Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

PROGRAMA INTEGRAL DE RECUPERACIÓN Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA

OBSERVACIONES GENERALES.-

Publicación 2025/11/12
Expidió Poder Ejecutivo del Estado de Morelos
Periódico Oficial 6489 Segunda Sección “Tierra y Libertad”

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Programa Integral de Recuperación y Aprovechamiento del Agua

Ing. E. Javier Bolaños Aguilar
Secretario Ejecutivo de la Comisión Estatal del Agua
Rúbrica.

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

CONTENIDO

A. PRESENTACIÓN. 2
B. INTRODUCCIÓN. 4
C. MARCO JURÍDICO. 6
D. MISIÓN Y VISIÓN DEL PROGRAMA 8
E. DIAGNÓSTICO. 9
1. CONTEXTO TERRITORIAL Y DEMOGRÁFICO 9
2. RECURSOS HÍDRICOS Y DISPONIBILIDAD 10
3. PRINCIPALES USOS DEL AGUA 13
3.1. SITUACIÓN DEL USO PÚBLICO URBANO 16
3.2. SITUACIÓN DEL USO AGRÍCOLA 21
4. RESILIENCIA A FENÓMENOS NATURALES 39
F. ÁRBOLES DE PROBLEMAS Y OBJETIVOS 41
G. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PROGRAMA 51
H. VINCULACIÓN DE OBJETIVOS DEL PROGRAMA CON LOS OBJETIVOS DEL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2025-2030 62
I. ALINEACIÓN DE OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) 64
J. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 65

Publicación 2025/11/12
Expidió Poder Ejecutivo del Estado de Morelos
Periódico Oficial 6489 Segunda Sección “Tierra y Libertad”

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

PROGRAMA INTEGRAL DE RECUPERACIÓN Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA

A. PRESENTACIÓN.

El agua ha sido desde siempre un elemento vital y sagrado para las comunidades. En el corazón de Morelos, tierra fértil y de gran riqueza cultural, este recurso natural e insustituible enfrenta una encrucijada crítica: su disponibilidad, alguna vez generosa gracias a los acuíferos, manantiales y ríos que surcan el Estado, se ve ahora menguada por el crecimiento urbano, la sobreexplotación, la contaminación y los efectos del cambio climático.

La escasez y el deterioro de la calidad del agua no son meramente desafíos técnicos o ambientales, son asuntos profundamente humanos que tocan la dignidad, la salud y el bienestar de las personas. El agua es indispensable para sostener la vida cotidiana, pero también es la base de nuestra soberanía alimentaria, pues sin ella no hay campo que florezca ni alimentos que puedan llegar a nuestras mesas.

En Morelos, donde conviven comunidades rurales, pueblos originarios y grandes urbes en permanente crecimiento, la gestión responsable y solidaria del agua es un imperativo ético. Defender el agua es defender la vida, es preservar el derecho de las presentes y futuras generaciones a habitar un territorio digno y fértil. En esta tarea, cada persona y cada institución tenemos un papel esencial que asumir, porque cuidar el agua es cuidar lo que somos.

Desde el gobierno estatal reconocemos la urgencia de preservar nuestros recursos hídricos. Reafirmamos nuestro compromiso de trabajar de la mano con los municipios para fortalecer la prestación de los servicios básicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, ya que ningún hogar debiera carecer de acceso a este recurso esencial. Reconocemos también que es imperativo fomentar el uso racional y

eficiente del agua en el campo, apoyando a nuestros productores con infraestructura y tecnología más sostenibles que aseguren la productividad sin agotar los acuíferos.

Nuestro deber es garantizar la recuperación de cuencas y acuíferos, mejorar la infraestructura hidráulica y promover una cultura del cuidado del agua entre todos los sectores sociales, pues solo así podremos asegurar este recurso para las futuras generaciones. Preservar el agua no es una opción: es una responsabilidad compartida y un acto de justicia social que asumimos de forma comprometida para beneficio de los morelenses.

Ingeniero E. Javier Bolaños Aguilar
Secretario Ejecutivo de la Comisión Estatal del Agua

3

B. INTRODUCCIÓN.

Como en muchas regiones del país, en Morelos el acceso equitativo al agua sigue siendo un desafío urgente y profundamente humano. Aún existen comunidades que no cuentan con agua potable en sus hogares, lo que no solo vulnera su bienestar diario, sino también su salud, dignidad y desarrollo. Garantizar el abasto de agua limpia a cada habitante no es un lujo ni una meta lejana: es una responsabilidad inmediata del presente y un compromiso con la justicia social.

El alcantarillado sanitario y el saneamiento adecuado del agua son pilares fundamentales para prevenir enfermedades, proteger el medio ambiente y fomentar condiciones de vida dignas. La ausencia de estos servicios pone en riesgo tanto a las personas como a los cuerpos de agua que nos sostienen, perpetuando ciclos de marginación y deterioro ecológico.

El agua también es alma del campo. En una entidad de vocación agrícola como Morelos, asegurar su disponibilidad para los cultivos significa asegurar alimento, empleo y estabilidad para miles de familias. No puede hablarse de soberanía alimentaria sin una gestión eficiente y sustentable del agua en la agricultura.

Llevar agua a quien no la tiene, sanearla para que regrese limpia al ciclo natural, y usarla con responsabilidad en el campo, son actos de justicia, de solidaridad y de visión de futuro. Porque el acceso al agua no debe depender del lugar donde se nace, sino del compromiso colectivo por construir un Morelos más equitativo y resiliente.

La creciente presión sobre los recursos hídricos en el Estado nos exige acciones urgentes y coordinadas. La creación de un programa sectorial específico que aborde de manera integral la recuperación y aprovechamiento del agua es fundamental para mejorar y asegurar la disponibilidad del recurso en nuestras cuencas y acuíferos. De esta forma, concebimos el Programa Integral para la Recuperación y

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

Aprovechamiento del Agua con la premisa de constituirlo como un instrumento rector que oriente las acciones en materia hídrica que emprende el gobierno estatal en el período 2025 a 2030.

Este programa sectorial permitirá establecer objetivos, estrategias y líneas de acción claros, basados en evidencia técnica y participación social, que promuevan el uso eficiente del agua, la recarga de mantos acuíferos, apoyen a mejorar la manera en que los municipios provisionan los servicios hídricos básicos hacia la población, y en general, se aproveche de manera más sustentable el agua, fortaleciendo la resiliencia de nuestras cuencas y centros de población ante los embates del cambio climático.

Contar con este instrumento fortalecerá la planeación estatal, alineará esfuerzos interinstitucionales y contribuirá directamente a garantizar el acceso al agua para las presentes y futuras generaciones.

Es menester señalar que nuestro Programa parte del Plan Estatal de Desarrollo 2025-2030 (PED), que representa un nuevo rumbo para Morelos, fue construido con la participación ciudadana y el compromiso de transformar al Estado de manera profunda y sostenible. Como resultado de un proceso democrático y abierto, el PED es reflejo de las aspiraciones colectivas que fueron recabadas en foros y plataformas de consulta; busca construir un Morelos más justo, incluyente y próspero, con la participación de ciudadanía, gobierno, academia y sector privado, garantizando un mejor presente y un futuro digno para todos.

Publicación 2025/11/12
Expidió Poder Ejecutivo del Estado de Morelos
Periódico Oficial 6489 Segunda Sección “Tierra y Libertad”

C. MARCO JURÍDICO.

La base legal que regula la formulación, instrumentación, ejecución, control y evaluación de los planes y programas de desarrollo en el Estado de Morelos está constituida por diversos ordenamientos, encabezados por la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos.

En su artículo 70, fracción XXVI, establece que es facultad del Gobernador del Estado tomar las medidas necesarias para el adecuado funcionamiento de la administración estatal. Asimismo, le corresponde conducir la planeación del desarrollo económico y social de la entidad, impulsando todas las acciones requeridas para la elaboración, implementación y evaluación de los planes y programas de desarrollo.

Por su parte, el artículo 119, fracción III señala que los planes y programas de la administración pública deberán surgir de un sistema de planeación democrática. Este sistema incluirá la consulta popular a los distintos sectores de la sociedad civil, con el propósito de incorporar sus verdaderas aspiraciones y demandas al proyecto social delineado en la Constitución. La ley faculta al Ejecutivo Estatal para establecer los mecanismos de participación ciudadana, los criterios de formulación y evaluación de los planes, así como las instancias responsables del proceso de planeación. También se prevé la posibilidad de celebrar convenios de coordinación con el Gobierno Federal, otras entidades federativas y particulares.

En este marco, la Ley de Planeación para el Estado de Morelos complementa y detalla los procedimientos:

- Artículo *17: Establece las atribuciones de la Secretaría de Hacienda. Entre ellas, destacan:
    - *Fracción V:* Integrar los programas solicitados por la persona titular del Poder Ejecutivo, alineándolos a los objetivos y prioridades del Plan Estatal, con apego al Plan Rector.

6

- *Fracción X:* Asegurar que los planes y programas se elaboren con congruencia, utilizando la metodología de marco lógico.

- Artículo *18: Define las responsabilidades de las Secretarías y Dependencias de la Administración Pública Estatal:
  - *Fracción III:* Elaborar y expedir programas sectoriales que consideren propuestas de entidades del sector, Ayuntamientos y grupos sociales, y que incluyan mecanismos de seguimiento, evaluación y ajustes mediante indicadores estratégicos.
  - *Fracción IV:* Garantizar la congruencia de los programas sectoriales con el Plan Estatal y el Plan Rector.

- Artículo *19: Establece las obligaciones de las entidades paraestatales:
  - *Fracción I:* Participar en la elaboración de los programas sectoriales, presentando propuestas pertinentes.
  - *Fracción II:* Elaborar su propio programa institucional, alineado al programa sectorial correspondiente.
  - *Fracción V:* Asegurar la congruencia del programa institucional con el programa sectorial.
  - *Fracción VI:* Verificar periódicamente que sus actividades y resultados estén alineados con los objetivos del programa institucional.

- Artículo 24: indica que las disposiciones reglamentarias de la ley establecerán las normas de organización y operación del Sistema Estatal de Planeación Democrática, así como del proceso que debe seguirse para formular, implementar, controlar y evaluar los planes y programas estatales.

El Capítulo Tercero de la Ley Estatal de Planeación, de sus artículos 40 al *48, desarrolla los lineamientos específicos relativos a los planes y programas dentro del sistema de planeación estatal.

7

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

D. MISIÓN Y VISIÓN DEL PROGRAMA

Misión.

Impulsar políticas sustentables que permitan recuperar y aprovechar integralmente el agua de nuestros ríos y acuíferos, atendiendo de manera sustentable las necesidades actuales y futuras de los morelenses.

Visión.

Posicionar el agua como un recurso estratégico, prioritario, de gran valor social, económico y ambiental, indispensable para el desarrollo equitativo y sostenible de Morelos.

8

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

E. DIAGNÓSTICO.

1. CONTEXTO TERRITORIAL Y DEMOGRÁFICO

El agua es el compuesto natural más importante de la Tierra y además es fundamental en las actividades antropogénicas. Además de ser un líquido indispensable para los ecosistemas naturales y el desarrollo humano, constituye un importante agente económico, pues las actividades productivas dependen del agua en sus procesos.

Nuestra entidad tiene una extensión territorial de 4,878.9 km² que representa 0.2% de la superficie del país, y está integrada por 36 municipios. De acuerdo con el más reciente Censo de Población y Vivienda publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población estatal en 2020 ascendió a más de 1.97 millones de habitantes, que representa alrededor de 1.6% de la población nacional. De acuerdo con las proyecciones de población calculadas por el Consejo Estatal de Población, la población de Morelos para 2030 ascenderá a 2.23 millones de habitantes.

Tenemos identificadas 1,578 localidades morelenses, de las cuales 1,473 son consideradas rurales, ya que contienen cada una menos de 2,500 habitantes; esas localidades rurales representan en conjunto apenas 18.1% de la población total estatal. En contraparte, tenemos 105 localidades urbanas, es decir, cada una contiene 2,500 habitantes o más, que en suma representan 81.9% de la población estatal.

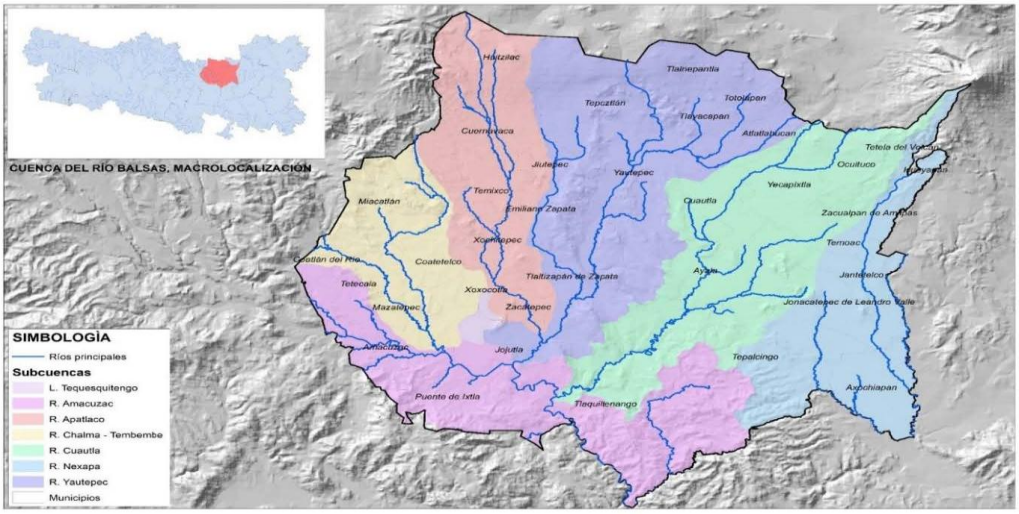
La distribución de la población es muy diversa en el territorio estatal, ya que 52% de la población total se concentra en la Zona Metropolitana de Cuernavaca, integrada por 8 municipios, y 25% en la Zona Metropolitana de Cuautla, integrada por 6 municipios. El resto de los habitantes se distribuye en las localidades de los demás 22 municipios. El análisis de estas cifras nos da noción tanto de la dispersión

poblacional que tenemos en algunas partes del Estado, como de la alta concentración que se presenta en las grandes urbes, en las que la demanda de los servicios hídricos es cada vez más alta. Tan solo las ciudades de Cuernavaca, Jiutepec, Cuautla, Temixco y Emiliano Zapata representan en conjunto más de 42% de la población morelense.

La forma en que se presentan tanto el ciclo hidrológico como la oferta de agua en Morelos también son desiguales en el tiempo y el espacio: la temporada de lluvias se presenta entre los meses de junio y septiembre, y la precipitación media anual es muy variable, registrándose entre 800 mm en las zonas bajas de la porción sur, y más de 1,500 mm en las zonas más altas ubicadas al norte de la entidad.

2. RECURSOS HÍDRICOS Y DISPONIBILIDAD

Morelos está inmerso en la gran cuenca del río Balsas, que territorialmente abarca más de 117 mil km². Dentro del Estado, el río Amacuzac es el más caudaloso, corre en dirección este - sureste hasta la confluencia con el río Cuautla, recibiendo en este tramo las aportaciones de los ríos Chalma - Tembembe, Apatlaco y Yautepec. Después de la confluencia con el río Cuautla, el río cambia la dirección de su curso para dirigirse hacia el sur, recorriendo otros 104 km antes de confluir con el río Balsas. Por su parte la cuenca del río Nexapa se ubica en el territorio de los Estados de Morelos y Puebla. Se origina en las faldas del volcán Popocatépetl y drena de norte a sur. Las principales corrientes superficiales localizadas en la cuenca del río Nexapa son los ríos Tepalcingo, Grande o San Francisco y la barranca de Amatzinac. Algunos otros cuerpos importantes de agua con los que cuenta Morelos son el lago de Tequesquitengo y las lagunas de Coatetelco y Zempoala.

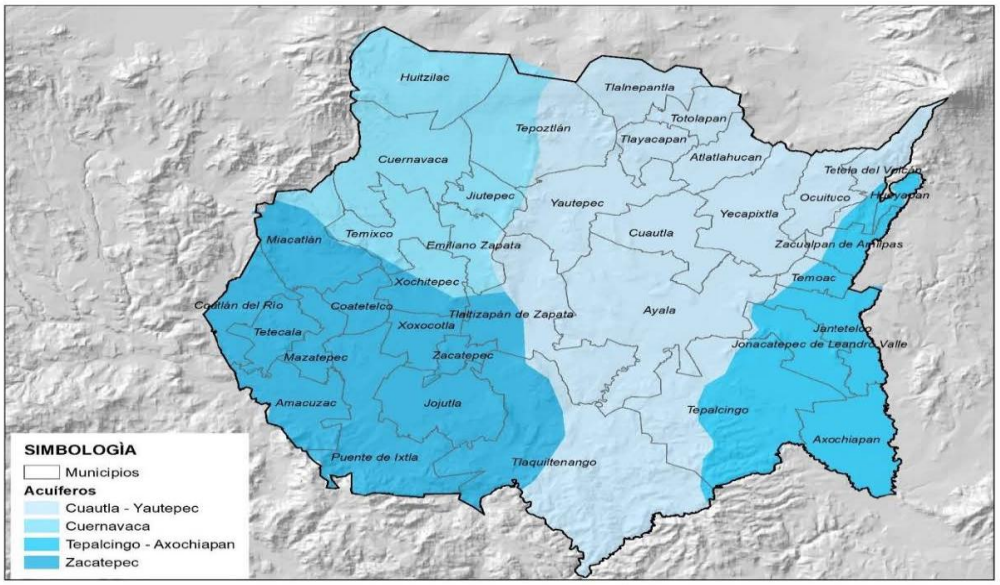


Mapa 1 – Subcuencas y principales escurrimientos superficiales en Morelos, así como su ubicación en la cuenca del río Balsas. Elaboración propia de la Comisión Estatal del Agua con datos de la Comisión Nacional del Agua.

La condición administrativa de las subcuencas del Estado es tal, que actualmente la Comisión Nacional del Agua no autoriza nuevos usos, aprovechamientos y explotación de las aguas superficiales, debido a que prevalecen restricciones de disponibilidad derivadas de los decretos de veda que están vigentes para generación de energía a la salida de la cuenca del río Balsas, y que datan de 1940, así como de las décadas de los años 50 y 60.

