



PROGRAMA HÍDRICO REGIONAL 2014-2018 DE LA REGIÓN HIDROLÓGICO- ADMINISTRATIVA IX GOLFO NORTE





PROGRAMA HÍDRICO REGIONAL 2014—2018
DE LA REGIÓN HIDROLÓGICO-
ADMINISTRATIVA IX GOLFO NORTE

Comisión Nacional del Agua

Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la
Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte

D. R. © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209
Col. Jardines en la Montaña,
C. P. 14210, Tlalpan, México, D. F.

Comisión Nacional del Agua
Organismo de Cuenca Golfo Norte
Libramiento Emilio Portes Gil No. 200
Col. Miguel Alemán, C.P. 87030,
Cd. Victoria, Tamaulipas

Impreso y hecho en México

Distribución gratuita. Prohibida su venta.
Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social.
Se autoriza la reproducción sin alteraciones del material contenido en
esta obra, sin fines de lucro y citando la fuente.

ÍNDICE

Mensaje del director general de la Comisión Nacional del Agua.....	1
Mensaje del director general del Organismo de Cuenca Golfo Norte	3
Introducción	5
Marco normativo	10
Capítulo I Diagnóstico.....	13
Capítulo II Alineación con los objetivos nacionales	45
Capítulo III Objetivos, estrategias y líneas de acción	53
Capítulo IV Indicadores y metas	67
Capítulo V Catálogo de proyectos y acciones	79
Capítulo VI Inversiones y programas presupuestales	85
Transparencia	88
Glosario de términos.....	89
Referencias	44
Anexos	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1.	Unidades de Planeación en la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte	15
Tabla 1.2.	Población (habitantes) y número de localidades urbana y rural por Unidad de Planeación 2010.....	17
Tabla 1.4.	Distribución de la población rural	28
Tabla 1.5.	Volumen de aguas superficiales concesionadas por uso y Unidad de Planeación 2014 (millones de m ³)	33
Tabla 1.6.	Volumen de aguas subterráneas concesionadas por uso y Unidad de Planeación 2015 (millones de m ³)	33
Tabla 1.7.	Principal Infraestructura hidráulica.....	36
Tabla 1.8.	Acuíferos por Consejo de Cuenca.....	39
Tabla 1.9.	Órganos Auxiliares de los Consejos de Cuenca	42
Tabla 2.1.	Alineación del PHR 2014-2018 de la RHA IX Golfo Norte con programas sectoriales y el PND 2013-2018	49
Tabla 2.2.	Alineación del PHR 2014-2018 de la RHA IX Golfo Norte con programas sectoriales y el PND 2013-2018	49
Tabla 2.3.	Alineación del PHR 2014-2018 de la RHA IX Golfo Norte con programas sectoriales y el PND 2013-2018	50
Tabla 2.4.	Alineación del PHR 2014-2018 de la RHA IX Golfo Norte con programas sectoriales y el PND 2013-2018	50
Tabla 2.5.	Alineación del PHR 2014-2018 de la RHA IX Golfo Norte con programas sectoriales y el PND 2013-2018	50
Tabla 5.1.	Universo de proyectos y acciones por tipo y estado	79
Tabla 5.2.	Inversión por tipo de proyecto	79
Tabla 5.3.	Inversiones por objetivo.....	80
Tabla 5.4.	Proyectos prioritarios.....	82
Tabla 5.5.	Inversión anual por subsector (millones de pesos).....	83
Tabla 6.1.	Inversión 2015-2030 por objetivo	85
Tabla 6.2.	Programas presupuestarios programados.....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1.	Municipios de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte	14
Figura 1.2.	Regiones hidrológicas que abarca la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte.....	15
Figura 1.3.	Unidades de Planeación.....	16
Figura 1.4.	Proyección de la población al año 2030	17
Figura 1.5.	Tipos de clima.....	21
Figura 1.6.	Rangos de precipitación	22
Figura 1.7.	Distribución media mensual de la precipitación 1981-2013 (mm).....	23
Figura 1.8.	Eventos ciclónicos periodo 1970 a 2014.....	24
Figura 1.9.	Operativos por emergencias hidrometeorológicas por tipo de fenómeno atendidos en el periodo 2003-2013.....	24
Figura 1.10.	Indicadores seleccionados de la pobreza en la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte.....	25
Figura 1.11.	Población por grado de marginación.....	26
Figura 1.12.	Evolución de la cobertura de agua potable por rango de población	27
Figura 1.13.	Evolución de la cobertura de agua potable y alcantarillado	28
Figura 1.14.	Recaudación por extracción, uso o aprovechamiento de aguas nacionales (millones de pesos)	31
Figura 1.15.	Brecha hídrica 2012 y proyección 2030.....	32
Figura 1.16.	Volumen de agua concesionada por uso consuntivo	34
Figura 1.17.	Consejo de Cuenca de los ríos San Fernando-Soto La Marina.....	37
Figura 1.18.	Consejo de Cuenca del río Pánuco	38
Figura 2.1.	Esquema General de Alineación	46
Figura 2.2.	Alineación de los objetivos del PHR 2014-2018 de la RHA IX Golfo Norte con los del PNH 2014-2018 y con los objetivos y metas del PND 2013-2018	47
Figura 2.3.	Esquema de Alineación Multisectorial.....	48
Figura 3.1.	Reformas en los aspectos de planeación, gestión, jurídicos, institucionales y de financiamiento.....	53
Figura 3.2.	Acciones de modernización planteadas en el PNH 2014-2018	54
Figura 5.1.	Fuentes de financiamiento.....	80
Figura 5.2.	Inversión anual por objetivo	83
Figura 6.1.	Inversión por entidad federativa (millones de pesos)	86
Figura 6.2.	Mezcla de recursos para el financiamiento	86



MENSAJE DEL DIRECTOR GENERAL DE LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

El Presidente de la República, licenciado Enrique Peña Nieto, ha instrumentado durante su gobierno una serie de políticas públicas y acciones, como parte de un gran proyecto nacional que tiene como objetivo mejorar las condiciones de vida de todos los mexicanos.

Estas políticas sirvieron como base para que en conjunto con la sociedad se instrumentará el Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018.

A partir de este esquema de planeación institucional, se implementó el Programa Nacional Hídrico 2014–2018, que tiene cuatro ejes fundamentales: servicios de agua adecuados y accesibles, agua para la seguridad alimentaria, un manejo responsable y sustentable del agua y seguridad hídrica.

Por ese motivo, en la Comisión Nacional del Agua, nos dimos a la tarea de elaborar Programas Hídricos Regionales y Estatales, en participación con autoridades de los dos niveles de gobierno, usuarios y representantes de los sectores académico y social,

interesados en el manejo y preservación del agua, que han generado estrategias y líneas de acción a nivel local.

Sin lugar a dudas, la planeación hídrica en México es una herramienta fundamental para hacer frente a los nuevos retos, la cual permite establecer las acciones de acuerdo a las necesidades de cada cuenca y estado para poder transitar hacia una nueva etapa de prevención, un manejo eficiente, mejores servicios y llevarlos a quienes carecen de ellos. Por lo que se requieren cambios profundos en el sector que nos permitan mejorar nuestras capacidades y construir las herramientas para enfrentar los desafíos y permitir que el agua siga siendo el motor que mueve a México.

Todo ello, sólo será posible de la mano de los Organismos de Cuenca, las Direcciones Locales, los Consejos de Cuenca así como los comités técnicos, que ahora cuentan con instrumentos de planeación para ejercer de manera más eficaz la política nacional hídrica en beneficio de todos.

Mtro. Roberto Ramírez de la Parra



MENSAJE DEL DIRECTOR GENERAL DEL ORGANISMO DE CUENCA GOLFO NORTE

La Comisión Nacional del Agua como ente rectora del ordenamiento de cuenca, dirige el trabajo y el esfuerzo de años de personas e instituciones del sector público, social y privado para la elaboración del Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte.

Este programa establece políticas públicas para la gestión de los recursos hídricos en el ámbito de la región, definiendo los criterios y principios que articulan los objetivos estatales y regionales con los nacionales para ejecutar las propuestas de programas y acciones de gobierno en sus diferentes escenarios.

Se presenta una alineación a los objetivos que tienen relación directa con el marco del Programa Nacional Hídrico 2014-2018, Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 que contribuye, a su vez, con el cumplimiento de las metas del Plan Nacional de Desarrollo. Asimismo se establece cómo se dará continuidad a la planeación definida en las direcciones locales que participan en la región, a sus estrategias dentro del ámbito geográfico natural del agua, que son las cuencas, que para ello se involucra a todas las instancias de planeación tanto del orden federal como estatal, contribuyendo con ello a un desarrollo sustentable para el sector hídrico.

Conscientes de la trascendencia que reviste el tema del manejo y preservación del agua como recurso estratégico y vital, en este importante

documento de planeación se integró un detallado diagnóstico de la situación del agua en la región, su cantidad, su calidad y su relación en las diferentes cuencas, acuíferos y estados colindantes; se identificaron las necesidades de infraestructura hídrica, así como los aspectos técnicos, legales, culturales e institucionales que requieren de una atención directa y específica.

La posición geográfica de nuestra región, la ubica como una de las de mayor disponibilidad del recurso agua per cápita en nuestro país, de tal manera que el vital líquido deberá armonizar la convivencia de las actividades económicas y promover el desarrollo sustentable de la vida económica de nuestra región.

Existe claridad en cuanto a lo que queremos, y en cómo vamos a alcanzar las metas previstas superando los retos existentes, cuyo fin es contar con este instrumento que sirva como consulta, guía y visión de corto, mediano y largo plazo.

En el programa se señalan las obras, los estudios, proyectos, reglamentos y la necesidad de generar una cultura del uso racional del agua bajo un esfuerzo conjunto de sociedad e instituciones públicas y privadas.

El Organismo de Cuenca Golfo Norte se compromete a desempeñar un papel importante en la ejecución de las acciones comprendidas en este programa y que vendrán a satisfacer las necesidades de las localidades del ámbito de la región.



INTRODUCCIÓN

El agua ha sido un elemento sobre el cual se ha soportado el desarrollo de las sociedades a través del tiempo. No se puede hablar de desarrollo sustentable, si dentro de las políticas públicas no se considera de manera paralela el desarrollo del sector hidráulico en sus diferentes ámbitos.

Hoy por hoy, el agua debe ser apreciada como un elemento integrador que contribuya a dar paz a los mexicanos, para evitar conflictos y dar seguridad a todos; que contribuya a ser un factor de justicia social, que todos los mexicanos tengan acceso al recurso de manera suficiente, asequible, de buena calidad y oportunidad para hacer valer el derecho humano previsto en el artículo 4° constitucional, que sea un elemento que contribuya a disminuir la pobreza en el país y que propicie el bienestar social.

Asimismo que favorezca el cambio en nuestra cultura y educación para lograr en nuestro país una sociedad del conocimiento participativa y comprometida en la construcción del México que todos deseamos; sin duda, que siga siendo el promotor del desarrollo sustentable, el factor esencial para el crecimiento económico en términos de un uso y manejo cada vez más productivo; y finalmente que sea el elemento que genere responsabilidad global para convertirnos en una referencia de liderazgo en la gestión, administración y manejo integrado del agua en el mundo.

La reforma integral del sector agua mexicano

El Programa Nacional Hídrico 2014-2018 (PNH 2014-2018) se sustenta en elementos estratégicos y críticos que le dan soporte, forma y razón de ser, en respuesta a las necesidades hídricas actuales y las que se anticipan tanto para la presente

Administración Pública Federal (APF) como para aquellos desafíos que probablemente se presentarán en las siguientes tres o cuatro décadas, en consonancia con o como producto de los procesos de crecimiento y desarrollo nacional, así como por los efectos de la interacción cada vez más intensa de México en el concierto de naciones del orbe dentro de los procesos de globalización.

- *El agua es un bien promotor del desarrollo sustentable.*

En ese orden de ideas, un elemento central de enorme importancia para la estructura y fundamento del PNH 2014-2018 es precisamente la necesidad de emprender a partir de la presente administración del Gobierno de la República una sólida reforma integral del sector agua mexicano acompañada de la instrumentación firme y continuada de procesos de modernización de diversos pilares del desarrollo hídrico nacional.

Los alcances y visión de dicha reforma integral acompañado de procesos de modernización son de tal envergadura que ameritan un tratamiento especial. Por lo tanto, en este Programa Hídrico Regional se abordarán ambos elementos en relación con el presente ejercicio de planificación. Empero, es importante resaltar que esos dos elementos cruciales —la reforma integral y la modernización del sector agua mexicano— forman parte integral de este programa regional.

Es así que, con apego a la Ley de Planeación, se formula este programa especial, con un enfoque multisectorial, en virtud de la necesidad de requerir a más de una dependencia coordinadora de sector, sobre todo, para su implementación.

El agua toca todos los sectores de nuestro país. El Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte sale al encuentro de respuestas a los problemas de inequidad de género interpretadas en relación con la realidad regional y también responde a las reivindicaciones demandadas por grupos sociales marginados.

En este contexto, el Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte es un instrumento de planificación con visión de largo plazo que define la ruta y los elementos necesarios para transitar hacia la seguridad y sustentabilidad hídrica en nuestra región. Establece objetivos, estrategias y líneas de acción, cuyos avances y resultados habrán de ser valorados, cada dos años, para su correspondiente actualización.

Asimismo, señala las necesarias reformas y modernizaciones en temas como organización institucional, planificación, legislación, regulación, financiamiento y otros de similar importancia.

Por ello, a este instrumento se deberá alinear la cartera de inversiones del sector, que incluye al Gobierno de la República, a los gobiernos de los estados y a los demás actores del sector, además de los programas presupuestales en materia hídrica.

• El agua es un recurso escaso, estratégico y fundamental para respaldar el crecimiento económico y social.

Dónde estaremos en el año 2018

Con base en el instrumento de planificación contenido en el Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte,

presentado en este documento, se habrán sentado las bases y avanzado en la consecución del cambio estructural profundo que requiere la región en el sector agua mexicano. Se habrá establecido en la región, en forma y fondo el sector agua mexicano, articulado a través de mecanismos de transversalidad entre las dependencias, entidades, organismos e instituciones que en forma conjunta deberán integrar dicho sector.

Los elementos de política y administración necesarios para articular una provechosa relación de los tres órdenes de gobierno en materia de agua ya estarán sentados a través de mecanismos idóneos tales como convenios, acuerdos, reglas de operación, programas especiales con incumbencia territorial determinada, proyectos y acciones específicas en dichas direcciones.

