



5. PROTECCIÓN DE LAS ZONAS ESTRATÉGICAS
DE RECARGA



5. PROTECCIÓN DE ZONAS ESTRATÉGICAS DE RECARGA

Las estrategias de recarga intencional, implican aprovechar la capacidad de infiltración de los permeables suelos agrícolas que rodean el área metropolitana, por su acceso directo al acuífero que provee la mayoría del agua utilizada por la ciudad.

Estas zonas necesitan ser protegidas contra su inminente urbanización. Esto requerirá realizar adaptaciones a las leyes, para establecer una definición de “zonas de recarga” junto con los criterios para su delimitación, a su vez, reconociendo la función de recarga de suelos no forestales. Finalmente, será importante que los manifiestos de impacto ambiental, pongan restricciones contra actividades que podrían afectar la cantidad ó calidad de agua infiltrada por zonas de recarga.

Desde los años 1950, la mancha urbana empezó a expandirse sobre las zonas de recarga de la Cuenca de México. Al mismo tiempo, el número de habitantes en la cuenca rebasaron su capacidad de proveer sus necesidades de agua. En el último medio siglo, tanto el crecimiento poblacional como la expansión urbana sobre zonas de recarga, han seguido avanzando sin controles efectivos, llevando a una crisis de escasez y sobreexplotación en la actual década, que pone en riesgo la futura viabilidad de la cuenca.

Afortunadamente, como se ha visto en los capítulos anteriores, se podrá lograr la gestión sustentable de los acuíferos, disminuyendo la demanda, por un lado, y aumentando la oferta, vía la recarga intencional, por el otro. Sin embargo, tanto la recarga natural como la intencional, dependen de garantizar que las zonas de recarga que rodean el área urbana no se urbanicen.

En este momento, faltan instrumentos legales para delimitar y proteger las zonas de recarga de su posible impermeabilización; y para restringir las actividades a desarrollar en su superficie, de modo que no afecten la cantidad ó calidad del agua infiltrada. Falta asimismo, asegurar que el cuidado de las zonas de recarga sea un factor determinante en la asignación de usos del suelo.

La creación de estos instrumentos requerirá de una serie de adaptaciones a la Ley de Aguas Nacionales, la cual procura “regular...la preservación de la cantidad y calidad [del agua] para lograr su desarrollo integral sustentable”¹; la Ley General de Equilibrio Ecológico, la cual “establece las bases para... el aprovechamiento sustentable...del agua..., y la prevención ... de la contaminación del...agua”²; y la Ley General de Asentamientos Humanos, que “fija las nor-

1 Artículo 1, de la Ley de Aguas Nacionales, publicado el 1 diciembre 1992.

2 Artículo 1, inciso V y VI, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicado DOF 28 enero 1988.

mas... para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos.”³

1. Definición y delimitación de las “zonas estratégicas de recarga”

El concepto “zona de recarga” no cuenta con definición legal. Se propone que la Ley de Aguas Nacionales defina este concepto, especificando como “estratégicas” las zonas de recarga que abastecen acuíferos que están siendo sobreexplotados por los centros urbanos, como sigue:

Artículo 3. Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

Zona estratégica de recarga de acuíferos. Aquella superficie que permite la percolación natural ó intencional de aguas de lluvia, escurrimientos, ó aguas residuales tratadas, las cuales llegan a ser almacenadas en un acuífero sujeto a un decreto de veda u otra forma de reglamentación, debido a su condición de sobreexplotación.

Se requerirá de estudios técnicos para delimitar y fundamentar los decretos de protección.⁴ (En el capítulo “Zonas” del actual estudio, se proponen criterios y territorios con particular aptitud para servir como zonas estratégicas de recarga para el área metropolitana de la Cuenca de México).

1.1. RECONOCIMIENTO DEL PAPEL DE LAS ZONAS DE RECARGA NO FORESTALES EN LA REALIZACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES HÍDRICOS.

En años recientes, se ha logrado concientizar a la población sobre el papel fundamental de los bosques en la regulación hidrológica de las cuencas. Como se ha visto en capítulos anteriores, las zonas forestales, ubicadas principalmente en cuenca media y alta, realizan un papel vital en la prevención de inundaciones y del azolve; en la conservación de ecosistemas; y en la infiltración de agua que llegará a las zonas de explotación en cuenca baja décadas después. Este reconocimiento está sirviendo para que los bosques sean valorados no sólo por la madera que generan, sino por su papel en la gestión del agua en las cuencas.⁵

Ahora, será importante expandir esta conciencia para que se valore el papel de las zonas de recarga que no sean de usos forestales. En el caso de la Cuenca de México, las zonas de recarga con mayor potencial para generar ciclos cortos de almacenamiento y reuso, son precisamente, las zonas de recarga ubicadas en suelos agrícolas en cuenca baja. Sin embargo, la ley no reconoce el papel de estos suelos no forestales en la recarga y, en consecuencia,

³ Artículo 1, inciso II, de la Ley General de Asentamientos Humanos, publicado DOF 21 julio 1993

⁴ Se menciona aquí que la Ley de Aguas Nacionales sólo tiene competencia sobre usos del agua; la LGEEPA y la LGAH tienen competencia sobre usos del suelo.