El Estado dispone de cuatro grandes reservorios subterráneos de agua o acuíferos: Cuernavaca, Zacatepec, Cuautla – Yautepec y Tepalcingo – Axochiapan. Con base en el Registro Público de Derechos de Agua a cargo de la Comisión Nacional del Agua, se tiene que en Morelos están concesionados alrededor de 587.09 Mm^3 de agua al año, de los cuales 66.3% provienen del subsuelo y el resto corresponden a

aguas superficiales. Las aguas subterráneas permiten en gran medida satisfacer las necesidades hídricas del Estado.



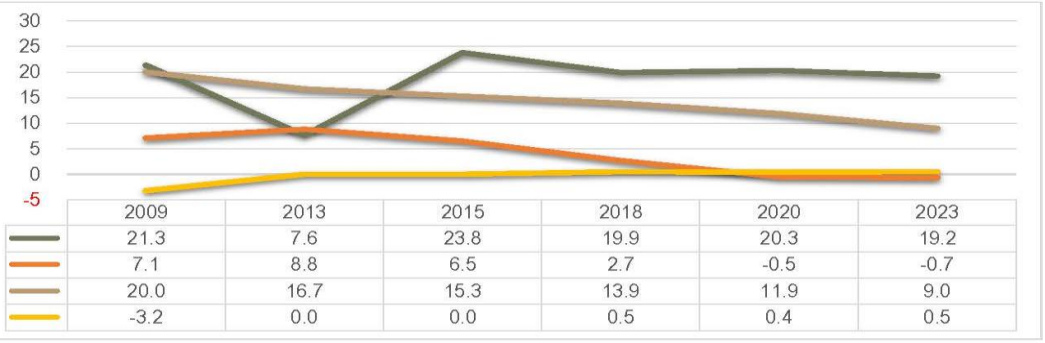
Mapa 2 - Acuíferos en Morelos. Elaboración propia de la Comisión Estatal del Agua con datos de la Comisión Nacional del Agua.

De acuerdo con los estudios de disponibilidad de agua más recientes, el acuífero Cuautla – Yautepec, está en condiciones de sobreexplotación desde el año 2020, es decir, la cantidad de agua que se extrae de éste es mayor que la que se recarga de forma natural. Esto puede tener graves consecuencias en el corto y mediano plazos, como escasez de agua, aumento de costos, conflictos sociales y deterioro de la calidad del agua.

12

El acuífero Tepalcingo – Axochiapan apenas y se encuentra en condición de equilibrio administrativo, y por tal motivo, no dispone actualmente de volúmenes significativos como para proponer nuevos aprovechamientos de agua. Los dos acuíferos restantes, el de Cuernavaca y el de Zacatepec, han ido disminuyendo su disponibilidad de agua, por lo que también es imperativo y urgente implementar acciones para recuperar la eficiencia física de los sistemas hidráulicos existentes, y disminuir las extracciones de agua de nuestros acuíferos.

Gráfica 1 - Evolución en la disponibilidad del agua en los acuíferos en Morelos.



	2009	2013	2015	2018	2020	2023
	21.3	7.6	23.8	19.9	20.3	19.2
	7.1	8.8	6.5	2.7	-0.5	-0.7
	20.0	16.7	15.3	13.9	11.9	9.0
	-3.2	0.0	0.0	0.5	0.4	0.5

Fuente: Elaboración propia de la Comisión Estatal del Agua, con base en las Publicaciones del Diario Oficial de la Federación en las que se difundieron las actualizaciones de la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos en el período 2009-2023.

3. PRINCIPALES USOS DEL AGUA

El total de agua subterránea que se extrae en el Estado es de 400.5 Mm³, de acuerdo con los estudios de actualización de disponibilidad oficiales, y más de la mitad de ese volumen se extrae del acuífero de Cuernavaca, que como ya mencionamos corresponde territorialmente a la subregión del Estado en la que concurre más de la mitad de la población estatal.

Acuífero	Extracción anual estimada Mm3/año	Extracción por tipo de uso				Disponibilidad
		Agrícola Mm3/año	Público urbano Mm3/año	Industrial Mm3/año	Resto de usos Mm3/año	Mm3/año
Cuernavaca	219.1	7.0	192.0	10.1	10.0	19.238514
Cuautla - Yautepec	88.6	36.8	40.2	6.2	5.4	-0.705913
Zacatepec	55.4	17.0	26.8	4.3	7.3	9.055854
Tepalcingo - Axochiapan	37.4	30.3	6.1	0.0	1.0	0.527376
Totales:	400.5	91.1	265.1	20.6	23.7	28.115831

Tabla 1 – Extracción por tipo de uso en cada uno de los cuatro acuíferos. Fuente: Censo de Aprovechamientos e Hidrometría para los Resultados de Disponibilidad publicados en el DOF en 2023.

El volumen de extracción del acuífero de Cuernavaca asciende a 219.1 Mm3 anuales, de los cuales 7 Mm3 (3.2%) se destinan al uso agrícola, 192 Mm3 (87.6 %) al uso público urbano, 0.2 Mm3 (0.1 %) al uso doméstico, 6.5 Mm3 (3.0 %) al uso de servicios, 10.1 Mm3 (4.6 %) al uso industrial y 3.3 Mm3 (1.5 %) a usos múltiples.

En el acuífero de Cuautla – Yautepec el volumen total de extracción es de 88.6 Mm3 al año, de los cuales 36.8 Mm3 (41.5 %) se destinan al uso agrícola, 40.2 Mm3 (45.4 %) para uso público urbano, 0.6 Mm3 (0.7%) para uso doméstico, 0.7 Mm3 (0.8%) para servicios, 6.2 Mm3 (7.0%) para uso industrial y 4.1 Mm3 (4.6 %) para otros

14

usos. Destaca que de este acuífero es del que se utiliza la mayor cantidad de agua subterránea para riego agrícola en el Estado.

En la porción suroeste de Morelos se ubica el acuífero de Zacatepec. Su volumen total de extracción asciende a 55.4 Mm3 al año, de los cuales, 26.8 Mm3 (48.4%) se destinan al uso público urbano, 17 Mm3 (30.7 %) al uso agrícola, 4.4 Mm3 (7.9 %) para servicios, 4.3 Mm3 (7.8 %) al uso industrial, 0.9 Mm3 (1.6 %) al uso doméstico y 2 Mm3 (3.6%) para otros usos.

El acuífero de Tepalcingo – Axochiapan se ubica en el extremo oriente del Estado. El volumen de extracción estimado asciende a 37.4 Mm3 al año, de los cuales la gran mayoría, 30.3 Mm3 (81.0%), se destinan al uso agrícola; 6.1 Mm3 (16.3%) para uso público urbano, 0.9 Mm3 (2.4%) para uso múltiple y 0.1 Mm3 (0.3%) para otros usos. Destaca que, para el año 2009, este acuífero se encontraba en condición de sobreexplotación, sin embargo, tal situación ha podido revertirse como se aprecia en la gráfica mostrada con anterioridad, en la que se visualiza una paulatina recuperación de volúmenes para ubicar al acuífero en actual condición de equilibrio.

De lo anterior destaca que 88.9% de las extracciones de agua subterránea en el Estado se destinan a los usos público urbano y agrícola. Alrededor de 5.1% del agua subterránea se extrae para uso industrial, que en su gran mayoría se trata de industria autoabastecida. El restante 5.9% se destina a otros usos.

Por cuanto respecta a las aguas superficiales que están concesionadas por la Comisión Nacional del Agua, el Registro Público de Derechos del Agua totaliza 198.11 Mm^3 al año, de los cuales 134.54 Mm^3 están concesionados al uso agrícola (67.9%), 35.24 Mm^3 (17.8%) al uso público urbano, 2.22 Mm^3 (1.1%) al uso industrial, y el restante 14.3% a otros usos.

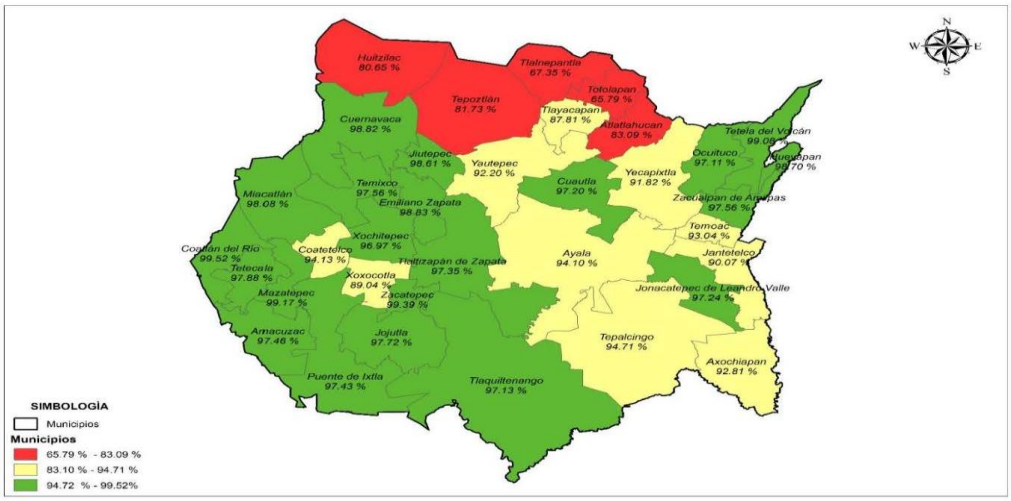
3.1. SITUACIÓN DEL USO PÚBLICO URBANO

De acuerdo con la publicación Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Edición 2023 emitida por la Comisión Nacional del Agua, en Morelos cohabitan más de 83,628 habitantes que no cuentan con servicio de agua potable. La provisión del líquido se complica en los grandes centros de población, en los que el grado de presión sobre los recursos se acentúa. Además, hemos identificado núcleos poblacionales que históricamente han permanecido relegados de los servicios hídricos más básicos, pueblos originarios que no han sido atendidos, localidades clasificadas como con alta y muy alta marginación porque no disponen de agua y drenaje en sus domicilios, y regiones en las que la provisión del líquido se ha complicado por las propias condiciones fisiográficas.

La Comisión Estatal del Agua tiene censadas 673 fuentes de abastecimiento de agua: pozos, presas, manantiales y ollas de captación de agua pluvial, que están distribuidas en los 36 municipios; 420 fuentes son operadas por los organismos operadores municipales, 250 son operadas por organizaciones comunitarias o sistemas independientes, y 3 fuentes son operadas directamente por la Comisión Estatal del Agua. Tenemos registradas 31 plantas potabilizadoras que suman una capacidad instalada de 237.43 litros por segundo, 6 de las cuales se encuentran en operación, potabilizando un caudal de 100.6 litros, las 25 plantas restantes están fuera de operación, de las cuales 20 de ellas requieren de reingeniería en sus procesos, o rehabilitación, las 5 restantes se encuentran en condiciones de operar, pero no operan por causas inherentes a los municipios como falta de recursos humanos y económicos, malas condiciones de la infraestructura de conducción del agua a potabilizar o trabajos de mantenimiento de los equipos.

Con base en datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, se muestra a continuación un mapa en el que representamos los porcentajes municipales de

viviendas que disponen de servicio de agua, ya sea dentro de la vivienda o del terreno:



Mapa 3 - Porcentajes municipales de viviendas con servicio de agua, dentro de la vivienda o del terreno. Elaboración propia por la Comisión Estatal del Agua con datos del Censo de Población y Vivienda 2020.

Puede apreciarse que la porción norte, conocida los Altos de Morelos, es una región del Estado en la que se dificulta la provisión de los servicios hídricos, debido principalmente a la alta dispersión poblacional y a la escasa posibilidad para disponer de fuentes de abastecimiento asequibles, pues la perforación de pozos profundos se complica por las propias condiciones fisiográficas, al ser una porción montañosa. La satisfacción de las necesidades hídricas en zonas como los Altos de Morelos debemos plantearla y resolverla a través de infraestructura y tecnología alternativas que tengan bajos costos de operación y mantenimiento, para asegurar la sostenibilidad financiera, su aceptación y aprovechamiento por las comunidades.

17

La interpretación del mapa puede ser ampliamente discutida, ya que, si bien aparenta que la gran mayoría de las viviendas cuentan con suministro de agua, no se está reflejando la periodicidad con la que se provisiona el servicio por parte de los organismos operadores. De acuerdo con estudios elaborados por la propia Comisión Estatal del Agua en ocho grandes ciudades de Morelos, el porcentaje de viviendas que reciben servicio continuo es de apenas 29.2%.

Municipio	Número de tomas	Tomas con servicio continuo	Porcentaje de tomas con servicio continuo
Cuernavaca	110,143	22,018	20.0%
Jiutepec	46,016	41,414	90.0%
Temixco	37,083	0	0.0%
Cuautla	36,003	3,436	9.5%
Yautepec	20,848	5,171	24.8%
Xochitepec	14,769	0	0.0%
Jojutla	14,467	8,802	60.8%
Zacatepec	11,143	3,992	35.8%
Totales:	290,472	84,833	29.2%

Tabla 2 - Tomas con servicio continuo en ocho grandes ciudades de Morelos. Elaboración propia por la Comisión Estatal del Agua.

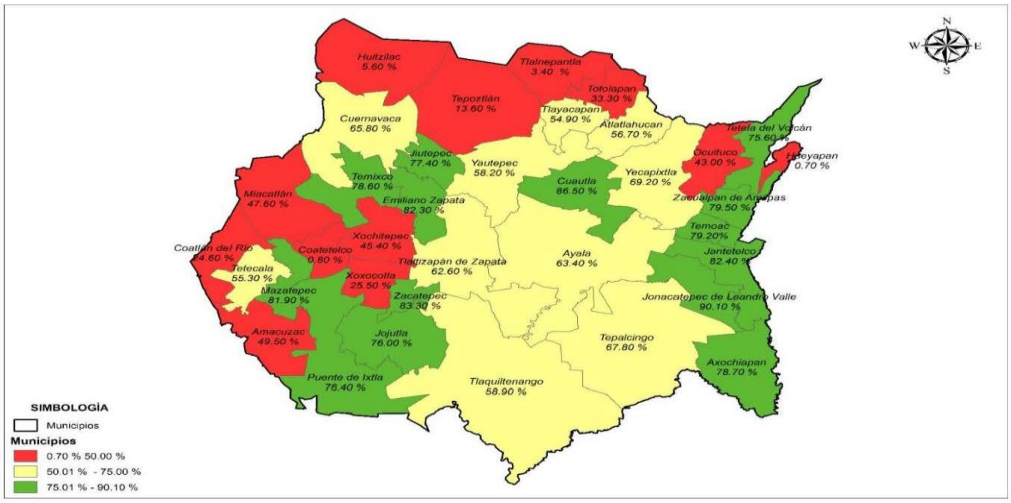
En las ciudades la demanda de agua es creciente conforme aumentan la población y las actividades productivas, mientras que la oferta del líquido es limitada, lo que imposibilita brindar servicio continuo durante las 24 horas cada día, por lo que se recurre a la implementación de tandeos que durante el estiaje pueden ser muy espaciados, teniendo zonas en las que se suministra el líquido solamente unas cuantas horas por semana o incluso, al mes.

El enfoque que se ha dado en los últimos años para satisfacer la demanda de agua ha consistido en perforar nuevos pozos para incorporar más fuentes de abastecimiento, en lugar de hacer más eficiente la infraestructura existente. Estas medidas a mediano y largo plazos se han convertido en pesadas cargas financieras para los prestadores de los servicios, debido a los altos costos de energía eléctrica.

La infraestructura hidráulica que existe en las grandes ciudades ha quedado en el rezago, pues en los últimos años se ha privilegiado casi con exclusividad la construcción de obras que tienen como propósito incorporar nuevos usuarios a los servicios hídricos, relegando a un plano de menor importancia las acciones de modernización, rehabilitación y sustitución de la infraestructura. Los sistemas hidráulicos existentes se han vuelto sumamente ineficientes y presentan grandes pérdidas volumétricas de agua, en muchos casos la infraestructura está por agotar su vida útil o ya la ha rebasado.

También es un hecho que las obras y acciones relacionadas con el manejo, disposición y saneamiento de las aguas residuales han sido promovidas y financiadas con menores niveles de prioridad por parte de las instancias municipales. En la siguiente gráfica se muestran los porcentajes municipales de las viviendas que están conectadas a redes de alcantarillado sanitario:

19



Mapa 4 - Porcentajes municipales de viviendas con conexiones a redes de alcantarillado sanitario. Elaboración propia por la Comisión Estatal del Agua con datos del Censo de Población y Vivienda 2020.

Para preservar la salud humana y los ecosistemas naturales es imprescindible proyectar y construir la infraestructura de alcantarillado sanitario que asegure un adecuado manejo de las aguas residuales, para conducirlas hacia sitios donde se les brinde tratamiento y puedan ser reintegradas al entorno sin que signifiquen impactos negativos al entorno. Dentro del inventario general de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el Estado de Morelos, tenemos registradas 132 plantas, de las cuales 17 fueron construidas por el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI) antes conocido como Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), 31 se encuentran a cargo de fraccionamientos habitacionales, 77 están a cargo de los municipios, 4 a cargo directamente de la Comisión Estatal del Agua, 1 concesionada a un tercero (PTAR Acapantzingo en Cuernavaca) y 2 a cargo

de otras Instituciones (Universidad Tecnológica Emiliano Zapata y Comisión Estatal de Seguridad Pública).

Las PTAR registradas en Morelos totalizan una capacidad instalada de tratamiento de 3,711 litros por segundo, registrando al mes de enero de 2025 un caudal promedio real tratado de 1,793 litros por segundo, es decir, 48.33% con respecto a la capacidad instalada. De las 132 PTAR que existen, 75 están operando y 57 se encuentran fuera de operación.

En términos constitucionales la provisión de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de las aguas residuales recae en los municipios, sin embargo, no se han podido concertar mecanismos administrativos y financieros suficientes para asegurar la continua y eficiente operación de la infraestructura. Los altos desembolsos por energía eléctrica siguen impactando en gran medida y en detrimento de los esquemas de operación. A lo anterior podemos agregar que las tarifas que se cobran por los servicios hídricos en el Estado mayoritariamente no consideran los gastos de operación, mantenimiento, rehabilitación, modernización y ampliación de la infraestructura, resultando en consecuencia, insuficientes.