Más aún, el sector agua mexicano habrá avanzado con éxito en el encuentro de oportunidades y sinergias con la sociedad mexicana bajo distintas directrices, con el propósito de avanzar en el mejoramiento de la gestión y protección de los recursos hídricos de la nación y de la región. En ese sentido, se estructurarán mecanismos que faciliten y potencien las relaciones con legisladores, academia, sector privado, organizaciones sociales, medios de comunicación y elementos de educación, comunicación y difusión que enriquezcan al sector en su encuentro de la excelencia en la gestión del agua y en el desarrollo sustentable con base en los recursos hídricos.

De esta manera, se habrá avanzado con vigor y con resultados concretos en las vertientes clásicas del desarrollo hídrico en materia de servicios de agua para los asentamientos humanos y el campo, y se habrá avanzado de manera determinante en el encuentro de la seguridad hídrica en beneficio de los habitantes y de las zonas productivas.

Por su parte, se habrán mejorado y fortalecido las condiciones de gobernabilidad y de gobernanza de los recursos hídricos con mejores instituciones y mayor compenetración y corresponsabilidad de los actores políticos y sociales. Se contará en forma robusta con un sistema moderno de planificación-

• El PHR 2014-2018 se elaboró con visión de largo plazo.

programación-presupuestación-ejecución-seguimiento-evaluación, que impulse al sector a alcanzar mejores niveles de desarrollo y contribución en la calidad de vida de los mexicanos.

En atención a una asignatura crítica para el desarrollo del sector agua mexicano, se habrán mejorado e innovado los sistemas de medición del ciclo hidrológico y los mecanismos para la prevención y mejor atención ante fenómenos hidrometeorológicos extremos.

Se contará con una base sólida y bien desarrollada y aplicada de indicadores de resultados del sector en la región para que gobierno y sociedad conozcan en forma expedita y fidedigna acerca de los avances, desafíos y oportunidades que confronta la región en materia de recursos hídricos.

Por su parte, se habrán consolidado los mecanismos de información y de gestión de conocimiento, de desarrollo y aplicación de tecnologías y de aprovechamiento objetivo y bien orientado de los jóvenes talentos que se incorporen gradualmente a realizar una fructífera carrera en el sector agua mexicano.

De manera muy señalada, se habrá de cooperar en el avance de la consolidación del posicionamiento de México en el orbe, con una voz fuerte, reconocida y respetada en materia de desarrollo hídrico, de modo tal que por un lado el país se nutra y logre capitalizar en su beneficio los avances hídricos en el orbe y a la vez ofrezca a los países en el mundo las ventajas y bondades del modelo de desarrollo hídrico mexicano como aportación a través de los mecanismos establecidos de cooperación para el desarrollo con

el propósito de contribuir en el mejoramiento de condiciones en otros rincones del planeta.

Visión de largo plazo

Es fundamental subrayar que el planteamiento del objetivo central así como la estructura, contenidos y propuestas del Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte responde a una visión concebida para el largo plazo, alineada con el Programa Nacional Hídrico 2013-2018. Esto es, la trascendencia de las líneas de acción, estrategias y objetivos, así como la profundidad y extensión de las reformas y mecanismos de modernización propuestos en el programa, rebasan los frutos que se anticipan conseguir en el periodo 2014-2018.

Dentro de esa lógica de planificación con visión de largo plazo la oferta de este programa trasciende a ese periodo de modo tal que se anticipa y se sugiere enfáticamente que después de esa fecha se continúen impulsando las reformas y cambios estructurales que el sector agua mexicano requiere urgentemente para que los recursos hídricos puedan desempeñar el rol estratégico y ofrecer los elementos suficientes que contribuyan al crecimiento y desarrollo del país.

Continuidad y experiencia en el proceso de planificación hídrica

El presente ejercicio de planificación del cual resulta el Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la



Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, se fundamenta en un conjunto ordenado de vertientes del pensamiento ilustrado mexicano en materia de agua que han ido surgiendo como respuesta a los desafíos que han tenido que atenderse a lo largo de las últimas décadas, plasmadas en el PNH 2013-2018. En efecto, la experiencia nacional en materia de planificación hídrica es prolongada y reconocida, de tal manera que ha brindado frutos en los últimos 38 años, desde la época del primer Plan Nacional Hidráulico en 1975.

Este proceso a su vez se deriva de un concepto de continuidad bien entendida y justificada a lo largo de los años en cuanto a la visión hídrica mexicana, especialmente ante las necesidades de proporcionar agua para el consumo humano y para la producción agrícola, así como para hacerle frente a los desafíos que presentan los eventos hidrometeorológicos extremos, y más recientemente para ir adecuando la agenda mexicana del agua a las necesidades de contar con más y mejor información, análisis, estrategias y políticas públicas para apoyar la toma de decisiones, así como alcanzar un saneamiento eficaz en materia de gestión de efluentes y de adecuación estratégica y práctica en respuesta a la variabilidad climática en nuestro país.

Cabe señalar que las estrategias y líneas de acción que generan impacto presupuestario estarán sujetas a la disponibilidad de recursos que la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión apruebe dentro del Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal que corresponda.

En este contexto y en el marco del Sistema Nacional de Planeación Hídrica, se formuló el Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, el cual se sustenta en el conocimiento de la problemática hídrica en la región, y en elementos estratégicos y críticos que le dan soporte, forma y razón de ser, en respuesta a las necesidades hídricas actuales, así como para aquellos desafíos que probablemente se presentarán en las siguientes décadas, en consonancia con o como producto de los procesos de crecimiento y desarrollo nacional, así como por los efectos de la interacción cada vez más intensa de nuestro país en el concierto de naciones del orbe dentro de los procesos de globalización.

Para superar los grandes y complejos desafíos en materia de agua, es primordial sumar voluntades, capacidades y recursos; así como cambiar la forma tradicional de relacionarnos con ella, es decir, no

seguirla viendo como un recurso inagotable, sino como un bien escaso y costoso que es necesario administrar responsablemente.

El Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, recoge los esfuerzos y experiencias de funcionarios de los tres órdenes de gobierno, empresarios, agricultores, académicos investigadores y medios de comunicación, así como de los Consejos de Cuenca “San Fernando-Soto La Marina” y “Río Pánuco”, así como los resultados de una serie de talleres a nivel regional, tendientes a alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos y, simultáneamente, estructurar una fórmula de desarrollo hídrico compatible con las percepciones y demandas sociales, las desigualdades de género y económicas, los desafíos ambientales y la necesidad de perfilar gradualmente a un estado más justo, productivo, consciente y en mejor sintonía con el ambiente que lo rodea.

Es así que, con apego a la Ley de Planeación, se formula este programa hídrico, con un enfoque multi-sectorial, en virtud de la necesidad de requerir de más de una dependencia coordinadora de sector, sobre todo, para su implementación.

El programa se concibe como un instrumento participativo, normativo y adaptativo. Si integración se logró con la participación de todos los actores involucrados en la administración, manejo y gestión de los recursos hídricos de la región.

Adicionalmente se identifican los proyectos y acciones, que se integraron en un catálogo consensuado con los gobiernos estatales en el ámbito de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, municipal y organizaciones de usuarios, tendientes a lograr el uso sustentable del agua.

*• Para superar los grandes
y complejos desafíos
en materia de agua,
es primordial sumar
voluntades, capacidades y
recursos.*

MARCO NORMATIVO

El proceso de integración del Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la Región Hidrológico-Administrativa IX. Golfo Norte, responde a los principios que emanan de varios ordenamientos legales, siendo el principal la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que señala en el párrafo primero del artículo 25 que le “Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales”.

En segundo término, en el artículo 26 constitucional se establece que el Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación. La planeación del desarrollo nacional debe ser de carácter democrático y los fines del proyecto de nación contenidos en la Constitución determinan los objetivos que se incorporan en el Plan Nacional y los programas de desarrollo. Además, mediante la participación de los diversos sectores sociales se recogen las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas a estos instrumentos de gestión del Gobierno de la República.

Asimismo, los párrafos quinto y sexto del artículo 27 constitucional determinan que las aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponden originalmente a la nación, que ese dominio es inalienable e imprescriptible, y la explotación, uso o aprovechamiento del recurso no podrá realizarse sino mediante concesiones otorgadas por el Ejecutivo Federal de conformidad a las reglas y condiciones que establezcan las leyes.

Por su parte, el artículo 134 constitucional estipula que los recursos económicos de que disponga la federación, los estados, los municipios, el Distrito Federal y los órganos político-administrativo de sus demarcaciones territoriales se administrarán con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez.

Por otro lado, la Ley de Planeación establece las normas y principios básicos que guían la planeación nacional del desarrollo, así como las bases de un Sistema Nacional de Planeación Democrática (SNPD). El artículo 4 estipula que es responsabilidad del Ejecutivo Federal conducir la planeación nacional del desarrollo con la participación democrática de los grupos sociales.

En la misma ley, en el artículo 22 se señala que el Plan Nacional de Desarrollo indicará los programas especiales que deben ser elaborados, los cuales observarán congruencia con el mismo.

Además, el mismo ordenamiento en el artículo 26 establece que los programas especiales se referirán a las prioridades del desarrollo integral del país, fijadas en el Plan Nacional de Desarrollo o las actividades relacionadas con dos o más dependencias coordinadoras de sector.

• *El PHR 2014-2018 de la RHA IX GN, se encuentra alineado con el PNH 2014-2018.*

Es así como en el PND 2013-2018, aprobado por Decreto publicado el 20 de mayo de 2013 en el pro-



CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO

1.1. Introducción

El agua es un recurso finito indispensable para la salud pública, los ecosistemas, la biodiversidad, la producción de alimentos, la industria, la energía y el desarrollo económico, principalmente. Por ello se le considera un factor estratégico de seguridad nacional así como de estabilidad social y política de nuestra nación.

El constante crecimiento de la población lleva consigo un continuo aumento en las demandas de alimentos y servicios básicos, de ahí que las fuentes productoras de estos tengan que incrementarse en número y rendimiento, siendo el agua el elemento más indispensable para su producción directa o indirecta, es preocupación diaria disponer de agua en cantidad, continuidad y calidad suficiente para satisfacer las necesidades del tipo agrícola, pecuario, industrial, abastecimiento público-urbano, etc.

Si bien, en la mayor parte de la región el agua es suficiente para satisfacer las demandas sin conflicto de por medio, existen zonas, donde, debido a la sobreexplotación de los cuerpos de agua, ha provocado una gran presión sobre el vital líquido, de por sí escaso, al encontrarse comprometido para usos previamente establecidos. Entonces, resulta de gran importancia articular un modelo de gestión de recursos hídricos cada vez más eficiente y flexible, acorde a su entorno, sin limitar el desarrollo económico y social del país.

México cuenta con un sistema de concesiones y asignaciones de agua superficial y subterránea regida por la Ley de Aguas Nacionales (LAN). La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) es la autoridad nacional en la materia. Sin embargo, los esfuerzos para administrar los recursos hídricos del país han sido insuficientes, en virtud de que no se han consolidado los mecanismos e instrumentos para implementar eficazmente las políticas públicas en materia de agua.

Al reducirse la disponibilidad del agua ha sido necesario gestionar la demanda vía instrumentos económico-financieros (fiscales, de mercado y de derechos de uso del agua), principalmente.

Por ello, el sector agua requiere un proceso de reformas que complementa el enfoque puramente técnico-hidráulico para hacer más eficaz el proceso de la gestión integrada de los recursos hídricos al incorporar planteamientos concebidos desde las perspectivas social y ambiental en el marco del desarrollo sustentable.

Se necesitan instituciones modernas, eficientes, fuertes, confiables y capaces, que aprovechen la experiencia hídrica mexicana. Para lograrlo se realizará una reforma al proceso de planificación para inducir cambios institucionales, jurídicos, técnicos, científicos, sociales, económicos, financieros, presupuestales e informáticos en los tres órdenes de gobierno, las organizaciones de usuarios y la sociedad.

La gestión del agua por cuencas, como la que se realiza en nuestro país, implica la participación de quienes comparten el recurso dentro de dicho ámbito territorial. Debido a la existencia de cuencas compartidas entre México y los países colindantes, la gestión del agua también significa la conformación y seguimiento de diversos tratados internacionales.

Los Organismos de Cuenca son los responsables de administrar y preservar las aguas nacionales en cada una de las 13 regiones hidrológico-administrativas en que se divide el país.

Actualmente el país cuenta con 731 cuencas hidrológicas y éstas conforman 37 regiones hidrológicas, que a su vez se agrupan en 13 regiones hidrológico-administrativas.

Para fines de administración y preservación de las aguas nacionales, a partir de 1997 el país se ha dividido en 13 regiones hidrológico-administrativas

(RHA), las cuales están formadas por agrupaciones de cuencas, consideradas las unidades básicas de gestión de los recursos hídricos, pero sus límites respetan los municipales para facilitar la integración de la información socioeconómica.

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), órgano administrativo, normativo, técnico y consultivo encargado de la gestión del agua en México, desempeña sus funciones a través de los 13 organismos de cuenca, cuyo ámbito de competencia son las RHA.

Los municipios que conforman cada una de esas RHA se indican en el Acuerdo de Circunscripción Territorial de los Organismos de Cuenca publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 1 de abril de 2010.

La Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte (RHA IX GN) se localiza en la zona noreste del país, en la vertiente del Golfo de México, comprende parte de los estados de Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz.

Fisiográficamente, está conformada por la Sierra Madre Oriental, la Planicie Costera Nororiental que bordea al Golfo de México y una porción del Altiplano Mexicano. Se caracteriza por un relieve que va de las zonas planas y de lomeríos suaves en la planicie costera, hasta las serranías de gran altitud y pendiente abrupta de la Sierra Madre Oriental.

Administrativamente, está conformada por 148 municipios de las seis entidades federativas: dos del estado de Guanajuato, 40 del estado de Hidalgo, 14 de Querétaro, 36 de San Luis Potosí, 33 de Tamaulipas y 23 de Veracruz. (figura 1.1). Tiene una superficie de 125 971.7 kilómetros cuadrados.

Hidrológicamente, la región abarca porciones de tres regiones hidrológicas, comprendiendo casi en su totalidad a la Región Hidrológica N° 25 San Fernando-Soto La Marina, una porción de la región hidrológica N° 26 Pánuco y una pequeña porción de la Región Hidrológica N° 37 El Salado (figura 1.2).