⁵ El establecimiento del Fondo Forestal Mexicano por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (Art. 142, 143), sienta las bases para su financiamiento parcial por parte de los usuarios del agua en bloque, como está especificado por la Ley Federal de Derechos (Art. 223): “De los ingresos que se obtengan por la recaudación de los derechos por la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales por usuarios distintos de los municipales y organismos operadores de los mismos, 300 millones de pesos tendrán destino específico para el Fondo Forestal Mexicano para el desarrollo y operación de Programas de Pago por Servicios Ambientales.”

estas zonas no cuentan con protección, ni pueden ser sujetos de pagos por servicios ambientales, aún cuando son utilizadas para lagunas de infiltración.

Por lo tanto, la propuesta es realizar la siguiente adición (en negritas y con subrayado en el concepto que se ampliaría) a la Ley de Aguas Nacionales:

Artículo 3, XLIX. “Servicios Ambientales”: Los beneficios de interés social que se generan o se derivan de las cuencas hidrológicas y sus componentes...; para la aplicación de este concepto en esta Ley se consideran primordialmente los recursos hídricos y su vínculo con los forestales y **con las zonas estratégicas de recarga de los acuíferos.**

2. Decretos de protección para zonas estratégicas de recarga⁶, forestales ó no forestales.

Actualmente, los factores justificantes para la emisión de decretos de protección se enfocan a la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad (I, II, III, IV y V, del Art. 45 de la LGEEPA), a la prevención ó mitigación de desastres (VI) y a la preservación del patrimonio cultural (VII), exclusivamente. Se propone cumplir con las intenciones de la Ley de Aguas Nacionales⁷ y de la LGEEPA⁸, las cuales buscan asegurar que las zonas proveedoras del agua cuenten con protección, a través de una ampliación del tercer inciso al Artículo 45, III, de la LGEEPA, como sigue:

“El establecimiento de áreas naturales protegidas, tiene por objeto: ...Asegurar el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y sus elementos, **así cómo los servicios ambientales de las cuencas, incluyendo sus zonas de recarga.**”

Se considera que las zonas de recarga podrían considerarse “áreas de protección de recursos naturales” (Art 45, VI), a través de la siguiente ampliación en la definición de este tipo de área natural protegida:

“Las áreas de protección de recursos naturales, son aquellas destinadas a la preservación y protección del suelo, las cuencas hidrográficas, las aguas y en general los recursos naturales localizados en terrenos forestales de aptitud preferentemente forestal, **así como las zonas de recarga de cualquier uso.**” Artículo 53, LGEEPA

3. Consideración de las zonas de recarga en los manifiestos de impacto ambiental

Actualmente, la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental, no contemplan el impacto de obras ó actividades concretas nocivas al funcionamiento de las zonas estratégi-

6 Artículo 3, II de la LGEEPA: Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional..., en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

7 El Art. 7 II de la LAN declara que es de utilidad pública: “La protección, mejoramiento, conservación y restauración de...acuíferos... así como la infiltración natural o artificial de aguas para reabastecer...mantos acuíferos...”.

8 El Artículo 88 III de la LGEEPA especifica que: “Para mantener la integridad y el equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico, se deberá considerar la protección de suelos y áreas boscosas y selváticas y el mantenimiento de caudales básicos de las corrientes de agua, y la capacidad de recarga de los acuíferos...”.

cas de recarga, ni la consecuente afectación a la cantidad ó la calidad del agua infiltrada.

3.1. EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE OBRAS Y ACTIVIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO DE ZONAS DE RECARGA

Se proponen los siguientes cambios (adiciones en negritas) a la LGEEPA para que sea posible condicionar ó negar la autorización de obras ó actividades que afecten el buen funcionamiento de las zonas proveedoras de agua subterránea a centros de población:

ARTÍCULO 35 de la LGEEPA:

...La Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas **y en los terrenos que proveen servicios hidrológicos y ambientales** de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá: ...III.- Negar la autorización solicitada, cuando:

b) La obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies; **ó cuando pueda afectar la calidad ó cantidad de agua infiltrada a acuíferos proveedores de agua a centros de población;**

3.2 MANIFIESTOS DE IMPACTO AMBIENTAL PARA CAMBIOS DE USO DEL SUELO EN ZONAS ESTRATÉGICAS DE RECARGA

Se proponen los siguientes cambios (adiciones en negritas) al Artículo 28 de la LGEEPA:

Artículo 28 de la LGEEPA: “La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar, restaurar los ecosistemas [añadir: **y asegurar el buen funcionamiento de los servicios hidrológicos y ambientales**], a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

Para ello...quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

X.- Obras y actividades en [añadir: **zonas estratégicas de recarga de acuíferos**], humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

4. El cuidado de las zonas de recarga en la gestión municipal de los usos del suelo

Según el Artículo 115 de la Constitución, la asignación de los usos del suelo⁹ es facultad de la administración municipal, función que debe ejercer vía dos instrumentos complementarios: el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, y el Ordenamiento Ecológico Local Municipal; el primero incide principalmente al interior de los límites urbanos, y el segundo se orienta al territorio definido como “no urbanizable”¹⁰.

Debido a una falta de voluntad política generalizada, actualmente no se cuenta metodologías claras y efectivas¹¹ para la elaboración, aprobación y ejecución de ordenamientos ecológicos municipales; tampoco existen los recursos para la construcción de las capacidades requeridas a nivel local. En ausencia de Ordenamientos Ecológicos Municipales aprobados, los límites urbanos municipales se extienden e invaden “suelos no urbanizables” a través de la aprobación cada trienio de nuevos Proyectos de Modificación, sin considerar su viabilidad e impacto sobre el funcionamiento de las zonas estratégicas de recarga.

4.1. DEFINICIÓN DE ZONAS DE RECARGA COMO “NO URBANIZABLES” EN LOS PLANES MUNICIPALES DE DESARROLLO URBANO

En ausencia de Ordenamientos Ecológicos Municipales, y en tanto no se hayan logrado decretos de protección federal, la herramienta principal para proteger las zonas estratégicas de recarga, es el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, cuya elaboración está fundamentada en la Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH).

Es sumamente importante que esta ley (LGAH) especifique que las zonas de recarga sean consideradas como “no urbanizables”, como se propone a continuación:

Artículo 2: “Para los efectos de esta Ley, se entenderá por: ...

III. Centros de población: las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos, **la recarga de acuíferos** y el mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros...”

De la misma manera, se propone fortalecer el Artículo 23 de la LGEEPA, el cual es citado por la Ley General de Asentamientos Humanos¹², como definitorio para la elaboración de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano:

⁹ Excepto el suelo forestal.

¹⁰ Artículo 20 Bis 4 de la LGEEPA.

¹¹ El “Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico” publicado por la Semarnat en 2007 representa un intento de enfrentar esta carencia; sin embargo, las técnicas propuestas no dan lugar a la construcción de los consensos y las capacidades requeridos para garantizar los procesos municipales de ordenamiento ecológico. Para más información, véase “Incubadora para Ordenamientos Ecológicos Municipales”, Centro Incalli Ixcahuicopa, UAM, 2008.

¹² El Artículo 19 de la Ley General de Asentamientos Humanos especifica que: “Los planes o programas de desarrollo urbano deberán considerar los criterios generales de regulación ecológica de los asentamientos humanos establecidos en los artículos 23 a 27 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente...”

ARTÍCULO 23 de la LGEEPA: "...La planeación del desarrollo urbano y la vivienda...considerará los siguientes criterios:

V.- Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos, [añadir: **asegurando, en particular, la permeabilidad de las zonas estratégicas de recarga de acuíferos**]