3.2. SITUACIÓN DEL USO AGRÍCOLA

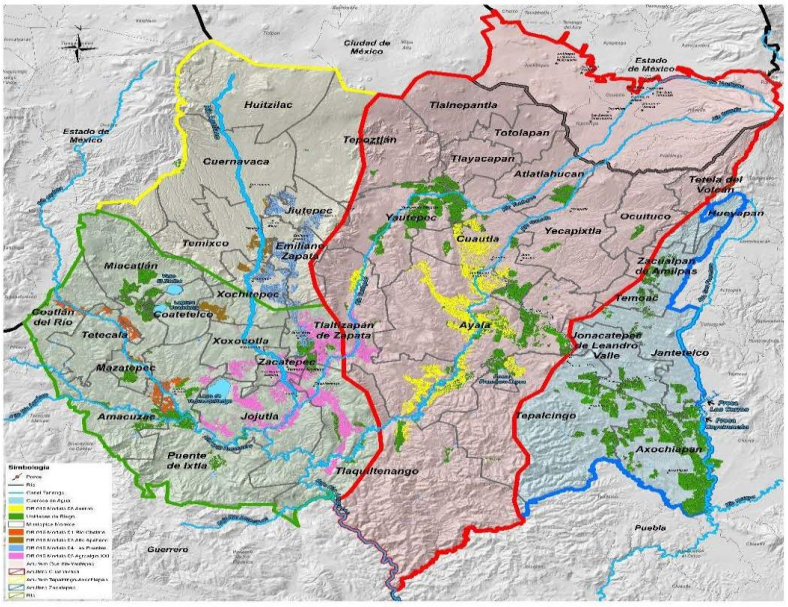
Morelos cuenta con 56,811 ha de riego de las cuales aproximadamente 50% corresponden al Distrito de Riego 016 “Estado de Morelos” y el otro 50% corresponde a unidades de riego. De acuerdo con el Sistema de Información Agropecuaria y Pesquera, en 2023 se reportó un valor de producción del año agrícola de 5,518,400.36 miles de pesos en el Estado de Morelos, de los cuales 69% corresponde a las zonas de riego, mientras que 31% a temporal.

Siendo la agricultura de riego el doble de productiva que la de temporal, es de prioridad invertir recursos en la tecnificación de las prácticas agrícolas y la infraestructura hidroagrícola, que ayuden al aumento de la producción y de los

21

ingresos para los agricultores. Además, con la tecnificación de la infraestructura hidroagrícola contribuimos al uso sustentable de los recursos hídricos mediante la recuperación y aprovechamiento integral del agua al aumentar la eficiencia global del riego, que implica disminuir las pérdidas por evaporación e infiltración del agua en la red de conducción, distribución y la aplicación dentro de la parcela. A continuación, se presenta el diagnóstico de las unidades de riego y del Distrito de Riego 016 Estado de Morelos.

Distrito de Riego 016 "Estado de Morelos"



Mapa 5 - Unidades de Riego y Distrito de Riego 016 "Estado de Morelos". Elaboración propia por la Comisión Estatal del Agua con datos de la Comisión Nacional del Agua.

El Distrito de Riego totaliza 28,471 ha de las que se benefician 15,407 agricultores, y está integrado por cinco módulos: Usuarios de Riego del Río Chalma, Revolución del

22

Sur, A.C., Asociación de Usuarios del Alto Apatlaco, A.C., Unión de Usuarios Cuenca de Las Fuentes, A.C., Organización de Usuarios Agrosiglo XXI, A.C. y General Eufemio Zapata Salazar, A.C. El Distrito tiene incidencia en los municipios de Coatlán del Río, Puente de Ixtla, Zacatepec, Jojutla, Cuernavaca, Yautepec, Cuautla, Jantetelco, Ciudad Ayala, Tetecala, Xochitepec, Jiutepec, Tlaltizapán de Zapata, Yecapixtla, Jonacatepec de Leandro Valle, Amacuzac, Temixco, Emiliano Zapata, Tlaquiltenango, Zacualpan de Amilpas, Tepalcingo y Tlayacapan.

El Distrito de Riego se abastece principalmente de agua superficial que se deriva de los ríos Amacuzac, Apatlaco, Chalma, Cuautla y Yautepec así como de manantiales.

Módulo de Riego	Nombre fuente de abastecimiento	Volumen concesionado en m³ anuales		
		Río	Manantial	Total
Usuarios de Riego del Río Chalma, Revolución del Sur, A.C.	Río Chalma	49,940,000.00	-	49,940,000.00
Asociación de Usuarios del Alto Apatlaco, A.C.	Río Apatlaco	38,590,000.00	-	38,590,000.00
Unión de Usuarios Cuenca de Las Fuentes, A.C.	Manantiales Chapultepec, Cuauhchiles, Las Fuentes, Palo Escrito, San Ramon y Salado, Santa Rosa	-	66,790,000.00	66,790,000.00

23

Módulo de	Nombre fuente de	Volumen concesionado en m³ anuales		
Organización de Usuarios Agrosiglo XXI, A.C.	Río Apatlaco, Yautepec, Tetlama; Manantiales Chihuahuita, El Salto, Tecoloapan, Estacas, Santa Isabel, Santísimo y El Cuate	122,140,000.00	172,300,000.00	294,440,000.00
General Eufemio Zapata Salazar, A.C.	Río Ayala, Río Cuautla, Río Yautepec, Barranca La Cuera; Manantiales Agua Dulce, Santa Rosa, La Mora, San Cristóbal, Xochitengo, Huancha, Santa Inés, Casasano y Axococha	162,680,000.00	84,850,000.00	247,530,000.00
	Totales:	373,350,000.00	323,940,000.00	697,290,000.00

Tabla 3 - Volumen concesionado por módulo de riego. Fuente: Registro Público de Derechos de Agua de la Comisión Nacional del Agua.

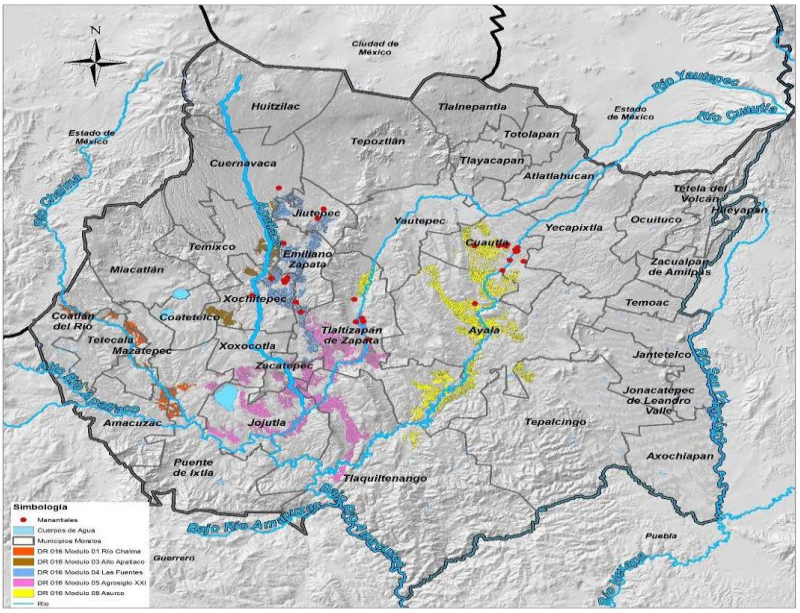
El agua se distribuye por una red de canales principales y secundarios, que cuentan con estructuras como tomas directas, represas, puentes canal, los cuales están en condiciones de regulares a deficientes debido a su antigüedad y a la falta de

24

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

mantenimiento y rehabilitación. De los 942.36 km de longitud de la red de canales de conducción y distribución, se calcula que 411.57 km necesitan revestimiento o entubamiento, ya que el agua transita sobre la tierra o en revestimientos de concreto y mampostería con cuarteaduras, lo que provoca pérdidas de agua por infiltración y evaporación.



Mapa 6 - Módulos del Distrito de Riego 016 y principal hidrografía del Estado. Elaboración propia de la Comisión Estatal del Agua con datos de la Comisión Nacional del Agua.

Dentro de los principales problemas del Distrito de Riego hemos identificado la falta de tecnificación en la red de canales y sus estructuras de operación (lo que resulta en una baja eficiencia, de apenas 42% en la aplicación del agua), la falta de medición y manejo adecuado de la disponibilidad del agua, los módulos de riego no cuentan con capacitación técnica para la operación, conservación y administración de su

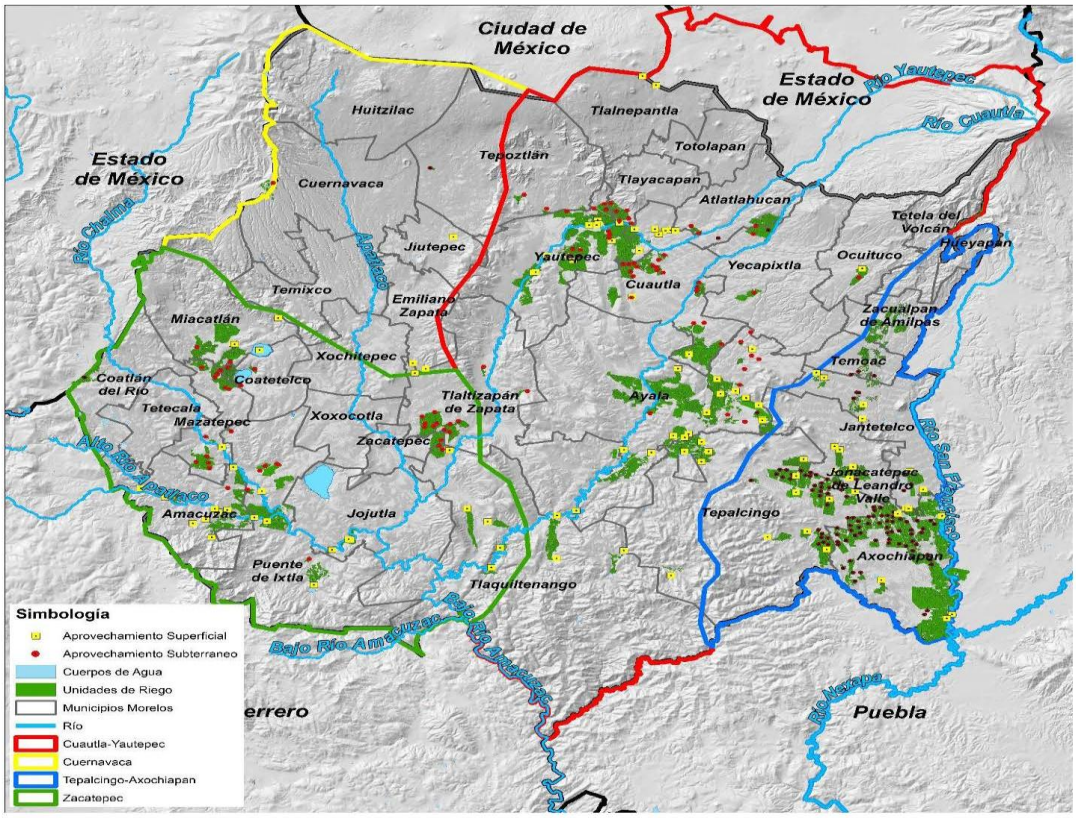
infraestructura, así como la invasión de la zona urbana sobre los canales de riego, que contamina significativamente el agua y le resta potencial productivo.

Unidades de riego

Las unidades de riego en el Estado suman una superficie de 28,340 ha, que están conformadas en alrededor de 274 asociaciones de usuarios. Están ubicadas en 24 de los municipios morelenses: Amacuzac, Atlatlahucan, Axochiapan, Ayala, Coatlán del Río, Cuautla, Cuernavaca, Jantetelco, Jojutla, Jonacatepec de Leandro Valle, Mazatepec, Miacatlán, Ocuituco, Puente de Ixtla, Temoac, Tepalcingo, Tepoztlán, Tetela del Volcán, Tlaltizapán de Zapata, Tlaquiltenango, Tlayacapan, Yautepec, Yecapixtla y Zacualpan de Amilpas. El municipio de Axochiapan es el que cuenta con la mayor superficie de riego, con 5,810 ha, seguido de los municipios de Yautepec, con 3,552 ha, Tepalcingo con 3,037 ha, y Ayala con 2,499 ha.

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original



Mapa 7 - Unidades de riego y su ubicación en los cuatro acuíferos. Elaboración propia de la Comisión Estatal del Agua con datos de la Comisión Nacional del Agua.

Estas unidades se riegan principalmente con pozos, pequeñas presas de almacenamiento y bordos; 60% de éstas se abastece con agua superficial, mientras que 40% con agua subterránea.

De las 274 unidades, 95 cuentan con tubería como red de distribución (35%), 96 riegan con canaletas (35%), 71 riegan con canales en tierra y canaletas (26%), y 12 riegan con canales cavados directamente en tierra (4%). Prácticamente 43% de la superficie de unidades de riego se ubican sobre el área de influencia del sobreexplotado acuífero Cuautla - Yautepec; mientras que 37% se ubican en el acuífero Tepalcingo - Axochiapan que cuenta con mínima disponibilidad media anual de 0.53 Mm^3; y el restante 20% de las unidades se ubica en los acuíferos de Cuernavaca y Zacatepec.

A pesar de ser un sector poco atendido en términos de infraestructura, la producción agrícola de las unidades de riego es igual de importante que la producción del Distrito de Riego 016, por lo que debemos incrementar su potencial tomando en cuenta la modernización de las obras hidráulicas existentes y la tecnificación del riego, así como la capacitación y la organización interna de dichas unidades. De acuerdo con las Estadísticas Agrícolas de las unidades de Riego, Año Agrícola 2021-2022 de la Comisión Nacional del Agua, en el ciclo agrícola 2021 - 2022 se sembraron 29,200 ha en unidades de riego, con una producción de 1,334,678 toneladas y un valor aproximado de 3,256 millones de pesos, lo que equivale a 0.97% del valor de la producción a nivel nacional.

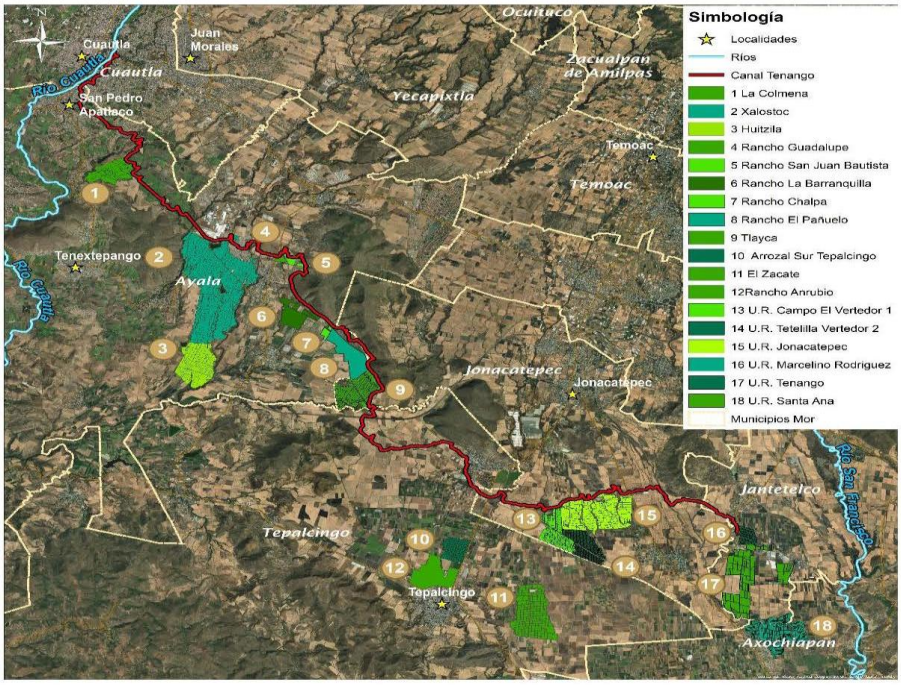
Dentro de las unidades de riego del estado de Morelos, existen 3 que por su superficie y número de usuarios son las más grandes y representativas. A continuación, se realiza una breve descripción de cada una de ellas:

Canal Tenango

El canal principal Tenango conduce aguas del Río Cuautla y del manantial Agua Hedionda, el canal conduce un caudal aproximado de entre 1.5 y 2.0 m^3/s, con una longitud de 49.35 km, beneficiando en su conducción a los campos de la Colmena, Xalostoc, Huitzililla, Rancho Guadalupe, Rancho San Juan Bautista, Rancho La Barranquilla, Rancho Chalpa, Campo El Pañuelo, Tlayca, Campo Arrozal 1, Campo

El Zacate, Hermanos Anrubio, Vertedor 1, Vertedor 2, Ejido Jonacatepec, Ejido Tenango, Santa Ana y Ejido Marcelino Rodríguez, ubicados en el estado de Morelos, dominando aproximadamente 2,649 ha, para el beneficio de 1,276 usuarios.

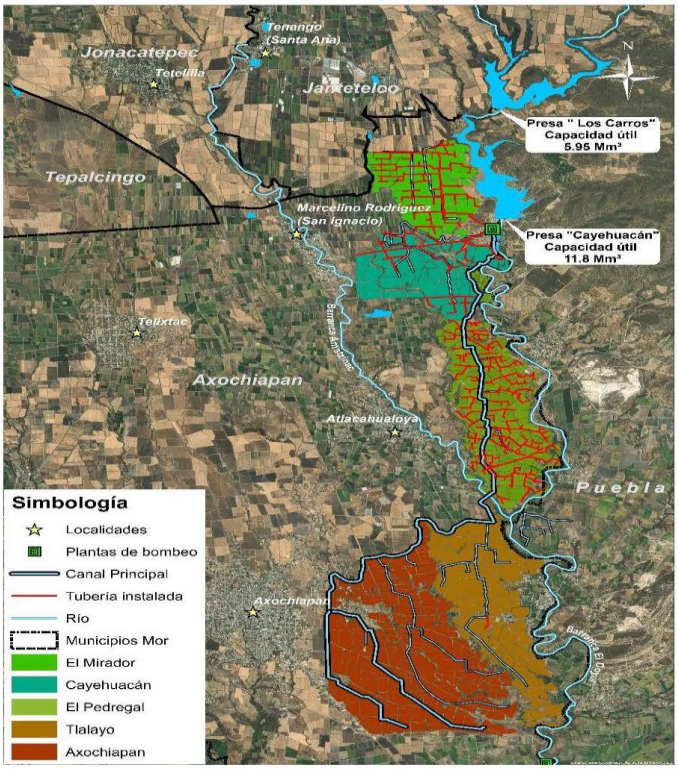
Desde 2013 a 2024 se ha realizado la rehabilitación de 3.45 kilómetros del canal Principal Tenango, se han revestido 3.9 kilómetros de canales secundarios y se han entubado 40.7 kilómetros de redes de conducción y distribución en sus campos de riego; sin embargo, el canal principal Tenango tiene que ser rehabilitado en aproximadamente 45 kilómetros, además de que 12 de sus 18 campos de riego necesitan el entubamiento de sus redes de conducción y distribución y los 18 campos necesitan la instalación de riego localizado.



