

**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



# Programa Nacional Hídrico

2020-2024

**Resumen**





**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



# **Programa Nacional Hídrico** 2020-2024

## **Resumen**

Comisión Nacional del Agua

**PROGRAMA ESPECIAL DERIVADO DEL  
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024**

PROGRAMA NACIONAL HÍDRICO 2020-2024  
RESUMEN

D. R. © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
Ejercito Nacional número 223, colonia Anáhuac,  
C. P. 11320, Miguel Hidalgo, Ciudad de México.

Comisión Nacional del Agua  
Insurgentes Sur número 2416, colonia Copilco El Bajo,  
C.P. 04340, Coyoacán, Ciudad de México.  
Tel. (55) 5174-4000

Impreso y hecho en México

Distribución gratuita. Prohibida su venta.

Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social.

Se autoriza la reproducción sin alteraciones del material contenido en esta obra, sin fines de lucro y citando la fuente.

---

# Contenido

Introducción.....	5
Análisis del estado actual .....	6
Objetivos prioritarios, estrategias y acciones.....	21
Metas para el bienestar y parámetros.....	38
Programación hídrica.....	40





# Introducción

El Programa Nacional Hídrico (PNH) 2020-2024 es un programa especial derivado del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024. El PNH es el resultado de un proceso de consulta que inició con los foros para la construcción del PND, se complementó con 44 foros específicos para el PNH, en adición a 8 foros de consulta para

el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Promarnat). En total se contó con la participación de más de 3 mil personas a lo largo y ancho del país. A través del proceso de consulta se identificaron los cinco problemas públicos que se indican en la siguiente figura junto con los objetivos prioritarios definidos:

**FIGURA 1. Problemas públicos y sus correspondientes objetivos prioritarios**



## Análisis del estado actual

A continuación se describe la problemática en torno al agua que sirvió de base para la formulación de los objetivos, estrategias y acciones puntuales que definen las intervenciones de política pública hídrica que contribuirán con el nuevo modelo de desarrollo de la Cuarta Transformación.

La política hídrica responde de manera directa a los siguientes principios rectores del PND 2019-2024:

- Por el bien de todos, primero los pobres.
- No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie afuera.
- Honradez y honestidad.

Adicionalmente, en forma específica, los objetivos prioritarios planteados incorporan los principios de “economía para el bienestar” y “no más migración por hambre o por violencia”, al procurar servicios básicos de agua potable y saneamiento para la población, así como uso eficiente del agua en las actividades productivas. Por otro lado, con los principios de “al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie” y “democracia significa el poder del pueblo”, se busca mejorar las condiciones para una gobernanza del agua que permita la transformación de la gestión del agua para proteger los derechos humanos.

Las contribuciones que se brindarán al nuevo modelo de desarrollo del país están relacionadas con la búsqueda del bienestar de grupos marginados, la creación de condiciones para el goce y el ejercicio de los derechos humanos y la disminución de la brecha de desigualdad en el acceso al agua y al saneamiento. También se busca reducir la inequidad en el acceso al agua con fines

productivos y generar condiciones para la seguridad alimentaria del país.

Asimismo, se contribuirá con la construcción de capacidades institucionales y sociales para enfrentar desastres, la disminución de afectaciones materiales y humanas por impactos de la variabilidad del clima, y el desarrollo de comunidades resilientes frente al cambio climático.

Finalmente, se aportará a la preservación de la base natural que otorga bienestar a los mexicanos y a la protección de la salud de la población y de los ecosistemas frente a situaciones de déficit o contaminación de los recursos hídricos. Se favorecerá la consolidación de la planeación hídrica y el acceso a la información en torno al agua para lograr una gestión integral del agua.

El PNH 2020-2024 busca atender los cinco problemas públicos que se describen a continuación.

### Acceso a los servicios de agua potable y saneamiento insuficiente e inequitativo

A nivel nacional, solo el 58%<sup>1</sup> de la población del país tiene agua diariamente en su domicilio y cuenta con saneamiento básico mejorado<sup>2</sup>. El estado con la situación más crítica es Guerrero, con 10%, en contraste con Nuevo León, con un 95%<sup>3</sup>. En el medio urbano se alcanza un valor de 64%, y en el medio rural de 39%. Son 14 los estados con mayor rezago en el acceso a los servicios, en los que el porcentaje de población que cuenta con agua todos los días y saneamiento básico mejorado oscila entre 10 y 50% (figura 2).

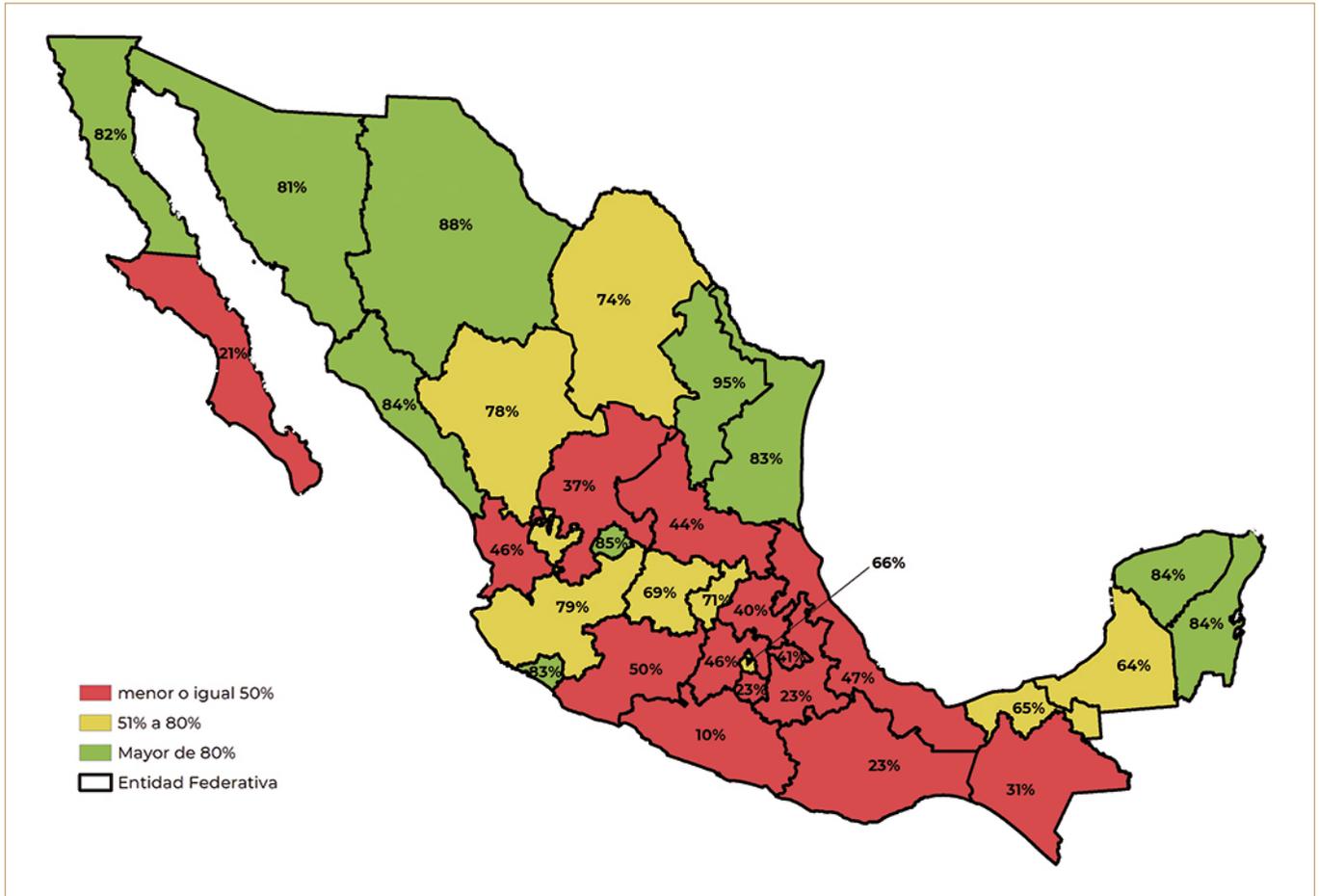


1 A partir de los microdatos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares (ENIGH) con datos del año 2018 (INEGI, 2019).

2 Se considera que tienen saneamiento básico mejorado los habitantes de las viviendas que tienen sanitario de uso exclusivo para la vivienda y que su sanitario está conectado a la red de drenaje o a una “fosa séptica”.

3 INEGI, 2019.

**FIGURA 2. Proporción de población con agua todos los días y saneamiento básico mejorado por entidad federativa**



Fuente: INEGI, 2019. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares 2018 (ENIGH).

De acuerdo con el artículo 115 constitucional, los municipios son los responsables de prestar los servicios de agua potable y saneamiento a la población; sin embargo, muchos de ellos carecen de las capacidades técnicas y gerenciales para brindar los servicios adecuadamente, aunado a que en el nivel municipal se siguen presentando problemas de simulación, transferencia de bienes públicos a privados y dispendio.

Según el Censo de Captación, Tratamiento y Suministro de Agua del INEGI de 2013, los prestadores de los servicios de agua y saneamiento del país tienen pérdidas del 60% del volumen que inyectan a las redes de agua potable. Esto significa que solo cobran el 40%, por lo que el agua no facturada o no contabilizada es recurso que se

extrae de los cuerpos de agua del país, pero que se pierde en fugas o no se cobra debido a fallas en el padrón de usuarios o en el proceso de facturación<sup>4</sup> (cuadro 1).

**CUADRO 1. Proporción de agua no contabilizada por los prestadores de servicios de agua y saneamiento en México**

Año	Porcentaje de agua no contabilizada
2003	51
2008	49
2013	60

Fuente: INEGI, 2014<sup>5</sup>.

4 Martínez, R., 2019.

5 INEGI, 2014.



Lo anterior tiene efectos adversos en la disponibilidad de agua y en las finanzas del sector. Por un lado, se deben extraer volúmenes de agua superiores a los necesarios para compensar las fugas, y por otro lado, no es posible equilibrar las finanzas de los prestadores de los servicios de agua y saneamiento, por lo que se requieren subsidios.

Existen aproximadamente 2 200 prestadores de servicios, de los cuales cerca de 1 500 son centralizados, es decir, los municipios respectivos prestan el servicio directamente. No obstante, solo 700 prestadores de servicios pueden considerarse organismos operadores de agua (OO) por su grado de autonomía financiera y de gestión<sup>6</sup>, de los que, aproximadamente, 88% son organismos públicos descentralizados (OPD), 8.5% son paraestatales y el resto se trata de concesionarios privados, órganos desconcentrados de los estados o municipios, empresas público-privadas y operadores federales.

Los retos que enfrentan los prestadores de los servicios son múltiples y complejos, sus recursos financieros en general son insuficientes para operar óptimamente<sup>7</sup>; la mayoría de ellos tienen problemas en la recaudación y bajas tarifas del servicio, no cuentan con personal capacitado y muestran una alta rotación del personal directivo. Lo anterior se traduce en servicios de agua y saneamiento de mala calidad, con consecuencias para la salud de las personas, especialmente la de niñas y niños.

Adicionalmente a los prestadores de servicios municipales, a nivel nacional se estima que existen más de 28 mil organizaciones comunitarias de agua y saneamiento (OCSAS) que brindan servicios a más de 7 millones de personas en las zonas rurales, pero no se cuenta con información suficiente para valorar sus contribuciones en el acceso al agua o en la implementación de los derechos humanos al agua y al saneamiento<sup>8</sup>.

En cuanto al acceso universal al agua<sup>9</sup>, existen graves problemas en escuelas, centros de salud, entornos rurales y periferias urbanas. Particularmente críticas son también las condiciones de la población en situación de calle e indigencia. La falta de agua potable y saneamiento en las escuelas afecta de forma particular a las mujeres, que dejan de asistir a los centros educativos, y también impacta en las zonas rurales, ya que la falta de

servicios genera una carga de trabajo adicional para las mujeres, niñas y niños, quienes generalmente son responsables de buscar el agua en fuentes lejanas.

Lograr el acceso universal al agua en México requiere que el sector realice inversiones casi iguales a las de la segunda mitad del siglo pasado, ya que, de acuerdo con información del Consejo Nacional de Población (Conapo)<sup>10</sup> y del Censo 2015 del INEGI<sup>11</sup>, las localidades rurales dispersas con menos de 2 500 habitantes suman cerca de 197 mil. El costo de dotar de agua y alcantarillado a dichas localidades es mayor al costo de hacer lo mismo en ciudades pequeñas y medianas.

Los estados de Guerrero y Chiapas registran la mayor mortalidad infantil por enfermedades diarreicas agudas<sup>12</sup>; no obstante, se calcula que el 48% de las muertes por dicha causa son evitables con medidas de higiene, acceso al agua potable y a instalaciones mejoradas de saneamiento<sup>13</sup>. Los servicios de agua y saneamiento permiten la reducción de la mortalidad y morbilidad entre la población menor de cinco años, la disminución de enfermedades de transmisión por agua (hepatitis viral, fiebre tifoidea, cólera, disentería y otras causantes de diarrea), así como de afecciones por el consumo de químicos peligrosos disueltos en el agua, como arsénico, nitratos o flúor.

El Programa Agua Limpia, implementado desde 1991, y el incremento de las coberturas de agua potable y saneamiento han contribuido a reducir las enfermedades diarreicas, la tasa de mortalidad infantil por cada 100 000 habitantes se ha disminuido de 122.7 en 1990 a 7.3 en 2015<sup>14</sup>. No obstante, estos avances aún son insuficientes ante el nivel de complejidad de los problemas de salud relacionados con el agua, los cuales además se verán incrementados por los impactos del cambio climático.

Para dotar de servicios de agua y saneamiento básico en zonas marginadas, la federación ha tratado de implementar tecnologías alternativas a la infraestructura hidráulica tradicional<sup>15</sup>, sin embargo, su uso y apropiación han sido muy limitados debido a que, en general, en el pasado, no se ha planeado con los actores locales. Por otra parte, existen innumerables iniciativas de la sociedad civil organizada que se desarrollan en zonas marginadas, pero que no han tenido reconocimiento formal ni apoyo suficiente para su implementación y seguimiento.

6 Conagua, 2019. Datos obtenidos del Sistema Nacional de Información del Agua (SINA), <http://sina.conagua.gob.mx/sina/>

7 ANEAS, 2015.

8 Fundación Avina, 2018.

9 ETRAS, 2017.

10 [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Localidades\\_rurales](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Localidades_rurales)

11 <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>

12 <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/direccion-general-de-informacion-en-salud-dgjs>

13 Franco-Marina et al., 2006, en Conagua, 2008.

14 Conagua, 2018b.

15 Conagua. Procaptar. <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/programa-nacional-para-captacion-de-agua-de-lluvia-y-ecotecias-en-zonas-rurales-procaptar>



## Uso ineficiente del agua que afecta a la población y a los sectores productivos

El incremento en las extracciones de agua de cuencas y acuíferos del país ha ocasionado un aumento significativo del grado de presión sobre el recurso (proporción del agua renovable que es extraída para diferentes usos consuntivos), particularmente en las zonas centro y norte del país, donde el indicador alcanza un valor del 55%, el cual se estima que seguirá aumentando de continuar con las tendencias actuales.

Del total de agua extraída, el mayor volumen se utiliza por las grandes centrales hidroeléctricas, que generan cerca de 12% de la energía eléctrica del país<sup>16</sup>. No obstante, el uso para hidroelectricidad no implica consumo del recurso, ya que este generalmente regresa a los cuerpos de agua sin daño en su calidad. Aun así, al reservarse grandes volúmenes de agua para las hidroeléctricas, no pueden aprovecharse para otros usos.