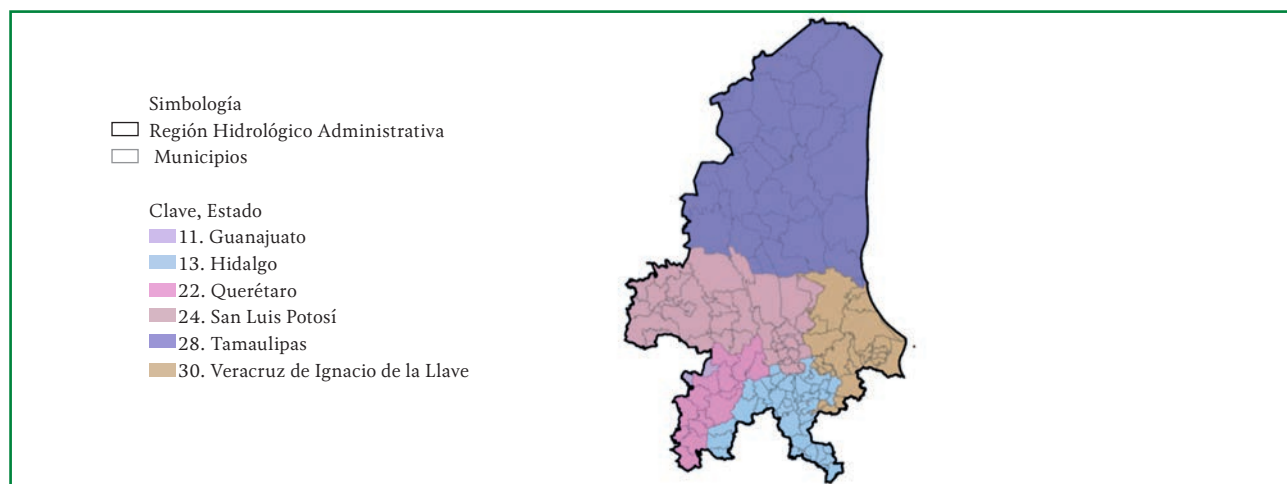
Para fines de planeación, la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, fue dividida en cuatro Subregiones de Planeación: río San Fernando; río Soto La Marina; río Panuco y El Salado, posteriormente, estas se dividieron en Unidades de Planeación, que se mencionan más adelante.

La Unidad de Planeación se define como el territorio de una cuenca o región hidrológica que corresponde a una entidad federativa. Así definidas existen en el país 168 Unidades de Planeación. En lo que corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, corresponden nueve Unidades de Planeación (tabla 1.1).

Como se mencionó, para efectos de planeación y organización de la información, el análisis se efectuó dividiendo la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte en nueve Unidades de Planeación, las cuales se conforman por un conjunto de municipios que pertenecen a un solo estado, para esto, se consideraron los límites aproximados de una subregión hidrológica (figura 1.3).

El Organismo de Cuenca Golfo Norte (OCGN) instaló dos Consejos de Cuenca el 26 de agosto de

FIGURA 1.1. Municipios de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte



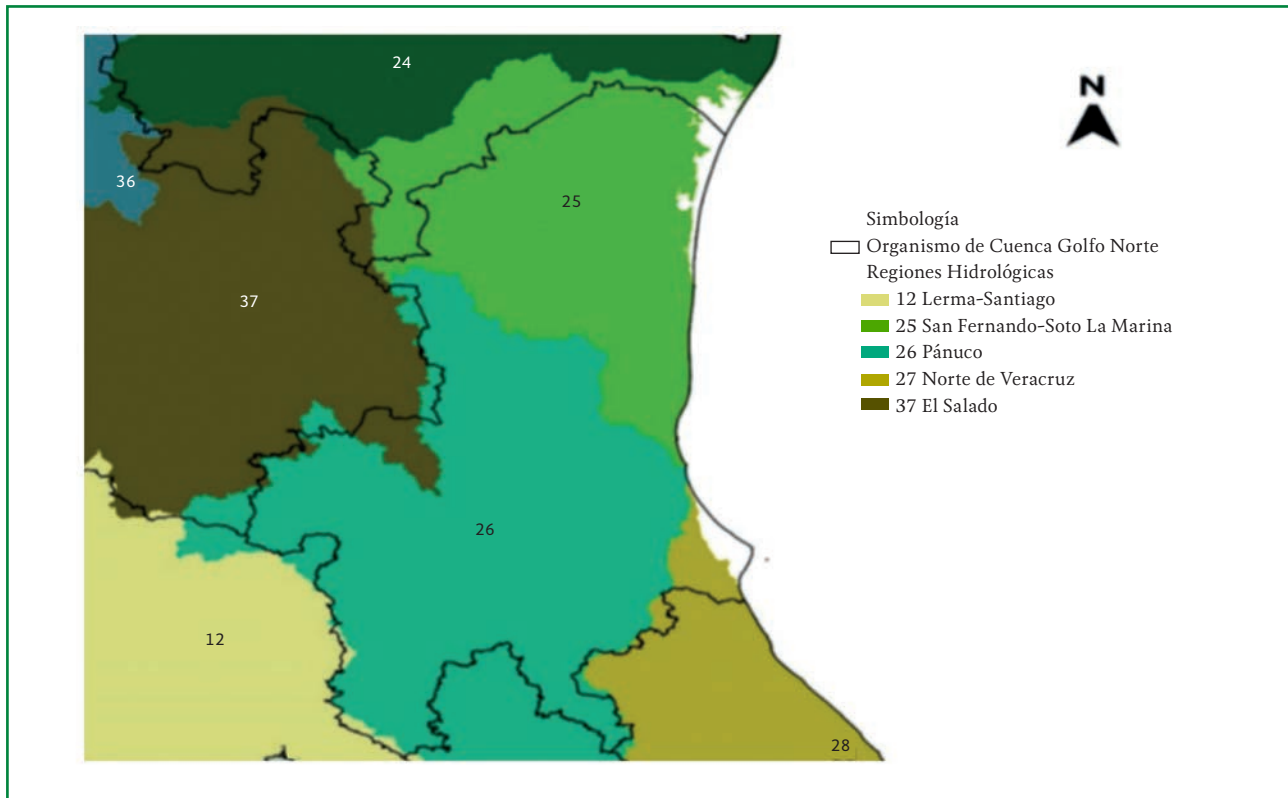
Fuente: Programa Hídrico Regional Visión 2030.

1999, en los que se apoya para lograr un mejor manejo del agua:

- Consejo de Cuenca del río Pánuco, que comprende una superficie de 84 210 kilómetros cuadrados.
- Consejo de Cuenca de los ríos San Fernando-Soto La Marina, con una superficie de 41 570 kilómetros cuadrados.

El resto de la extensión de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, incluye una parte de la subregión El Salado, con una superficie de 5,341.64 km², perteneciente al Consejo de Cuenca del Altiplano. Cabe mencionar que la superficie corresponde al área hidrológica.

FIGURA 1.2. Regiones hidrológicas que abarca la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte



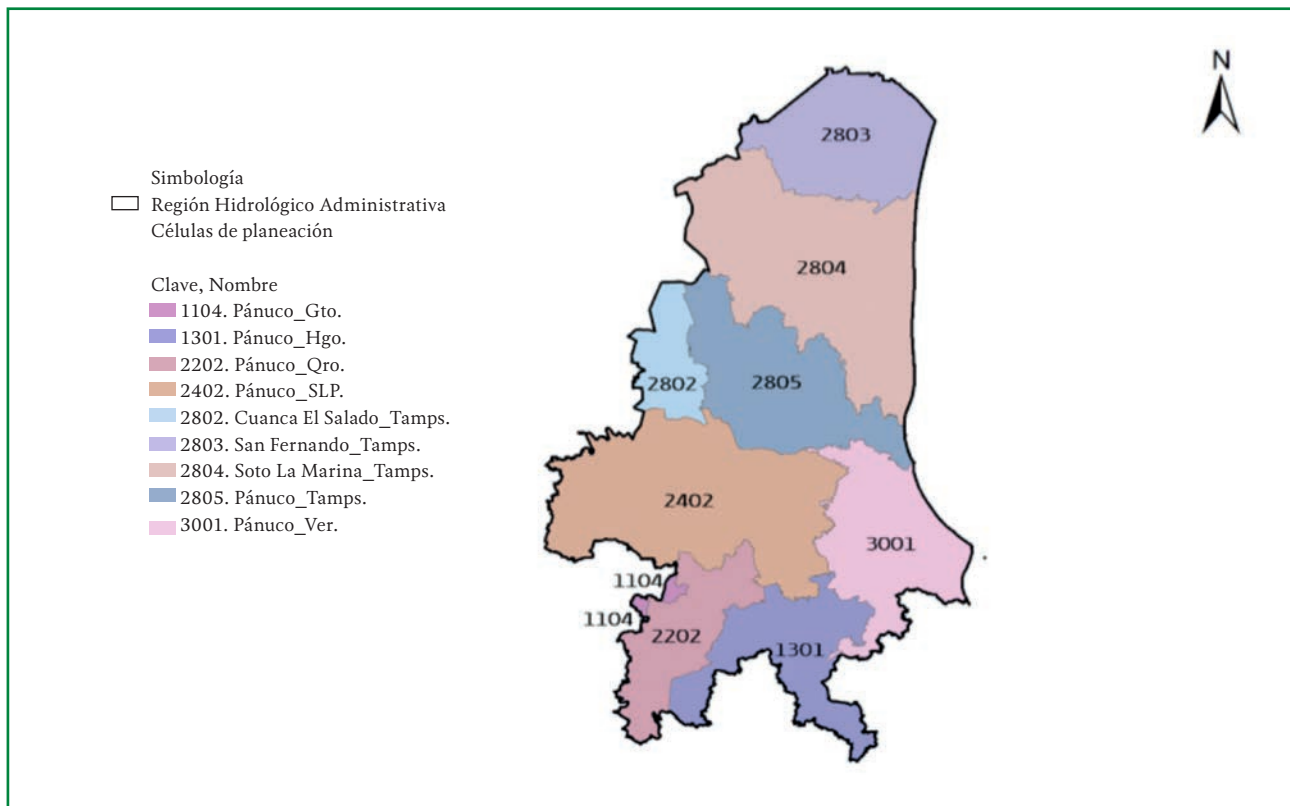
Fuente: CONAGUA, 2015.

TABLA 1.1. Unidades de Planeación en la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte

Entidad	Clave Unidad de Planeación	Nombre	Subregión de Planeación
Guanajuato	1104	Pánuco-Gto.	Pánuco
Hidalgo	1301	Pánuco_Hgo.	Pánuco
Querétaro Arteaga	2202	Pánuco_Qro.	Pánuco
San Luis Potosí	2402	Pánuco_SLP.	Pánuco
Tamaulipas	2804	Soto La Marina Tamps.	Soto La Marina
Tamaulipas	2805	Pánuco_Tamps.	Pánuco
Tamaulipas	2803	San Fernando_Tamps.	San Fernando
Tamaulipas	2802	Cuenca El Salado_Tamsps.	El Salado
Veracruz de Ignacio de la Llave	3001	Pánuco_Ver.	Pánuco

Fuente: CONAGUA, 2015.

FIGURA 1.3. Unidades de Planeación



Fuente: CONAGUA, 2015.

La extensión territorial total de la Región Hidrológico-Administrativa es de 125 971.70 km² que representa el 6.4% del territorio de la República Mexicana.

En el año 2010, la población en el territorio de la región era de 4 982 167 habitantes, asentadas en 19 015 localidades, de estas 18 847 son localidades rurales y 168 urbanas, el 47% de la población es rural y el 53 % urbana (tabla 1.2).

La densidad de población en la región es de 39.5 hab/km²; pero a nivel de Unidad de Planeación varía de los 86.9 en Pánuco-Hgo. a 5.1 hab/km² en San Fernando, Tamaulipas.

De acuerdo a las proyecciones del CONAPO, la población asentada en la región, al año 2015, la población se incrementará a 5 266 068 habitantes y para el año 2030, a 5 948 599 habitantes (figura 1.4). La Unidad de Planeación con mayor porcentaje de crecimiento es Pánuco, Qro. con un 28% de incremento.

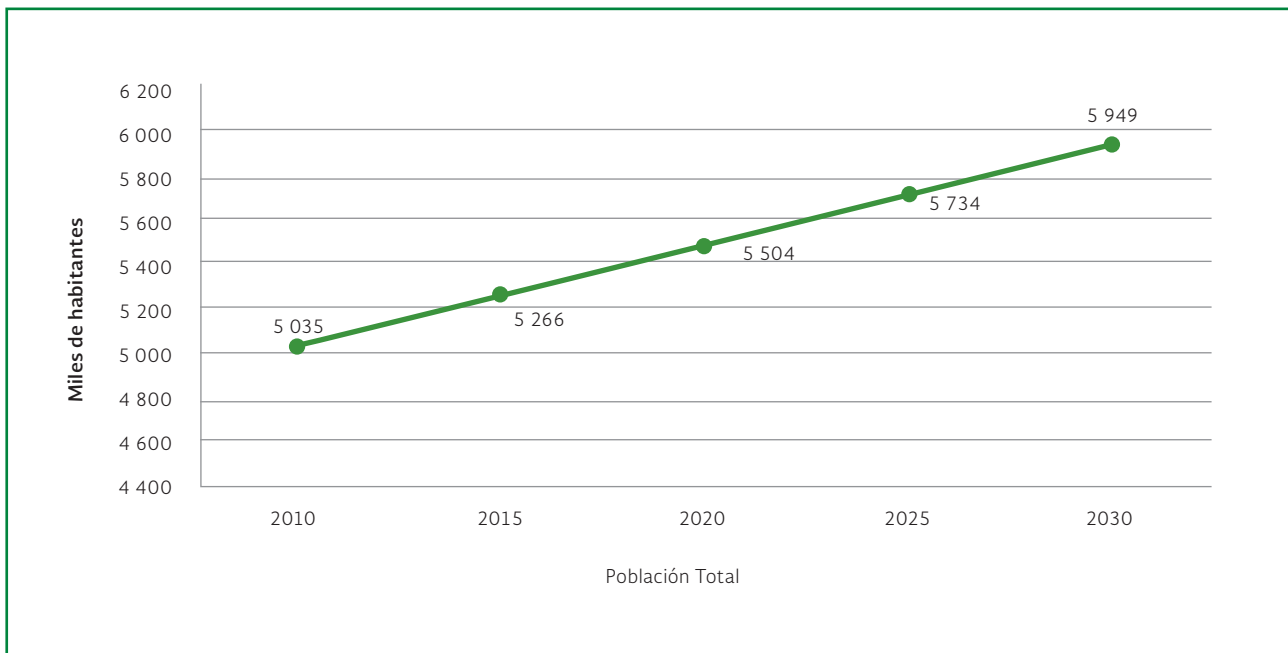
La disponibilidad natural media per cápita de aguas en la región en el año 2010 era de 5 301 m³/hab/año; para el año 2015 es de 5 015 m³/hab/año; la proyección al 2030 es de 4 487 metros cúbicos por habitante por año.

