., Alviar, M., Domínguez, L. y O'Ryan, R. (2007). Introducción a la economía ambiental. 2ª Edición. España. Mc Graw Hill.

Banco Mundial. (2023). Desarrollo Urbano: Panorama general. Consultado el 9 de diciembre 2023. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/topic/urbandevelopment/overview#:~:text=En%20la%20actualidad%2C%20alrededor%20del,10%20personas%20vivir%C3%A1n%20en%20ciudades.>

Bollo, M., Hernández, J. y Méndez, A. (2010). Evaluación de potencialidades naturales en el ordenamiento ecológico territorial: Noroeste del estado de Chiapas, México. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles. Número: 53. Pp.: 191-218.

Fernández, D. (2023). Los propietarios de la mayor bolsa de suelo que queda en Madrid se juegan miles de millones en la campaña del 28M en Alcorcón. El Plural. Consultado el 13 de enero de 2024. Disponible en: [https://www.elplural.com/autonomias/propietarios-mayor-bolsa-suelo-queda-madrid-juegan-miles-millones-campana-28m-alcorcon\\_306978102.](https://www.elplural.com/autonomias/propietarios-mayor-bolsa-suelo-queda-madrid-juegan-miles-millones-campana-28m-alcorcon_306978102)

Haro – Martínez, A. y Taddei – Bringas, I. (2014). Sustentabilidad y economía: la controversia de la valoración ambiental. Economía, sociedad y territorio. Volumen: 14. Número: 46. Pp.: 743 – 767.

Hernández, A. (2021). El Arco Verde, el gran pulmón que transformará Madrid. El Mundo. Consultado el 10 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.elmundo.es/madrid/2021/04/22/607ff910fdddff5e6d8b45ac.html>

IMPLAN. (2016). Plan de Gran Visión Morelia NExT 2041. Morelia. Instituto Municipal de Planeación de Morelia.

IMPLAN. (2023). Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2022 – 2041 de Morelia, Michoacán. Morelia. Instituto Municipal de Planeación de Morelia.

Jacoby, B. (2014). Service-learning essentials: Questions, answers, and lessons learned. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Ley 21/2013. De evaluación ambiental. BOE No. 26. Sección I.

Ley 7/2021. De cambio climático y transición energética. BOE No. 121. Sección I.

LGAHOTDU. (2016). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. México. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio>

LGCC. (2012). Ley General de Cambio Climático. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio>

LGEEPA. (1988). Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. México. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgeepa.htm>

Madrid Nuevo Norte. (2022). El Arco Verde, un extenso anillo natural en torno a Madrid. Consultado el 10 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://creamadridnuevonorte.com/noticia/arco-verde/>

Millennium Ecosystem Assessment. (2005). Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.



MITECO. 2021. Guía para el diseño y desarrollo de actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. España.

PAOT. (2023). Áreas de valor ambiental. Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial de CDMX. Consultado el 9 de diciembre 2023. Disponible en: [https://paot.org.mx/micrositios/sabias\\_que/USO\\_SUELO/tema\\_6.html#:~:text=Las%20%C3%81reas%20de%20Valor%20Ambiental,y%20sustentabilidad%20de%20la%20ciudad.](https://paot.org.mx/micrositios/sabias_que/USO_SUELO/tema_6.html#:~:text=Las%20%C3%81reas%20de%20Valor%20Ambiental,y%20sustentabilidad%20de%20la%20ciudad.)

PMDU. (2023). Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia 2022 – 2041. Morelia. IMPLAN - H. Ayuntamiento de Morelia.

RAE. (2023). Sistema. Real Academia de la Lengua. Consultado el 9 de diciembre 2023. Disponible en: <https://dle.rae.es/sistema>

Sánchez, H. (2020). Apoyo al diseño de un Sistema Municipal de Áreas Verdes con Valor Ambiental (SMAVA) para el municipio de Morelia. 1ª Edición. Morelia. IMPLAN.

UNED. (2023). Anexo MVC. Trabajo de Fin de Máster en Alcorcón. España. UNED.

Willis, K., Kenneth, B. y Peter, N. (1999), Environmental valuation, Volumen: I. Methods and anomalies. Edward Elgar Publishing. Cheltenham.

## Listado de abreviaturas

ASE	Aptitud Territorial para la generación de Servicios Ecosistémicos
LG AHOTDU	Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
LGCC	Ley General de Cambio Climático
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
PGOU	Plan General de Ordenación Urbana
PMDU	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
SMAVA	Sistema Municipal de Áreas de Valor Ambiental