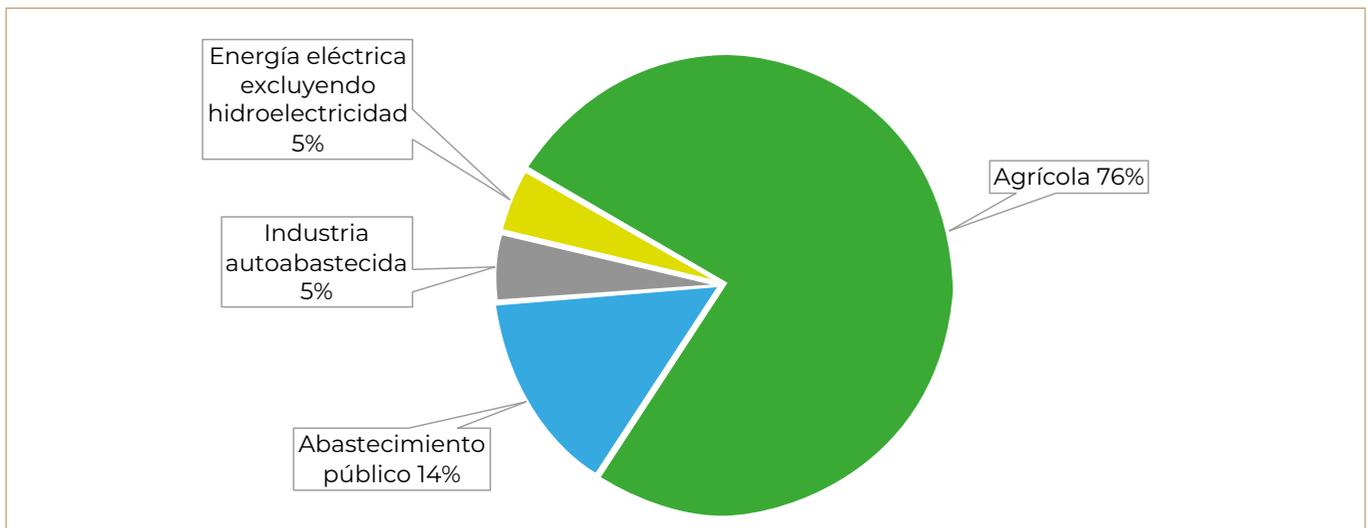
En lo que respecta a los usos consuntivos, aproximadamente el 61% del agua proviene de fuentes superficiales (ríos, arroyos y lagos), mientras que el 39% restante se extrae de fuentes subterráneas (acuíferos). El sector agrícola utiliza cerca del 76% de las extracciones, le sigue el

abastecimiento público que extrae el 14%, mientras que 5% corresponde a lo que usa la industria autoabastecida y 5% se emplea en centrales termoeléctricas<sup>17, 18</sup> (figura 3). De estos caudales, los sectores, agrícola y público urbano tienen pérdidas de cerca de la mitad del agua extraída, lo que representa una gran área de oportunidad para reducir las extracciones.

De acuerdo con los volúmenes de agua concesionados o asignados para usos consuntivos, la región con “muy alto” grado de presión es la XIII Aguas del Valle de México (141%); con un grado de presión “alto” están las RHA: I Península de Baja California (81%), II Noroeste (85%), III Pacífico Norte (40%), IV Balsas (50%), VI Río Bravo (75%), VII Cuencas Centrales del Norte (48%) y VIII Lerma-Santiago-Pacífico (45%); con un grado de presión “medio”, la RHA IX Golfo Norte (21%). El resto del país se considera con “bajo” grado de presión, como es el caso de la RHA XII Península de Yucatán, o sin presión como las RHA V Pacífico Sur, X Golfo Centro y XI Frontera Sur (figura 4).

Las extracciones de agua para los diferentes usos a nivel nacional han dejado de incrementarse como lo hicieron en el siglo XX (figura 5). Sin embargo, las necesidades de agua para abastecer a las ciudades siguen creciendo. En veinte años, la brecha estimada entre oferta y demanda será de 23 mil millones de metros cúbicos.

**FIGURA 3. Distribución de volúmenes de agua concesionados para usos consuntivos en México, 2017**



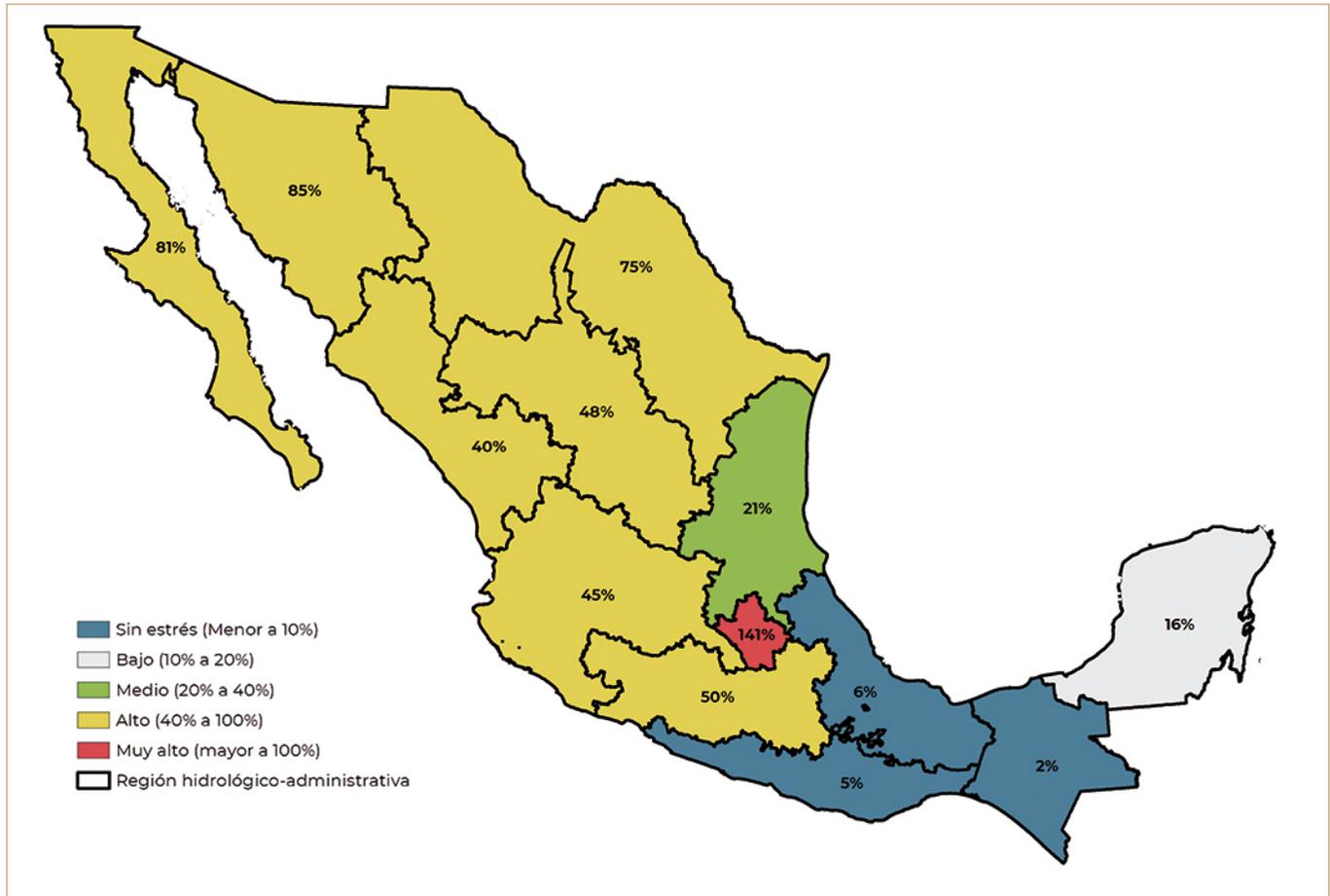
Fuente: Conagua, 2018. Sistema Nacional de Información del Agua.

<sup>16</sup> Sener, 2011.

<sup>17</sup> Conagua, 2018d.

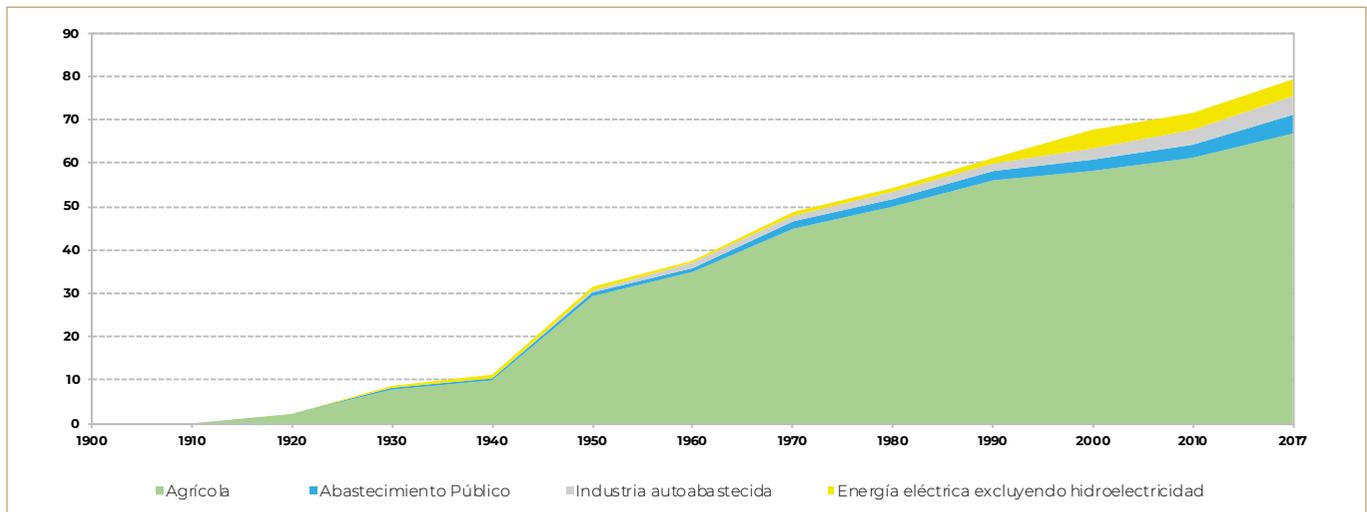
<sup>18</sup> Conagua, 2018b.

**FIGURA 4. Grado de presión por Región Hidrológico-Administrativa (RHA)**



Fuente: Conagua, 2018. Sistema Nacional de Información del Agua.

**FIGURA 5. Extracciones de agua en miles de millones de metros cúbicos (km<sup>3</sup>) anuales, con base en volúmenes concesionados y asignados en México**



Fuente: Conagua, 2018. Sistema Nacional de Información del Agua.

Los volúmenes de agua concesionados para la producción de alimentos provienen en un 36% de acuíferos y el resto de presas o derivaciones de ríos. México ocupa el 11º lugar a nivel mundial por su producción agrícola y el 7º lugar por su superficie con riego. La superficie sembrada dedicada a la agricultura es de aproximadamente 22 millones de hectáreas, de las cuales, 6.1 millones cuentan con infraestructura de riego y el resto es de temporal. La superficie bajo riego está compuesta por 86 distritos de riego que cubren 2.5 millones de hectáreas, y aproximadamente 40 mil unidades de riego para 3.6 millones de hectáreas. Aunque la superficie bajo riego es mucho menor que la de temporal, su productividad es significativamente mayor (de entre 2 y 3 veces la de temporal), por lo que las áreas de riego generan más de la mitad de la producción agrícola nacional. Por ejemplo, en 2018, para los principales cultivos básicos —arroz, frijol, maíz y trigo—, el rendimiento en áreas de riego fue 3.5 veces mayor que el de los cultivos de temporal<sup>19,20</sup>.

Los distritos de riego han sido transferidos a los usuarios, quienes se organizan en asociaciones y son responsables de mantener la infraestructura con sus propios recursos, aunque no pagan derechos como el resto de los usuarios. En la agricultura de riego persisten pérdidas de agua del orden del 40%, además de problemas relacionados, por ejemplo, con el uso de volúmenes excesivos para riego de los cultivos e ingresos insuficientes para operación y mantenimiento.

Adicionalmente, en las zonas con abundancia de agua se cuenta con 2.8 millones de hectáreas en 23 distritos de temporal tecnificado, en los que existe infraestructura para desalojar los excedentes.

En cuanto a las actividades pecuarias, se realizan en una amplia gama de sistemas productivos, que van desde los altamente tecnificados hasta los tradicionales; no obstante, no se cuenta con suficiente información sobre el impacto que estas actividades tienen sobre la cantidad y la calidad del agua. El acceso y el

uso del agua con fines agropecuarios resulta cada vez más desfavorable para la agricultura y la ganadería de pequeña escala<sup>21, 22, 23, 24</sup>.

Para el año 2050 habrá 31 millones de habitantes más en el país, lo que representa cerca del 25% adicional a la población actual<sup>25, 26</sup>. De acuerdo con las tendencias actuales, alimentar a una población mayormente urbana requiere incrementar la producción de alimentos alrededor de 70%<sup>27</sup>, lo que implica que las extracciones de agua se incrementarían 55% para el año 2050<sup>28, 29, 30</sup>.

## Pérdidas humanas y materiales por fenómenos hidrometeorológicos extremos

Anualmente, en México impactan en promedio unos cinco ciclones tropicales, que pueden desencadenar desastres de gran magnitud, sobre todo en las costas del Pacífico<sup>31</sup>, afectando la vida de las personas, los bienes materiales y la economía de las regiones. Las sequías también pueden tener consecuencias desde leves hasta catastróficas. Bajo condiciones de cambio climático y debido a una mala planeación del desarrollo territorial que ha generado asentamientos humanos en zonas de riesgo, los eventos hidrometeorológicos extremos, así como la ocurrencia de sequías e inundaciones tendrán impactos en las poblaciones que habitan en zonas de riesgo.

El mayor impacto histórico y la propensión de inundaciones se concentra en 17 entidades federativas que albergan al 62% de la población. Los estados más afectados son Veracruz, Tabasco y Chiapas, donde existen asentamientos con alta densidad de población localizados en zonas de riesgo por inundación<sup>32</sup>. En la figura 6 se aprecia el número de declaratorias por inundación que ha emitido el Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred) en diferentes partes del país, entre los años 2012 y 2018.

19 SIAP, 2018ª.

20 SIAP, 2018b.

21 Altamirano-Aguilar, A. 2017.

22 Altieri, M. A. y Nicholls, C. I., 2009.

23 Gliessman, S. R., 1998.

24 IFOAM, 2012.

25 INEGI, 2019.

26 FAO, 2013.

27 Godfray, H. et al., 2010.

28 FAO, 2011.

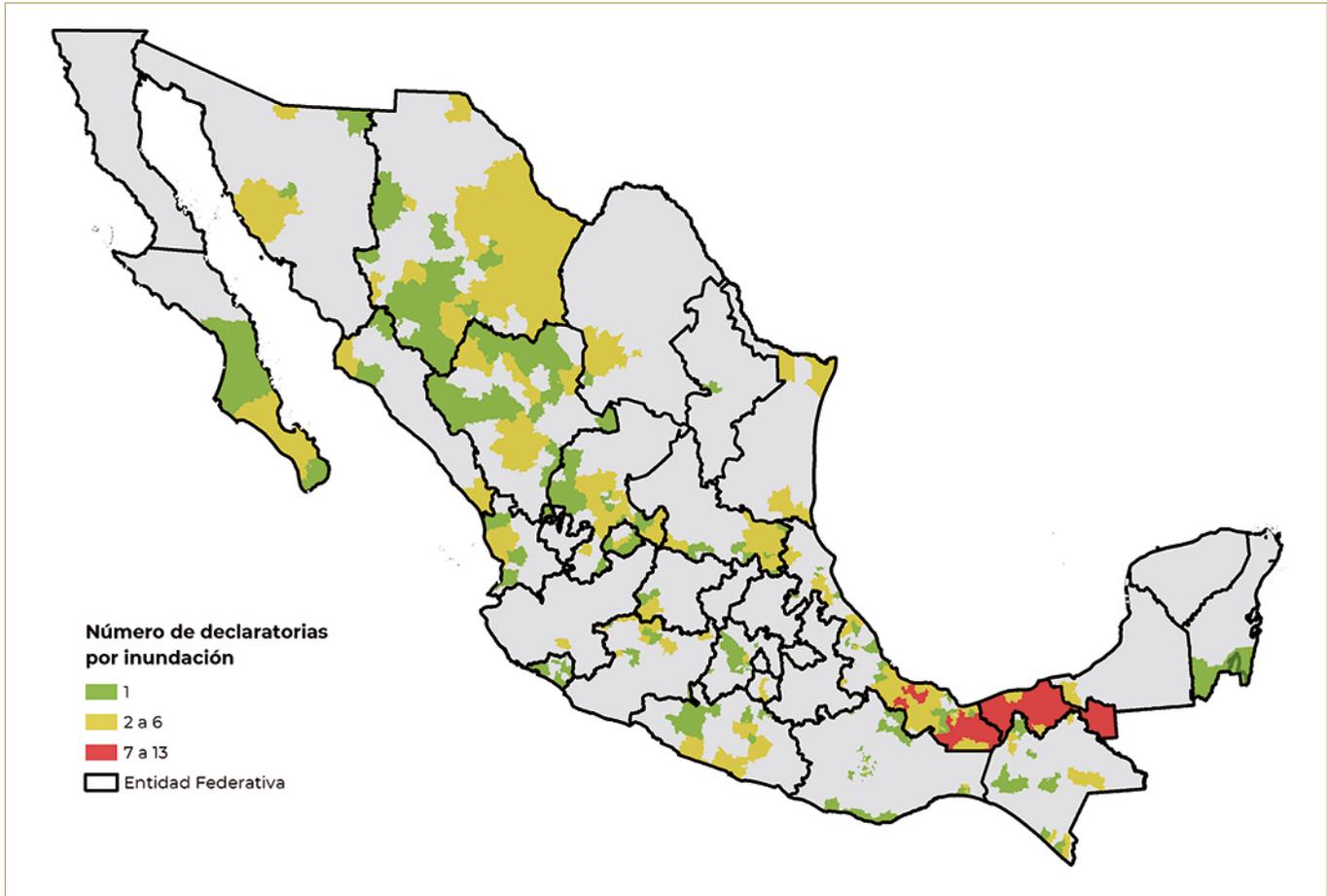
29 Gujjarro, A. y Sánchez, E., 2015.