TABLA 1.2. Población (habitantes) y número de localidades urbana y rural por Unidad de Planeación 2010

Unidad de Planeación	Total		Urbana		Rural	
	No. de localidades	Población	No. de localidades	Población	No. de localidades	Población
Pánuco, Gto.	78	10 730	0	0	78	10 730
Pánuco, Hgo.	2 818	1 078 007	40	365 014	2 778	712 993
Pánuco, Qro.	1 867	676 901	40	354 303	1 827	322 598
Pánuco, SLP	4 560	1 063 307	36	458 042	4 524	605 265
Cuenca El Salado, Tamps.	170	38 722	1	10 043	169	28 679
Pánuco, Tamps	1 877	957 227	15	821 088	1 862	136 139
San Fernando, Tamps.	696	69 381	3	35 856	693	33 525
Soto La Marina, Tamps.	2 455	472 716	9	361 029	2446	111 687
Pánuco, Ver.	4 494	615 176	24	231 491	4 470	383 685
Total	19 015	4 982 167	168	2 636 866	18 847	2 345 301

Fuente: INEGI, 2010.

FIGURA 1.4. Proyección de la población al año 2030



Fuente: CONAPO, 2010.

1.2 .El agua como elemento integrador de la región

Institucionalidad

México ha enfrentado en los últimos años una problemática sin precedentes en términos de seguridad hídrica que ha generado un alto costo social y humano que atenta contra la paz de los habitantes.

Un México en paz requiere consolidar su fortaleza institucional. La evidencia muestra que los países con un desarrollo exitoso cuentan con instituciones sólidas e incluyentes. En contraste, las instituciones no incluyentes disminuyen la fuerza del Estado además de limitar y debilitar en su legitimidad los programas que requieren para su desarrollo.

México ha institucionalizado desde el siglo pasado la gestión del recurso agua, en este sentido, en el Organismo de Cuenca Gofu Norte, los programas hídricos elaborados anteriormente, señala los retos, estrategias y acciones del sector hídrico en el ámbito regional.

-
-
-
- *Población urbana 53%*
 - *Población rural 47%*
-
-
-

Además, integra un catálogo de proyectos que respaldan las inversiones en el sector hídrico y orientan las acciones para lograr el desarrollo sustentable y la gestión integrada de los recursos hídricos. En gran medida, los problemas del agua se originan en la ocurrencia de diferentes fenómenos económicos, sociales, financieros y ambientales, cuya solución bajo el marco jurídico e institucional actual queda fuera del alcance de la autoridad que administra las aguas nacionales.

Gobernanza y gobernabilidad

La gobernanza se refiere a una serie de cambios que se han dado entre el gobierno y la sociedad (Mats,

2004) para reconstruir el sentido y la capacidad de dirección de esta última y su relación con el medio ambiente. Alude también a la mayor capacidad de decisión e influencia que los actores no gubernamentales (empresas, organizaciones de la sociedad civil, organismos financieros internacionales, entre otros) han adquirido en los asuntos públicos, en la definición de la orientación e instrumentación de las políticas públicas y los servicios públicos, así como a las nuevas formas de asociación y coordinación del gobierno con las organizaciones privadas y sociales en la implementación de las políticas y la prestación de servicios relacionados al agua.

La gobernanza se concibe como un proceso y no como el fin y se sigue la definición más amplia internacionalmente aceptada (UNEP, UNESCO, GWP) dado que en la región es necesario fortalecer la gobernabilidad de los recursos hídricos, pero a través de procesos democráticos, una demanda social imperante.

La estabilidad social, económica y política de México se ha visto comprometida por diversos conflictos que se han presentado en algunas cuencas del país a causa de la creciente demanda y competencia por el agua entre los diferentes usuarios.

Tanto a nivel federal, como de los estados y del ámbito del Organismo de Cuenca Golfo Norte, las políticas ambientales están desvinculadas, no existen funciones claras, autonomía real de gestión, disposición presupuestal adecuada, ni una suficiente y adecuada separación de roles, no existe una transversalidad de políticas, ni programas gubernamentales a nivel municipal.

El Marco Normativo e institucional ambiental es muy complejo y ambiguo, si bien la legislación ambiental es muy similar, cada estado tiene su propia problemática y sus propias orientaciones sobre lo que debe ser la política ambiental. Las leyes estatales y las federales aplicables carecen de esquemas e incentivos económicos, fiscales y financieros adecuados que aumente el interés de la población por el cuidado y sostenibilidad de los activos ambientales.

La problemática del sector hídrico resumida en ocho grandes temas hídricos ambientales demanda con urgencia un pacto que conlleve al establecimiento de una política hídrica de sustentabilidad que no esté sujeta a los cambios de las administraciones de los tres órdenes de gobierno y que sea aceptada y legitimada por la sociedad.

Seguridad hídrica

La Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, está integrada hidrológicamente por las cuencas de los ríos San Fernando, Soto La Marina, Pánuco, que vierten sus aguas al Golfo de México, y por la Cuenca El Salado, endorreica del altiplano.

Las principales corrientes superficiales las representan los ríos Moctezuma, Tampaón, Guayalejo y Tamesí, en la cuenca del río Pánuco, Pílon, Purificación y Corona, en la cuenca de los ríos Soto La Marina y San Fernando, estos sobre la vertiente del Golfo de México y una pequeña porción de la cuenca cerrada El Salado.

De las cuencas hidrológicas definidas en el país, en la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, se ubican 90 de ellas, estas cuencas generan un escurrimiento natural medio anual de 22 686.82 millones de m³ anuales, de estos, una parte proviene del río Tula, afluente del Alto Pánuco, y conduce aguas residuales del Valle de México, por su magnitud, destaca la cuenca del río Pánuco, esta cuenca representa el 63% del territorio de la región.

Como resultado de la problemática relacionada con las deficiencias en la administración del agua y con el manejo no sustentable del recurso hídrico, de las cuencas hidrológicas definidas en la región, 13 presentan problemas de disponibilidad.

Cabe mencionar que recientemente se aprobó la norma mexicana NMX-AA-159-SCFI-2012 que establece el procedimiento para la determinación del caudal ecológico en cuencas hidrológicas, con la finalidad de contribuir al restablecimiento del equilibrio hidrológico.

En el mismo sentido, como marco de referencia único para la gestión de las aguas subterráneas, se han definido en el país 653 acuíferos de los cuales, 39 de ellos se ubican dentro del territorio de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte. De acuerdo a los estudios de disponibilidad de aguas subterráneas, publicados en Diario Oficial de la Federación de fecha 20 de abril de 2015, la recarga total es de 4 061.9 millones de m³, y un volumen disponible de 761.7 millones de m³. Del año 2013 al 2015, el volumen de déficit total se incrementó de 191.7 a 196.6 millones de m³. De los 39 acuíferos, ocho presentan déficit, el acuífero Santa María del Río, del estado de San Luis Potosí, el que presenta mayor porcentaje de déficit.

El desarrollo de la región a través del tiempo ha originado el incremento en la demanda del recurso, el agua subterránea, en algunas zonas de la región, es una alternativa de solución a este requerimiento, lo que ha originado un aumento en la extracción a través de pozos profundos, acarreado con ello, por una parte, la concentración de aprovechamientos así como el incremento de extracción del agua de los acuíferos.

- *Ocho acuíferos y 13 cuencas hidrológicas presentan problemas de disponibilidad.*

TABLA 1.3 Acuíferos OCGN

Clave	Acuífero	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	Déficit
		(hm ³ /año)					
1301	Zimapán	7.6	3.2	2.54	1.1	1.86	0.00
1302	Orizatlán	185.4	179.0	0.00	0.7	6.40	0.00
1303	Atotonilco-Jaltocán	12.8	8.6	0.09	1.1	4.11	0.00
1304	Xochitlán-Huejutla	39.1	31.0	0.94	0.9	7.16	0.00
1305	Atlapexco-Candelaria	192.7	183.7	0.05	0.1	8.95	0.00
1306	Calabozo	81.1	71.6	0.00	0.1	9.5	0.00
1307	Huichapan-Tecoautla	56.7	33.5	32.75	52.3	0.00	-9.55
1314	Meztitlán	62.5	39.3	6.97	6.8	16.23	0.00
1315	Huasca-Zoquitán	52.1	36.9	2.82	12.6	12.38	0.00
1317	Valle de Tulancingo	103.0	49.4	60.44	64.1	0.00	-6.84
1321	Amajac	166.0	161.8	2.83	9.8	1.37	0.00
2203	Valle de San Juan del Río	191.5	-	324.85	284.1	0.00	-133.35
2205	Valle de Tequisquiapan	108.1	2.6	98.22	118.0	7.28	0.00
2206	Valle de Cadereyta	4.1	-	2.92	3.9	1.18	0.00
2207	Tolimán	8.4	2.9	6.20	2.4	0.00	-0.70
2209	Valle de Amealco	22.5	0.8	18.79	11.2	2.91	0.00
2210	Moctezuma	50.0	6.5	0.07	0.0	43.43	0.00
2211	Tampaón-Zona de Sierra	49.0	13.6	1.18	0.2	34.22	0.00
2410	Buenavista	27.1	-	18.53	18.5	8.57	0.00
2414	Cerritos-Villa Juárez	72.7	50.4	15.88	8.1	6.42	0.00
2415	Río Verde	415.8	251.4	85.56	95.8	78.84	0.00
2416	San Nicolás Tolentino	32.9	18.6	5.14	6.0	9.16	0.00
2417	Santa María del Río	3.7	-	16.72	3.4	0.00	-13.02
2418	Huasteca Potosina	668.2	541.5	25.58	22.2	101.12	0.00
2419	Tamuín	370.1	290.2	6.23	6.2	73.67	0.00
2802	Méndez-San Fernando	50.1	14.2	17.59	15.7	18.31	0.00
2803	Hidalgo-Villagrán	39.7	5.7	36.44	18.2	0.00	-2.44
2804	San Carlos	22.7	5.1	3.08	1.6	14.52	0.00
2805	Jiménez-Abasolo	29.7	8.6	3.15	3.1	17.95	0.00
2806	Márgenes del río Purificación	117.7	14.7	105.71	93	0.00	-2.71
2807	Victoria-Güémez	91.1	12.0	107.01	70.2	0.00	-27.90
2808	Victoria-Casas	31.3	2.5	28.39	13.5	0.41	0.00
2809	Aldama-Soto La Marina	209.4	112.7	5.45	0.7	91.25	0.00
2810	Palmillas-Jaumave	29.3	18.0	3.67	1.3	7.63	0.00
2811	Llera-Xicoténcatl	81.0	28.6	35.34	28.3	17.06	0.00
2812	Ocampo-Antiguo Morelos	40.0	8.9	16.96	8.2	14.14	0.00
2813	Zona Sur	14.8	3.6	2.76	2.4	8.44	0.00
2814	Tula-Bustamante	54.0	0.0	20.40	21.8	33.60	0.00
3017	Tampico-Misantla	268.0	138.2	26.13	8.5	103.67	0.00
Total regional		4 108.1	4 108.1	2 383.40	1 158.9	1 053.90	762.29

Fuente: DOF, 20 de abril de 2015.

Del total de agua concesionada en la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, el 16% del volumen concesionado corresponde a aguas subterráneas.

A la par del aprovechamiento exhaustivo del agua, en algunos lugares se identifican problemas adicionales como la deforestación de los bosques, zonas de recarga de acuíferos por excelencia. En las ciudades se continúa el incremento en el cambio de uso de suelo de áreas verdes por zonas pavimentadas que impiden una adecuada infiltración, entre otros.

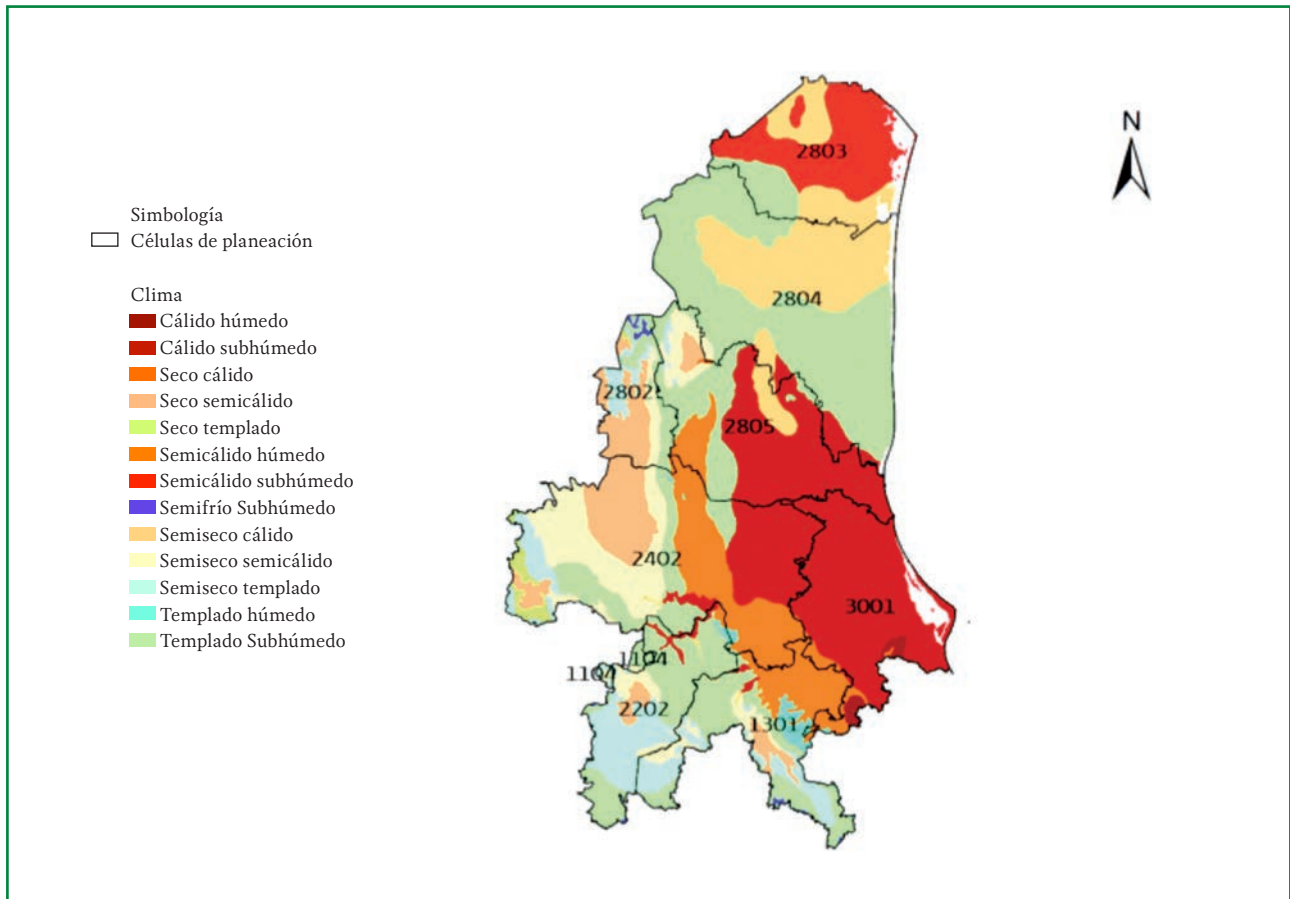
Mientras no se tome conciencia de la necesidad de fortalecer y modernizar el sistema nacional de

medición del ciclo hidrológico para procurar un uso sustentable del agua, no se alcanzará la seguridad hídrica.