5. No autorizar el cambio de uso de pozos en zonas estratégicas de recarga

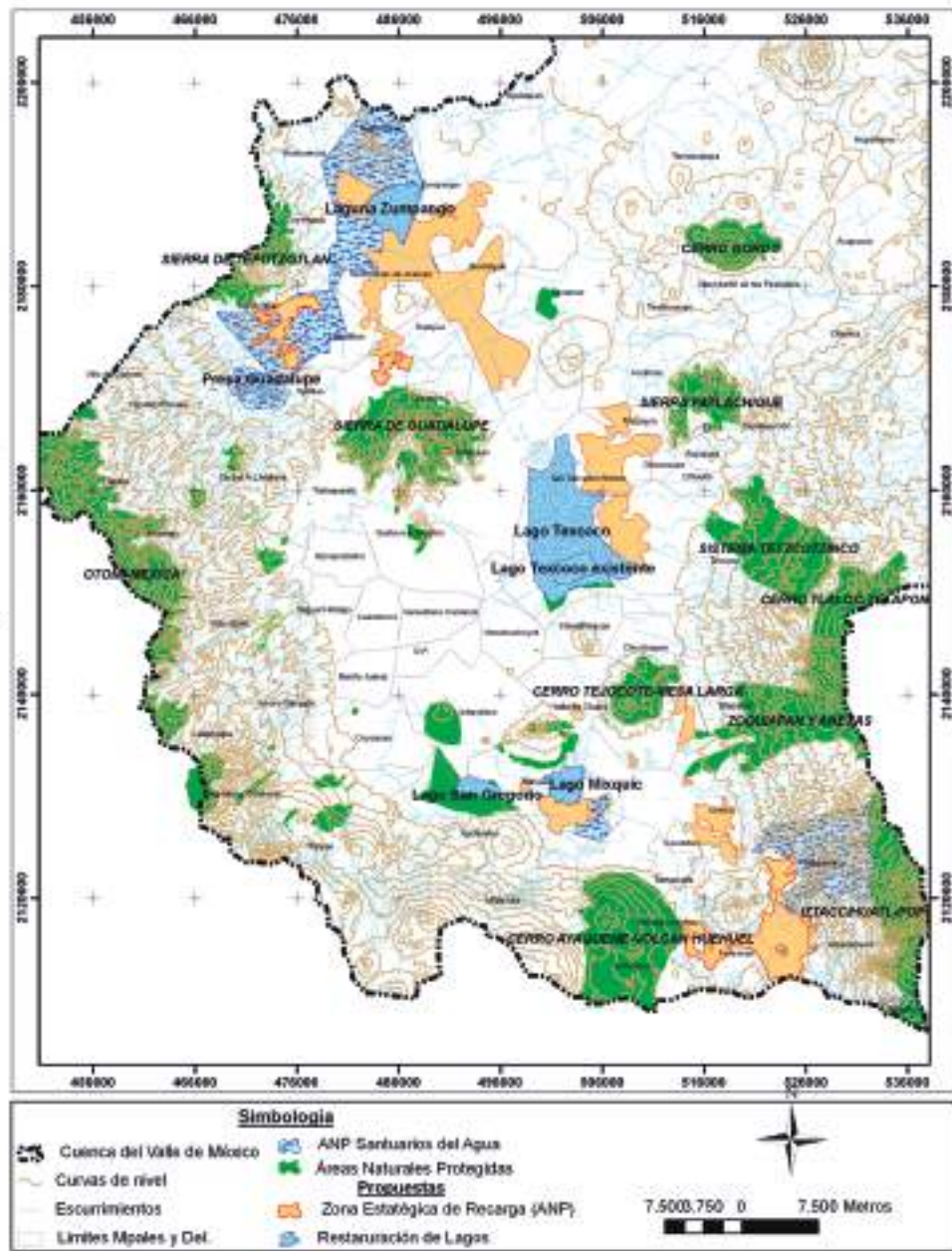
La manera más directa e inmediata para frenar la urbanización de las zonas estratégicas de recarga (y, a un tiempo, sentar las bases para el rescate de concesiones de agua subterránea que excedan su disponibilidad), es a través de la no autorización de cambios de uso de pozos ubicados, ó a ubicarse, en las zonas estratégicas de recarga.

El proceso de autorización de nuevas unidades habitacionales, requiere que el promotor demuestre que posee concesiones de agua en volúmenes suficientes para cubrir las necesidades de los futuros habitantes. Actualmente, esta "factibilidad" es demostrada a través de la compra y cambio de uso, de uno ó más pozos agrícolas ó industriales¹³ del mismo acuífero.

La autorización del cambio de uso de un pozo es competencia del Organismo de Cuenca, ó del titular de la Comisión Nacional del Agua, la cual tiene la responsabilidad de garantizar la utilización equilibrada del recurso hídrico. Cuando se autoriza un nuevo pozo para uso público-doméstico (mediante el cambio de uso y reposición) en la zona de recarga de un acuífero sobreexplotado, los pozos ubicados cuenca abajo tendrán menos agua. Esto es porque los pozos agrícolas utilizados en zonas de recarga logran infiltrar una parte importante del recurso. Adicionalmente se ha descubierto un número significativo de concesiones agrícolas "fantasma", registradas por constructoras, tiempo atrás, sin que correspondan con pozos agrícolas reales.

13 Además de gestionar el cambio de uso, generalmente se gestiona el cambio de lugar, lo cual está permitido, siempre que sea dentro de los límites del mismo acuífero.

Zonas propuestas para servir como Zonas Estratégicas de Recarga



En el siguiente mapa, se presentan los polígonos propuestos para contar con decretos de protección como Zonas Estratégicas de Recarga. Estas áreas comparten las siguientes características: a) representan áreas en donde el acuífero superior aflora a la superficie, por lo tanto, permiten la recarga directa de las zonas de explotación; b) no han sido urbanizadas; c) tienen acceso a aguas pluviales provenientes de sierras, cerros ó zonas urbanas; d) están al alcance de aguas residuales metropolitanas; e) se encuentran en zonas de influencia de baterías de pozos actuales ó potenciales. Además, varios de estos polígonos representan distritos ó unidades de riego.