29

Mapa 8 - Ubicación de la unidad de riego Canal Tenango. Elaboración propia de la Comisión Estatal del Agua con datos de la Comisión Nacional del Agua.

Unidad de riego Carros Cayehuacán



Mapa 9 - Ubicación de la unidad de riego Carros-Cayehuacán. Elaboración propia de la Comisión Estatal del Agua con datos de la Comisión Nacional del Agua y de la Comisión Estatal del Agua.

Esta unidad de riego se ubica en los municipios de: Axochiapan del Estado de Morelos, Chietla y Tepexco del Estado de Puebla. La superficie total de riego es de

30

tres mil hectáreas, de las cuales dos mil se encuentran en Morelos y mil en Puebla con 831 productores. Las fuentes de abastecimiento de agua están integradas por dos presas de almacenamiento, una llamada Los Carros (Ingeniero Manuel Pastor) construida sobre el río San Francisco, y la presa Cayehuacán (Tierra y Libertad) que se ubica aguas abajo sobre el mismo río, así como tres plantas de bombeo que constituyen las obras de cabeza.

De la presa Cayehuacán sale el canal principal que aguas abajo se bifurca en el canal principal margen derecha que abastece a la unidad de riego Los Carros Cayehuacán en el estado de Morelos y canal principal margen izquierda el cual abastece a la unidad de riego Los Carros Tzompahuacán, en el estado de Puebla.

La zona de riego en el estado de Morelos se compone de 5 campos: San Ignacio-Telixtac (El Mirador), Cayehuacán - Cazahuatera, los cuales se abastecen mediante cárcamos de bombeo; y los campos El Pedregal (Atlacahualoya y Tzompahuacán), Tlalayo y Axochiapan que se riegan por gravedad mediante el canal principal de las Presas Carros - Cayehuacán.

La problemática principal en la unidad de riego es la acumulación de azolves en la presa Los Carros, por lo que en consecuencia la obra de toma paulatinamente dejará de funcionar, imposibilitando que el agua de la presa Los Carros pase a la presa Cayehuacán y de ahí se extraiga para el riego. Si no se realizan trabajos de sobrelevación de la obra de toma y del vertedor, la Presa Los Carros se llenará de azolve y perderá su capacidad de almacenamiento.

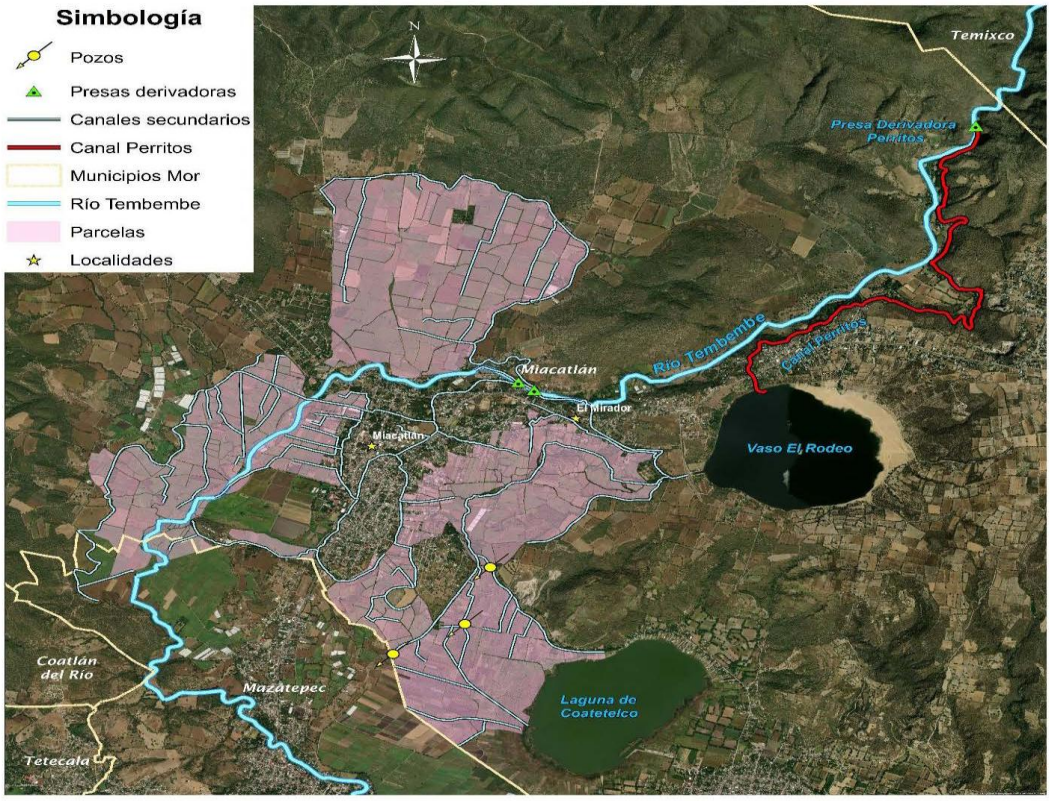
Otro de los problemas que afecta a esta unidad de riego es la falta de tecnificación del riego, lo que genera que el agua que se tiene disponible no alcance para regar las 3,000 ha de cultivos; por tal motivo en el año 2013 se realizó el proyecto para la "Modernización de la zona de riego de las presas Carros - Cayehuacán", el cual consiste principalmente en el entubamiento de las redes de conducción y distribución

que se encuentran sin revestimiento alguno, lo que genera grandes pérdidas de agua por infiltración y evaporación.

A la fecha hemos realizado el entubamiento de la red de conducción y distribución de los campos El Mirador (Bombeo 1, 246 ha), El Pedregal (Gravedad 1, 439 ha) y parcialmente el campo de Cayehuacán - Cazahuatera (Bombeo 2 y 3, 121 ha), instalando un total de 70.54 km de tubería de PVC hidráulico con diámetros de 14", 12", 10", 8" y 6", así como la instalación de 626 hidrantes parcelarios, los cuales se colocaron estratégicamente en las partes más elevadas de cada parcela, para que a partir de estos se distribuya el agua por gravedad a cada punto de las parcelas. Hasta el momento hace falta por entubar la red de distribución en el 60% de la superficie de la unidad de riego y por instalar sistemas de riego localizados en el 100% de la unidad de riego.

32

Unidad de riego Vaso El Rodeo



Mapa 9 - Ubicación de la unidad de riego Vaso El Rodeo. Elaboración propia de la Comisión Estatal del Agua con datos de la Comisión Nacional del Agua y de la Comisión Estatal del Agua.

El vaso El Rodeo, se ubica en el municipio de Miacatlán, Morelos. Dicho vaso se llena con agua proveniente del río Tembembe, la cual se deriva por la presa Perritos y mediante el canal del mismo nombre se conduce hasta el vaso de almacenamiento.

33

Esta infraestructura está concesionada a la unidad de riego Vaso El Rodeo, Miacatlán, Morelos, A.C. que comprende una superficie de riego total de 1,396 ha de cultivo en beneficio de 982 usuarios.

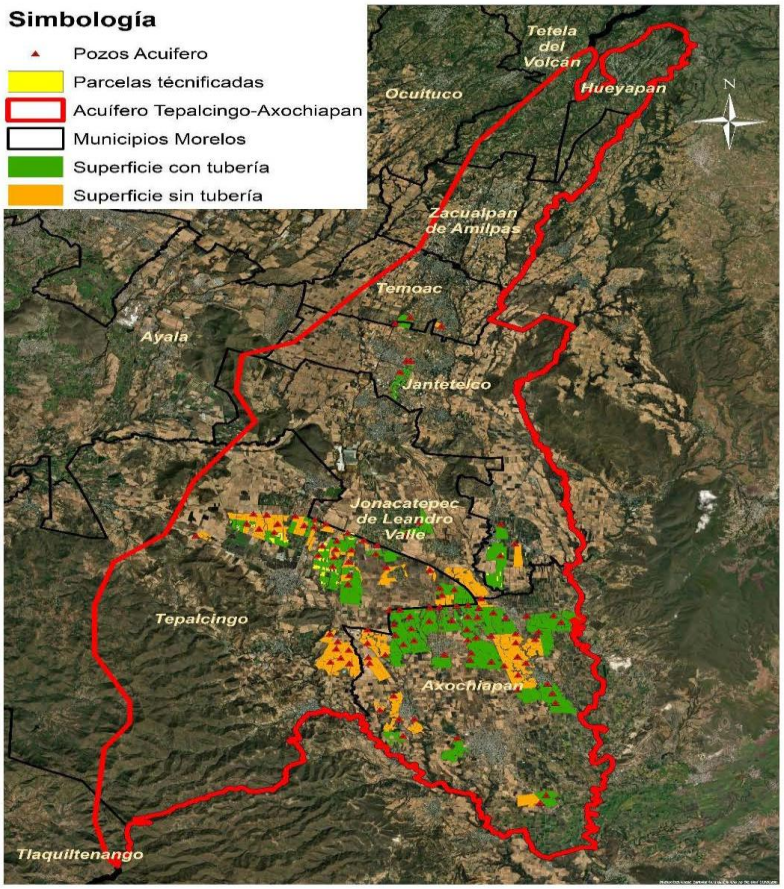
La capacidad de almacenamiento del vaso es de 28 millones de metros cúbicos, sin embargo, la geología del sitio no es capaz de soportar todo el peso del agua, por lo que en el pasado se han presentado grietas dentro del vaso de almacenamiento provocando la fuga del líquido. La Comisión Nacional del Agua ha establecido como límite máximo de almacenamiento los 18 millones de metros cúbicos, no obstante, aún y cumpliendo con dicha restricción se han continuado presentando sumideros (grietas) en el vaso, las cuales se han sellado con apoyo del gobierno federal y del gobierno del Estado de Morelos. Los sumideros más recientes se presentaron en 2017, 2021 y 2022; se rehabilitaron mediante filtros invertidos.

La red de conducción y distribución de la unidad comprende una longitud total de canales de 69.9 km, de los cuales 24% son principales, 34% son laterales, 29% son sublaterales y 13% corresponde a ramales. El canal principal Perritos tiene una longitud aproximada de 6.74 km que se encuentran en su mayoría en mal estado debido a su antigüedad, además de que dicho canal se encuentra construido en su mayor parte en la margen izquierda del Río Tembembe, por lo cual es común que se presenten desprendimientos de tierra en las laderas y derrumbes.

En 2013, 2020, 2021 y 2022 se han atendido colapsos, compuertas y tramos críticos en el canal Perritos, lo que suma una longitud rehabilitada de alrededor de 500 metros. La red de distribución ha sido beneficiada con pequeñas longitudes de revestimiento en los años de 2017, 2019, 2021 y 2023, revistiendo alrededor de 2,500 metros. Como se puede observar, se ha atendido una mínima longitud de canales, y en su mayoría ha sido por emergencias por derrumbes en el canal y sumideros en el vaso. Por tal motivo es de gran prioridad continuar con la tecnificación de la infraestructura de riego, de la cual se calcula que 67 kilómetros de canales están cavados directamente en tierra.

34

Tecnificación del acuífero Tepalcingo-Axochiapan



Mapa 10 - Pozos y superficie de riego dentro del Acuífero Tepalcingo-Axochiapan. Elaboración propia de la Comisión Estatal del Agua con datos de la Comisión Nacional del Agua y de la Comisión Estatal del Agua.

35

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

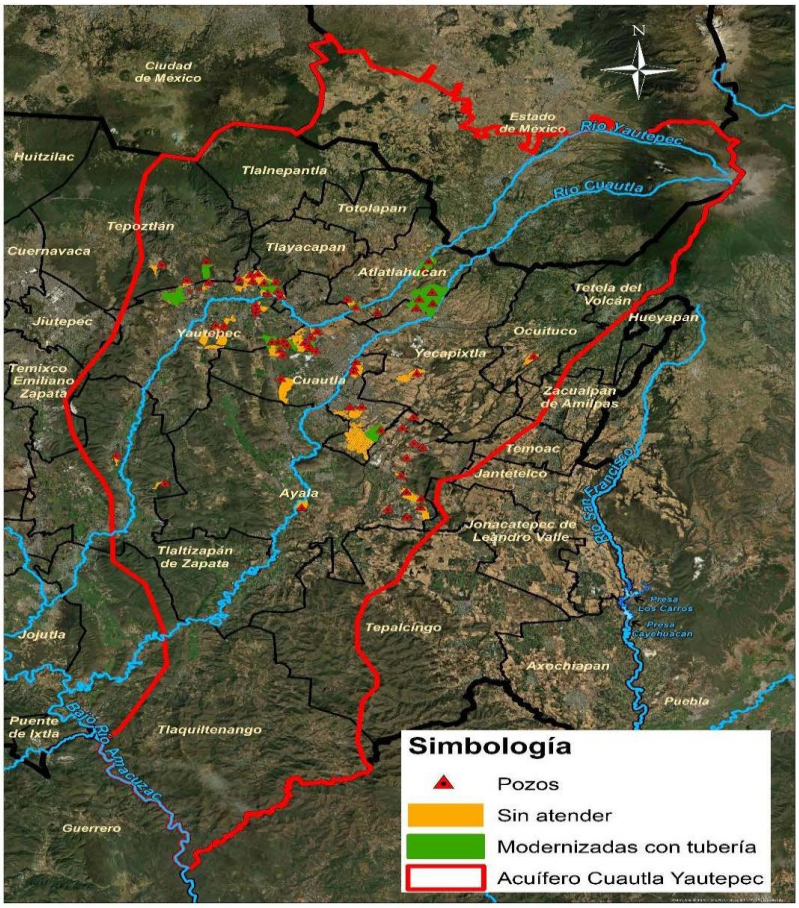
El acuífero Tepalcingo - Axochiapan está ubicado al oriente del estado de Morelos. Con base en el Censo de Población y Vivienda elaborado por el Inegi del año 2020, 6.7% de los habitantes se ubican en el área del acuífero Tepalcingo-Axochiapan, que comprende los municipios de Zacualpan, Temoac, Jantetelco, Jonacatepec, Tepalcingo, Axochiapan, Hueyapan y parte de Tetela del Volcán. El uso de agua con mayor volumen concesionado en el acuífero Tepalcingo - Axochiapan, es el agrícola con el 79.64%.

Con base en el Inventario de Unidades de Riego y del Censo de Aprovechamientos realizados por la Comisión Nacional del Agua en 2009 y 2010, respectivamente, así como con la información recabada desde 2013 por la propia Comisión Estatal del Agua; se han identificado 97 unidad de riego con 105 pozos, cuya fuente de abastecimiento es el acuífero. La mayoría de estos pozos se ubican en los municipios de Axochiapan y Tepalcingo.

La Comisión Estatal del Agua cuenta con información desde 2013 sobre las obras que se han realizado con recursos federales y estatales dentro del Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola y su componente Rehabilitación, Tecnificación y Equipamiento de Unidades de Riego y obra pública estatal, la cual se desglosa a continuación por tipo de acción.

	Municipio					Total
Acción	Axochiapan	Jantetelco	Jonacatepec	Temoac	Tepalcingo	
Entubamiento de redes de conducción y distribución	99.16 km	23.56 km	5.75 km	-	49.16 km	182.31 km
Rehabilitación de pozo	22 pozos	6 pozos	2 pozos	1 pozo	9 pozos	40 pozos
Reposición y equipamiento	2 pozos	1 pozo	-	1 pozo	2 pozos	6 pozos

36



Mapa 11 - Pozos y superficie de riego dentro del Acuífero Cuautla-Yautepec. Elaboración propia de la Comisión Estatal del Agua con datos de la Comisión Nacional del Agua y de la Comisión Estatal del Agua.

38

Para el campo morelense es necesario y urgente que emprendamos acciones de tecnificación integral de la infraestructura hidroagrícola, iniciando con la rehabilitación y equipamiento de las fuentes de abastecimiento de las zonas de riego, como lo son los pozos, las presas de almacenamiento, las presas derivadoras y los cárcamos de bombeo; introducir tecnologías que disminuyan las pérdidas por evaporación e infiltración del agua, y eliminen su contaminación durante la conducción y distribución; e implementar sistemas de riego localizados, que aseguren que el agua será aplicada en la zona radicular de la planta, para asegurar su mejor desarrollo y rendimiento. Estas actividades permitirán extraer menores volúmenes de agua para uso agrícola.

4. RESILIENCIA A FENÓMENOS NATURALES

A pesar de no tener zonas costeras, en Morelos se han presentado fenómenos naturales perturbadores que han provocado afectaciones a la población y la infraestructura pública. En agosto del año 2010, el desbordamiento del río Yautepec afectó gravemente a los municipios de Yautepec, Tlaltizapán de Zapata y Tlaquiltenango; en septiembre de 2013, la ocurrencia simultánea de los ciclones Ingrid y Manuel provocó lluvias intensas que derivaron en desbordamientos fluviales, daños a la infraestructura y viviendas, principalmente en la subcuenca del río Amacuzac, a nivel nacional dejó un saldo de 157 defunciones y más de un millón de damnificados, lo que constituyó un fenómeno histórico que no se presentaba desde 1958 y que sin duda representa uno de los desastres más destructivos de la historia de nuestro país. Ambos sucesos requirieron la atención coordinada de los tres órdenes de gobierno, y la asignación de recursos federales específicos para la atención de desastres naturales.

Disponemos de un registro con más de 160 sitios a lo largo de 138 kilómetros de cauces, donde históricamente se han presentado inundaciones fluviales que han afectado centros de población y áreas productivas, cuantificando una población expuesta de alrededor de más de 17,558 habitantes. Las causas que propician estas

situaciones son de diversa naturaleza, tanto naturales como antropogénicas, destacando la invasión de cauces y zonas bajas con construcciones permanentes, y la insuficiencia de las capacidades de conducción hidráulica de algunas corrientes. La Comisión Nacional del Agua no dispone de redes de medición climatológica ni hidrométrica que permitan alertar oportunamente a la población antes las inundaciones fluviales.