En cuanto al clima en la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, presenta una variedad de climas con referencia a la clasificación de climas de Köppen, que van desde semicálido con invierno benigno en San Fernando, Tamaulipas, hasta semicálido-subhúmedo con lluvias en verano, en Soto La Marina, Tamaulipas.

En la cuenca del río Pánuco los tipos de clima varían desde semiseco hasta cálido subhúmedo (figura 1.5).

FIGURA 1.5. Tipos de clima



Fuente: Programa Hídrico Regional Visión 2030.

La precipitación media anual en la región es del orden de los 914 mm, aunque llega a superar los 2 000 mm en la zona conocida como La Huasteca, 650 mm en las en la subregión San Fernando, 450 mm en la subregión El Salado, 950 mm en la subregión del Río Pánuco (figura 1.6).

Como se muestra en la figura 1.7, el 70% de la precipitación anual se concentra en los meses de junio a octubre, mientras que la evaporación potencial es del orden de los 1 570 mm/año.

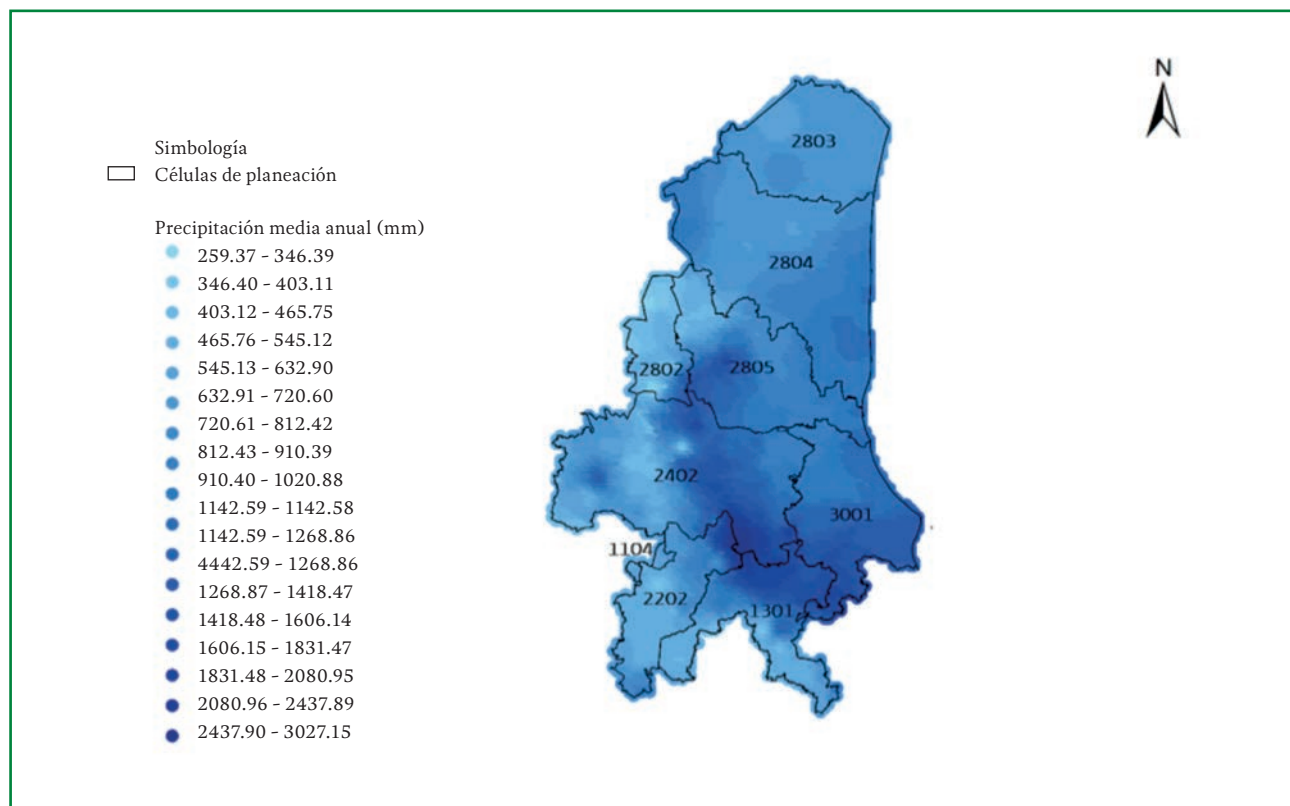
La región por su posición geográfica, sus características orográficas y su accidentada topografía, se encuentra expuesta a la ocurrencia

de fenómenos hidrometeorológicos extremos como son las sequías e inundaciones.

Las sequías producen una escasez relativa de agua en un lapso prolongado de tiempo que tiene por consecuencia una reducción en la disponibilidad del agua para los diversos sectores usuarios y para mantener al medio natural.

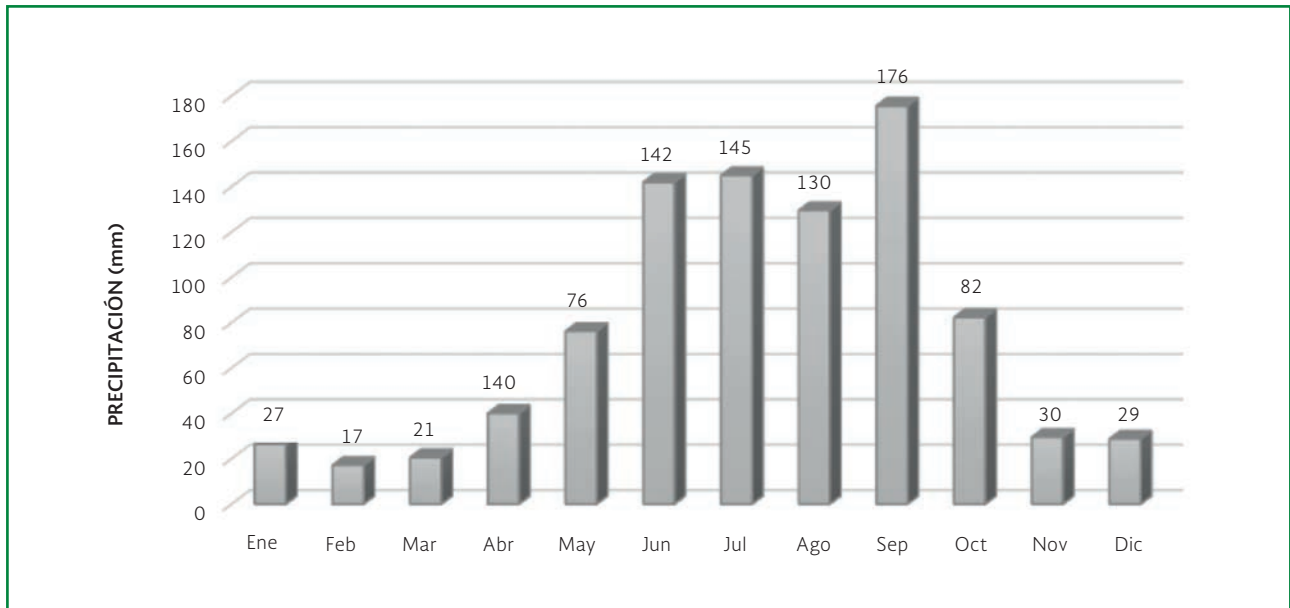
Por otra parte, las inundaciones son un riesgo para la seguridad de las poblaciones, la infraestructura, los cultivos y también para el medio natural; estas se producen con una alta frecuencia y están asociadas a la presencia de avenidas producidas por las precipitaciones extraordinarias que ocurren en la época de lluvias.

FIGURA 1.6 Rangos de precipitación



Fuente: Programa Hídrico Regional Visión 2030.

FIGURA 1.7. Distribución media mensual de la precipitación 1981-2013 (mm)



Fuente: Elaboración con datos de EAM, 2014.

Fenómenos meteorológicos extremos

En las últimas décadas, las sequías más severas que se han presentado en la región fueron en los periodos de 1949 a 1954, de 1960 a 1965 y de 1993 a 1995. Los dos primeros fueron los más extremos, la precipitación de 1949 a 1954 fue menor al 82% de la media, con un valor mínimo del 69% en un año; la precipitación entre 1961 y 1965 fue menor al 78% de la media, con un valor mínimo del 73% en un año.

De manera importante, se presentan inundaciones en la región, debido a la presencia de intensas precipitaciones, situación que se agrava con la ocurrencia de los ciclones que se registran en el océano Atlántico, Mar Caribe y Golfo de México.

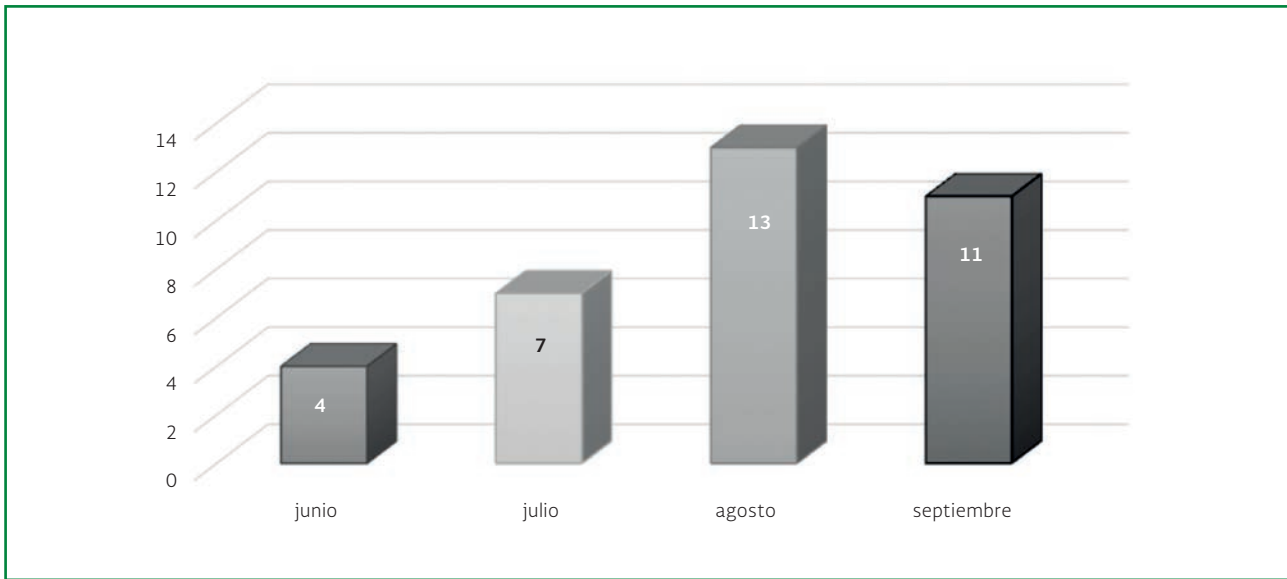
Del período de 1970 a 2014, se han registrado en la región 38 eventos ciclónicos que afectaron direc-

tamente el territorio de la región, de estos, nueve depresiones tropicales, 12 tormentas tropicales y 14 huracanes, estos últimos dos se clasificaron con categoría H5 (figura 1.8).

Los eventos más recientes fueron el huracán Alex, en el año 2010, que se presentó en el mes de junio e impactó a la región del 27 al 30 de junio, y en el año 2013, el huracán Ingrid, en el mes de septiembre, y que afectó severamente al territorio de la región, principalmente del estado de Tamaulipas.

En el ámbito del Organismo de Cuenca Golfo Norte, se tiene una alta incidencia de estos fenómenos; se muestran los operativos de emergencias hidrometeorológicas atendidos por CONAGUA por tipo de fenómeno, en el periodo 2003-2013 (figura 1.9).

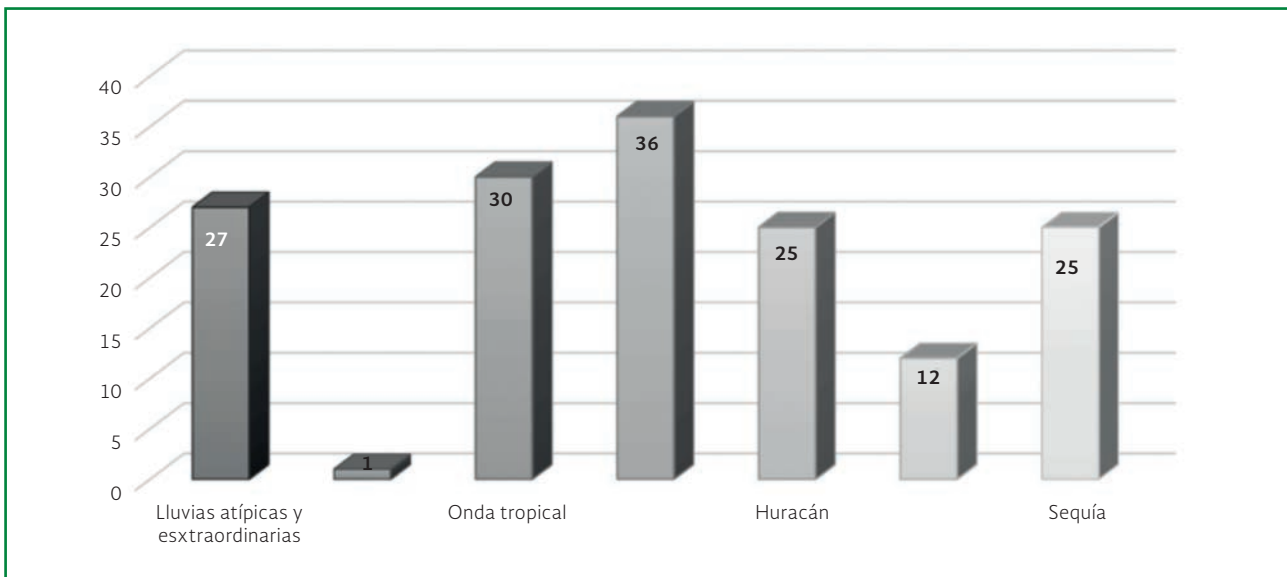
FIGURA 1.8. Eventos ciclónicos periodo 1970 a 2014



Fuente: Elaboración con datos de EAM, 2014.