30 Pérez-Vázquez A. Leyva Trinidad, D. Gómez Merino F., 2018.

31 Conagua, 2018b.

32 Conagua, 2014.



**FIGURA 6. Declaratorias de inundaciones emitidas por Cenapred entre 2012 y 2018 en México**


Fuente: Conagua, 2019. Sistema Nacional de Información del Agua.

Además de las variaciones estacionales de agua, existen variaciones interanuales que pueden ocasionar sequías. Los acuíferos, que son la mejor forma de almacenar agua para enfrentar años secos, se están quedando sin reservas debido a que son sobreexplotados para atender las demandas regulares de agua. En este sentido, las regiones más vulnerables y que concentran mayor afectación por sequías son el norte, noroeste y centro del país; principalmente los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Durango y Zacatecas. En el periodo de 2011 a 2013, México fue severamente afectado por una sequía que cubrió el 90% del territorio y que obligó a ejercer el mayor presupuesto federal de la historia en el portafolio de aseguramiento catastrófico 2011<sup>33</sup>. El Programa Nacional contra la Sequía (Pronacose)<sup>34</sup> caracteriza la vulnerabilidad glo-

bal a la sequía para el año 2018 a nivel nacional, a partir de 24 indicadores socioambientales que se sintetizan en la figura 7.

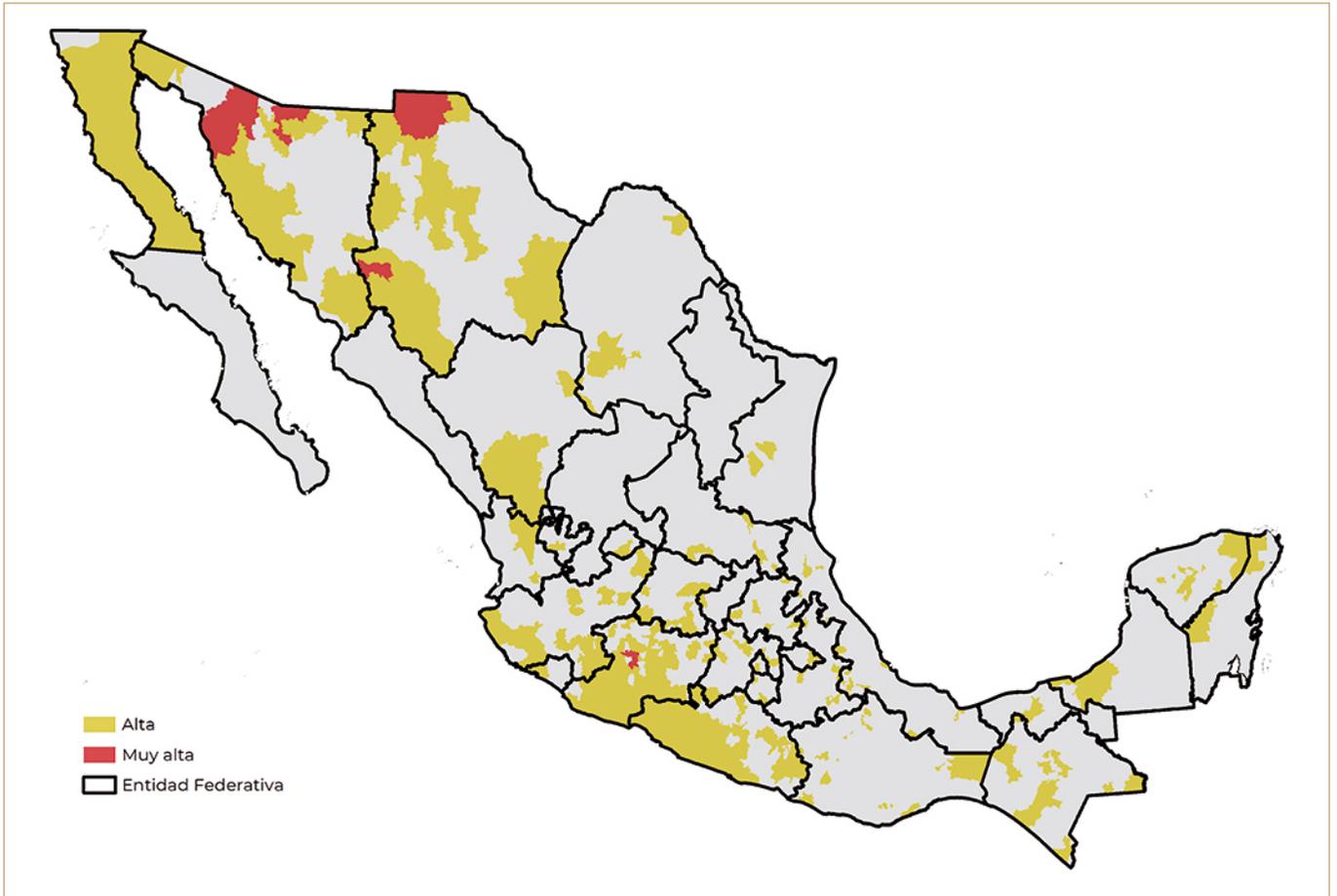
A nivel local, la Conagua identifica 106 municipios con "alta" vulnerabilidad a la sequía, que están localizados en las regiones noroeste, centro y en la vertiente del Pacífico, comprendiendo los estados de Baja California, Sonora, Coahuila, Chihuahua, Zacatecas, Jalisco, Michoacán, Querétaro, Ciudad de México y Guerrero<sup>35</sup>. Los graves impactos de las sequías hidrológicas, agrícolas y sociales se relacionan con que hasta ahora no se había orientado la información a la población, sino meramente a los tomadores de decisiones. Como consecuencia, persiste la infraestructura inadecuada, contaminación de cuerpos de agua, inoperatividad de las presas de regulación, que

<sup>33</sup> Conagua, 2012.

<sup>34</sup> <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/programa-nacional-contra-la-sequia-pronacose-programas-de-medidas-preventivas-y-de-mitigacion-a-la-sequia-pmpms-para-ciudades>

<sup>35</sup> Conagua, 2017.

**FIGURA 7. Vulnerabilidad global a la sequía en el año 2017**



Fuente: Conagua, 2017. Programa Nacional contra la Sequía.

permanecen con escasísimos niveles o se desbordan y no llegan a cumplir su función adecuadamente. Además, se da el deterioro de cuencas por cambio de uso del suelo sin la adecuada planeación territorial.

El cambio climático y el cambio de uso de suelo afectarán de manera significativa a los recursos hídricos y a las fuentes de abastecimiento de agua en todas las regiones del país. El incremento de la temperatura y la alteración en las lluvias podrían impactar la disponibilidad y la calidad del agua, a la posibilidad de brindar servicios de agua y saneamiento de calidad y a la infraestructura hidráulica. Para el periodo 2020-2030 se espera que dichos cambios impacten a ríos, lagos, presas, lagunas costeras y humedales. Para finales de siglo, las lluvias tenderán a disminuir hasta en un 30 % en los estados del noroeste en invierno y en los estados del

sureste en verano. Igualmente, se proyectan aumentos de temperatura –con respecto al siglo anterior– hasta de 5 °C en algunas zonas del país y se estima que el escurrimiento podría disminuir hasta un 7% para el año 2030 en algunas regiones.

La Conagua ha estimado que 24% de los municipios del país registran una vulnerabilidad climática “alta” y “muy alta”<sup>36</sup>, lo que se refiere a la probabilidad de sufrir daños humanos y materiales con los cambios del clima. Los eventos extremos pueden o no desencadenar desastres, dependiendo de las condiciones de vulnerabilidad que está relacionada con infraestructura, actividades productivas, organización social, sistemas de alerta y desarrollo institucional, entre otros. Una condición que hace altamente vulnerable a la sociedad ante los cambios del clima es la pobreza<sup>37</sup>.

36 Conagua, 2018b.

37 Landa, R. 2011.



La vulnerabilidad frente a eventos hidrometeorológicos peligrosos se incrementa también al no cumplir con la normatividad; por ejemplo, en la planeación urbana no se considera suficientemente el Ordenamiento Ecológico General del Territorio (OEGT), el cual es obligatorio desde 1996<sup>38</sup>. Otro caso es la falta de respeto a las declaratorias de áreas naturales protegidas o las medidas de mitigación de las manifestaciones de impacto ambiental, se invaden cauces federales, se siguen deforestando áreas que permiten la infiltración de agua y se llevan a cabo actividades extractivas en territorios destinados a la conservación. En la planeación del desarrollo no se han incorporado soluciones basadas en la naturaleza (SbN), como la infraestructura verde o las medidas de adaptación basada en ecosistemas (AbE), que podrían prevenir o aminorar daños por lluvias intensas.

Si bien el país cuenta con Sistemas de Alerta Temprana para Ciclones Tropicales<sup>39</sup>, o con el Monitor de Sequía<sup>40</sup>, aún es necesario mejorar las estrategias para prevenir impactos, proteger a la población y apoyar la organización comunitaria frente a las amenazas del clima. La ciudadanía regularmente no participa en los planes de protección y no tiene confianza en las instituciones. La falta de información sobre el clima en la planeación hídrica no ha favorecido la prevención de los desastres y el Sistema Nacional de Protección Civil (Sinaproc) requiere adecuaciones para el manejo de información y para contar con infraestructura y capacitación.

## Deterioro cuantitativo y cualitativo del agua en cuencas y acuíferos

El incremento en la extracción de agua en cuencas y acuíferos del país ha ocasionado que exista una situación de sobreexplotación en 115 de los 653 acuíferos. Por

otro lado, en aproximadamente 69 de las 757 cuencas hidrológicas el caudal concesionado o asignado es mayor que el de agua renovable (situación de déficit). Las aguas superficiales se encuentran contaminadas por descargas de aguas residuales, municipales e industriales sin tratamiento, así como por agroquímicos. Lo anterior ha llevado a la pérdida de servicios ecosistémicos, afectando de manera particular a comunidades rurales y pueblos indígenas que ven disminuidos los beneficios que obtienen de la naturaleza.

La pérdida de servicios ecosistémicos se percibe, por ejemplo, en la región de Valle de México, en donde la acelerada transformación de los bosques de las partes altas ha afectado el microclima y la provisión de agua para la zona metropolitana. Otro caso es la situación del valle de Cuatrociénegas, en donde la extracción no sostenible de agua para riego ha alterado los flujos de agua y ocasionado la desecación del sistema, con graves impactos socioambientales. Ha disminuido el nivel de agua en las pozas (manantiales) y se ha reducido hasta en 10% la superficie de humedales, lo que daña a especies endémicas, como es el caso de la tortuga bisagra. A su vez, los cambios ambientales han afectado a la agricultura y al turismo por el cierre de pozas y la reducción de agua en los canales de riego<sup>41</sup>. Como estos, existen múltiples casos en el país en los que no se toma en cuenta al ambiente para desarrollar actividades productivas, por lo que la pérdida de servicios que la naturaleza brinda a la sociedad a su vez repercute negativamente sobre el bienestar de la población y la economía de las regiones.

De acuerdo con los últimos datos publicados sobre disponibilidad de las cuencas hidrológicas en julio de 2016<sup>42</sup>, las cuencas del país con déficit de agua se localizan principalmente en las zonas centro y norte, particularmente en las RHA VI Río Bravo y XIII Aguas del Valle de México (figura 8).

38 DOF, 1996.

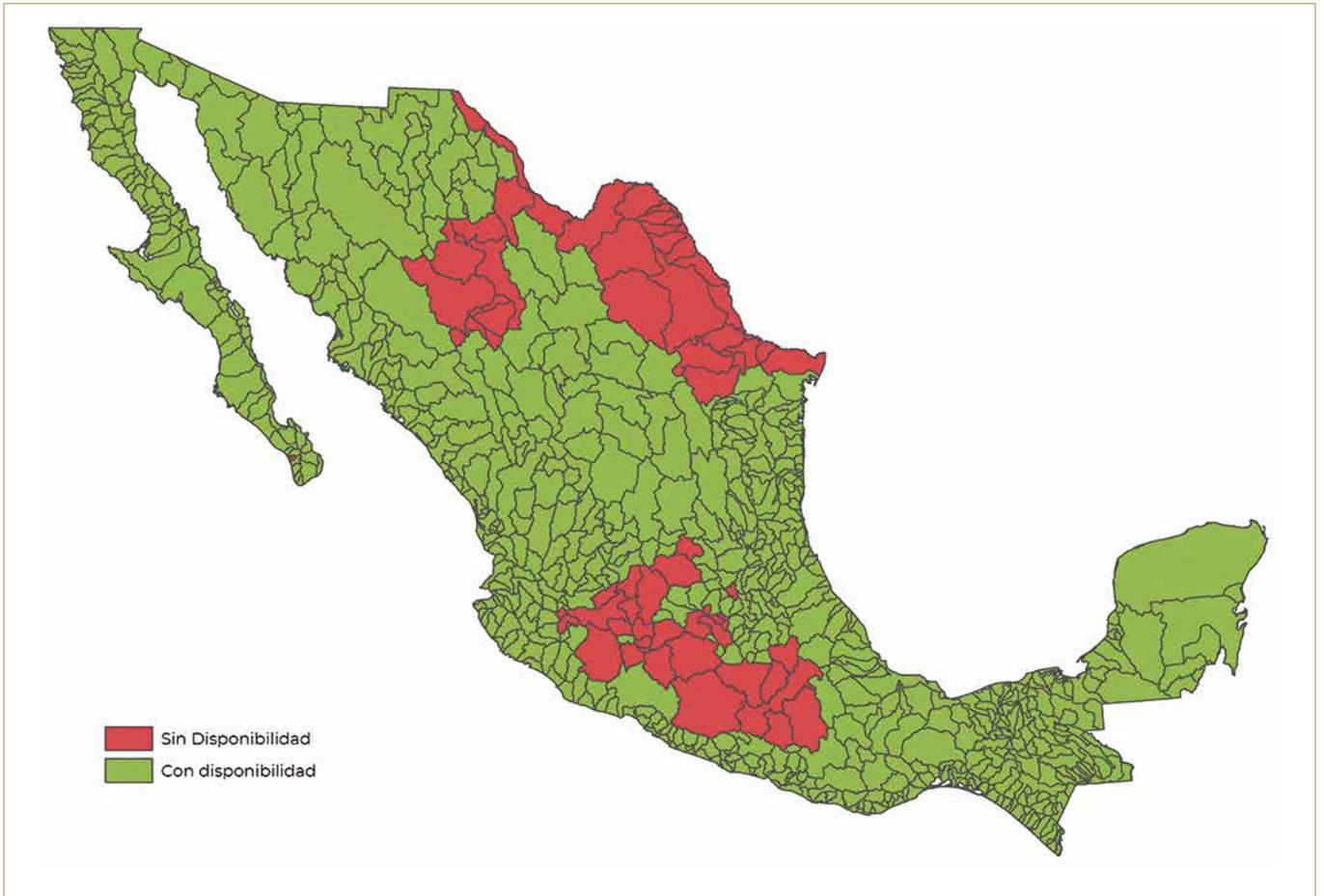
39 Segob, 2019.

40 SMN, 2019.

41 Ortiz, S. y M. Romo, 2016; WWF, 2019.

42 DOF, 2016.

**FIGURA 8. Cuencas hidrológicas en déficit en México, 2018**



Fuente: Conagua, 2019. Elaborado con datos de DOF 2016 y Sistema Nacional de Información del Agua 2019.