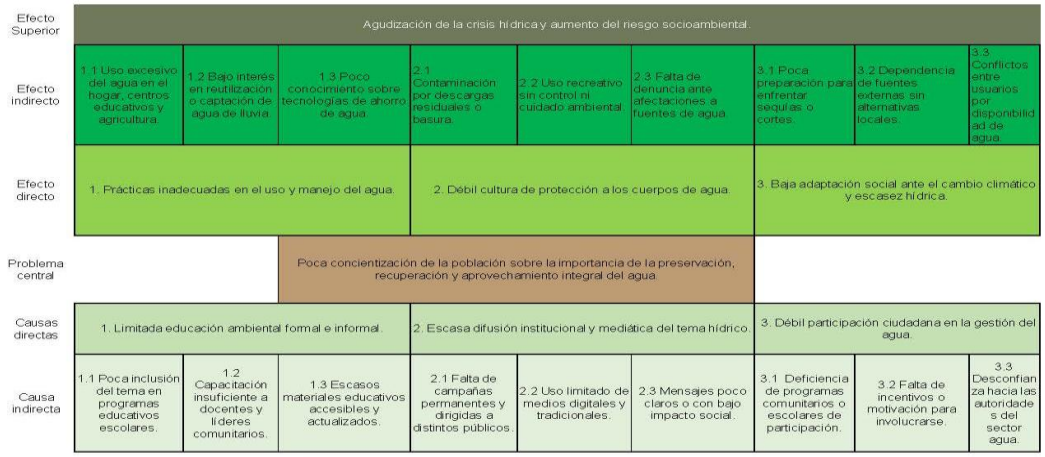
En contraposición, los patrones de temperaturas que se han registrado durante el estiaje y que cada vez son más impredecibles debido a las afectaciones climáticas globales, impactan negativamente en la provisión de los servicios hídricos a la población, así como el potencial de las fuentes de abastecimiento para las diversas actividades productivas. La disponibilidad del agua, la conservación adecuada de su calidad para consumo humano y para garantizar su potencial productivo se ve cada vez más comprometido, por lo que el tratamiento de aguas residuales y su reutilización deben considerarse como acciones urgentes y necesarias para asegurar la satisfacción de las demandas presentes y futuras. Concientizar de manera efectiva a la población sobre el adecuado uso y cuidado del vital líquido, es un aspecto transversal de gran importancia para el sector hídrico.

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

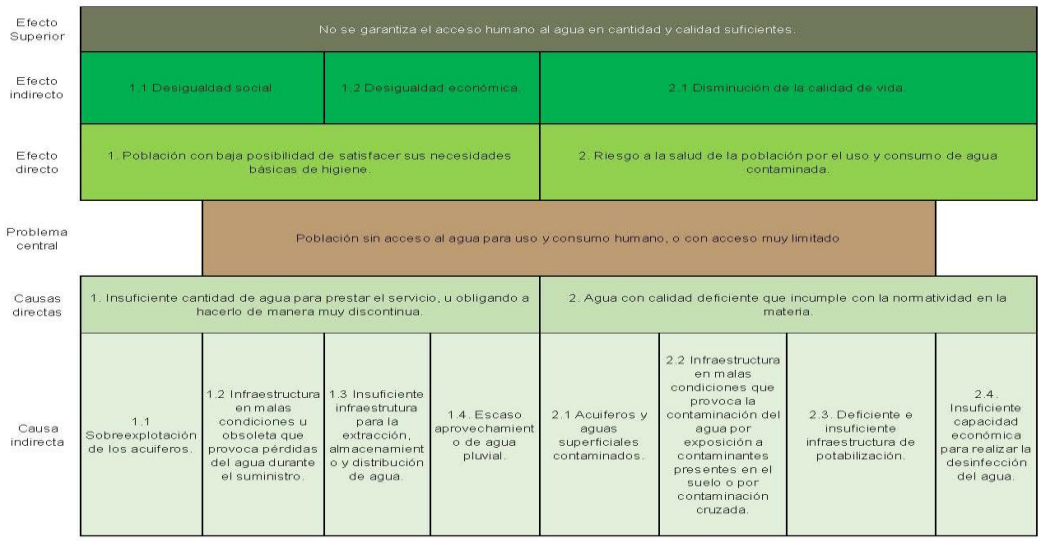
Última Reforma: Texto Original

F. ÁRBOLES DE PROBLEMAS Y OBJETIVOS

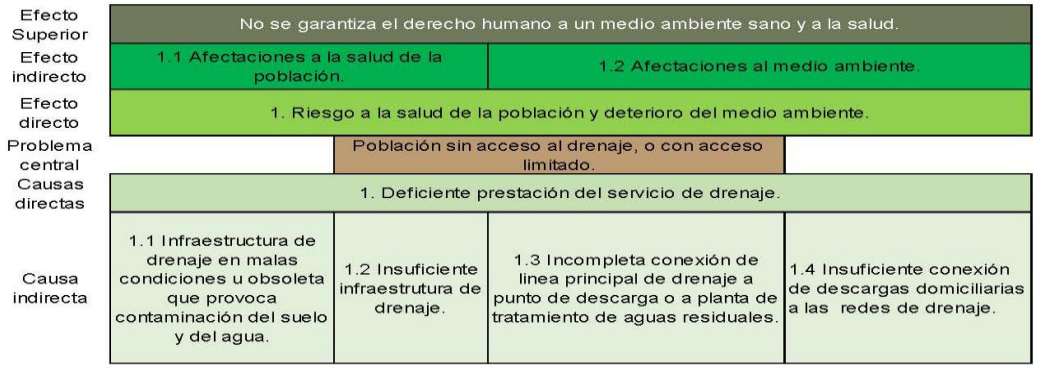
En la Metodología del Marco Lógico, un árbol de problemas identifica un problema central y sus causas y efectos, ayudando a entender su origen y consecuencias, mientras que un árbol de objetivos transforma el árbol de problemas en soluciones, definiendo medios (acciones) y fines (resultados) para orientar la planificación de un proyecto. En materia hídrica estatal, conceptualizamos 7 árboles de problemas con sus correspondientes árboles de objetivos:



Árbol de problemas 1. Cultura del agua.

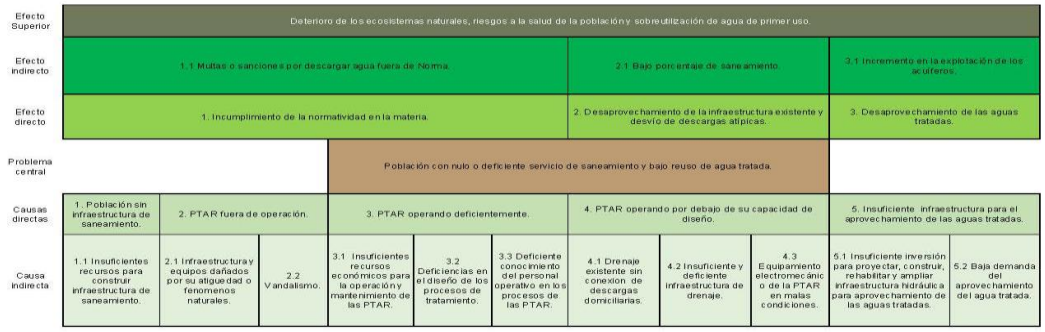


Árbol de problemas 2. Agua potable.

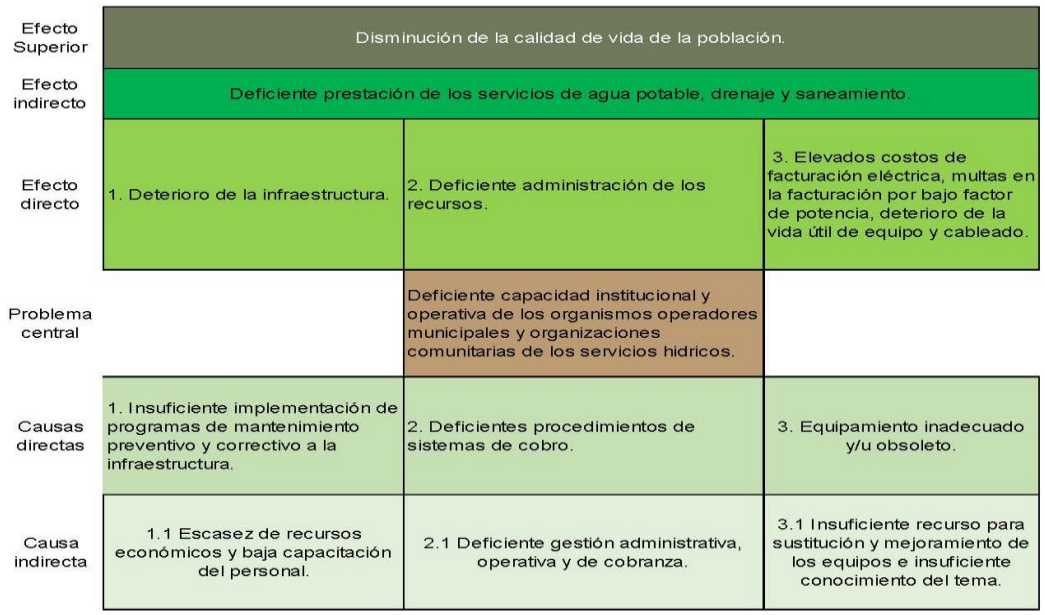


Árbol de problemas 3. Alcantarillado sanitario.

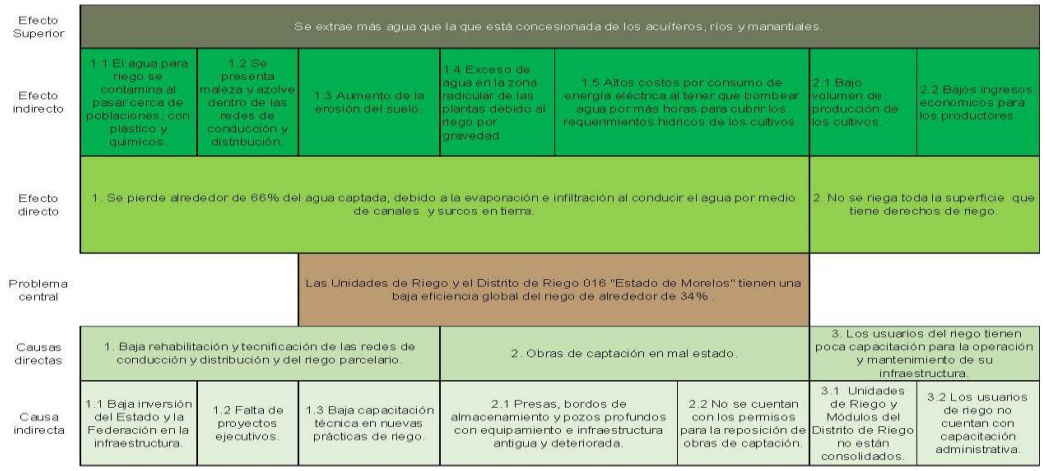
42



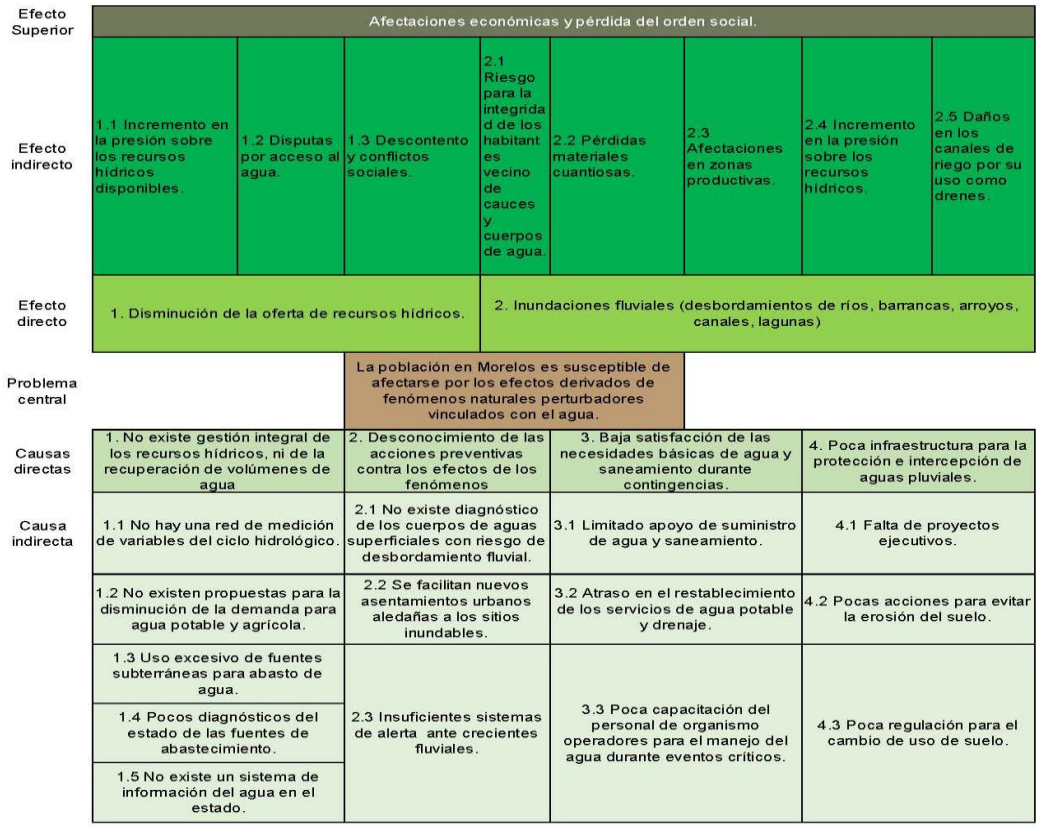
Árbol de problemas 4. Saneamiento de aguas residuales.



Árbol de problemas 5. Organismos operadores locales.

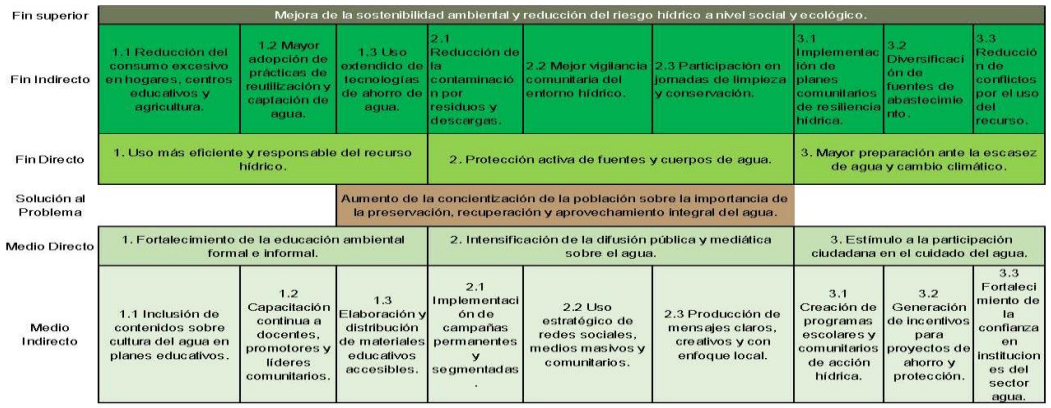


Árbol de problemas 6. Infraestructura hidroagrícola.

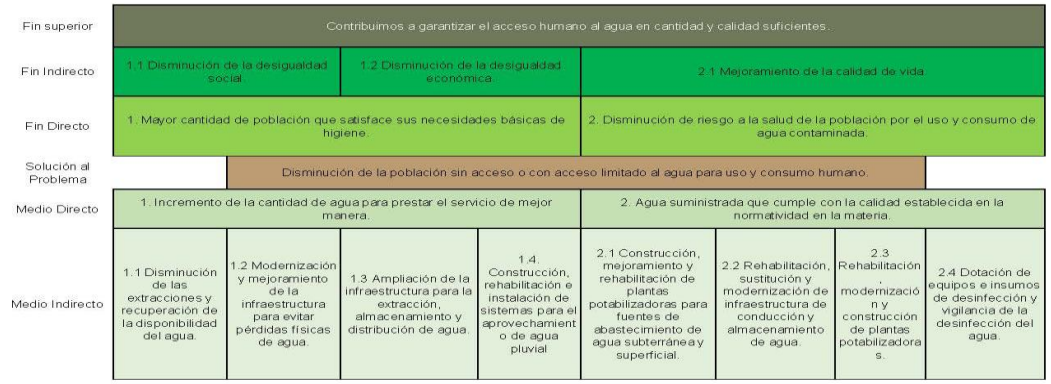


Árbol de problemas 7. Afectaciones hidrometeorológicas.

45



Árbol de objetivos 1. Cultura del agua.



Árbol de objetivos 2. Agua potable.

46

Fin superior	Se contribuye a garantizar el derecho humano a la salud y a un medio ambiente sano.			
Fin Indirecto	1.1 Disminución de afectaciones a la salud de la población.		1.2 Disminución de afectaciones al medio ambiente.	
Fin Directo	1. Disminución de riesgo a la salud de la población y daños al entorno.			
Solución al Problema		Incremento de población con acceso al servicio de drenaje sanitario eficiente.		
Medio Directo	1. Mejoramiento de la prestación del servicio de drenaje.			
Medio Indirecto	1.1 Rehabilitación, sustitución y modernización de infraestructura de drenaje.	1.2 Construcción y ampliación de infraestructura de drenaje.	1.3 Construcción y ampliación de colectores y emisores.	1.4 Construcción de descargas domicialiarias.

Árbol de objetivos 3. Alcantarillado sanitario.