Feb

FIGURA 1.9. Operativos por emergencias hidrometeorológicas por tipo de fenómeno atendidos en el periodo 2003-2013



Fuente: CONAGUA, 2015.

Para la atención de estos fenómenos, el Organismo de Cuenca Golfo Norte, cuenta con un Centro Regional de Atención a Emergencias (CRAE), ubicado en Altamira, Tamaulipas, el cual cuenta con 61 equipos especializados: 20 Bombas Hydraflo y Gorman Rupp; cinco motobombas centrífugas, cin-

co pipas cisternas, dos camiones grúa, uno tracto camión, siete plantas potabilizadoras, cinco plantas generadoras de energía, cuatro lanchas, 10 torres de iluminación, una retroexcavadora y una unidad hidroneumática camión Aquatech.

- *La región por su posición geográfica, se encuentra expuesta a la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos.*

1.3 El agua como elemento de justicia social

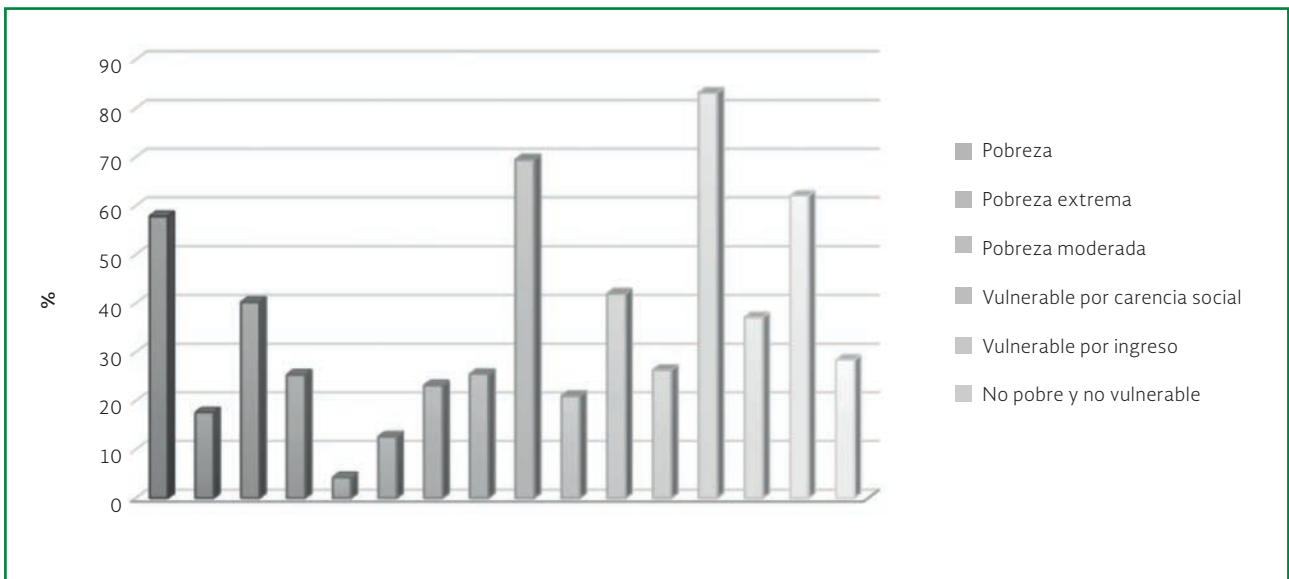
Pobreza y carencia de agua

De acuerdo con el Informe de Pobreza el Consejo Nacional de Evolución de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), en el año 2010, el número de personas con pobreza en el ámbito territorial de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, es de 2 880 314 habitantes, lo que representa el 57.82% de la población asentada en el territorio de la región, en pobreza extrema, 875 925 habitantes, representa el 17.6%. El porcentaje de habitantes con carencias por acceso a los servicios básicos en la vivienda es del 41.95%, esto es, las que no cuentan con los servicios de agua, drenaje y electricidad.

La carencia de agua es un factor de pobreza, hay pobreza donde se carece del servicio de agua potable y saneamiento. De acuerdo al CONEVAL, la población en la región con ingreso inferior a la línea de bienestar es del 62 por ciento.

De acuerdo con el Informe de Pobreza el Consejo Nacional de Evolución de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), en el año 2010, el número de personas con pobreza en el ámbito territorial de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, es de 2 880 314 habitantes, lo que representa el 57.82% de la población asentada en el territorio de la región, en pobreza extrema, 875 925 habitantes, representa el 17.6%. El porcentaje de habitantes con carencias por acceso a los servicios básicos en la vivienda es del 41.95%, esto es, las que no cuentan con los servicios de agua, drenaje y electricidad.

FIGURA 1.10. Indicadores seleccionados de la pobreza en la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte



Fuente: CONEVAL, 2010.

Por otra parte, de acuerdo a las estimaciones de CONAPO, en el año 2010, el 4.7 % de la población se encuentra en un grado de marginación muy alto, el 19.5 % con un grado de marginación alto, el 34.1 % con un grado de marginación medio, el 16.2 % con un grado de marginación bajo y el 25.5 % con muy bajo grado de marginación (figura 1.11).

De acuerdo a la población por estado asentada en el territorio de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, el estado de Veracruz, presenta mayor porcentaje de población con muy alto y alto grado de marginación (53% de su población).

Derecho al agua

México forma parte de los países que incluyen dentro de su Constitución el derecho humano al agua. La reforma al artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada el 8 de febrero de 2012 se estableció que toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible.

También establece la participación de los tres órdenes de gobierno y la sociedad misma para garantizar este derecho.

De este modo tanto el acceso, la disposición y el saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible están incluidos bajo este derecho.

Para instrumentar este derecho humano, el gobierno mexicano ha comenzado un proceso para definir las bases, los apoyos y las modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos.

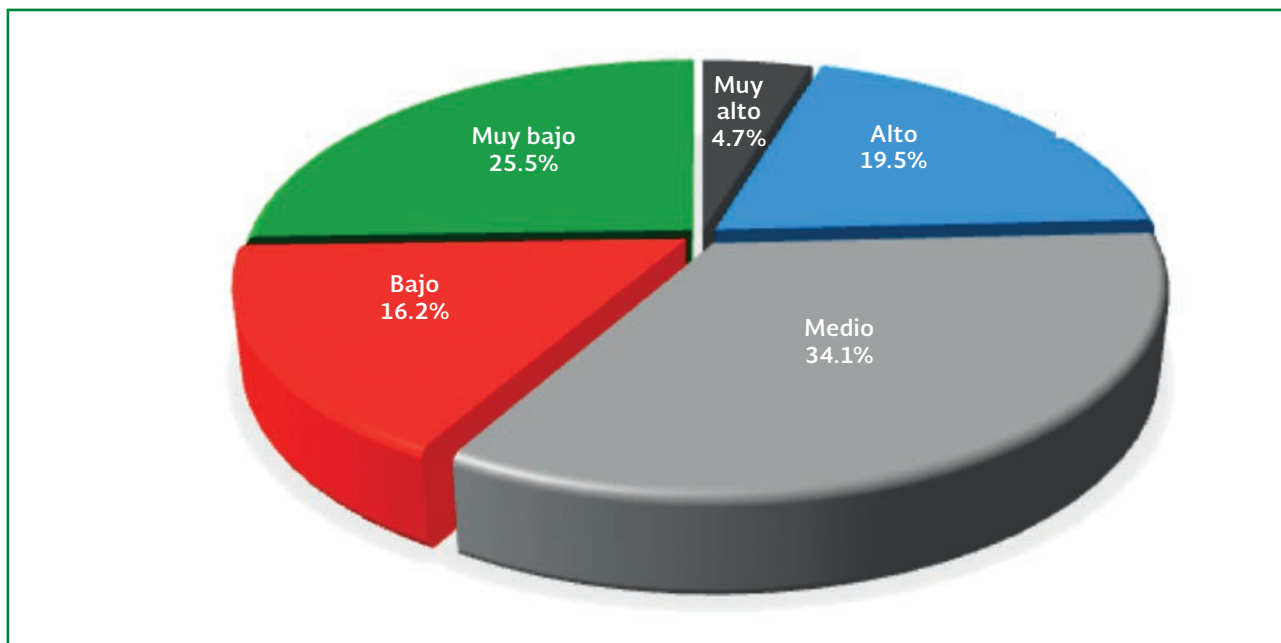
Agua y salud

La disminución en su calidad del agua daña a los ecosistemas, la salud humana y a la disponibilidad de fuentes de agua.

La contaminación se debe, primordialmente, a la descarga a los cuerpos receptores de una gran parte del caudal de aguas residuales sin tratamiento.

La Red Nacional de Monitoreo de la Calidad del Agua, que sirve para conocer la situación de la calidad de las aguas nacionales, en el ámbito de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, se monitorea la calidad del agua en los cuerpos de aguas superficiales, acuíferos y zonas costeras, esta red consta de más de 240 sitios de medición de parámetros fisicoquímicos y biológicos.

FIGURA 1.11. Población por grado de marginación



Fuente: CONAPO, 2010.

En lo que corresponde a calidad del agua se tienen parámetros de DBO₅, DQO y SST en mg/l. Los puntos de medición con respecto a DBO₅ muestran los rangos de contaminación de dicho parámetro y en el que se observa que en la mayoría de las subregiones de planeación el agua presenta un DBO₅ menor o igual a 3, calidad excelente y que solo las Unidades de Planeación Pánuco, Qro. y Pánuco, Hgo. presentan una calidad del agua que va de buena a aceptable.

En cuanto al parámetro de Demanda Química de Oxígeno (DQO) se tiene que la única Unidad de Planeación con excelente calidad del agua es San Fernando, Tamaulipas, y las de menor calidad son Pánuco, Hgo. y Pánuco, Qro. consideradas fuertemente contaminadas.

La calidad del agua en la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, en cuanto a Sólidos Suspendidos Totales (SST) se encuentra entre lo aceptable y excelente, solo se mantiene contaminada en ciertos puntos de Pánuco, Hgo. y Pánuco, Ver. y en menor medida la de Pánuco, Tamps. Esta red, aunque se ha incrementado, aún resulta insuficiente, y no mide varios parámetros que inciden directamente en la salud.

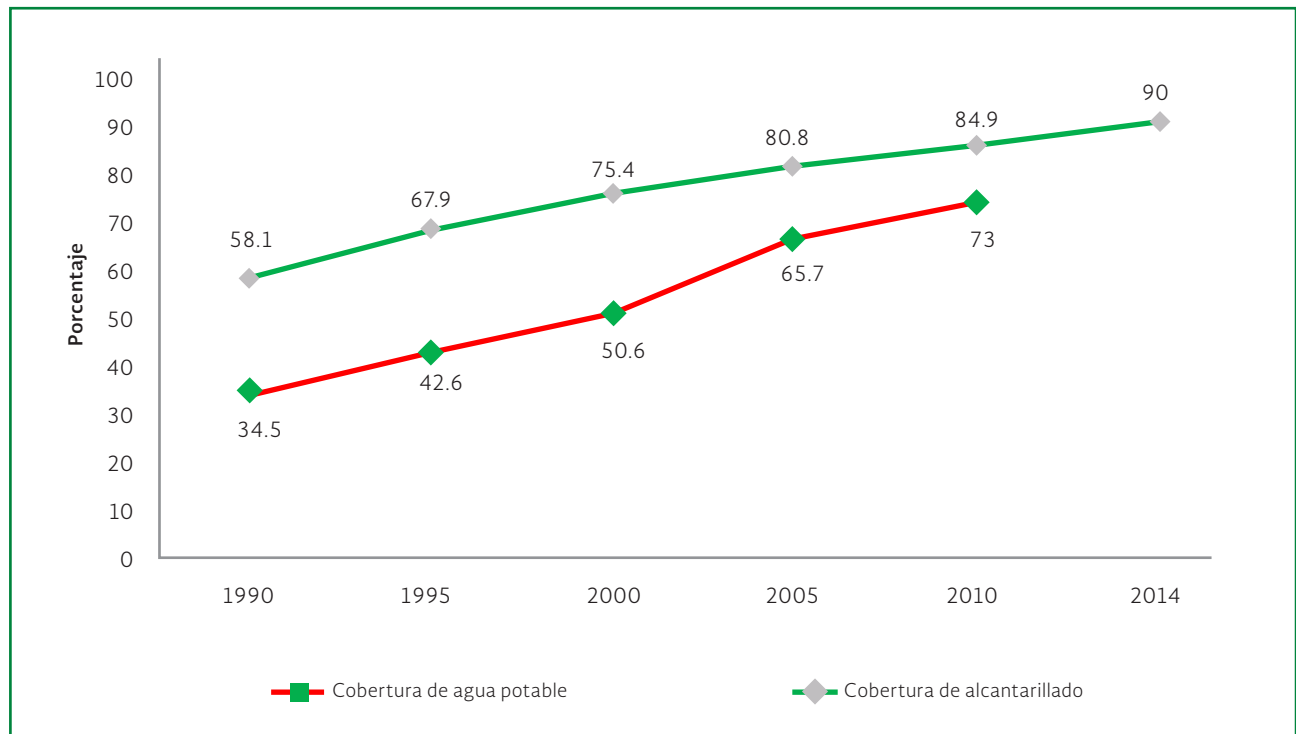
Servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento

Para el año 2014, en el ámbito de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, se alcanzó una cobertura global de agua potable del 90%, por rango de población, en las localidades urbanas, la cobertura es del orden del 97% y en la rural del 80.2% (figura 1.12). En lo que respecta a la cobertura de alcantarillado, al año 2010, la cobertura global es de 73%, por rango poblacional, en localidades urbanas la cobertura es de 92.1% y en las rurales de 52% (figura 1.13).

Pese a los avances logrados en este rubro, poco más de medio millón de personas carecen de servicio de agua potable, donde más del 80% son en el medio rural.