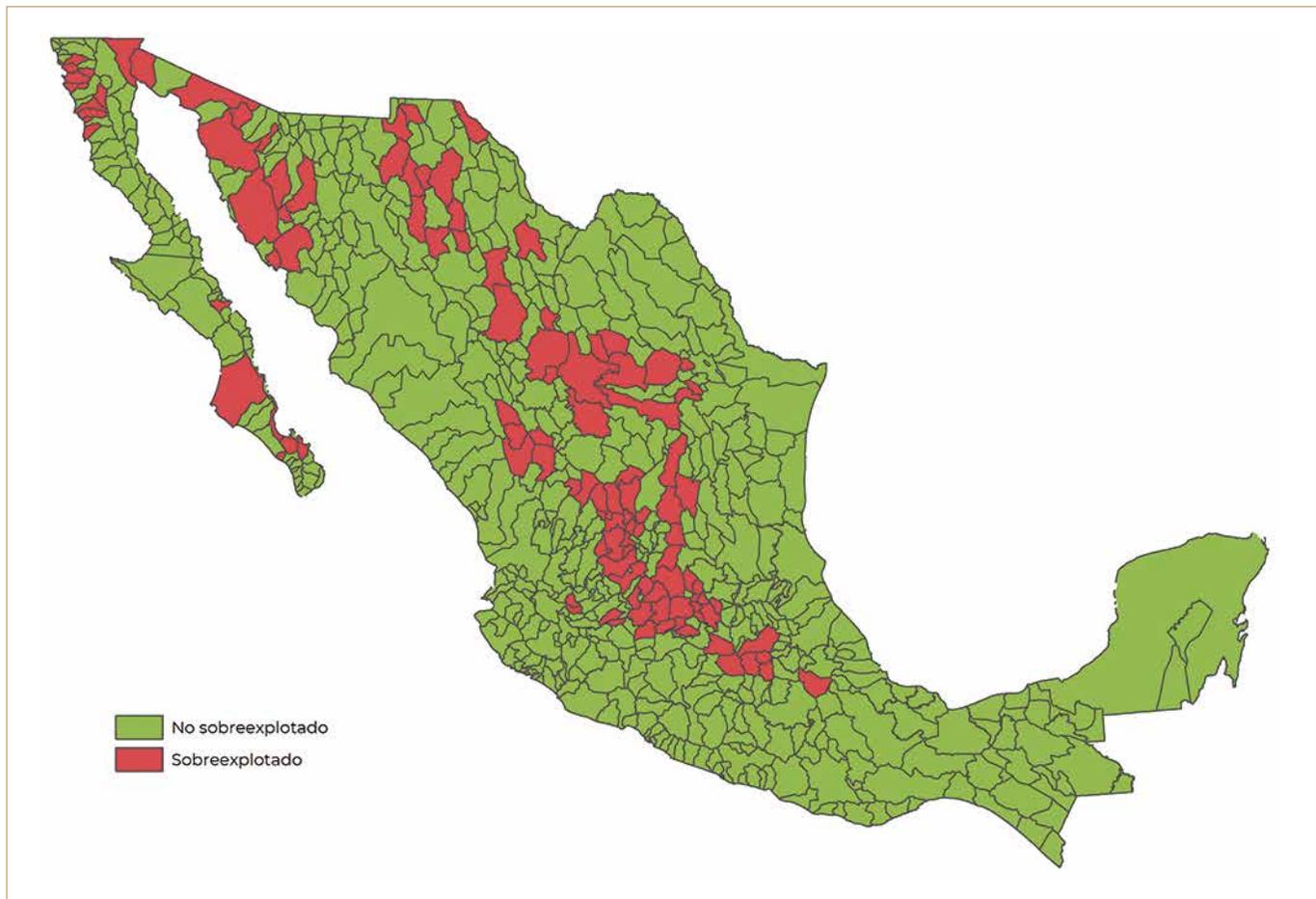
En gran parte del país, la extracción de aguas subterráneas es superior a la recarga, lo que significa que se está minando el patrimonio hídrico en aproximadamente 9 500 millones de metros cúbicos por año (figura 9).

Adicionalmente, 17 acuíferos registran intrusión salina, 32 tienen problemas de salinización de suelos y aguas salobres. Adicionalmente, se pierden áreas importantes para la recarga debido a la deforestación, al cambio de uso de suelo, a la expansión desordenada de los asentamientos humanos y a la sustitución de áreas verdes por zonas pavimentadas que impiden la infiltración.

La descarga de aguas residuales domésticas, industriales, agrícolas y pecuarias sin tratamiento provoca la contaminación de los cuerpos de agua superficiales y

subterráneos, poniendo en riesgo la salud de la población y la integridad de los ecosistemas relacionados con el ciclo del agua. Las aguas residuales producidas en 2017<sup>44</sup> generaron 2 millones de toneladas de  $\text{DBO}_5$ , siendo las industrias las que más aportaron contaminantes orgánicos y hasta 340% más contaminación que la generada por los municipios<sup>45</sup>. A su vez, las industrias como las del petróleo, el acero y la minería representan el mayor riesgo de liberación de metales pesados, compuestos tóxicos, sustancias persistentes y bioacumulables. La actividad agropecuaria, por su parte, es la principal fuente de contaminación difusa del agua y de contaminación por nitrógeno y fósforo<sup>46</sup>. Las RHA fuertemente contaminadas son VIII Lerma-Santiago-Pacífico, XIII Aguas del Valle de México y algunas partes de la cuenca del río Balsas.

**FIGURA 9. Acuíferos sobreexplotados en 2018 en México**



Fuente: Conagua, 2019. Elaborado con datos de DOF<sup>59</sup> 2018 y Sistema Nacional de Información del Agua 2019.

43 DOF, 2018.

44 Conagua, 2018a

45 <https://www.greenpeace.org/mexico/publicacion/952/rios-toxicos-en-mexico/>

46 CESOP. Cámara de Diputados, 2019.

El 30% de las aguas residuales municipales que se colectan en los drenajes no reciben ningún tipo de tratamiento. Del volumen total de agua tratada en 2018, que asciende a 138 m<sup>3</sup>/s<sup>47</sup>, se estima que se reutilizaba directamente cerca del 32%, mientras que el 6% se intercambiaba por aguas de primer uso, recuperando caudales para destinarlos al uso público urbano.

El problema del insuficiente tratamiento del agua residual municipal se suma al de las aguas residuales no municipales, industriales, agrícolas, lixiviados de rellenos sanitarios, etc. En general, las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) son ineficientes, grandes consumidoras de electricidad y no cuentan con el mantenimiento adecuado para dar cumplimiento a las normativas. Al 2018 había 819 plantas abandonadas o sin operar, las que representaban el 24% de las PTAR a nivel nacional. Aunado a lo anterior, los sistemas de recolección de las aguas residuales del país son insuficientes y están deteriorados. Y se da el caso de regiones donde los agricultores prefieren que sus cultivos se rieguen con agua residual cruda y no con las aguas tratadas, por lo que no se aprovecha la capacidad de la planta. Además de revisar las concesiones e investigar posibles hechos de corrupción en las PTAR, es necesario trabajar junto con la población local para identificar las necesidades.

Además de los inconvenientes de contaminación del agua, existen deficiencias en el diseño, la aplicación y la vigilancia de instrumentos de gestión, como es el caso de la verificación de aprovechamientos y descargas. Los accidentes de derrama y contaminación en cuerpos de agua nacionales aumentan también los riesgos de emer-

gencias hidroecológicas, identificadas por su carácter inesperado y de evolución rápida, que alteran la calidad de los cuerpos de agua y ponen en peligro la biodiversidad acuática y a las poblaciones humanas expuestas<sup>48</sup>.

## Condiciones institucionales y de participación social insuficientes para la adecuada toma de decisiones y el combate a la corrupción

Aun cuando la participación social en la gestión del agua se ha consolidado gradualmente en el país, ya sea en los ámbitos formales o fuera de estos, todavía es necesario construir espacios inclusivos para dialogar, proporcionar información y concertar soluciones entre el gobierno, los usuarios y la ciudadanía en general. Los problemas del agua requieren para su solución de la participación de los usuarios, de las comunidades locales y de la sociedad en general. Para propiciar la participación, la LAN define a la cuenca y a los acuíferos como las unidades territoriales básicas para la gestión integrada del agua; asimismo, reconoce a 26 consejos de cuenca (figura 10) y a sus órganos auxiliares como instancias de coordinación y concertación, y a los Comités Hidráulicos de los Distritos de Riego como órganos colegiados de concertación para la gestión del agua y la infraestructura. Al 2019 se dispone de 218 órganos auxiliares de los consejos de cuenca, 36 comisiones de cuenca, 51 comités de microcuenca, 89 comités técnicos de aguas subterráneas y 42 comités de playas limpias.



47 SISBA, 2018.

48 Conagua, 2015.

**FIGURA 10. Distribución de los consejos de cuenca en México**

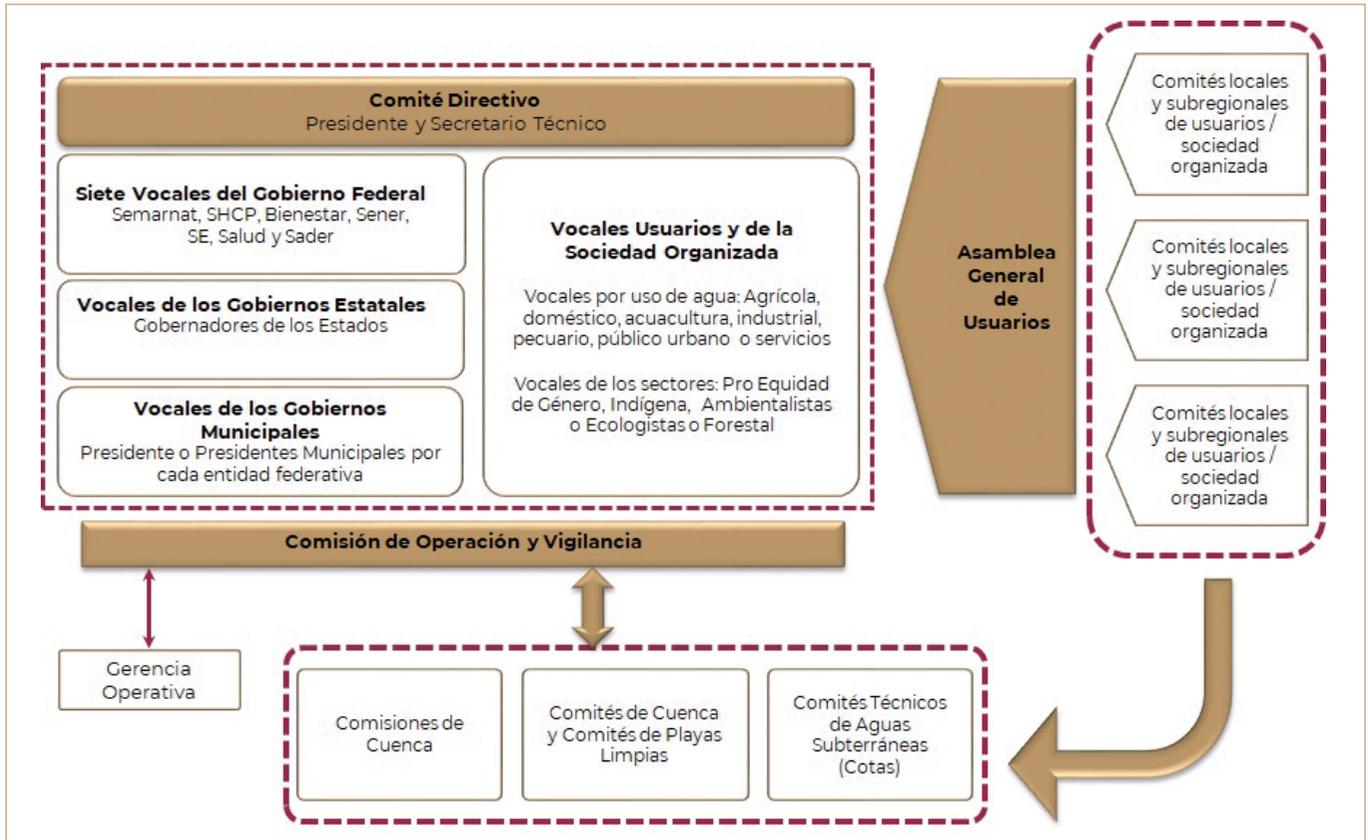


Fuente: Conagua, 2018. *Atlas del Agua en México*.

Actualmente, los consejos de cuenca y sus órganos auxiliares (figura 11) presentan limitaciones en su labor de concertación. Los mayores conflictos se han registrado por falta de representatividad, de coordinación interinstitucional y por el uso de los consejos como espacios para defender intereses de grupo, bien sea de gobiernos, usua-

rios, académicos o de la misma sociedad civil, lo que a su vez ha propiciado corrupción y ha limitado la apropiación local de los espacios. En la práctica, no hay claridad sobre funciones y responsabilidades de los representantes de la sociedad en los consejos y respecto a las implicaciones de las decisiones sobre el manejo del agua local.

**FIGURA 11. Estructura de los consejos de cuenca en México**



Fuente: Conagua, 2019. Registros Administrativos de la Gerencia de Consejos de Cuenca.

Existen otros obstáculos para hacer funcional la participación social en la gestión del agua. Aunque las organizaciones de la sociedad civil (OSC) participan en los consejos, se considera que los espacios de diálogo no abordan las temáticas más urgentes, no cuentan con el nivel de convocatoria requerido, ni con verdadera representatividad de los actores locales. En general las consultas carecen de credibilidad y los mecanismos para tomar decisiones no son satisfactorios para todos los actores. En las áreas conurbadas –por ejemplo– no existen espacios de planeación compartidos entre municipios rurales y urbanos, y las políticas de los diferentes campos de acción del sector ambiental están

fragmentadas, problemas que se suman a que las delimitaciones municipales no coinciden con los límites de las subcuencas.

Ante la ineficiencia de los mecanismos de participación social promovidos hasta ahora, es común que las comunidades recurran a la acción directa y a la movilización para hacer valer sus derechos. Frente a la imposición de políticas “de arriba hacia abajo”, las luchas sociales por el agua se han expresado como formas de participación “de abajo hacia arriba” y se han generado conflictos sociales<sup>65</sup>. Es un objetivo central de la presente administración dejar de mirar estos procesos como conflictos y

49 Torregrosa, M. et al., 2010.



promover esquemas de coordinación que permitan articular denuncias sobre corrupción que estos movimientos han señalado, como algunos procesos de toma de decisión que no representan los intereses de los habitantes de una cuenca o simulaciones de consulta y participación ciudadana.

Otra gran limitante para lograr decisiones informadas de manera colectiva son los problemas relativos a la generación, sistematización, difusión y uso de la información sobre el agua. A pesar de que en el país existen instituciones vinculadas con la producción de datos, extensa información sobre los recursos hídricos y que se cuenta con el Sistema Nacional de Información del Agua (SINA)<sup>50</sup>, la mayoría de la información no se utiliza para tomar decisiones y no se emplean mecanismos eficientes de transferencia de conocimiento para comparar información con los usuarios.

Por otra parte, los instrumentos de gestión ambiental diseñados para el cuidado de ecosistemas y cuerpos de agua no han demostrado tener la eficacia que se esperaba<sup>51</sup>. La implementación del pago por servicios ambientales que otorga incentivos económicos y favorece la recarga de acuíferos a través de la conservación forestal no cuenta con suficiente apropiación por los propietarios de las áreas de interés<sup>52</sup>. Otros instrumentos como las Áreas Naturales Protegidas (ANP), las Unidades de Manejo Ambiental (UMA), o las reservas de agua para el ambiente han tenido obstáculos para su implementación debido a la oposición de algunos gobiernos locales o de grupos académicos que desconocen los mecanismos, así como por la incapacidad de lograr acuerdos democráticos sobre el manejo del agua; todo ello ha limitado los esfuerzos de la federación para el cuidado de ecosistemas que brindan a la sociedad servicios ambientales hidrológicos.

A las diversas problemáticas institucionales señaladas, se suman los retos para la renovación de la Conagua, con nuevos cuadros profesionales y una nueva actitud de servicio, los cuales se enfrentan con limitaciones para contratación y renovación de estructuras, capacitación de personal y para el mantenimiento de cuadros técnicos especializados y directivos. En lo que se refiere a todo el sector, los recursos financieros son insuficientes para hacer frente a las necesidades de inversión, incluso para los requerimientos de operación y mantenimiento regular de la infraestructura actual. Las bases del Sistema Financiero del Agua son, por un lado, las cuotas o tarifas que pagan los usuarios, tanto por los servicios de agua y saneamiento como por el riego, a través de las asociaciones de usuarios a las que se les ha transferido la infraestructura. Por otro lado, se tienen los presupuestos municipales, estatales y federales. La Conagua logró recaudar en el 2017 un monto equivalente al 67% de su presupuesto gracias al cobro de derechos por la extracción, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, así como por los derechos de descargas de aguas residuales y aprovechamientos por el pago de la operación de acueductos, como es el caso del Sistema Cutzamala.

Como parte de esta nueva administración, Conagua asume la oportunidad que representa la Ley Federal de Austeridad Republicana como un proceso para utilizar de manera responsable los recursos del pueblo y evitar el dispendio y excesos de administraciones pasadas. El contexto institucional, financiero y político de la gestión del agua ha repercutido significativamente en el actual estado de deterioro de los recursos hídricos del país y ha debilitado la actuación de la autoridad para crear condiciones para la seguridad hídrica; como base para el bienestar de los mexicanos y como un factor ampliado de la seguridad nacional.