Fin superior	Conservación y preservación de los ecosistemas naturales, disminución de riesgos a la salud de su población e incremento de la disponibilidad de agua de primer uso.										
Fin Indirecto	1.1 Evitar multas o sanciones por descargar agua fuera de Norma.						2.1 Incremento del porcentaje de saneamiento.			3.1 Disminución de la explotación de los acuíferos.	
Fin Directo	1. Cumplimiento de la normatividad en la materia.						2. Aprovechamiento de la infraestructura existente y disminución de desvío de descargas atípicas.			3. Aprovechamiento de las aguas tratadas.	
Solución al Problema				Incremento de la Población con servicio de saneamiento e incremento de reuso de agua tratada.							
Medio Directo	1. Población con adecuada infraestructura de saneamiento.	2. PTAR en operación.		3. Mejoramiento de la operación de la PTAR.			4. PTAR operando a su capacidad de diseño.			5. Incremento de infraestructura para el aprovechamiento de las aguas tratadas.	
Medio Indirecto	1.1 Construcción y ampliación de infraestructura de tratamiento de aguas residuales.	2.1 Modernización de la infraestructura y equipos.	2.2 Incremento de la vigilancia de la infraestructura.	3.1 Implementación coordinada de esquemas para la operación y mantenimiento de las PTAR.	3.2 Reconversión de los diseños de los procesos de tratamiento.	3.3 Capacitación al personal operativo en los procesos de la PTAR.	4.1 Incremento de conexion de descargas domiciliarias a drenaje existente.	4.2 Construcción y rehabilitación de infraestructura de drenaje.	4.3 Sustitución y mantenimiento de equipos.	5.1 Incremento en la proyección, construcción, rehabilitación y ampliación de infraestructura hidráulica para aprovechamiento de las aguas tratadas.	5.2 Incremento demanda del aprovechamiento del agua tratada.

Árbol de objetivos 4. Saneamiento.

47

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

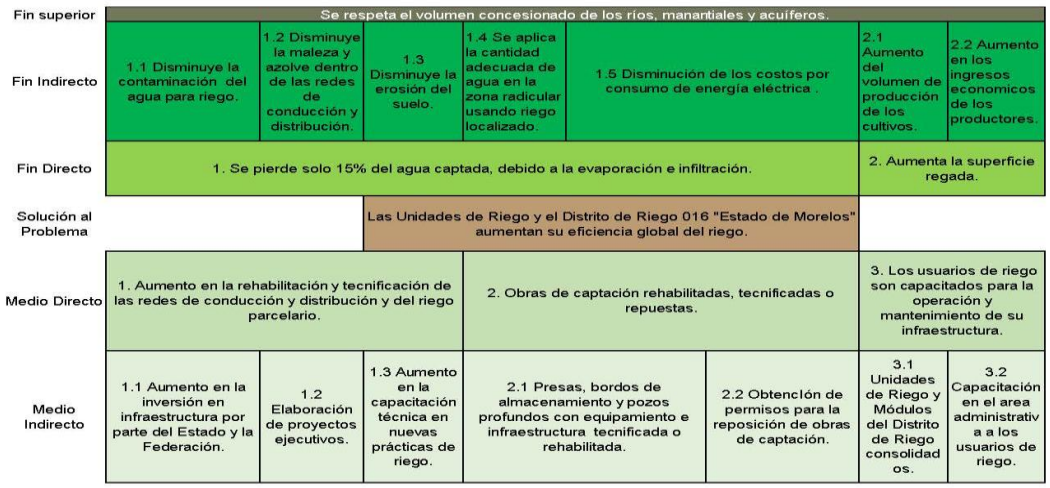
Fin superior	Mejoramiento de la calidad de vida de la población.		
Fin Indirecto	1. Mejoramiento de la prestación de los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento.		
Fin Directo	1. Mantenimiento adecuado de la infraestructura.	2. Mejoramiento de administración de los recursos	3. Disminución de costos de facturación eléctrica, disminución de multas en la facturación por bajo factor de potencia, ampliación de la vida útil de equipo y cableado.
Solución al Problema		Fortalecida capacidad institucional y operativa de los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos.	
Medio Directo	1. Implementación de programas de mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura.	1.2. Mejoramiento de procedimientos de sistemas de cobro.	1.3. Equipamiento adecuado y eficiente.
Medio Indirecto	1.1 Capacitación del personal para el mejor desempeño de sus funciones y apoyo con acciones relacionadas con la infrestructura para mejorar sus eficiencias.	1.2 Fortalecida gestión administrativa, operativa y de cobranza.	1.3. Apoyo para sustitución y mejoramiento de los equipos e capacitación para fortalecer los conocimientos en el tema.

Árbol de objetivos 5. Organismos operadores locales.

48

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original



Árbol de objetivos 6. Infraestructura hidroagrícola.

49

Fin superior	Se salvaguarda la integridad y el patrimonio de la población.							
Fin Indirecto	1.1 Equilibrio en la presión sobre los recursos hídricos disponibles.	1.2 Acceso al agua para todos.	1.3 Gobernanza del agua.	2.1 Habitantes sin riesgo de inundación.	2.2 Se salvaguardan los bienes de los habitantes.	2.3 Protección en zonas productivas.	2.4 Atención oportuna de necesidades de agua durante y despues de una catástrofe.	2.5 Canales de riego sin afectaciones.
Fin Directo	1. Aumento de la oferta de recursos hídricos.			2. Disminución de los efectos por inundaciones fluviales.				
Solución al Problema			Hay seguridad hídrica para la población en Morelos ante los efectos negativos que se deriven de fenómenos naturales perturbadores y del cambio de patrones del régimen climático.					
Medio Directo	1. Aumento en la gestión integral de los recursos hídricos, y la recuperación de volúmenes de agua.		2. Aumento en la implementación de las acciones preventivas contra los efectos de los fenómenos hidrometeorológicos.		3. Aumento en la satisfacción de las necesidades básicas de agua y saneamiento durante contingencias.		4. Aumento en la infraestructura para la protección e intercepción de aguas pluviales.	
Medio Indirecto	1.1 Se gestiona una red de medición de variables del ciclo hidrológico.		2.1 Se efectúa el diagnóstico de los cuerpos de aguas superficiales con riesgo de desbordamiento fluvial.		3.1 Apoyo de suministro de agua y saneamiento.		4.1 Elaboración de proyectos ejecutivos.	
	1.2 Se promueve la disminución de la demanda para agua potable y agrícola.		2.2 No se facilitan nuevos asentamientos urbanos aledañas a los sitios inundables.		3.2 Rápido restablecimiento de los servicios de agua potable y drenaje.		4.2 Se realizan acciones para evitar la erosión del suelo.	
	1.3 Se promueve el intercambio de agua subterránea por superficial.		2.3 Se propone un sistema de alerta remoto ante crecientes fluviales.		3.3 Capacitación del personal de organismo operadores para el manejo del agua durante contingencias.		4.3 Se regula el cambio de uso de suelo.	
	1.4 Se efectúan diagnósticos del estado de las fuentes de abastecimiento.							
	1.5 Se integra un sistema de información del agua en el estado.							

Árbol de objetivos 7. Afectaciones hidrometeorológicas.

50

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

G. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PROGRAMA

Objetivo 1: Concientizar a la población sobre la importancia de la preservación, recuperación y aprovechamiento integral del agua.

Estrategia 1.1 - Implementar campañas de difusión efectivas, que realcen la importancia del uso sustentable del agua y el cuidado de los recursos naturales que inciden en el ciclo hidrológico.

Líneas de acción:

1.1.1. Capacitar a docentes, promotores ambientales, responsables de cultura del agua en municipios y líderes comunitarios, en competencias sobre manejo y cultura del agua.

1.1.2. Desarrollar y distribuir materiales didácticos accesibles, interactivos y digitales con alto potencial educativo y sensorial para captar el interés del público objetivo en materia de cultura del agua.

1.1.3. Consolidar y equipar Espacios de Cultura del Agua en centros educativos, y municipios como centros de aprendizaje permanente.

1.1.4. Elaborar campañas diferenciadas por públicos objetivo.

1.1.5. Actualizar periódicamente los contenidos con base en temporada.

Estrategia 1.2 - Impulsar la participación de la sociedad organizada en la gestión integral de los recursos hídricos.

Líneas de acción:

1.2.1. Brindar talleres, capacitaciones y asesoría técnica a comités ciudadanos, asociaciones civiles, grupos escolares y cooperativas, enfocados en temas como captación de agua, reúso, monitoreo comunitario y gobernanza del agua.

Publicación 2025/11/12
Expidió Poder Ejecutivo del Estado de Morelos
Periódico Oficial 6489 Segunda Sección “Tierra y Libertad”

1.2.2. Involucrar a colectivos y organizaciones locales en actividades como forestación, protección de nacimientos de agua, limpieza de cuerpos de agua y vigilancia ecológica de cuencas.

1.2.3. Desarrollar proyectos prácticos en materia hídrica en coordinación con consejos y comités en materia ambiental que operen en el Estado y en los municipios, cuando estén relacionados con aspectos hídricos.

1.2.4. Fortalecer, desarrollar, equipar y operar los Espacios de Cultura del Agua existentes como nodos de acción territorial para proyectos de educación y participación.

1.2.5. Incidir en el Consejo de Cuenca Balsas y sus órganos auxiliares para promover una adecuada gestión de los recursos hídricos de la cuenca.

Objetivo 2: Modernizar, ampliar y mejorar la eficiencia de los sistemas de agua potable en coordinación con los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos.

Estrategia 2.1 - Construir, rehabilitar, sustituir, ampliar y modernizar la infraestructura hidráulica que produzca, potabilice, maneje y distribuya el agua de manera racional en los centros de población.

Líneas de acción:

2.1.1 Identificar con las autoridades municipales sus zonas de atención más prioritarias, pueblos originarios y localidades con mayores grados de marginación y centros de población en general, que requieran la provisión y/o mejoramiento de los servicios básicos de agua potable.

2.1.2 Planificar y concertar con los gobiernos locales la implementación de proyectos, obras y acciones en materia de agua potable, potabilización, construcción e instalación de sistemas domiciliarios y comunitarios para la captación, conducción, almacenamiento y distribución, para el aprovechamiento de las aguas de lluvia con el objetivo de ayudar a disminuir

la extracción de agua subterránea y ayudar a recuperar disponibilidad en nuestros cuerpos de agua estatales.

2.1.3 Realizar de manera directa o indirecta, estudios y proyectos ejecutivos para la ejecución de acciones de infraestructura hidráulica y que coadyuven al cumplimiento de la calidad del agua que se requiere para uso y consumo humano.

2.1.4 Ejecutar obras y acciones de infraestructura de agua potable de calidad.

2.1.5 Implementar acciones de contraloría y atención social durante la planeación y ejecución de infraestructura hidráulica.

Estrategia 2.2 - Impulsar acciones que coadyuven al cumplimiento de la calidad del agua que se requiere para uso y consumo humano.

Líneas de acción:

2.2.1 Identificar con base en datos estadísticos las localidades que requieren apoyo con acciones de desinfección del agua.

2.2.2 Planificar e implementar acciones orientadas a la eficiente desinfección y a la vigilancia de la desinfección del agua.

Objetivo 3: Rehabilitar y ampliar la infraestructura de drenaje de los centros de población en coordinación con los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos.

Estrategia 3.1 - Planificar y concertar con los organismos locales la implementación de obras y acciones en materia de drenaje, evitando que las aguas residuales contaminen el entorno y pongan en riesgo la salud humana.

Líneas de acción:

3.1.1 Identificar con los organismos locales las zonas que requieren la implementación de obras y acciones en materia de drenaje.

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

3.1.2 Acordar con las autoridades municipales y locales la implementación de obras y acciones en materia de drenaje.

Estrategia 3.2 - Construir, rehabilitar, sustituir, ampliar y modernizar la infraestructura hidráulica que capte, conduzca y maneje adecuadamente las aguas residuales.

Líneas de acción:

3.2.1 Realizar de manera directa o indirecta, estudios y proyectos ejecutivos para la ejecución de acciones de infraestructura de drenaje.

3.2.2 Ejecutar obras y acciones de infraestructura de drenaje de calidad.

3.2.3 Implementar acciones de contraloría y atención social durante la planeación y ejecución de infraestructura hidráulica.

Objetivo 4: Apoyar a los municipios en el saneamiento de sus aguas residuales e impulsar el aprovechamiento integral de las aguas tratadas.

Estrategia 4.1 - Diseñar y participar en esquemas de operación que aseguren el continuo y eficiente funcionamiento de la infraestructura de tratamiento de aguas residuales, en coparticipación con los gobiernos locales y la Federación.

Líneas de acción:

4.1.1 Identificar las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales que se encuentran en operación, así como las que requieran la implementación de acciones orientadas a su reactivación y puesta en marcha.

4.1.2 Identificar las solicitudes de interés municipal para la operación conjunta de sus plantas de tratamiento.

4.1.3 Elaborar diagnósticos técnicos de las plantas de tratamiento susceptibles de operarse de manera conjunta.

4.1.4 Seleccionar las plantas de tratamiento que son viables para la operación conjunta y que asegure el cumplimiento de los estándares de calidad.

4.1.5 Concertar con las autoridades locales la formalización de convenios para efectuar la operación conjunta.

Estrategia 4.2 - Construir, ampliar, modernizar y reconvertir tecnológicamente la infraestructura de tratamiento de las aguas residuales asegurando el cumplimiento de los estándares en la materia.

Líneas de acción:

4.2.1 Identificar en coordinación con los municipios, las zonas que carecen del servicio de saneamiento o en donde se requiera el mejoramiento del mismo.

4.2.2 Planificar y concertar con los gobiernos locales la implementación de obras y acciones en materia de tratamiento de las aguas residuales.

4.2.3 Gestionar recursos de los diversos órdenes de gobierno para la ejecución de acciones de infraestructura hidráulica de tratamiento de las aguas residuales.

4.2.4 Realizar de manera directa o indirecta, estudios y proyectos ejecutivos para la ejecución de acciones de infraestructura hidráulica de tratamiento de aguas residuales que coadyuven al cumplimiento de la calidad del agua para asegurar el cumplimiento de los estándares en la materia.

4.2.5 Ejecutar obras y acciones de infraestructura hidráulica en materia de tratamiento de aguas residuales de calidad.

Estrategia 4.3 - Proyectar, construir, rehabilitar y ampliar infraestructura hidráulica para el aprovechamiento integral de las aguas tratadas en actividades productivas, sustituyendo la extracción de aguas de primer uso.

Líneas de acción:

4.3.1 Identificar en coordinación con los gobiernos locales las plantas de tratamiento que cumplen en sus efluentes (descargas) con la calidad del agua para ser usada en actividades productivas.

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

4.3.2 Planificar y concertar con los gobiernos locales la implementación de obras y acciones para el aprovechamiento integral de las aguas tratadas en actividades productivas.

4.3.3 Gestionar recursos para la ejecución de obras y acciones para el aprovechamiento integral de las aguas tratadas en actividades productivas.

4.3.4 Realizar de manera directa o indirecta, estudios y proyectos ejecutivos para la ejecución de obras y acciones para el aprovechamiento integral de las aguas tratadas en actividades productivas.

4.3.5 Implementar obras y acciones que promuevan el aprovechamiento integral de las aguas tratadas en actividades productivas.

Objetivo 5: Apoyar la recuperación, fortalecimiento y consolidación de la capacidad institucional y operativa de los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos, incidiendo favorablemente en la prestación de estos.

Estrategia 5.1 - Colaborar con los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias en la detección de áreas de oportunidad que les permitan incrementar sus eficiencias físicas y disminuir las extracciones de agua de las fuentes de abastecimiento.

Líneas de acción:

5.1.1 Capacitar al personal de los organismos operadores y organizaciones comunitarias para que mejoren el desempeño de sus funciones.

5.1.2 Apoyar a los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias con la implementación de acciones que contribuyan a mejorar sus eficiencias físicas.

Estrategia 5.2 - Promover la implementación de acciones que mejoren la eficiencia comercial de los organismos operadores y organizaciones comunitarias para facilitar su autosostenibilidad financiera.

Líneas de acción:

5.2.1 Promover la realización y aplicación de estudios tarifarios adecuados y la actualización de padrones de usuarios de los organismos operadores, así como de las organizaciones comunitarias.

5.2.2 Fomentar la medición efectiva de los consumos, así como el combate a la morosidad y la cartera vencida en los organismos operadores y organizaciones comunitarias.

5.2.3 Impulsar acciones tendientes a fortalecer la gestión administrativa, operativa y de cobranza.

Estrategia 5.3 - Apoyar la implementación de acciones de mejoramiento de eficiencias electromecánicas y de reconversión del suministro energético para la operación de la infraestructura hidráulica.

Líneas de acción:

5.3.1 Apoyar con el suministro e instalación de equipos adecuados y eficientes para el mejoramiento de la eficiencia electromecánica de los organismos operadores municipales y la reconversión del suministro energético para la operación de la infraestructura hidráulica.

5.3.2 Capacitar al personal de los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos en temas de aprovechamiento energético y modernización de los sistemas eléctricos y mecánicos.

Objetivo 6: Mejorar la eficiencia global del riego de las Unidades de Riego y el Distrito de Riego 016 “Estado de Morelos” para disminuir las extracciones de agua de nuestros ríos y acuíferos, recuperando la disponibilidad de agua para las necesidades futuras.

Estrategia 6.1 - Concertar con los usuarios del riego la implementación de acciones que incrementen la eficiencia del uso del agua, disminuyendo el volumen extraído y recuperando nuestros ríos y acuíferos.

Líneas de acción:

6.1.1 Consolidar y fortalecer la infraestructura de las Unidades de Riego y Módulos del Distrito de Riego 016.

6.1.2 Capacitar técnica y administrativamente al personal en las Unidades de Riego y módulos del Distrito de Riego 016.

Estrategia 6.2 - Ampliar, rehabilitar, modernizar, equipar y tecnificar la infraestructura hidroagrícola, disminuyendo la cantidad de agua extraída de las fuentes de abastecimiento.

Líneas de acción:

6.2.1 Tecnificar y rehabilitar las obras de captación y almacenamiento de agua para riego.

6.2.2 Tecnificar y rehabilitar las redes de conducción y de distribución de agua para riego.

6.2.3 Tecnificar el riego parcelario.

Estrategia 6.3 - Incorporar, rehabilitar, modernizar y reponer fuentes de abastecimiento de agua para uso agrícola, asegurando el líquido para las necesidades presentes y futuras.

Líneas de acción:

6.3.1 Gestionar y obtener los permisos que se requieren para la reposición de obras de captación y almacenamiento.

6.3.2 Reponer las fuentes de captación y almacenamiento superficial y subterránea, cuando así se requiera.

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

Objetivo 7: Fortalecer la resiliencia de las cuencas, centros de población y zonas productivas para afrontar los efectos de los fenómenos naturales y el cambio climático.

Estrategia 7.1 - Promover la gestión integral de los recursos hídricos, la recuperación de volúmenes y el aprovechamiento integral del agua en coordinación con la Federación y los gobiernos locales.

Líneas de acción:

7.1.1 Impulsar la instrumentación de una red de medición de las variables del ciclo hidrológico en el estado, incluyendo el monitoreo de pozos y manantiales.