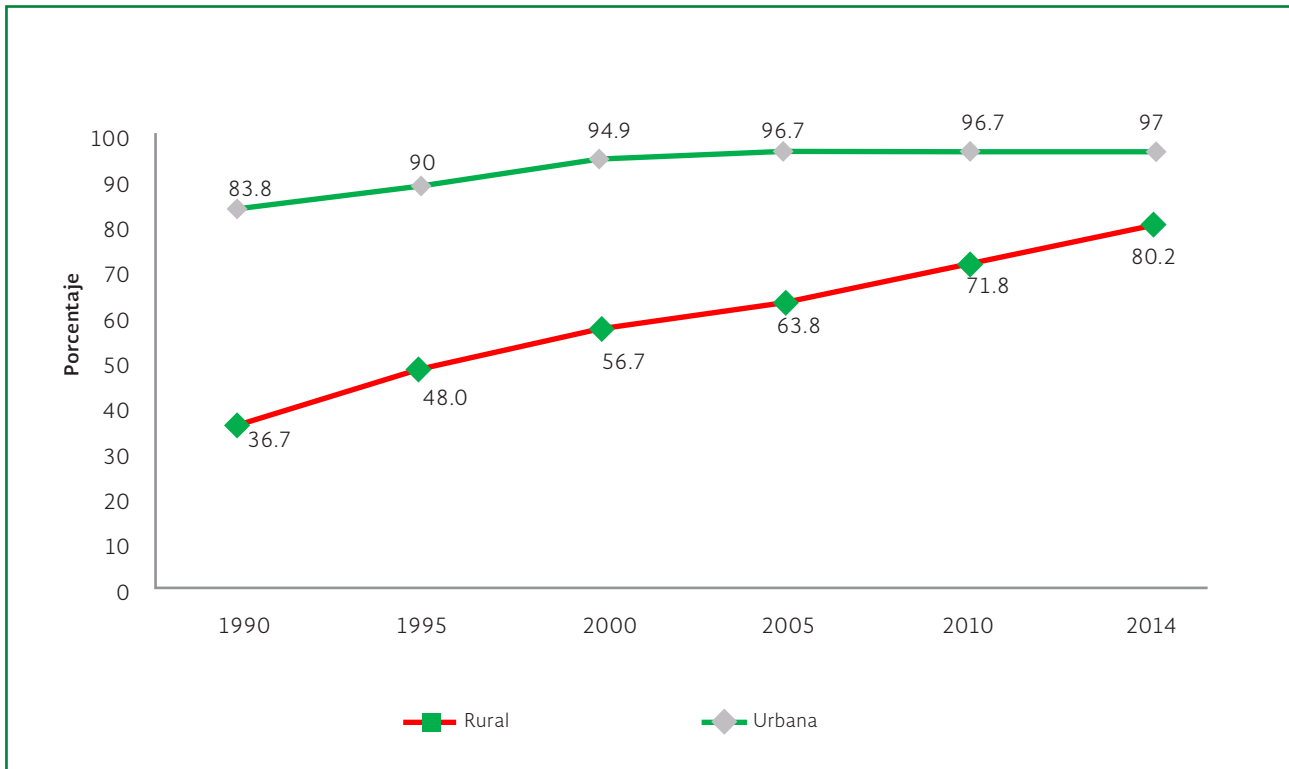
Los retos en la provisión de servicios se incrementan y las implicaciones financieras son considerables, pues es necesario atender la reforma hecha en el 2012 al artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, ya mencionada.

FIGURA 1.12. Evolución de la cobertura de agua potable y alcantarillado



Fuente: Elaboración con datos de EAM, 2014.

FIGURA 1.13. Evolución de la cobertura de agua potable por rango de población



Fuente: Elaboración con datos de EAM, 2014.

Esta reforma implica un alto compromiso de los tres órdenes de gobierno para su atención, implementación y cumplimiento, mismo que deberá atenderse bajo el principio de gradualidad y sobre un marco jurídico que establezca claramente las responsabilidades de cada sector, así como los criterios financieros, técnicos y sociales que permitan enfrentar el reto, toda vez que el problema principal, es la gran dispersión de la población rural (tabla 1.4).

En el abastecimiento de agua potable principalmente en las ciudades, se presentan pérdida de agua en las redes de distribución, debido a la edad de las tuberías, falta de control de la presión y mala calidad de los materiales empleados en algunos casos. A nivel de los domicilios, se siguen utilizando muebles de alto consumo y se presentan fugas inadvertidas o no atendidas. Además, se tiene una alta rotación en los puestos directivos de los organismos operadores aunado sus bajas eficiencias comerciales.

TABLA 1.4. Distribución de la población rural

Tamaño de localidad	Localidades	Habitantes
1 a 249	16 009	631 134
250 a 499	1 621	568 695
500 a 999	840	579 966
1 000 a 2 499	377	565 506
Total	18 847	2 345 301

Fuente: INEGI, 2010.

En el tema de saneamiento, las descargas de aguas residuales urbanas e industriales, son las principales causas. La falta de plantas de tratamiento y las existentes presentan deficiencias en el tratamiento, la necesidad de ampliar la infraestructura existente para enfrentar el crecimiento urbano, falta de mantenimiento de la infraestructura existente por insuficiencia de recursos económicos, y un crecimiento urbano desordenado. Por otra parte, la actividad agrícola, que mediante la aplicación de agroquímicos en una forma inadecuada, por la falta de una regulación más estricta, falta de capacitación y sensibilización ecológica, provoca la contaminación de cuerpos de agua, aunado a la deforestación, erosión acelerada, pérdidas de suelo, disminución de capacidad de cauces y vasos por azolvamiento, sobreexplotación de los recursos naturales, eutrofización de cuerpos de agua, desarrollo de malezas acuáticas, la falta de disposición controlada de residuos sólidos.

Actualmente, se estima que el volumen de agua residual generada en la región es de 291 hm³, de los cuales 227 hm³ son de origen municipal y el resto industrial.

Al año 2013, se cuenta con 94 plantas de tratamiento de aguas residuales municipales con una capacidad instalada de 5.63 m³/s. Sin embargo, el caudal tratado es de 4.27 m³/s, lo que representa una eficiencia de 75.8% de la capacidad instalada. En lo que se refiera a plantas potabilizadoras, en la región se cuenta con 47 plantas, con una capacidad instalada de 8.2 m³/s, con las cuales se potabiliza un caudal de 7.26 m³/s lo que indica una eficiencia del 88 por ciento.

-
-
-
- *94 plantas de tratamiento de aguas residuales municipales.*
 - *47 plantas potabilizadoras.*
-
-
-

1.4 Sociedad informada y participativa para desarrollar una Cultura del Agua

La información, la educación y la cultura son piezas fundamentales para cambiar actitudes y para transformar valores, creencias y conductas a favor del manejo sustentable del agua y el medio ambiente.

En general, el valor económico, social y ambiental del agua tiene limitado reconocimiento en nuestro país, lo que ha conducido a un uso ineficiente, al desperdicio, la sobreexplotación y al deterioro de su calidad.

Esta situación se refleja también en la baja disposición a pagar por el uso de las aguas nacionales, por los servicios de abastecimiento domiciliario y por el saneamiento de las aguas utilizadas.

Por otro lado, los contenidos de la educación escolarizada formal, en sus distintos niveles, aún son insuficientes para transmitir la problemática integral en torno al agua.

La aportación que hace la investigación, el desarrollo tecnológico y la formación de recursos humanos al sector agua dista aún de alcanzar su máximo potencial.

En cuanto a la formación de recursos humanos, la Universidad Autónoma de Tamaulipas, en sus diferentes campus ubicados en el ámbito estatal, cuenta con las carreras de Ingeniería Ambiental, Lic. en Ecología y Desarrollo Sustentable, Ing. Agrónomo, Técnico Superior en Remediación Ambiental, así como las maestrías en: Ecología y Manejo de Recursos Naturales, Sistemas Agropecuarios y Medio Ambiente y maestría en Sistemas Ecológicos y Producción, carreras involucradas con el medio ambiente y los recursos naturales.

Por otro lado, los cuadros técnicos y directivos del sector agua, incluyendo a los de la CONAGUA y del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), se han ido empobreciendo gradualmente. El personal profesional con experiencia, con maestría y con doctorado es cada vez más escaso. La captación sistemática de jóvenes talentos de universidades y tecnológicos es reducida debido a los bajos niveles de ingreso y a las condiciones desfavorables para realizar una carrera dentro del sector hídrico. No existe un sistema de formación profesional, como antaño, que impulse a los jóvenes dentro del sector.

1.5 El agua como promotor del desarrollo sustentable

Desarrollo económico y agua

El agua es un bien promotor del desarrollo sustentable, por ello es necesario conceptualizar a la sociedad en relación con el agua como un recurso escaso, estratégico y a la vez fundamental para respaldar el crecimiento económico y social, servir como motor para el desarrollo sustentable local, regional y nacional y de importancia vital para la seguridad nacional.

En la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, mientras que en la cuenca del río Pánuco, por ser la de mayor áreas en la región, se ubica el 88% de la población, en esta se genera el 83.6% del volumen escurrido medio anual, en esta se genera el 93.75% del PIB regional, en las cuencas de los ríos San Fernando y Soto La Marina, se genera el 14.6% del escurrimiento medio anual y se asienta el 10.9% de la población, y se genera el 6.21% del PIB de la región, y en la cuenca El Salado, se asienta tan solo el 0.78% de la población y se genera el 1.7% del volumen escurrido medio anual, y se genera el 0.04% del PIB de la región.

Sin embargo, en la cuenca del río Pánuco, se asienta casi el 85% de la población urbana y los principales polos de desarrollo, lo que ha provocado una gran competencia por el recurso agua, tanto superficial como subterránea, ocasionando que las cuencas de los arroyos El Puerquito y Altamira, así como el río Santa María en su cuenca alta, y la cuenca Embalse Zimapán, presenten condiciones de déficit.

De igual manera, cinco de los 26 acuíferos ubicados en la cuenca, se encuentren sobreexplotados.

En la cuenca de los ríos San Fernando y Soto La Marina, la cuenca alta de la presa Vicente Guerrero, presenta condiciones de déficit, así como tres acuíferos sobreexplotados.

Un factor que ha limitado de manera significativa el desarrollo del sector hídrico ha sido, sin duda, la inversión y financiamiento insuficiente para ampliar, mantener y operar la infraestructura hidráulica, así como para llevar a cabo las acciones de gobierno del agua.

Tradicionalmente la mayor parte del financiamiento se ha apoyado en los recursos fiscales, lo que evi-

dentamente no es sostenible y requiere que este esquema sea revisado para incrementar de forma importante el flujo de recursos financieros provenientes de diversas fuentes.

Es conveniente señalar que el diseño e instrumentación de programas de financiamiento debe contribuir con claridad y eficiencia al cumplimiento de los objetivos del Programa Nacional Hídrico 2014-2018, y los planteados en el presente Programa Regional, así como para realizar el fortalecimiento institucional del sector a través de las acciones de gobierno del agua, incluyendo las referentes a la capacidad técnica, administrativa y de utilización de tecnología.

El reto para los próximos años será asegurar las inversiones y el financiamiento suficientes, además de la continuidad y disponibilidad de la asignación y aplicación de los recursos económicos requeridos. Con ello, se tendrá una alta rentabilidad económica, social y ambiental. El Gobierno de la República cuenta con instrumentos económicos para regular el uso o aprovechamiento del agua tales como el cobro de cuotas de derechos y aprovechamientos. Dichos instrumentos tienen la finalidad de enviar señales económicas para incentivar al uso eficiente y sustentable del agua (gestión de la demanda), así como contribuir a financiar su administración (el agua paga el agua). Algunas entidades federativas y municipios también cuentan con instrumentos similares.

En este contexto, la recaudación global en la región por conceptos de derechos y aprovechamientos así como de recuperación de créditos fiscales, al año 2013, fue de 500.7 millones de pesos, la recaudación por extracción, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, al 2013, fue de 381.4 millones de pesos (figura 1.14).

Sustentabilidad del agua

De las 90 cuencas ubicadas dentro de la región, el 10% presentan condición de déficit, algunas están en una situación no sustentable, del año 2012 a lo que va del presente año, las extracciones de aguas superficiales para usos consuntivos se ha incrementado en más de 320 millones de m³, de igual manera, la extracción de aguas subterráneas; se ha incrementado en el mismo periodo en más de 61 millones de m³. La competencia por el recurso subterráneo, ha motivado la sobreexplotación de ocho de los 39 acuíferos ubicados en el ámbito de la región. Los principales retos se presentan en la cuenca alta del río Soto La Marina, así como en las cuencas altas del río Panuco.

Este panorama debe empujar a tener una eficiente gestión del agua, a través de estrategias de manejo integral de las cuencas hidrográficas y acuíferos para lograr el uso sustentable del agua.

Hasta el año 2012, la demanda total del agua era del orden de 7 219 millones de m³, misma que se cubría con un volumen sustentable de 6 414 millones de m³ de fuentes superficiales y subterráneas y un volumen no sustentable de 805 millones de m³ de los cuales, 192 millones de m³ proviene de acuíferos sobreexplotados.

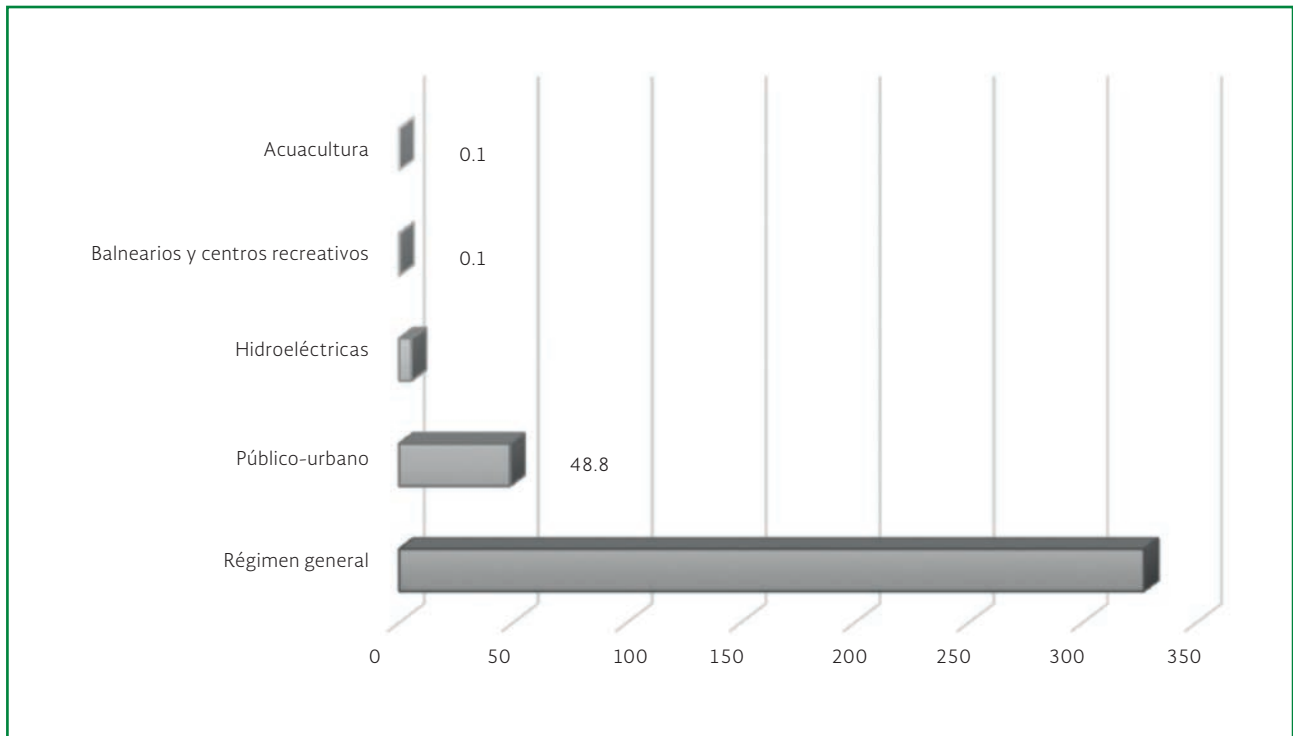
El mayor porcentaje de la demanda se sigue concentrando en el uso agrícola.