50 <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/sistema-nacional-de-informacion-del-agua-sina>

51 Bustamante A. y Vargas. B., 2014.

52 CIDAD, 2014.

## Objetivos prioritarios, estrategias y acciones

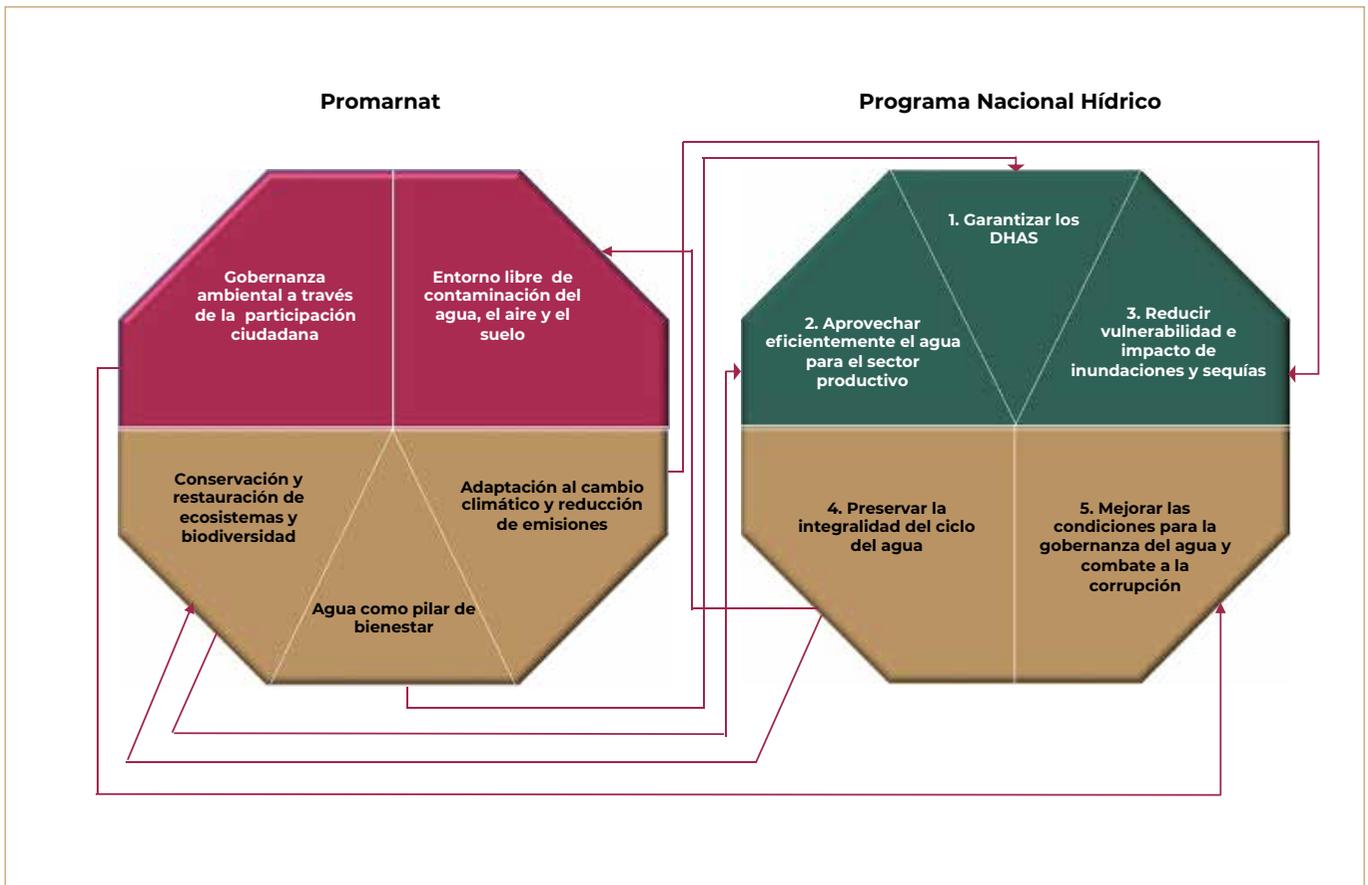
Para la ejecución y el cumplimiento del Programa Nacional Hídrico (PNH) 2020-2024 deben sumarse esfuerzos y financiamiento de los tres órdenes de gobierno, los usuarios, las organizaciones civiles y la sociedad en su conjunto, por lo que el programa privilegia una visión en la que deberán coexistir los enfoques de transversalidad y territorialidad.

A partir del análisis de la situación actual de los problemas públicos del agua que se presenta en el capítulo previo, se han planteado para el PNH cinco objetivos prioritarios, tres orientados a las personas o usuarios del agua y dos

orientados al entorno habilitador. Estos objetivos prioritarios se relacionan con los ejes temáticos del Promarnat, como se muestra en la figura 12.

Los objetivos prioritarios del PNH contribuyen al logro del Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales al considerar al agua como un pilar para el bienestar de los mexicanos y vincularse como parte de sus estrategias relacionadas con la gobernanza ambiental, la conservación de ecosistemas, el combate a la contaminación y las acciones para enfrentar los impactos del cambio climático.

**FIGURA 12. Relación de objetivos prioritarios del PNH con ejes temáticos y estrategias del Promarnat**



Para cada uno de los objetivos prioritarios del Programa Nacional Hídrico 2020-2024 se establecieron estrategias prioritarias que definen las intervenciones de política pública que serán implementadas para el logro

de dichos objetivos. En la figura 13 se aprecia la relación entre la visión del sector, los objetivos y las estrategias prioritarias del PNH.

**FIGURA 13. Visión del sector hídrico, objetivos y estrategias prioritarias del PNH 2020-2024**



A continuación se describe brevemente la relevancia de los objetivos prioritarios del PNH y la forma en la que cada uno de ellos contribuirá al bienestar de la sociedad

mexicana, en el marco del nuevo modelo de desarrollo del PND 2019-2024.

## Relevancia del Objetivo prioritario 1: Garantizar progresivamente los derechos humanos al agua y al saneamiento, especialmente en la población más vulnerable

El planteamiento de este primer objetivo prioritario del PNH se alinea a la atención del problema público “acceso a los servicios de agua potable y saneamiento insuficiente e inequitativo”, el cual define la siguiente situación actual:

- A nivel nacional, solo el 58% de la población del país tiene agua diariamente en su domicilio y cuenta con saneamiento básico mejorado.
- En el medio urbano se alcanza un valor de 64%, y en el medio rural de 39%.
- Son 14 los estados con mayor rezago en el acceso a los servicios, en los que el porcentaje de población que cuenta con agua todos los días y saneamiento básico mejorado oscila entre 10 y 50%.
- Solo se cobra el 40%, por lo que el agua no facturada o no contabilizada es recurso que se extrae de los cuerpos de agua del país, pero que se pierde en fugas o no se cobra debido a fallas en el padrón de usuarios o en el proceso de facturación.
- Existen aproximadamente 2 200 prestadores de servicios, de los cuales cerca de 1 500 son centralizados, es decir, los municipios respectivos prestan el servicio directamente.
- Existen graves problemas en el abastecimiento de agua a escuelas, centros de salud, entornos rurales y periferias urbanas.

Los derechos humanos al agua y al saneamiento han sido ampliamente reconocidos a nivel internacional y desde febrero de 2012 México forma parte de los países que incluyen dentro de su Constitución estos derechos. El acceso, la disposición y el saneamiento de agua para consumo personal y doméstico están incluidos bajo este derecho y se asocian con el logro de compromisos del país ante la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y con un enfoque integral basado en la protección a los derechos humanos en las diferentes dimensiones del desarrollo.

Garantizar el acceso universal al agua y al saneamiento tendrá repercusiones en la calidad de vida de mexicanas y mexicanos, pero mayormente en las condiciones de bienestar y salud de las personas que habitan en regiones rurales marginadas, en comunidades indígenas, en periferias urbanas y de la población en situación de pobreza. Este objetivo prioritario abordará un asunto

de justicia ambiental, a partir de la solidaridad para el desarrollo humano.

Para proteger la disponibilidad del agua en cuencas y acuíferos, como un primer paso para la implementación del derecho humano al agua, el PNH buscará recuperar caudales, concesiones y asignaciones para destinarlos a usos doméstico y público urbano. Se protegerán los derechos de comunidades marginadas mediante la regularización de concesiones y asignaciones, otorgando concesiones y asignaciones colectivas de agua a comunidades indígenas y afro mexicanas; todo esto para generar condiciones que permitan avanzar progresivamente en el ejercicio de los derechos humanos al agua y al saneamiento.

Se buscará abatir las brechas existentes en el acceso al agua potable y al saneamiento, reconociendo formalmente a las organizaciones comunitarias de agua y saneamiento (OCSAS) y buscando su fortalecimiento mediante la participación activa de mujeres y el uso de tecnología no convencional en la gestión local agua. Para enfrentar problemas que son evitables con medidas de higiene, acceso al agua potable y a instalaciones mejoradas de saneamiento –y así abatir las consecuencias de los servicios de mala calidad sobre la salud de las personas, en especial de la población infantil– se fomentará la coordinación entre órdenes de gobierno para atender a centros educativos y de salud.

El PNH enfocará esfuerzos para el fortalecimiento institucional de los organismos operadores que prestan servicios de agua y saneamiento, verificando, en los casos que corresponda, el cumplimiento de las obligaciones contenidas en las concesiones y asignaciones de agua y permisos de descarga. Se propondrán lineamientos que permitan mejorar sus condiciones financieras, así como la profesionalización y la permanencia del personal. Se promoverá la representación de la sociedad en los órganos de gobierno de los organismos operadores. Con las estrategias 1.2 y 1.3 del PNH en su conjunto, se favorecerá que los proveedores de servicios municipales y comunitarios puedan incidir en el goce y el ejercicio de los derechos humanos, además de estar en condiciones para aportar avances en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 6.1 y 6.2.

Se identificarán los requerimientos de infraestructura para agua potable, drenaje y tratamiento de aguas residuales en los centros de población, de forma coordinada entre los gobiernos federal, estatales y municipales, autoridades agrarias e indígenas. El Estado mexicano, a través del PNH, apoyará la implementación de proyectos regionales estratégicos que incluyan la construcción y mejora de la infraestructura hidráulica, mediante la

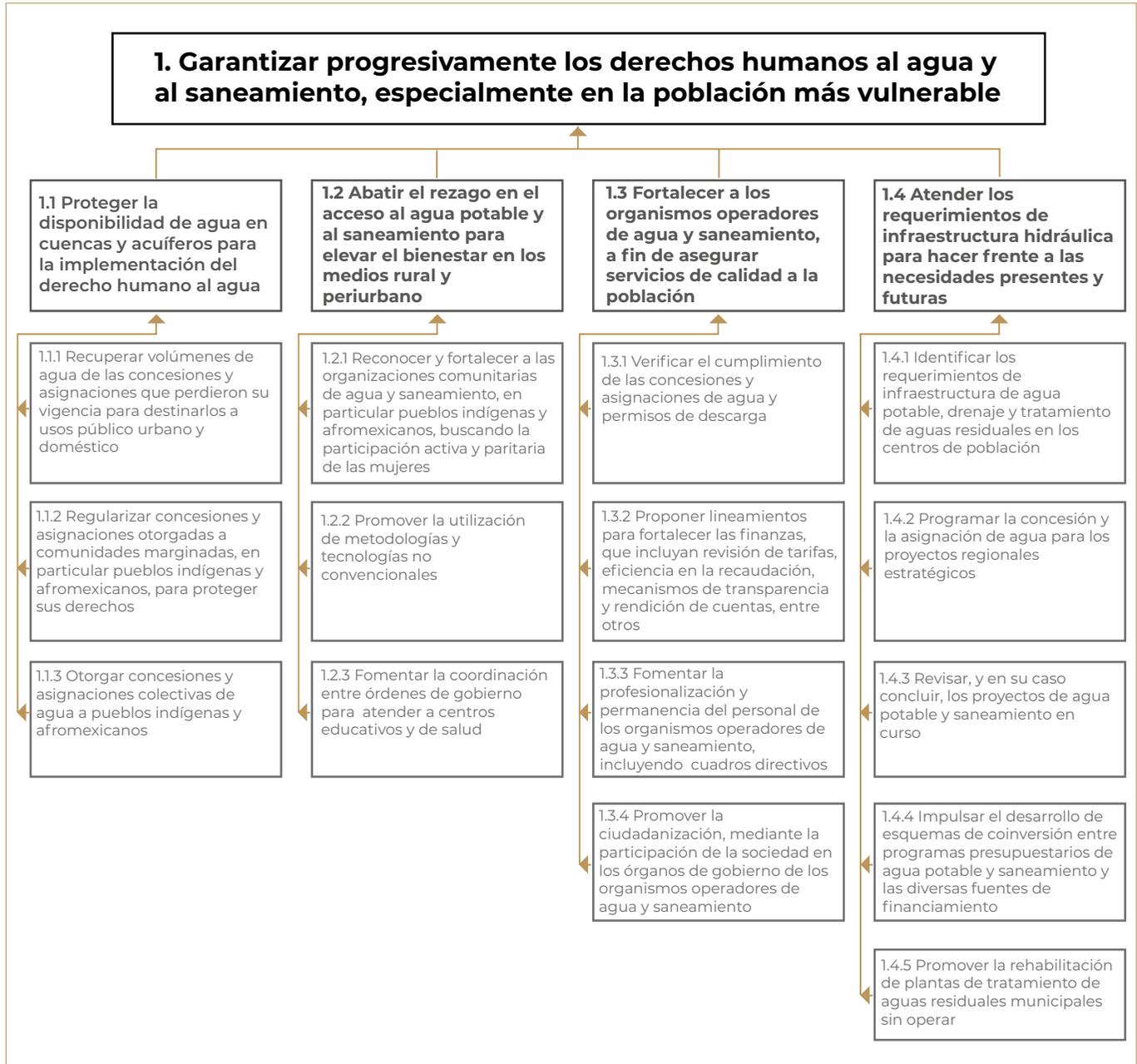


programación de concesiones y asignaciones de agua. Se revisarán y concluirán los proyectos de agua potable y saneamiento en curso, se impulsará la convergencia de programas presupuestarios entre los órdenes de gobierno y diversas fuentes de financiamiento para atender a la población más necesitada, y se promoverá la rehabilitación de plantas de tratamiento de aguas residuales sin operar en conjunto con los prestadores de los servicios, entre otras acciones.

tación de plantas de tratamiento de aguas residuales sin operar en conjunto con los prestadores de los servicios, entre otras acciones.

El desglose del objetivo prioritario en estrategias prioritarias y acciones puntuales se aprecia en la figura 14.

**FIGURA 14. Estrategias prioritarias y acciones puntuales del Objetivo prioritario 1 del PNH 2020-2024**



La consideración de los principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 en el PNH, así como la contribución que se espera con la implementación

de este programa al nuevo modelo de desarrollo y los cambios futuros esperados, se sintetizan en el siguiente cuadro:

## CUADRO 2. Principios rectores y criterios del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 considerados en el Objetivo prioritario 1 del PNH

Criterio del PND 2019-2024	Descripción en el PNH
Principal población objetivo	Estados con mayor rezago en el acceso, población infantil de estados con alta incidencia de enfermedades de transmisión hídrica (sur-sureste, Guerrero y Chiapas), mujeres y población infantil de zonas marginadas, población en extrema pobreza y pueblos indígenas y afromexicanos. Centros educativos y de salud en zonas rurales. Población de periferias urbanas y en situación de calle e indigencia.
Principios rectores incluidos en el objetivo prioritario	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Por el bien de todos, primero los pobres</li> <li>· No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie afuera</li> <li>· El respeto al derecho ajeno es la paz</li> </ul>
Contribución al nuevo modelo de desarrollo	Búsqueda del bienestar de grupos marginados. Se favorece el goce y el ejercicio de los derechos humanos. Disminución de la brecha de acceso al agua y al saneamiento entre estados, regiones y grupos de población. Reconocimiento y fortalecimiento de la labor de las OCSAS.
Proyectos o programas prioritarios	Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (Proagua, pp. S074)
Cambios esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mejoras en la proporción de población con acceso al agua todos los días y saneamiento mejorado.</li> <li>· Prestadores de servicios comunitarios y municipales con condiciones para apoyar la implementación de los DHAS.</li> <li>· Disminución en los problemas de salud relacionados con el agua</li> <li>· Infraestructura mejorada en zonas de atención prioritaria.</li> <li>· Avances en la implementación de derechos humanos al agua y saneamiento.</li> </ul>
Transversalidad	La Conagua coordinará acciones puntuales con el INPI, Salud, Bienestar, SEP, Sader, IMTA, Inmujeres, Banobras y con los gobiernos estatales y municipales.