7.1.2 Proponer acciones para la disminución de la demanda del uso del agua en los usos consuntivos de agua potable y agrícola mediante el incremento de las eficiencias físicas.

7.1.3 Promover el intercambio en el uso de agua proveniente de fuentes subterráneas por fuentes superficiales y de ser posible, por agua reutilizada, cuando así sea factible.

7.1.4 Efectuar estudios y diagnósticos sobre el estado que presentan las fuentes de abastecimiento y monitorear su comportamiento en el tiempo.

7.1.5 Promover ante la Comisión Nacional del Agua las reservas de agua para asegurarla en los diferentes usos en la entidad.

7.1.6 Integrar y actualizar el sistema de información del agua en el Estado.

Estrategia 7.2 - Apoyar a las autoridades federales y locales en la determinación e implementación de acciones preventivas contra los efectos de fenómenos hidrometeorológicos extremos.

Líneas de acción:

7.2.1 Efectuar de manera coordinada con las instancias de Protección Civil estatal y municipales, así como con la Comisión Nacional del Agua, el diagnóstico,

Publicación 2025/11/12
Expidió Poder Ejecutivo del Estado de Morelos
Periódico Oficial 6489 Segunda Sección “Tierra y Libertad”

priorización y mejoramiento hidráulico de cuerpos de aguas superficiales para disminuir los riesgos por desbordamiento fluvial.

7.2.2 Mantener, actualizar y caracterizar coordinadamente con las instancias de Protección Civil y la Comisión Nacional del Agua, el compendio de sitios inundables por desbordamientos fluviales en el estado.

7.2.3 Promover ante la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado que no se faciliten nuevos asentamientos urbanos aledaños a las ubicaciones que estén registradas en el compendio de sitios inundables.

7.2.4 Fortalecer la vinculación interinstitucional con los diversos órdenes de gobierno a fin de coordinar acciones preventivas contra los efectos derivados de fenómenos hidrometeorológicos que se prevean adversos para la población.

7.2.5 Proponer junto con la Coordinación Estatal de Protección Civil y la Comisión Nacional del Agua la implementación y operación de un sistema de alertamiento remoto ante crecientes fluviales que pudieran tornarse riesgosas.

Estrategia 7.3 - Colaborar con los diversos órdenes de gobierno en la satisfacción de las necesidades básicas de agua y saneamiento para la población, durante contingencias derivadas de fenómenos naturales y antrópicos.

Líneas de acción:

7.3.1 Apoyar el suministro de agua y saneamiento de manera temporal durante crisis de abasto derivadas de contingencias asociadas a fenómenos naturales.

7.3.2 Coadyuvar con las instancias de salud y otras instancias estatales en operativos de desinfección del agua y saneamiento derivados de casos fortuitos.

7.3.3 Fortalecer las campañas de cultura del agua en localidades afectadas por fenómenos naturales perturbadores.

7.3.4 Participar con otras instancias de los diversos órdenes de gobierno en el diagnóstico de la infraestructura hidráulica que pudiera haberse afectado como consecuencia de un fenómeno natural.

7.3.5 Determinar acciones de apoyos inmediatos para restablecer los servicios de agua potable, drenaje y tratamiento cuando la infraestructura hubiera resultado dañada.

7.3.6 Capacitar al personal de los organismos operadores y agentes locales en el manejo de agua durante eventuales contingencias.

7.3.7 Proponer la remediación urgente de cauces y riberas que pudieran haberse afectado como consecuencia de fenómenos hidrometeorológicos.

Estrategia 7.4 Construir, rehabilitar, sustituir, ampliar y modernizar la infraestructura hidráulica que intercepte, conduzca y maneje adecuadamente las aguas pluviales.

Líneas de acción:

7.4.1 Impulsar con los diferentes órdenes de gobierno la realización de estudios, proyectos ejecutivos y obras hidráulicas para la regulación, encauzamiento, drenaje, control, protección y manejo de las aguas pluviales y fluviales para la protección contra inundaciones.

7.4.2 Promover la elaboración de estudios de prospección climática para anticiparnos a los efectos de fenómenos hidrometeorológicos extremos.

7.4.3 Concertar junto con otras instancias la elaboración e implementación de programas de conservación de bosques y suelos para la recuperación ambiental y el mejoramiento de las cuencas.

7.4.4 Apoyar al desarrollo sostenible en zonas forestales para incrementar la cosecha de agua y reducir la erosión del suelo.

7.4.5 Coordinar acciones conjuntas con las dependencias de gobierno y municipio para regular los permisos de cambio de uso de suelo que evite la deforestación por la apertura de campos de cultivo que favorezca la erosión del suelo.

61

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

H. VINCULACIÓN DE OBJETIVOS DEL PROGRAMA CON LOS OBJETIVOS DEL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2025-2030

Plan Estatal de Desarrollo 2025-2030	Programa Integral de Recuperación y Aprovechamiento del Agua	Programa Presupuestario E119 "Programa Hidráulico"
Eje Rector 4 Vida y Medio Ambiente		
Objetivo estratégico 4.2 Recuperar y aprovechar integralmente el agua de nuestros ríos y acuíferos, atendiendo de manera sustentable las necesidades actuales y futuras de los morelenses.		
Estrategia 4.2.1 Concientizar a la población sobre la importancia de la preservación, recuperación y aprovechamiento integral del agua.	**Objetivo 1** Concientizar a la población sobre la importancia de la preservación, recuperación y aprovechamiento integral del agua.	**Fin** Contribuir al uso sustentable de los recursos hídricos mediante la recuperación y aprovechamiento integral del agua.
Estrategia 4.2.2 Modernizar, ampliar y mejorar la eficiencia de los sistemas de agua potable, en coordinación con los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos.	**Objetivo 2** Modernizar, ampliar y mejorar la eficiencia de los sistemas de agua potable en coordinación con los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos.	
Estrategia 4.2.3 Rehabilitar y ampliar la infraestructura de drenaje de los centros de población en coordinación con los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos, evitando afectaciones al medio ambiente y la salud humana.	**Objetivo 3** Rehabilitar y ampliar la infraestructura de drenaje de los centros de población en coordinación con los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos.	
Estrategia 4.2.4 Apoyar a los municipios en el saneamiento de sus aguas residuales e impulsar el aprovechamiento integral de las aguas tratadas.	**Objetivo 4** Apoyar a los municipios en el saneamiento de sus aguas residuales e impulsar el aprovechamiento integral de las aguas tratadas.	
Estrategia 4.2.5 Apoyar la recuperación, fortalecimiento y consolidación de la capacidad institucional y operativa de los organismos operadores municipales y	**Objetivo 5** Apoyar la recuperación, fortalecimiento y consolidación de la capacidad institucional y operativa de los organismos operadores municipales y	

62

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

Plan Estatal de Desarrollo 2025-2030	Programa Integral de Recuperación y Aprovechamiento del Agua	Programa Presupuestario E119 "Programa Hidráulico"
organizaciones comunitarias de los servicios hídricos.	organizaciones comunitarias de los servicios hídricos, incidiendo favorablemente en la prestación de estos.	
Estrategia 4.2.6 Mejorar el uso del agua en el campo, disminuyendo las extracciones de nuestros ríos y acuíferos y recuperando la disponibilidad para las necesidades futuras.	**Objetivo 6** Mejorar la eficiencia global del riego de las Unidades de Riego y el Distrito de Riego 016 "Estado de Morelos" para disminuir las extracciones de agua de nuestros ríos y acuíferos, recuperando la disponibilidad de agua para las necesidades futuras.	
Estrategia 4.2.7 Fortalecer la resiliencia de las cuencas, centros de población y zonas productivas ante los efectos de los fenómenos naturales y el cambio climático.	**Objetivo 7** Fortalecer la resiliencia de las cuencas, centros de población y zonas productivas para afrontar los efectos de los fenómenos naturales y el cambio climático.	

Publicación 2025/11/12
Expidió Poder Ejecutivo del Estado de Morelos
Periódico Oficial 6489 Segunda Sección "Tierra y Libertad"

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

I. ALINEACIÓN DE OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

Plan Estatal de Desarrollo 2025-2030	Programa Integral de Recuperación y Aprovechamiento del Agua	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) vinculados, y Metas de los ODS vinculadas
Eje Rector 4 Vida y Medio Ambiente		
Objetivo estratégico 4.2 Recuperar y aprovechar integralmente el agua de nuestros ríos y acuíferos, atendiendo de manera sustentable las necesidades actuales y futuras de los morelenses.		**Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados**: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12 y 13
Estrategia 4.2.1 Concientizar a la población sobre la importancia de la preservación, recuperación y aprovechamiento integral del agua.	**Objetivo 1** Concientizar a la población sobre la importancia de la preservación, recuperación y aprovechamiento integral del agua.	**Metas de ODS vinculadas**: 6.b, 12.8 y 13.3
Estrategia 4.2.2 Modernizar, ampliar y mejorar la eficiencia de los sistemas de agua potable, en coordinación con los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos.	**Objetivo 2** Modernizar, ampliar y mejorar la eficiencia de los sistemas de agua potable en coordinación con los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos.	**Metas de ODS vinculadas**: 1.2, 1.4, 3.3, 6.1, 7.2, 7.3, 8.4, 11.1
Estrategia 4.2.3 Rehabilitar y ampliar la infraestructura de drenaje de los centros de población en coordinación con los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos, evitando afectaciones al medio ambiente y la salud humana.	**Objetivo 3** Rehabilitar y ampliar la infraestructura de drenaje de los centros de población en coordinación con los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos.	**Metas de ODS vinculadas**: 1.2, 1.4, 3.3, 6.2, 6.3, 11.1
Estrategia 4.2.4 Apoyar a los municipios en el saneamiento de sus aguas residuales e impulsar el aprovechamiento integral de las aguas tratadas.	**Objetivo 4** Apoyar a los municipios en el saneamiento de sus aguas residuales e impulsar el aprovechamiento integral de las aguas tratadas.	**Metas de ODS vinculadas**: 1.2, 1.4, 3.3, 6.2, 6.3, 7.2, 7.3, 11.1
Estrategia 4.2.5 Apoyar la recuperación, fortalecimiento y consolidación de la capacidad institucional y operativa de los organismos	**Objetivo 5** Apoyar la recuperación, fortalecimiento y consolidación de la capacidad institucional y operativa de los organismos	**Metas de ODS vinculadas**: 1.2, 1.4, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.6, 7.2, 7.3

64

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

Plan Estatal de Desarrollo 2025-2030	Programa Integral de Recuperación y Aprovechamiento del Agua	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) vinculados, y Metas de los ODS vinculadas
operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos.	operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos, incidiendo favorablemente en la prestación de estos.	
Estrategia 4.2.6 Mejorar el uso del agua en el campo, disminuyendo las extracciones de nuestros ríos y acuíferos y recuperando la disponibilidad para las necesidades futuras.	**Objetivo 6** Mejorar la eficiencia global del riego de las Unidades de Riego y el Distrito de Riego 016 "Estado de Morelos" para disminuir las extracciones de agua de nuestros ríos y acuíferos, recuperando la disponibilidad de agua para las necesidades futuras.	**Metas de ODS vinculadas**: 2.4, 6.6, 7.2, 7.3, 8.4, 12.2
Estrategia 4.2.7 Fortalecer la resiliencia de las cuencas, centros de población y zonas productivas ante los efectos de los fenómenos naturales y el cambio climático.	**Objetivo 7** Fortalecer la resiliencia de las cuencas, centros de población y zonas productivas para afrontar los efectos de los fenómenos naturales y el cambio climático.	**Metas de ODS vinculadas**: 1.5, 3.d, 11.5, 11.b, 13.1

J. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Ficha técnica del indicador						
Dependencia responsable del indicador:	Comisión Estatal del Agua					
Unidad (es) responsable (s) del indicador:	Dirección de Difusión y Cultura del Agua					
Clave y nombre del objetivo del Plan Estatal de Desarrollo:	Recuperar y aprovechar integralmente el agua de nuestros ríos y acuíferos, atendiendo de manera sustentable las necesidades actuales y futuras de los morelenses.		Clave y nombre del objetivo del programa:	Concientizar a la población sobre la importancia de la preservación, recuperación y aprovechamiento integral del agua.		
Datos del indicador						
Nombre del indicador:	Porcentaje de población sensibilizada sobre la importancia de la preservación, recuperación y aprovechamiento del agua.		Identificación del indicador:	1-CEAGUA-SE-1		
			Tipo del indicador:	Resultado		
Dimensión a medir:	Eficacia		Definición:	Mide el porcentaje de personas dentro de la población objetivo que han sido sensibilizadas sobre el uso racional, la recuperación y la conservación del agua, a través de actividades educativas, eventos, materiales de difusión y campañas implementadas por la Ceagua.		
Método de cálculo:	(Número de personas sensibilizadas / Población objetivo)*100.		Unidad de medida:	Porcentaje		
Desagregación geográfica:	Estatal		Frecuencia de medición:	Anual		
Características del indicador						
Claro	Relevante	Económico	Medible		Adecuado	Aporte marginal
Si	Si	No	Si		Si	No
Determinación de metas						
Línea base			Meta			
Valor	Año	Período	Valor	Año	Período	
114242	2024	Enero-Diciembre	10%, 202,388 personas sensibilizadas (estimado)	2030	Enero-Diciembre	
Comportamiento del indicador hacia la meta			Parámetros de semaforización			
Ascendente			Verde	Amarillo		Rojo
Factibilidad		SI	Comportamiento de la meta del 80 al 100%	Comportamiento de la meta del 75 al 99%		Comportamiento de la meta por debajo del 75%
Programación de la meta por año						
Año	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**Observaciones**
Avance	22%	35%	49%	64%	81%	100%	La meta pude variar dependiendo 3 factores: 1.- Financieros (reducción o retraso en recursos presupuestales). 2.- Operativos (falta de personal o cancelaciones) y 3.- Social o político (procesos electorales o conflictos sindicales).
3.-						
Variable 1						
Nombre:	Número de personas sensibilizadas					
Descripción de la variable:	Corresponde al total de personas que participaron en actividades, campañas o estrategias institucionales orientadas a promover la					
Unidad de medida:	Años. Grupo etario, nivel educativo, categoría					
Fuente de información:	Reporte de actividades, evidencia fotográfica o digital.					
Frecuencia:	Anual					
Desagregación geográfica:	Estatal					
Método de recopilación de datos:	Consulta del sistema de reporte de actividades ECA de CEAGUA.					
Fecha de disponibilidad de la información:	Semestral					
Dirección URL del dato:	No aplica					
Variable 2						
Nombre:	Población Objetivo					
Descripción de la variable:	Se refiere al conjunto de personas a quienes están dirigidas las acciones de sensibilización sobre la importancia de la preservación, recuperación y aprovechamiento integral del agua. Esta población está conformada principalmente por niñas, niños y jóvenes del estado de Morelos, considerados prioritarios por su papel clave en la transformación de hábitos y actitudes hacia el uso responsable del recurso hídrico. Sin embargo, esta población no es excluyente; puede ampliarse de manera estratégica a sectores, en función de la estrategia integral que deriva de la implementación del Programa Integral de Recuperación y Aprovechamiento del Agua.					
Unidad de medida:	Tipo, categoría, nivel					
Fuente de información:	Reporte de actividades, evidencia fotográfica o digital.					
Frecuencia:	Anual					
Desagregación geográfica:	Estatal					
Método de recopilación de datos:	Consulta de registro administrativo de CEAGUA, INEGI					
Fecha de disponibilidad de la información:	Permanente					
Dirección URL del dato:	https://cuentame.inegi.org.mx/descubre/conoce_tu_estado/tarjeta.html?estado=17					

66

Ficha técnica del indicador						
Dependencia responsable del indicador:	Comisión Estatal del Agua (Ceagua)					
Unidad (es) responsable (s) del indicador:	Dirección General de Agua y Saneamiento (DGAyS)					
Clave y nombre del objetivo del Plan Estatal de Desarrollo:	4.2 Recuperar y aprovechar integralmente el agua de nuestros ríos y acuíferos, atendiendo de manera sustentable las necesidades actuales y futuras de los morelenses.		Clave y nombre del objetivo del programa:	2. Modernizar, ampliar y mejorar la eficiencia de los sistemas de agua potable, en coordinación con los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos.		
Datos del indicador						
Nombre del indicador:	Cobertura de Agua Potable en el Estado de Morelos.		Identificación del indicador:	PS-2- CEAGUA – DGAyS- 2		
			Tipo del indicador:	Estratégico		
Dimensión a medir:	Eficacia		Definición:	El indicador mide la cobertura de agua potable en el Estado.		
Método de cálculo:	(Población con acceso al agua potable/ Población total en el Estado) *100		Unidad de medida:	Porcentaje		
Desagregación geográfica	Estatal		Frecuencia de medición:	Anual		
Características del indicador						
Claro	Relevante	Económico	Medible		Adecuado	Aporte marginal
Si	Si	Si	Si		Si	No
Determinación de metas						
Línea base			Meta			
Valor	Año	Período	Valor	Año	Período	
95.70	2023	Enero-Diciembre	97.00%	2030	Enero-Diciembre	
Comportamiento del indicador hacia la meta			Parámetros de semaforización			
Descendente			Verde	Amarillo	Rojo	
Factibilidad			Comportamiento de la meta del 80 al 100%	Comportamiento de la meta del 70 al 79%	Comportamiento de la meta por debajo del 70%	
Programación de la meta por año						
Año	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**Observaciones**
Avance	95.80%	96.04%	96.28%	95.52%	96.76%	97.00%	La meta pude varias porque depende de: 1) La disponibilidad de recursos para ejecutar acciones que incrementen la cobertura, 2) La priorización de acciones establecida por los municipios, 3) La disponibilidad de información sobre acciones ejecutadas directamente por los municipios y la Conagua o por ambos para incrementar la cobertura
Metadatos						
Variable 1						
Nombre:	Población con acceso al agua potable					
Descripción de la variable:	Población con acceso al servicio de agua potable. (Esta población se calculará tomando como base la población con acceso al agua potable de acuerdo al último indicador de la Ceagua del ejercicio 2024 más los habitantes incorporados en cada ejercicio).					
Unidad de medida:	Habitantes					
Fuente de información:	Libro de Situación del Subsector Agua Potable, Drenaje y Saneamiento					
Frecuencia:	Anual					
Desagregación geográfica:	Estatal					
Método de recopilación de datos:	Consulta en sitio web					
Fecha de disponibilidad de la información:	Permanente					
Dirección URL del dato:	https://www.gob.mx/conagua/documentos/situacion-del-subsector-agua-potable-drenaje-y-saneamiento					
Variable 2						
Nombre:	Total de la población					
Descripción de la variable:	Es el número total de habitantes del Estado (Se considerarán proyecciones con base a los datos históricos de los Censos de INEGI)					
Unidad de medida:	Habitantes					
Fuente de información:	Libro de Situación del Subsector Agua Potable, Drenaje y Saneamiento					
Frecuencia:	Anual					
Desagregación geográfica:	Estatal					
Método de recopilación de datos:	Consulta en sitio web					
Fecha de disponibilidad de la información:	Permanente					
Dirección URL del dato:	https://www.gob.mx/conagua/documentos/situacion-del-subsector-agua-potable-drenaje-y-saneamiento					

67

Ficha técnica del indicador						
Dependencia responsable del indicador:	Comisión Estatal del Agua (Ceagua)					
Unidad (es) responsable (s) del indicador:	Dirección General de Agua y Saneamiento (DGAyS)					
Clave y nombre del objetivo del Plan Estatal de Desarrollo:	4.2 Recuperar y aprovechar integralmente el agua de nuestros ríos y acuíferos, atendiendo de manera sustentable las necesidades actuales y futuras de los morelenses.		Clave y nombre del objetivo del programa:	3. Rehabilitar y ampliar la infraestructura de drenaje de los centros de población en coordinación con los organismos operadores municipales y organizaciones comunitarias de los servicios hídricos.		
Datos del indicador						
Nombre del indicador:	Cobertura de Drenaje en el Estado de Morelos.		Identificación del indicador:	PS-3- CEAGUA – DGAyS- 3		
			Tipo del indicador:	Estratégico		
Dimensión a medir:	Eficacia		Definición:	El indicador mide la cobertura de drenaje en el Estado.		
Método de cálculo:	(Población con acceso a drenaje/ Población total en el Estado)*100		Unidad de medida:	Porcentaje		
Desagregación geográfica	Estatal		Frecuencia de medición:	Anual		
Características del indicador						
Claro	Relevante	Económico	Medible		Adecuado	Aporte marginal
Si	Si	Si	Si		Si	No
Determinación de metas						
Línea base			Meta			
Valor	Año	Período	Valor	Año	Período	
98.20	2023	Enero-Diciembre	98.80%	2030	Enero-Diciembre	
Comportamiento del indicador hacia la meta			Parámetros de semaforización			
Descendente			Verde	Amarillo	Rojo	
Factibilidad			Comportamiento de la meta del 80 al 100%	Comportamiento de la meta del 70 al 79%	Comportamiento de la meta por debajo del 70%	
Programación de la meta por año						
Año	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**Observaciones**
Avance	98.28%	98.40%	98.50%	98.60%	98.70%	98.80%	La meta pude varias porque depende de: 1) La disponibilidad de recursos para ejecutar acciones que incrementen la cobertura, 2) La priorización de acciones establecida por los municipios, 3) La disponibilidad de información sobre acciones ejecutadas directamente por los municipios y la Conagua o por ambos para incrementar la cobertura.
Metadatos						
Variable 1						
Nombre:	Población con acceso a drenaje					
Descripción de la variable:	Población con acceso al servicio de drenaje. (Esta población se calculará tomando como base la población con acceso al drenaje de acuerdo al último indicador de la Ceagua del ejercicio 2024 más los habitantes incorporados en cada ejercicio)					
Unidad de medida:	Habitantes					
Fuente de información:	Libro de Situación del Subsector Agua Potable, Drenaje y Saneamiento					
Frecuencia:	Anual					
Desagregación geográfica:	Estatal					
Método de recopilación de datos:	Consulta en sitio web					
Fecha de disponibilidad de la información:	Permanente					
Dirección URL del dato:	https://www.gob.mx/conagua/documentos/situacion-del-subsector-agua-potable-drenaje-y-saneamiento					
Variable 2						
Nombre:	Total de la población					
Descripción de la variable:	Es el número total de habitantes del Estado (Se considerarán proyecciones con base a los datos históricos de los Censos de INEGI)					
Unidad de medida:	Habitantes					
Fuente de información:	Libro de Situación del Subsector Agua Potable, Drenaje y Saneamiento					
Frecuencia:	Anual					
Desagregación geográfica:	Estatal					
Método de recopilación de datos:	Consulta en sitio web					
Fecha de disponibilidad de la información:	Permanente					
Dirección URL del dato:	https://www.gob.mx/conagua/documentos/situacion-del-subsector-agua-potable-drenaje-y-saneamiento					

68

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.
Dirección General de Normatividad.
Subdirección de Jurismática.

Última Reforma: Texto Original

Ficha técnica del indicador						
Dependencia responsable del indicador:	Comisión Estatal del Agua (Ceagua)					
Unidad (es) responsable (s) del indicador:	Dirección General de Agua y Saneamiento (DGAyS)					
Clave y nombre del objetivo del Plan Estatal de Desarrollo:	4.2 Recuperar y aprovechar integralmente el agua de nuestros ríos y acuíferos, atendiendo de manera sustentable las necesidades actuales y futuras de los morelenses.		Clave y nombre del objetivo del programa:	4. Apoyar a los municipios en el saneamiento de sus aguas residuales e impulsar el aprovechamiento integral de las aguas tratadas.		
Datos del indicador						
Nombre del indicador:	Porcentaje de aprovechamiento de la capacidad instalada de las plantas de tratamiento de aguas residuales que opera de forma directa la Comisión Estatal del Agua.		Identificación del indicador:	PS-4- CEAGUA – DGAyS- 3		
			Tipo del indicador:	Estratégico		
Dimensión a medir:	Eficacia		Definición:	El indicador mide el porcentaje de agua tratada en las plantas de tratamiento que se encuentran en operación de forma		
Método de cálculo:	(Cantidad de agua tratada en forma efectiva en litros por segundo/Total de capacidad instalada en litros por		Unidad de medida:	Porcentaje		
Desagregación geográfica	Estatal		Frecuencia de medición:	Anual		
Características del indicador						
Claro	Relevante	Económico	Medible		Adecuado	Aporte marginal
Si	Si	Si	Si		Si	No
Determinación de metas						
Línea base			Meta			
Valor	Año	Período	Valor	Año	Período	
SIN DATO	N/A	N/A	65.0%	2030	Enero-Diciembre	
Comportamiento del indicador hacia la meta			Parámetros de semaforización			
Descendente			Verde	Amarillo	Rojo	
Factibilidad			Comportamiento de la meta del 80 al 100%	Comportamiento de la meta del 70 al 79%	Comportamiento de la meta por debajo del 70%	
Programación de la meta por año						
Año	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**Observaciones**
Avance	62.500%	65.000%	65.000%	65.000%	65.000%	65.000%	La meta puede variar porque depende de la cantidad de plantas de tratamiento que se operen de manera coordinada entre la Ceagua y los municipios, sujeto a disponibilidad de recurso
Metadatos						
Variable 1						
Nombre:	Cantidad de agua tratada en forma efectiva en litros por segundo					
Descripción de la variable:	Es la cantidad de agua tratada en litros por segundo que se trata en las plantas que se encuentran en operación a cargo de la Ceagua.					
Unidad de medida:	Litros por segundo					
Fuente de información:	Registros Internos de la Comisión Estatal del Agua. Subsecretaría de Agua y Saneamiento					
Frecuencia:	Anual					
Desagregación geográfica:	Estatal					
Método de recopilación de datos:	Consulta en la Comisión Estatal del Agua					
Fecha de disponibilidad de la información:	Permanente					
Dirección URL del dato:						
Variable 2						
Nombre:	Total de capacidad instalada en las plantas de tratamiento de aguas residuales operadas por la Ceagua					
Descripción de la variable:	Es la capacidad instalada de las Plantas de Tratamiento que se encuentran en operación a cargo de la Ceagua					
Unidad de medida:	Litros por segundo					
Fuente de información:	Registros Internos de la Comisión Estatal del Agua. Subsecretaría de Agua y Saneamiento					
Frecuencia:	Anual					
Desagregación geográfica:	Estatal					
Método de recopilación de datos:	Consulta en la Comisión Estatal del Agua					
Fecha de disponibilidad de la información:	Permanente					
Dirección URL del dato:						

Publicación 2025/11/12
Expidió Poder Ejecutivo del Estado de Morelos
Periódico Oficial 6489 Segunda Sección “Tierra y Libertad”

Ficha técnica del indicador			
Dependencia responsable del indicador:	Comisión Estatal del Agua		
Unidad (es) responsable (s) del indicador:	Dirección General de Infraestructura Hidroagrícola		
Clave y nombre del objetivo del Plan Estatal de Desarrollo:	Recuperar y aprovechar integralmente el agua de nuestros ríos y acuíferos, atendiendo de manera sustentable las necesidades actuales y futuras de los morelenses.	Clave y nombre del objetivo del programa:	Mejorar el uso del agua en el campo, disminuyendo las extracciones de nuestros ríos y acuíferos y recuperando la disponibilidad para las necesidades futuras.

Datos del indicador			
Nombre del indicador:	Porcentaje de hectáreas de riego beneficiadas en las Unidades de Riego, durante el sexenio	Identificación del indicador:	6-CEAGUA-DGIH-1
		Tipo del indicador:	Estratégico
Dimensión a medir:	Eficacia	Definición:	El indicador mide el porcentaje de hectáreas de riego beneficiadas mediante la tecnificación y/o
Método de cálculo:	(Total de Hectáreas beneficiadas en Unidades de Riego durante el sexenio/Total de hectáreas de Unidades	Unidad de medida:	Porcentaje
Desagregación geográfica	Estatal	Frecuencia de medición:	Anual

Características del indicador					
Claro	Relevante	Económico	Medible	Adecuado	Aporte marginal
Si	Si	Si	Si	Si	No

Determinación de metas					
Línea base			Meta		
Valor	Año	Período	Valor	Año	Período
Sin valor	2024	Enero-Diciembre	53.48%, 15,156 hectáreas beneficiadas de las 28,340 hectáreas pertenecientes a Unidades de Riego en el estado	2030	Enero-Diciembre
Comportamiento del indicador hacia la meta		Parámetros de semaforización			
Ascendente		Verde	Amarillo		Rojo
Factibilidad	SI	Comportamiento de la meta del 42.78 al 53.48%	Comportamiento de la meta del 37.44 al 42.24%		Comportamiento de la meta por debajo del 42.24%

Programación de la meta por año							
Año	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**Observaciones**
Avance	24.25%	30.10%	35.95%	41.79%	47.64%	53.48%	La meta puede variar porque depende de la inversión Federal, Estatal y de los Usuarios del Riego

Metadatos	
Variable 1	
Nombre:	Total de Hectáreas beneficiadas en Unidades de Riego durante el sexenio
Descripción de la variable:	Mide la superficie beneficiada en Unidades de Riego del Estado en hectáreas
Unidad de medida:	hectáreas
Fuente de información:	Registros administrativos de CEAGUA
Frecuencia:	Anua
Desagregación geográfica:	Estatal
Método de recopilación de datos:	Consulta de registro administrativo de CEAGUA
Fecha de disponibilidad de la información:	Semestral
Dirección URL del dato:	No aplica
Variable 2	
Nombre:	Total de hectáreas de Unidades de Riego en el Estado
Descripción de la variable:	Mide el total de hectáreas de Unidades de Riego en el Estado de Morelos, las cuales se abastecen por agua subterránea y agua superficial
Unidad de medida:	hectáreas
Fuente de información:	Registros administrativos de CEAGUA
Frecuencia:	Anual
Desagregación geográfica:	Estatal
Método de recopilación de datos:	Consulta de registro administrativo de CEAGUA
Fecha de disponibilidad de la información:	Permanente
Dirección URL del dato:	No aplica

Ficha técnica del indicador						
Dependencia responsable del indicador:	Comisión Estatal del Agua					
Unidad (es) responsable (s) del indicador:	Dirección General de Infraestructura Hidroagrícola					
Clave y nombre del objetivo del Plan Estatal de Desarrollo:	Recuperar y aprovechar integralmente el agua de nuestros ríos y acuíferos, atendiendo de manera sustentable las necesidades actuales y futuras de los morelenses.		Clave y nombre del objetivo del programa:	Mejorar el uso del agua en el campo, disminuyendo las extracciones de nuestros ríos y acuíferos y recuperando la disponibilidad para las necesidades futuras.		
Datos del indicador						
Nombre del indicador:	Porcentaje de hectáreas de riego tecnificadas en el Distrito de Riego 016, durante el sexenio		Identificación del indicador:	6-CEAGUA-DGIH-1		
			Tipo del indicador:	Estratégico		
Dimensión a medir:	Eficacia		Definición:	El indicador mide el porcentaje de hectáreas de riego tecnificadas mediante el suministro e instalación de sistemas de riego		
Método de cálculo:	(Total de Hectáreas tecnificada en el Distrito de Riego 016 durante el sexenio/Total de hectáreas del Distrito de		Unidad de medida:	Porcentaje		
Desagregación geográfica:	Estatal		Frecuencia de medición:	Anual		
Características del indicador						
Claro	Relevante	Económico	Medible		Adecuado	Aporte marginal
Si	Si	Si	Si		Si	No
Determinación de metas						
Línea base			Meta			
Valor	Año	Período	Valor	Año	Período	
Sin valor	2024	Enero-Diciembre	8.15%, 2321.55 hectáreas tecnificadas de las 28,471 hectáreas pertenecientes al Distrito de Riego 016	2030	Enero-Diciembre	
Comportamiento del indicador hacia la meta			Parámetros de semaforización			
Ascendente			Verde	Amarillo	Rojo	
Factibilidad		SI	Comportamiento de la meta del 6.52 al 8.15%	Comportamiento de la meta del 5.71 al 6.44%	Comportamiento de la meta por debajo del 5.71%	
Programación de la meta por año						
Año	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Avance	0.00%	1.47%	2.94%	4.40%	6.69%	8.15%
Observaciones						
La meta puede variar porque depende de la inversión Federal, Estatal y de los Usuarios del Riego, además del pago de los adeudos de agua en bloque por parte de los						
Metadatos	
---	---
Variable 1	
Nombre:	Total de Hectáreas tecnificada en el Distrito de Riego 016 durante el sexenio
Descripción de la variable:	Mide la superficie tecnificada con sistemas de riego localizados en hectáreas
Unidad de medida:	hectáreas
Fuente de información:	Registros administrativos de CEAGUA
Frecuencia:	Anua
Desagregación geográfica:	Estatal
Método de recopilación de datos:	Consulta de registro administrativo de CEAGUA
Fecha de disponibilidad de la información:	Semestral
Dirección URL del dato:	No aplica
Variable 2	
Nombre:	Total de hectáreas del Distrito de Riego 016
Descripción de la variable:	Mide el total de hectáreas que componen el Distrito de Riego 016
Unidad de medida:	hectáreas
Fuente de información:	Registros administrativos de CEAGUA
Frecuencia:	Anual
Desagregación geográfica:	Estatal
Método de recopilación de datos:	Consulta de registro administrativo de CEAGUA
Fecha de disponibilidad de la información:	Permanente
Dirección URL del dato:	No aplica

71

Ficha técnica del indicador						
Dependencia responsable del indicador:	Comisión Estatal del Agua					
Unidad (es) responsable (s) del indicador:	Dirección General de Infraestructura Hidroagrícola					
Clave y nombre del objetivo del Plan Estatal de Desarrollo:	Recuperar y aprovechar integralmente el agua de nuestros ríos y acuíferos, atendiendo de manera sustentable las necesidades actuales y futuras de los morelenses.		Clave y nombre del objetivo del programa:	Fortalecer la resiliencia de las cuencas, centros de población y zonas productivas ante los efectos de los fenómenos naturales y el cambio climático.		
Datos del indicador						
Nombre del indicador:	Porcentaje de kilómetros de cauces mejorados		Identificación del indicador:	7-CEAGUA-DGIH-1		
			Tipo del indicador:	Estratégico		
Dimensión a medir:	Eficacia		Definición:	Indica el porcentaje de kilómetros atendidos con el retiro de material de arrastre fluvial. Esta actividad se realiza		
Método de cálculo:	(Kilómetros de cauces mejorados/Kilómetros totales en riesgo de inundación en el Estado)*100		Unidad de medida:	Porcentaje		
Desagregación geográfica	Estatal		Frecuencia de medición:	Anual		
Características del indicador						
Claro	Relevante	Económico	Medible		Adecuado	Aporte marginal
Si	Si	Si	Si		Si	No
Determinación de metas						
Línea base			Meta			
Valor	Año	Período	Valor:	Año	Período	
28.77 km	2024	Enero-Diciembre	25.36%, 35 kilómetros de cauces mejorados anualmente de 138 kilómetros en riego por inundaciones.	2030	Enero-Diciembre	
Comportamiento del indicador hacia la meta			Parámetros de semaforización			
Ascendente			Verde	Amarillo	Rojo	
Factibilidad		SI	Comportamiento de la meta del 80 al 100%	Comportamiento de la meta del 70 al 79%	Comportamiento de la meta por debajo del 70%	
Programación de la meta por año						
Año	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**Observaciones**
Avance	25.36%	25.36%	25.36%	25.36%	25.36%	25.36%	La meta puede variar dependiendo de la aportación Estatal y Municipal y del tipo de acciones que se realicen en los cauces
Metadatos						
Variable 1						
Nombre:	Kilómetros de cauces mejorados					
Descripción de la variable:	Mide la longitud en kilómetros de los cauces mejorados con el retiro de material de arrastre fluvial					
Unidad de medida:	Kilómetros					
Fuente de información:	Registros administrativos de CEAGUA					
Frecuencia:	Anual					
Desagregación geográfica:	Estatal					
Método de recopilación de datos:	Consulta de registro administrativo de CEAGUA					
Fecha de disponibilidad de la información:	Semestral					
Dirección URL del dato:	No aplica					
Variable 2						
Nombre:	Kilómetros totales en riesgo de inundación en el Estado					
Descripción de la variable:	Mide la longitud total en kilómetros de cauces en riesgo de inundación en el estado de Morelos					
Unidad de medida:	Kilómetros					
Fuente de información:	Registros administrativos de CEAGUA					
Frecuencia:	Anual					
Desagregación geográfica:	Estatal					
Método de recopilación de datos:	Consulta de registro administrativo de CEAGUA					
Fecha de disponibilidad de la información:	Permanente					
Dirección URL del dato:	No aplica					