## Relevancia del Objetivo prioritario 2: Aprovechar eficientemente el agua para contribuir al desarrollo sostenible de los sectores productivos

El establecimiento del Objetivo prioritario 2 se hace para la atención del problema público “uso ineficiente del agua que afecta a la población y a los sectores productivos”, el cual plantea la siguiente situación actual:

- Aumento significativo del grado de presión sobre el recurso, particularmente en las zonas centro y norte del país, donde el indicador alcanza un valor del 55%, el cual se estima que seguirá aumentando de continuar con las tendencias actuales.
- El 61% de los usos consuntivos se satisfacen con extracciones de fuentes superficiales, mientras que el 39% se extrae de fuentes subterráneas.
- El sector agrícola concentra el 76% de los usos consuntivos, mientras que el abastecimiento público el 14%, y la industria autoabastecida el 5%.
- La región del Valle de México presenta un muy alto grado de presión (141%).

- Existen en el país 6.4 millones de hectáreas con infraestructura de riego.
- La productividad en zonas de riego es de 2 a 3 veces más alta que la de temporal.
- Las pérdidas de agua en el riego agrícola son del orden del 40%.
- Existen en el país 2.8 millones de hectáreas en 23 distritos de temporal tecnificado.
- Se estima que al año 2050 la población se incrementará en 31 millones habitantes.

La búsqueda de la eficiencia en los usos del agua permitirá enfrentar las necesidades de las siguientes décadas y generar condiciones para la seguridad alimentaria del país. Es fundamental que la extracción del agua para los diferentes usos se realice con criterios de sostenibilidad en cuencas y acuíferos, y que los usuarios la empleen de manera eficiente en todos los sectores, en particular en la producción de alimentos, que es el uso principal. En México contamos con los recursos hídricos suficientes para potenciar la producción agropecuaria de pequeña escala y disminuir la inequidad en el acceso al agua para fines productivos entre regiones, estados y tipos de productores.

Para contribuir a la seguridad alimentaria del país a partir del uso eficiente del agua en la agricultura, el PNH



se propone conservar, rehabilitar y modernizar la infraestructura hidroagrícola de los distritos y unidades de riego, así como de las áreas de temporal tecnificado, a fin de incrementar la productividad, reducir las pérdidas de agua y evitar la sobreexplotación de las fuentes de abastecimiento. Se incentivarán acciones de control y medición de la extracción, suministro y consumo del agua. Será necesario también identificar y aprovechar la infraestructura hidroagrícola subutilizada para incorporarla a la producción de alimentos y promover el intercambio de agua de primer uso por agua residual tratada en el sector agrícola, a fin de liberar volúmenes para otros usos sin afectar la producción de alimentos. A la par, se impulsará el uso de energías renovables y alternativas en la extracción de agua.

Se buscará fortalecer a las asociaciones de usuarios agrícolas mediante la determinación y la actualización regional de los volúmenes de agua requeridos en el sector. Se promoverán mecanismos de coordinación, transparencia y rendición de cuentas y se fomentará la capacitación de los usuarios para el uso de mejores prácticas y nuevas tecnologías.

El PNH impulsará proyectos, programas e incentivos para fomentar el desarrollo sostenible del sector hidroagrícola en zonas marginadas, y en particular en comunidades indígenas y afromexicanas. Se buscará

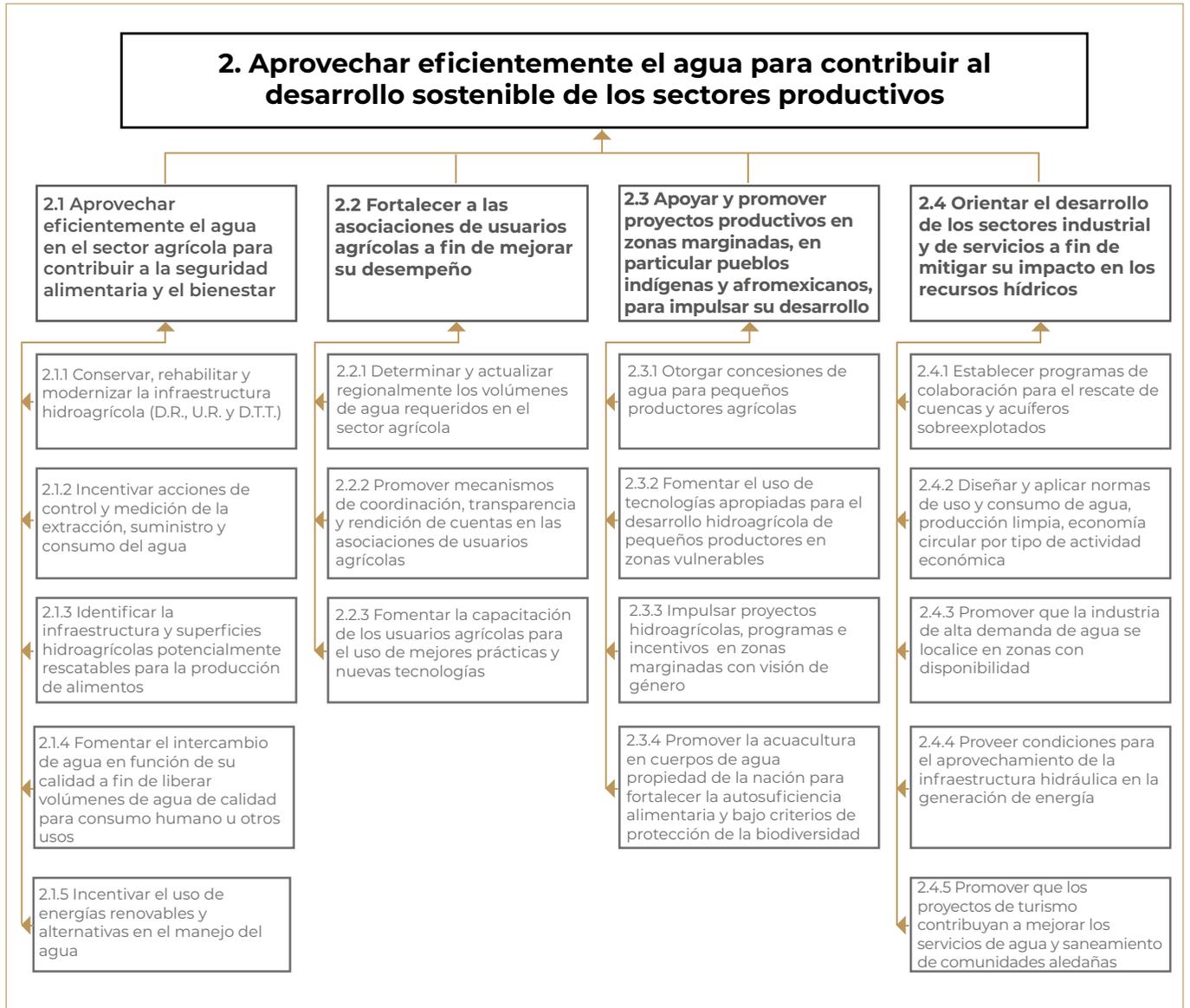
asegurar concesiones de agua para pequeños productores y fomentar el uso de tecnologías apropiadas para el desarrollo de comunidades hidroagrícolas en regiones vulnerables. Se apoyarán programas y proyectos productivos orientados a grupos de mujeres en áreas estratégicas. Se orientará el desarrollo de la acuicultura en cuerpos de agua propiedad de la nación, bajo criterios de protección a la biodiversidad.

Ante la necesidad de mitigar el impacto de las actividades humanas sobre el agua, el PNH busca, en lo general, poner en marcha programas de colaboración para el rescate de cuencas y acuíferos; orientar que los desarrollos se ubiquen en zonas con disponibilidad de agua, y diseñar y aplicar normas de uso y consumo de agua, producción limpia y economía circular por tipo de actividad económica. Particularmente, se promoverá que la industria de alta demanda de agua se ubique en zonas con disponibilidad y que la industria extractiva no afecte a las fuentes de agua. Se espera igualmente contribuir al aprovechamiento de la infraestructura hidráulica en la generación de energía y orientar que los proyectos turísticos contribuyan a mejorar el acceso y los servicios de agua y saneamiento en las comunidades y regiones de incidencia.

El desglose del objetivo prioritario en estrategias prioritarias y acciones puntuales se aprecia en la figura 15.



**FIGURA 15. Estrategias prioritarias y acciones puntuales del Objetivo prioritario 2 del PNH 2020-2024**



La consideración de los principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 en el PNH, así como la contribución que se espera con la implementación

de este programa al nuevo modelo de desarrollo y los cambios futuros esperados se sintetizan en el siguiente cuadro:

### CUADRO 3. Principios rectores y criterios del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 considerados en el Objetivo prioritario 2 del PNH

Criterio del PND 2019-2024	Descripción en el PNH
Principal población objetivo	Sectores de uso agrícola, industrial, energético, turístico. Productores agropecuarios. Usuarios hidroagrícolas. Pequeños productores hidroagrícolas en zonas vulnerables. Grupos de mujeres productoras del sector agrícola en zonas de atención prioritaria. Productores de alimentos del Centro y el Norte del país.
Principios rectores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Economía para el bienestar</li> <li>• Por el bien de todos, primero los pobres</li> <li>• No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera</li> <li>• No más migración por hambre o por violencia</li> </ul>
Contribución al nuevo modelo de desarrollo	Colaboración intersectorial para prevenir degradación de cuencas y acuíferos. Bienestar mediante el uso eficiente del agua en todos los sectores. Creación de condiciones para la seguridad alimentaria, mediante el uso eficiente del agua en la agricultura. Reducción de la inequidad en el acceso al agua con fines productivos para todos los usos, entre regiones y tipo de productores.
Proyectos o programas prioritarios	Producción para el Bienestar Sembrando Vida
Cambios esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora en la eficiencia del uso del agua en los sectores agrícola, industrial y turístico.</li> <li>• Reutilización de aguas residuales tratadas en diferentes sectores.</li> <li>• Infraestructura mejorada para la producción de alimentos.</li> <li>• Sistemas de producción eficientes y sostenibles.</li> <li>• Mejora de las condiciones de sectores productivos primarios menos favorecidos y pequeños productores y productoras de zonas vulnerables.</li> <li>• Avances para el logro de la seguridad alimentaria y la seguridad hídrica.</li> </ul>
Transversalidad	La Conagua coordinará acciones puntuales con Sader, Sedatu, Inmujeres, Bienestar, IMTA, CFE, Sectur, SE y con gobiernos estatales y municipales.



## Relevancia del Objetivo prioritario 3: Reducir la vulnerabilidad de la población ante inundaciones y sequías, con énfasis en pueblos indígenas y afroamericanos

El tercer problema público del agua en México son las pérdidas humanas y materiales por fenómenos hidrometeorológicos extremos, por lo que, con el establecimiento del objetivo 3, se plantea afrontar la siguiente situación actual:

- En promedio, en México impactan cinco ciclones tropicales al año.
- El mayor impacto histórico y la propensión de inundaciones se concentra en 17 entidades federativas que albergan al 62% de la población.
- En el periodo de 2011 a 2013, México fue severamente afectado por una sequía que cubrió el 90% del territorio.
- Se identifican 106 municipios con alta vulnerabilidad a la sequía.
- 24% de los municipios del país registran una vulnerabilidad climática alta y muy alta.

A nivel global, los países han considerado como asunto de seguridad nacional la atención a los impactos de eventos hidrometeorológicos extremos, los que se espera que se incrementen en magnitud y frecuencia por los efectos del cambio climático. Si bien la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos peligrosos para la población no se puede evitar, es posible, mediante decisiones sociales y políticas eficientes, disminuir la vulnerabilidad frente a posibles amenazas del clima, de manera que los fenómenos no afecten la calidad de vida de la población.

Atender estos problemas beneficiará principalmente a las personas que habitan en asentamientos irregulares, en cauces o sitios de gran exposición a eventos extremos; a la población más vulnerable de estados costeros, a ciertas regiones rurales marginadas y a grupos en situación de pobreza. Planear a partir de la información climática, bajo esquemas de gobernabilidad democrática y anticipando los posibles impactos permitirá contar con una sociedad mejor preparada para los efectos previstos del cambio climático.

Para fortalecer la atención de emergencias relacionadas con el agua se requiere de una política hídrica comprometida con la gestión integral de riesgos, por lo que el PNH contemplará fortalecer los sistemas de información hidrológica y meteorológica a través de la modernización de la infraestructura de medición y observación.

Se pretende también mejorar la confiabilidad y la oportunidad de los pronósticos meteorológicos aplicando nuevas tecnologías y fomentar el intercambio de información intersectorial y con la sociedad.

Los recursos hídricos del país deberán gestionarse bajo condiciones más difíciles relacionadas con el clima y con una visión preventiva de largo plazo, que permita disminuir el riesgo por inundaciones y sequías, al tiempo de reducir la vulnerabilidad y construir capacidades de adaptación frente al cambio climático. Es por ello que el PNH enfocará esfuerzos para: delimitar cauces y cuerpos de agua de propiedad nacional y sus zonas federales; fortalecer los sistemas de alerta temprana y las acciones de prevención y mitigación en caso de emergencias por fenómenos hidrometeorológicos, de manera prioritaria en los municipios de alta y muy alta marginación. Asimismo, se elaborarán y actualizarán los atlas de riesgos hidrometeorológicos; se fortalecerán programas y acciones contra la sequía; se revisarán los protocolos de operación de la infraestructura hidráulica, y se adecuarán las reglas de operación de los fondos de desastre para agilizar su aplicación e incentivar la prevención.

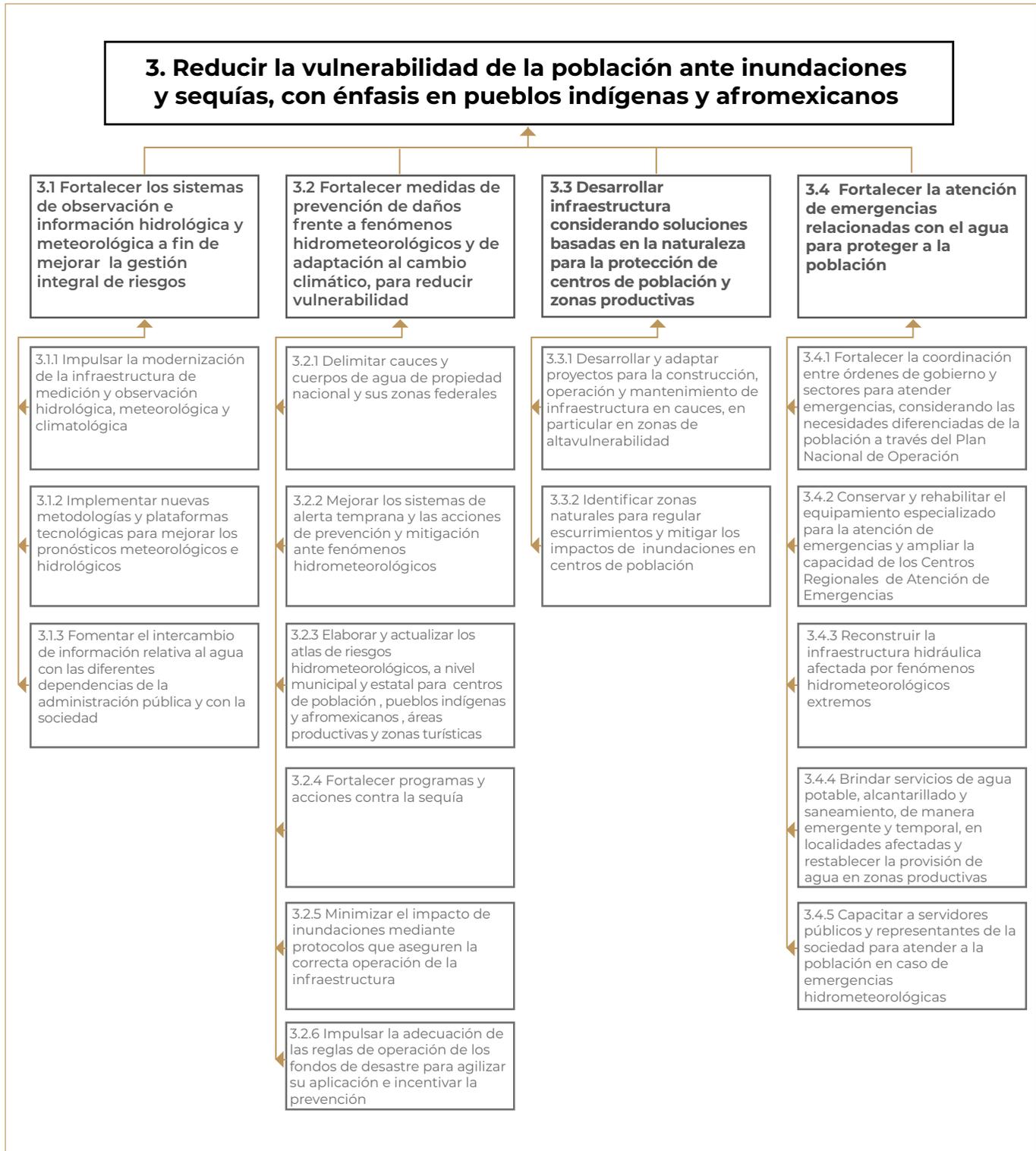
Para proteger centros de población y zonas productivas, y así reducir las pérdidas humanas y materiales derivadas de sequías e inundaciones, se desarrollarán proyectos para la construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura en cauces, utilizando soluciones basadas en la naturaleza (SbN), entre las que destacan las medidas de adaptación basada en ecosistemas (AbE) y de infraestructura verde. El PNH pretende también identificar y proteger zonas naturales que permiten regular escurrimientos y mitigar los impactos de inundaciones.

Se fortalecerá la coordinación entre órdenes de gobierno para atender emergencias, tomando en cuenta las necesidades diferenciadas de la población y mediante el Plan Nacional de Operación. También se pretende conservar y rehabilitar el equipamiento para la atención de emergencias y ampliar la capacidad de los Centros Regionales de Atención de Emergencias (CRAE). Se reconstruirá la infraestructura hidráulica afectada por fenómenos hidrometeorológicos extremos y se brindarán servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de manera emergente y temporal a las poblaciones que así lo requieran, apoyando también el restablecimiento de la provisión de agua en zonas productivas afectadas por dichos eventos. Se promoverá la construcción de capacidades en diversos sectores para atender a la población en caso de emergencias y apoyar la organización comunitaria frente a los desastres.

El desglose del objetivo prioritario en estrategias prioritarias y acciones puntuales se aprecia en la figura 16.



**FIGURA 16. Estrategias prioritarias y acciones puntuales del Objetivo prioritario 3 del PNH 2020-2024**



La consideración de los principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 en el PNH, así como la contribución que se espera con la implementación

de este programa al nuevo modelo de desarrollo y los cambios futuros esperados se sintetizan en el siguiente cuadro:

#### CUADRO 4. Principios rectores y criterios del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 considerados en el Objetivo prioritario 3 del PNH

Criterio del PND 2019-2024	Descripción en el PNH
Principal población objetivo	Estados con mayor exposición al impacto de eventos hidrometeorológicos extremos en la costa del Pacífico. Grupos vulnerables en zonas con mayor propensión a sequías e inundaciones. Municipios con mayor vulnerabilidad a la sequía y alta y muy alta vulnerabilidad climática. Regiones, centros de población y sistemas productivos expuestos al impacto de eventos hidrometeorológicos extremos.
Principios rectores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Por el bien de todos, primero los pobres</li> <li>No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie afuera</li> </ul>
Contribución al nuevo modelo de desarrollo	Construcción de capacidades institucionales y sociales para enfrentar desastres. Disminución de afectaciones materiales y humanas por impactos de la variabilidad del clima. Construcción de comunidades resilientes a los cambios del clima. Creación de capacidades nacionales de adaptación al cambio climático.
Cambios esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planeación hídrica mejorada con información sobre el clima.</li> <li>Vulnerabilidad social disminuida frente a los impactos de eventos extremos del tiempo y el clima.</li> <li>Políticas hídricas que integran información climática.</li> <li>Implementación de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) y soluciones de infraestructura verde.</li> <li>Infraestructura mejorada en zonas de alta y muy alta vulnerabilidad frente a cambios del clima.</li> <li>Gestión de riesgos de desastre mejorada al considerar esquemas de planeación democrática.</li> <li>Centros de población y zonas productivas protegidas al disminuir condiciones de riesgo frente a eventos hidrometeorológicos extremos.</li> </ul>
Transversalidad	Para el logro de este objetivo prioritario se requiere de la concurrencia de esfuerzos de muy diversas secretarías de Estado. La Conagua coordinará acciones puntuales con Segob, Cenapred, Sedena, Semar, CFE, Sader, Conafor, Conanp, INECC y Sedatu, así como con gobiernos estatales y municipales.

### Relevancia del Objetivo prioritario 4: Preservar la integralidad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hidrológicos que brindan cuencas y acuíferos

Otro de los problemas centrales del sector hídrico en México es el deterioro cuantitativo y cualitativo del agua en cuencas y acuíferos, por lo que con el establecimiento del objetivo 4 se busca atender la siguiente situación actual:

- De los 653 acuíferos, 115 presentan una situación de sobreexplotación.
- Adicionalmente, 17 acuíferos registran intrusión salina y 32 tienen problemas de salinización de suelos y aguas salobres.
- De las 757 cuencas hidrológicas, en 69 el caudal concesionado o asignado es mayor que el de agua renovable.
- Las aguas superficiales se encuentran contaminadas por descargas de aguas residuales, municipales e industriales sin tratamiento, así como por agroquímicos.

- Las aguas residuales producidas en 2017 generaron 2 millones de toneladas de DB05, siendo las industrias las que más aportaron contaminantes orgánicos y hasta 340% más contaminación que la generada por los municipios.
- El 30% de las aguas residuales municipales que se colectan en los drenajes no reciben ningún tipo de tratamiento.
- Al año 2018, el caudal total de agua tratada asciende a 138 m<sup>3</sup>/s.
- Pérdida de servicios ecosistémicos, afectando de manera particular a comunidades rurales y pueblos indígenas.

Cuidar los ecosistemas que hacen posible el ciclo del agua es esencial para lograr la seguridad hídrica de largo plazo en el país. El acceso universal al agua, el goce y el ejercicio de los derechos humanos al agua y al saneamiento, la producción de alimentos y el desarrollo económico sólo se lograrán si se conserva la base natural en el territorio. Más allá de considerar a los ecosistemas como un usuario, el caudal ecológico es una condición irremplazable sine qua non para resolver las severas condiciones de estrés hídrico en diversas regiones del país.



Para mejorar la capacidad de provisión de agua de las cuencas y acuíferos, el PNH se propone promover la conservación, la restauración y el ordenamiento de las cuencas, en particular de las partes altas de las mismas; garantizar el caudal ecológico en ríos y humedales; regular la extracción de materiales pétreos y la construcción de obras en bienes de propiedad nacional, así como incentivar la protección de las áreas de recarga subterránea y acciones para la recarga inducida.

Igualmente, el PNH contemplará acciones para reducir y controlar la contaminación y así evitar el deterioro de cuerpos de agua y sus impactos sobre la salud de la población. Se evaluará la calidad de los cuerpos de agua, a partir de lo cual se identificarán áreas de atención prioritarias, se vigilará el cumplimiento de los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas, se establecerán o adecuarán las condiciones particulares de descarga de los principales cuerpos de agua, se promoverá la reducción de la contaminación difusa asociada con agroquímicos y se reforzarán los mecanismos para controlar la contaminación derivada de actividades extractivas y del manejo y la disposición final de residuos sólidos.

El PNH enfocará esfuerzos para reglamentar las cuencas y así asegurar agua para la población y reducir la

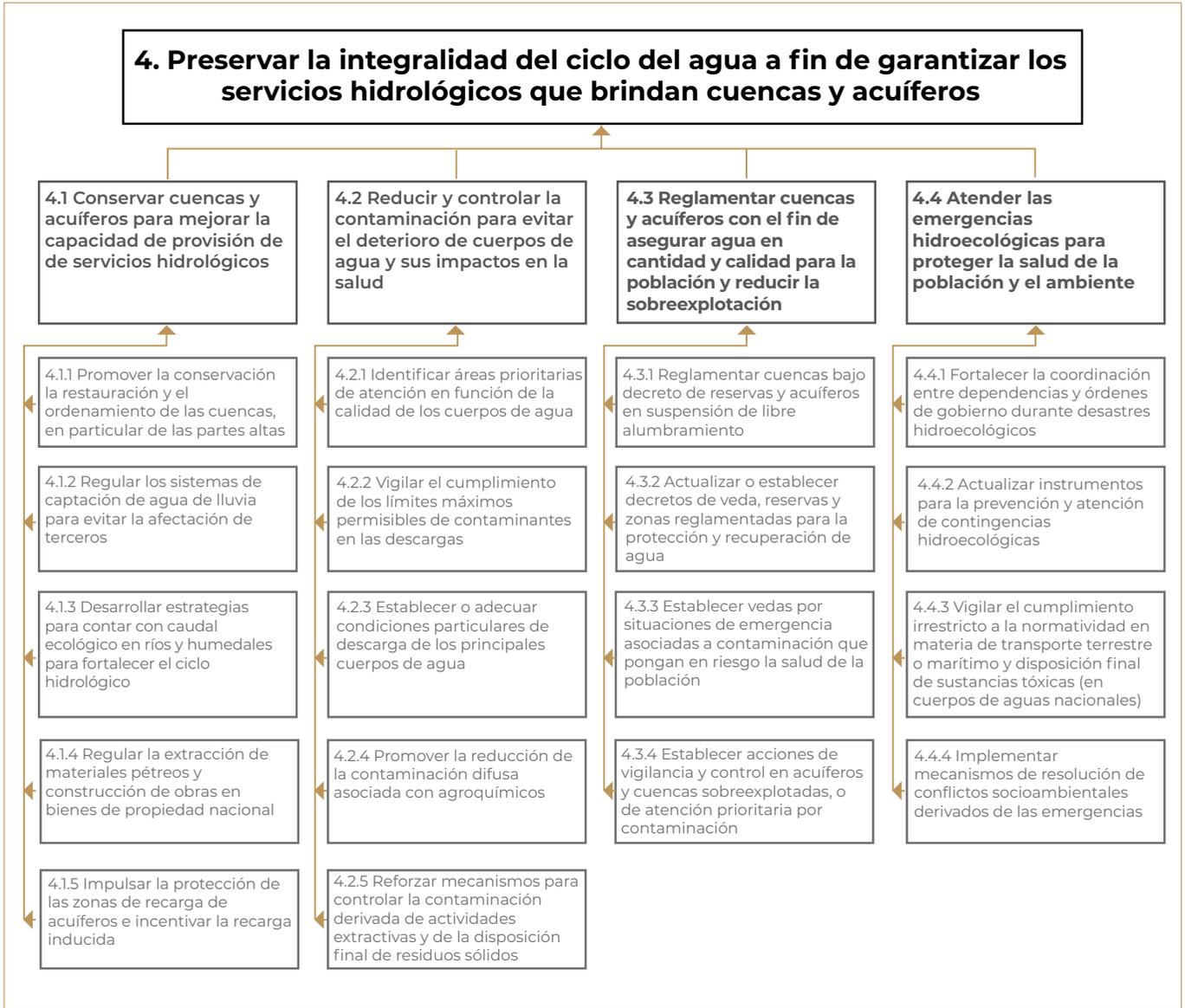
sobreexplotación. Se pretende reglamentar cuencas bajo decreto de reservas y acuíferos en suspensión de libre alumbramiento; actualizar o establecer decretos de veda, reservas y zonas reglamentadas para la protección y recuperación de agua; establecer vedas por contaminación que implique riesgos para la salud de la población, y establecer acciones de vigilancia y control en acuíferos y cuencas sobreexplotadas, o en áreas de atención prioritaria por sus condiciones de contaminación.

Las emergencias hidroecológicas merecen especial atención para proteger de sus efectos a los ecosistemas y a la salud de poblaciones humanas potencialmente expuestas. Se fortalecerá la coordinación entre dependencias y órdenes de gobierno durante los desastres hidroecológicos y se actualizarán los instrumentos para prevención y atención a contingencias de este tipo. Se buscará también vigilar el cumplimiento de las normativas de transporte terrestre o marítimo, así como la de disposición final de sustancias tóxicas a cuerpos de agua nacionales, y se aplicarán mecanismos para la resolución de conflictos derivados de dichas emergencias.

El desglose del objetivo prioritario en estrategias prioritarias y acciones puntuales se aprecia en la figura 17.



**FIGURA 17. Estrategias prioritarias y acciones puntuales del Objetivo prioritario 4 del PNH 2020-2024**



La consideración de los principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 en el PNH, así como la contribución que se espera con la implementación

de este programa al nuevo modelo de desarrollo y los cambios futuros esperados, se sintetizan en el siguiente cuadro:



## CUADRO 5. Principios rectores y criterios del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 considerados en el Objetivo prioritario 4 del PNH

Criterio del PND 2019-2024	Descripción en el PNH
Principal población objetivo	Pueblos y comunidades. Propietarios y actores locales relacionados con el manejo de áreas importantes para la preservación de servicios ambientales y la recarga de acuíferos. Población de regiones y municipios con mayor estrés hídrico.
Principios rectores del PND vinculados con el objetivo prioritario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Por el bien de todos, primero los pobres</li> <li>No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera</li> </ul>
Contribución al nuevo modelo de desarrollo	Preservación de la base natural que otorga bienestar a los mexicanos, a través de la provisión de servicios ambientales hidrológicos. Se protege la salud de la población y de los ecosistemas frente a situaciones de contaminación o de emergencias hidroecológicas.
Programas	Sembrando Vida Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo-Distribución de fertilizantes químicos y biológicos
Cambios esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preservación de ecosistemas que hacen posible el ciclo del agua.</li> <li>Mantenimiento de servicios ambientales hidrológicos.</li> <li>Gestión integrada de recursos hídricos mejorada.</li> <li>Protección a poblaciones y ecosistemas.</li> <li>Creación de condiciones para garantizar la seguridad hídrica para la sociedad mexicana.</li> </ul>
Transversalidad	La Conagua coordinará acciones puntuales con Conafor, Sedatu, Sedena, Segob, Conanp, Semar, Profepa, Cofepris, Sader, SE, SENER, Semarnat, INECC y SCT, así como con gobiernos municipales y estatales.

## Relevancia del Objetivo prioritario 5: Mejorar las condiciones para la gobernanza del agua a fin de fortalecer la toma de decisiones y combatir la corrupción

Finalmente, el último de los problemas centrales del agua en México se refiere a al nivel incipiente de participación de la sociedad en los procesos de toma de decisiones y combate a la corrupción en el ámbito de la gestión del agua, así como deficiencias institucionales. Lo anterior se puede sintetizar en lo siguiente:

- Falta de representatividad y de coordinación interinstitucional en los consejos de cuenca y sus órganos auxiliares. En estas instancias no existe equidad de género y no cuentan con la participación de los diversos grupos sociales.
- Existen problemas relativos a la generación, sistematización, difusión y uso de la información sobre el agua como apoyo a la toma de decisiones.
- Limitaciones para contratación y ampliación de estructura, capacitación de personal y para el mantenimiento de cuadros técnicos y directivos de la Conagua.

Los problemas del agua son fundamentalmente de gestión. Para construir un marco de colaboración para la toma de decisiones de política hídrica, que se sustente en la transparencia, la información y la credibilidad, es indispensable contar con la participación efectiva de la ciudadanía en un marco de inclusión, igualdad sustantiva entre mujeres y hombres, participación, corresponsabilidad y planeación democrática. El acercamiento entre sociedad y gobierno es indispensable para mejorar la toma de decisiones y favorecer el ejercicio de los derechos humanos a la información, la participación y la consulta, lo que permitirá resolver conflictos y enfrentar temas de la mayor trascendencia para el bienestar de mexicanas y mexicanos.

Para garantizar el acceso a la información clara y oportuna para la ciudadanía y fortalecer la planeación y la rendición de cuentas será necesario mejorar el funcionamiento del Sistema Nacional de Información del Agua (SINA), en términos de calidad, oportunidad y difusión de información estratégica; transparentar el proceso de otorgamiento de concesiones y asignaciones de aguas nacionales y bienes inherentes; mejorar la vinculación intersectorial y la implementación conjunta de acciones, y fortalecer el sistema de gestión de proyectos del sector hídrico, así como la cooperación internacional y la participación del sector en iniciativas regionales y globales.





Para favorecer la inclusión de la ciudadanía en la gestión del agua, el PNH pretende democratizar el funcionamiento de los consejos de cuenca y de sus órganos auxiliares; promover la participación social en la planeación, la vigilancia y el monitoreo de la política hídrica, e incorporar la participación igualitaria de mujeres y hombres, así como la representación de grupos vulnerables. Se fortalecerá igualmente el ejercicio de los derechos a la información, a la participación libre e informada y a la consulta previa de comunidades indígenas, pueblos originarios y afroamericanos en la gestión del agua, y se fomentará la participación mediante estrategias de comunicación y educación.

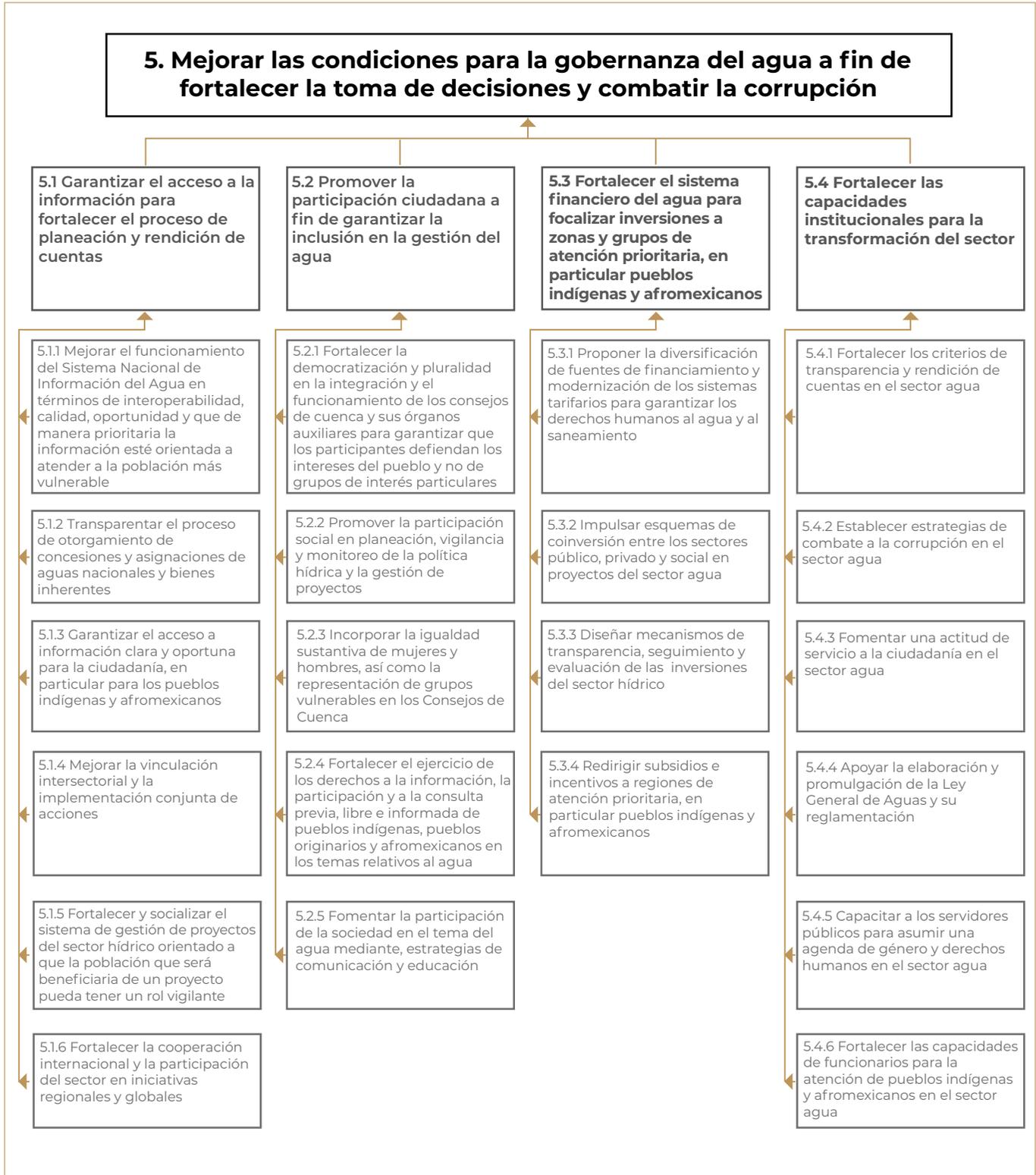
El PNH dirigirá acciones para fortalecer las finanzas del sector y enfocar inversiones a zonas y a grupos de mujeres y otros que requieran atención prioritaria. Se pondrán criterios para la modernización del Sistema Financiero del Agua, de manera que sea posible atender los requerimientos para la implementación de los derechos humanos al agua y al saneamiento; se impulsarán esquemas de coinversión entre los sectores público, privado y social; se diseñarán mecanismos para dar se-

guimiento y evaluar las inversiones, y se focalizarán subsidios e incentivos del sector hacia regiones estratégicas.

Para transformar al sector de manera que pueda hacer frente a los nuevos retos que impone la búsqueda de la seguridad hídrica se fortalecerán la transparencia y la rendición de cuentas, se establecerán estrategias de combate a la corrupción y se fomentará una actitud de servicio a la ciudadanía entre los miembros de la Conagua. Se promoverá la construcción de capacidades en los servidores públicos para que estén en posibilidad de asumir agendas de género, derechos humanos universales y derechos indígenas en particular. Se replanteará el uso de los recursos disponibles conforme a la nueva Ley Federal de Austeridad Republicana y con un enfoque que aproveche los conocimientos locales. El Estado mexicano, a través del PNH, promoverá la elaboración y promulgación de la Ley General de Aguas y de su reglamento, adecuando la institucionalidad para su cabal implementación.

El desglose del objetivo prioritario en estrategias prioritarias y acciones puntuales se aprecia en la figura 18.

**FIGURA 18. Estrategias prioritarias y acciones puntuales del Objetivo prioritario 5 del PNH 2020-2024**



La consideración de los principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 en el PNH, así como la contribución que se espera con la implementación

de este programa al nuevo modelo de desarrollo y los cambios futuros esperados, se sintetizan en el siguiente cuadro:

### CUADRO 6. Principios rectores y criterios del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 considerados en el Objetivo prioritario 5 del PNH

Criterio del PND 2019-2024	Descripción en el PNH
Principal población objetivo	Todos los actores sociales vinculados con el cuidado del agua, autoridades, usuarios, organizaciones de la sociedad civil y ciudadanía en general.
Principios rectores vinculados con el objetivo prioritario	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Honradez y honestidad</li> <li>· Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie</li> <li>· Economía para el bienestar</li> <li>· No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera</li> <li>· No puede haber paz sin justicia</li> <li>· Democracia significa el poder del pueblo</li> </ul>
Contribución al nuevo modelo de desarrollo	Consolidación del sistema de planeación democrática. Construcción de gobernabilidad democrática en la gestión del agua. Justicia ambiental en materia de agua. Toma de decisiones sustentadas en la mejor información disponible. Mejoras en el sistema financiero para el ejercicio de los derechos humanos.
Cambios esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sociedad y gobierno colaboran de manera informada en la gestión del agua.</li> <li>· Marco jurídico del agua actualizado y acorde con los nuevos retos de gobernanza.</li> <li>· Mejores condiciones financieras en el sector hídrico.</li> <li>· Mecanismos efectivos para la resolución de conflictos.</li> <li>· Mecanismos para el reparto equitativo y sustentable del agua entre los sectores empresariales.</li> <li>· Creación de condiciones para la seguridad hídrica.</li> </ul>
Transversalidad	La Conagua coordinará acciones puntuales con el INPI, Inmujeres, IMTA, Profepa, Semarnat, SEP, SHCP, Bienestar, Sader, SFP, SE y con los gobiernos estatales y municipales.

A continuación, se describen las metas para el bienestar y parámetros.



## Metas para el bienestar y parámetros

Para cada uno de los cinco objetivos prioritarios del PNH se han planteado tres indicadores. El primer indicador corresponde a la meta para el bienestar que consiste en una medida global que permitirá, hacia finales de la actual administración, calificar la medida del logro de los objetivos prioritarios establecidos en el programa. Los otros dos indicadores corresponden a

parámetros, los cuales no tienen una meta específica y se aplicarán para hacer una valoración continua sobre la implementación de las estrategias prioritarias, y en su caso, de las acciones puntuales. En el siguiente cuadro se presentan la relación de las metas para el bienestar y los parámetros para cada uno de los objetivos prioritarios.

**CUADRO 7. Relación de indicadores sobre las metas para el bienestar y los parámetros, por objetivo prioritario del PNH 2020-2024.**

Objetivo prioritario PNH	Indicadores		
	Meta para el Bienestar	Parámetro 1	Parámetro 2
1.	Volumen de agua protegido / asignado o concesionado al uso doméstico o público urbano	Proporción de la población que tiene acceso al agua entubada diariamente así como al saneamiento básico en las 14 entidades más rezagadas	Proporción del agua residual municipal recolectada que es tratada
2.	Grado de presión sobre el recurso hídrico de las zonas Centro y Norte del país	Rendimiento de cultivos básicos en zonas con infraestructura de riego	Eficiencia en el uso del agua medida como el cociente de valor agregado bruto entre agua utilizada
3.	Número de estaciones de observación meteorológica que se encuentran en operación	Habitantes protegidos contra inundaciones	Superficie productiva protegida contra inundaciones
4.	Número de cuencas con caudal ecológico para protección de la biodiversidad	Número de cuencas y acuíferos reglamentados	Proporción de sitios de monitoreo de calidad de agua superficial con calidad aceptable, buena o excelente
5.	Recaudación de la Conagua en precios corrientes	Proporción de los trámites de los usuarios de aguas nacionales y bienes inherentes que son resueltos vía un sistema informático integral de administración del agua, recibidos en esta administración	Número de consejos de cuenca con participación de mujeres y de grupos sociales que no estaban incorporados en la gestión del agua



A continuación se presentan las Metas para el Bienestar y los Parámetros, que permitirán conocer el avance en el cumplimiento de los Objetivos.

### CUADRO 8. Metas para el bienestar.

Meta para el Bienestar	Actual	Año de referencia	2024
1.1 Volumen de agua protegido / asignado o concesionado al uso doméstico o público urbano, (miles de millones de metros cúbicos)	13.1	2018	14.3
2.1 Grado de presión sobre el recurso hídrico de las zonas centro y norte del país, (%)	55.8	2018	57.0
3.1 Número de estaciones de observación meteorológica que se encuentran en operación	321	2018	403
4.1 Número de cuencas con caudal ecológico para protección de la biodiversidad	295	2018	448
5.1 Recaudación de la Conagua en precios corrientes	20.1	2018	26.1

### CUADRO 9. Parámetros.

Parámetros	Actual	Año de referencia
1.2 Proporción de la población que tiene acceso al agua entubada diariamente así como al saneamiento básico en las 14 entidades más rezagadas, (%)	37.6	2018
1.3 Proporción del agua residual municipal recolectada que es tratada, (%)	63.8	2018
2.2 Rendimiento de cultivos básicos en zonas con infraestructura de riego, (t/ha)	7.4	2018
2.3 Eficiencia en el uso del agua medida como el cociente de valor agregado bruto entre agua utilizada, (pesos constantes del 2010/m <sup>3</sup> )	489.8	2017
3.2 Habitantes protegidos contra inundaciones	1 111 099	2018
3.3 Superficie productiva protegida contra inundaciones, (ha)	69 734	2018
4.2 Número de cuencas y acuíferos reglamentados	35	2018
4.3 Proporción de sitios de monitoreo de calidad de agua superficial con calidad aceptable, buena o excelente, (%)	58.9	2018
5.2 Proporción de los trámites de los usuarios de aguas nacionales y bienes inherentes que son resueltos vía un sistema informático integral de administración del agua, recibidos en esta administración, (%)	48	2018
5.3.1 Número de consejos de cuenca que cuentan con vocalía de equidad de género	4	2018
5.3.2 Número de consejos de cuenca que cuentan con grupos sociales que no estaban incorporados en la gestión del agua	5	2018



## Programación hídrica

Conforme al artículo 15 de la Ley de Aguas Nacionales, la planificación y programación hídrica nacional contempla, entre otros elementos, lo siguiente:

- Las estrategias y políticas para la regulación de la explotación, uso o aprovechamiento del agua y para su conservación.
- El respeto al uso ambiental o de conservación ecológica, la cuota natural de renovación de las aguas, la sustentabilidad hidrológica de las cuencas hidrológicas y de ecosistemas vitales y la factibilidad de explotar las aguas del subsuelo en forma temporal o controlada.
- La integración y actualización del catálogo de proyectos para el uso o aprovechamiento del agua para la preservación y control de su calidad.

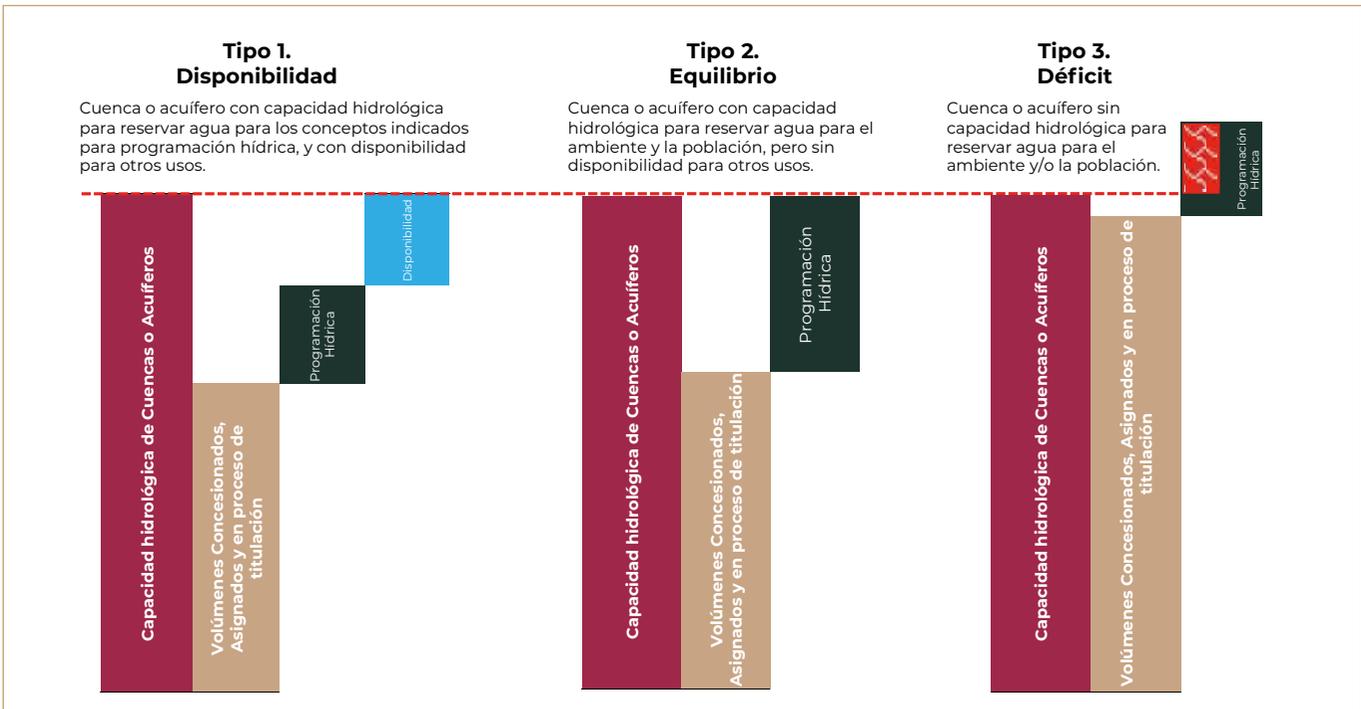
En este sentido, el Programa Nacional Hídrico contempla, para la programación hídrica, los siguientes conceptos:

- La disponibilidad media anual de las aguas nacionales en cuencas y acuíferos.
- El volumen requerido para garantizar el derecho humano al agua a la población que no cuenta con el servicio, en términos de su título de concesión o asignación, con base en proyecciones de crecimiento e información de coberturas.

- El volumen anual de agua adicional que debe programarse o reservarse para garantizar el caudal ecológico en las cuencas hidrológicas conforme a lo establecido en la norma mexicana NMX-AA-159-SC-FI-2012 para proteger, preservar y finalmente restaurar el equilibrio de los ecosistemas vitales vinculados con el agua.
- El volumen requerido por los proyectos estratégicos del gobierno federal.
- Los requerimientos estimados de agua derivados de las solicitudes recibidas en la Comisión Nacional del Agua, los cuales serán atendidos conforme a lo establecido en la Ley de Aguas Nacionales. La publicación de estos volúmenes es un indicador de la demanda del recurso y no implica en ningún sentido la procedencia de los trámites ingresados.

Los valores de los conceptos anteriores se calcularon para cada cuenca hidrológica y acuífero, determinando su condición, ya sea de disponibilidad, equilibrio o déficit. Esta información será la base para la elaboración de los programas hídricos regionales y en general para que los usuarios y la ciudadanía estén enterados de la situación que guarda cada una de las cuencas y acuíferos del país, en términos de oferta y demanda del recurso.

**FIGURA 19. Tipología de cuencas y acuíferos**







Por los  
**derechos humanos**  
al **agua** y al **saneamiento**

[gob.mx/semarnat](http://gob.mx/semarnat)  
[gob.mx/conagua](http://gob.mx/conagua)