Para el año 2030, se estima que la demanda llegará a 8 826 millones de m³ debido al incremento de las

actividades productivas y el crecimiento de la población, mientras que la oferta se mantiene si no se llevan a cabo los proyectos registrados en cartera, lo que significa que la brecha se incrementa a 2 411 millones de m³ (figura 1.14).

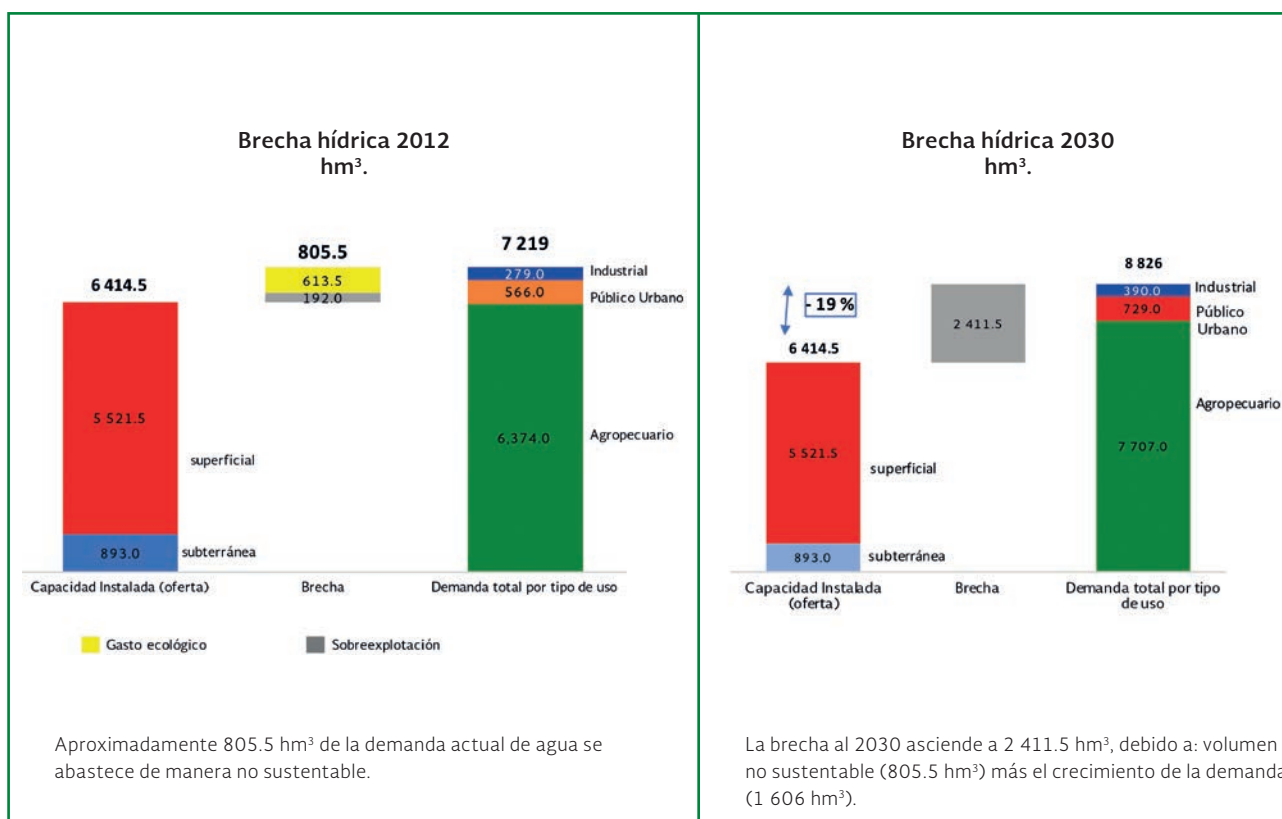
- *De las 90 cuencas ubicadas dentro de la región, el 10% de ellas presentan condición de déficit.*

FIGURA 1.14. Recaudación por extracción, uso o aprovechamiento de aguas nacionales (millones de pesos)



Fuente: Elaboración con datos de EAM, 2014.

FIGURA 1.15. Brecha hídrica 2012 y proyección 2030



Fuente: Elaboración con datos de la CONAGUA, 2015.

Volumen concesionado:

6 438 223 hm³.

- 84% superficial.
- 16% subterránea.

Usos del agua y servicios de agua

Al año 2014, el volumen concesionado para usos consuntivos es de 6 438.2 millones de m³; 5 415.6 de fuentes superficiales y 1 022.5 de acuíferos; el volumen concesionado para uso en plantas hidroeléctricas ascendió a 1 655.4 millones de m³, lo que da un total de volumen concesionado de 8 093.6 millones de metros cúbicos.

El uso agrícola consume 4 438.9 millones de m³/año (68% del total extraído), el uso público-urbano 1 042.8 (16%), la industrias autoabastecidas y termoeléctricas 952.5 (14.6%) y la acuicultura 75.3 (1.2%). La generación hidroeléctrica utiliza el 21% del volumen extraído para el total de usos concesionados.

TABLA 1.5. Volumen de aguas superficiales concesionadas por uso y Unidad de Planeación 2014 (millones de m³)

Uso/Unidad de Planeación	Público-urbano	Agrícola	Industrial	Acuícola	G. E. Hidroeléctrica	Total por Unidad de Planeación
Pánuco, Gto.	0.63	0.02	0.00	0.00	0.00	0.65
Pánuco, Hgo.	23.59	178.30	4.14	22.60	993.76	1 222.40
Pánuco, Qro.	151.51	184.16	0.66	1.58	18.27	356.17
Pánuco, SLP	516.42	734.91	430.73	0.14	86.36	1 768.56
Soto La Marina, Tamps.	56.62	624.30	0.09	37.27	557.02	1 275.31
Pánuco, Tamps.	79.28	1180.46	148.56	0.63	0.00	1 408.92
San Fernando, Tamps.	0.94	13.97	0.01	10.56	0.00	25.48
Cuenca El Salado, Tamps.	0.41	0.36	0.00	0.00	0.00	0.77
Pánuco, Ver.	31.84	660.48	319.86	0.58	0.00	1 012.76
Total por uso	861.25	3576.96	904.05	73.37	1 655.40	7 071.03

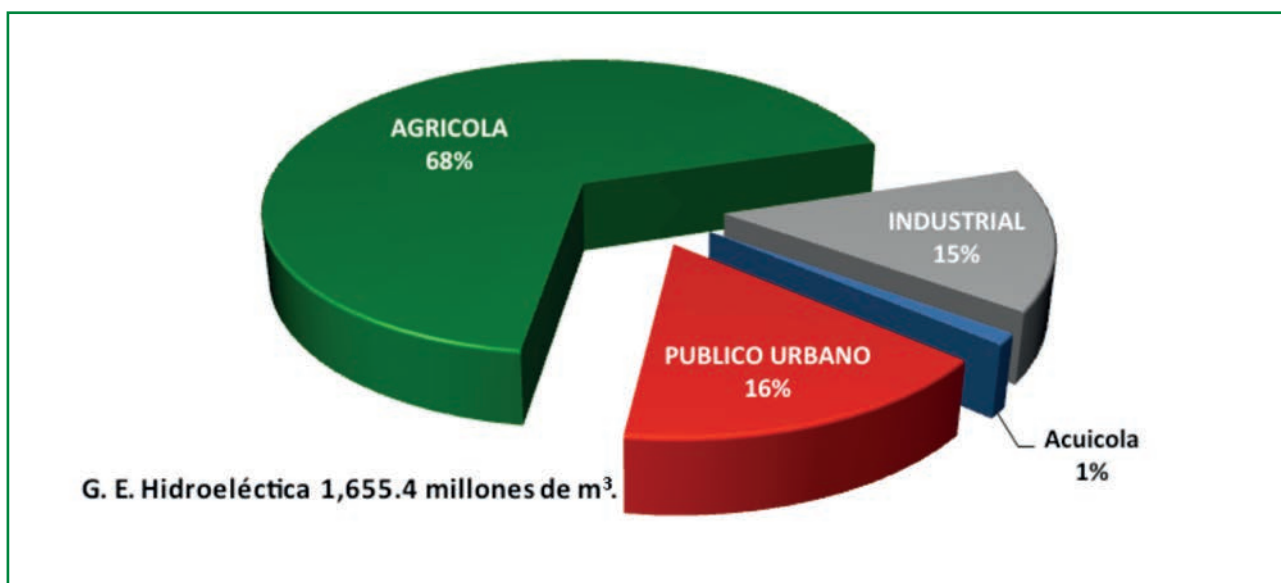
Fuente: REPDA, Organismo de Cuenca Golfo Norte, CONAGUA, 2014.

TABLA 1.6. Volumen de aguas subterráneas concesionadas por uso y Unidad de Planeación 2015 (millones de m³)

Uso/Unidad de Planeación	Público-urbano	Agrícola	Industrial	Acuícola	Total por Unidad de Planeación
Pánuco, Gto.	0.42	0.00	0.00	0.00	0.42
Pánuco, Hgo.	27.93	82.51	2.93	0.00	113.37
Pánuco, Qro.	51.87	241.47	38.40	0.81	332.55
Pánuco, SLP	25.62	141.54	3.93	0.00	171.08
Soto La Marina, Tamps.	36.94	253.96	1.72	0.33	292.95
Pánuco, Tamps.	10.47	50.78	0.58	0.03	61.86
San Fernando, Tamps.	6.26	11.10	0.17	0.00	17.53
Cuenca El Salado, Tamps.	2.57	14.36	0.00	0.00	16.92
Pánuco, Ver.	14.40	1.35	0.17	0.01	15.93
Total	176.47	797.06	47.90	1.17	1 022.60

Fuente: REPDA, Organismo de Cuenca Golfo Norte, CONAGUA, 2015.

FIGURA 1.16. Volumen de agua concesionada por uso consuntivo



Fuente: REPDA, Organismo de Cuenca Golfo Norte, CONAGUA, 2015.

El uso intensivo del agua en las diversas actividades socioeconómicas ha dado lugar a la sobreexplotación de las aguas superficiales y subterráneas, aunado al deterioro de los ecosistemas en algunas regiones debido a la disminución del escurrimiento, esta situación también dio lugar a un sobreconcesionamiento de los volúmenes de agua disponibles en cuencas y acuíferos.

De acuerdo a los estudios de disponibilidad de aguas superficiales, publicados en 2011 (río Panuco) y 2013 (río San Fernando-Soto La Marina), la cuenca alta del río Soto La Marina, río San Juan, cuenca alta y media del río Santa María, cuenca de la presa Zimapán, arroyos Altamira y Puerquitos, no cuentan con disponibilidad.

Los acuíferos Huichapan-Tecoautla y Valle de Tulancingo del estado de Hidalgo, Valle de San Juan del Río y Tolimán, del estado de Querétaro, Santa María del Río, del estado de San Luis Potosí y margen del río Purificación, Hidalgo-Villagrán, Victoria-Güémez, en el estado de Tamaulipas, en conjunto, presentan un déficit de 196.51 millones de metros cúbicos.

En la región, se ubican 11 distritos de riego con una superficie total dominada de 252.85 mil hectáreas y 229.79 mil hectáreas regables, con un total de usuarios de 29 881 agricultores, por otra

parte, en Unidades de Riego se tienen 303 mil hectáreas.

En el periodo de 2012 a 2014, los distritos de riego extrajeron un volumen de 3 602.4 millones de metros cúbicos.

La falta servicios de capacitación y asistencia técnica para los productores agrícolas dificultan el acceso a nuevas tecnologías y mejores niveles de productividad, aunado a la baja eficiencia, propician que los distritos y a las prácticas de riego actuales donde predomina el llamado riego “rodado” o por inundación consuman volúmenes superiores a los concesionados, además de que solamente rieguen una parte de la superficie física registrada en el padrón de usuarios, sin considerar segundos cultivos, lo que ha ido en detrimento de la producción agrícola.

Adicionalmente, en el ámbito de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, se ubican dos distritos de temporal tecnificado, en el estado de Tamaulipas el N° 010 San Fernando, en el estado de Tamaulipas, con una superficie de 505 mil hectáreas, y en San Luis Potosí y sur de Tamaulipas, el N° 05 Pujal Coy, con una superficie de 236 mil hectáreas, lo que hacen un total de 741 mil hectáreas, ambos distritos cuentan con la infraestructura de caminos y para el desalojo de los excedentes de agua.

Para la generación de energía eléctrica, se tiene tienen siete aprovechamientos con un volumen concesionado de 1 655.40 millones de m³, tres en el estado de Hidalgo, uno en el estado de Querétaro, dos en el estado de San Luis Potosí y uno en el estado de Tamaulipas. Dentro de la infraestructura con la que cuenta la región para proporcionar el agua requerida para los diferentes usos, destaca lo mostrado en la tabla 1.7.

Usos del agua en la región

- 68% uso agrícola.
- 6% uso público-urbano.
- 16% industria autoabastecida.

TABLA 1.7. Principal infraestructura hidráulica

Almacenamiento		Potabilización	
Principales presas	17.00	Plantas potabilizadoras en operación	75.0
Capacidad al NAMO (Mm ³)	6 958.80	Capacidad instalada (m ³ /s)	17 246.0
Hidroagrícola		Caudal potabilizado (m ³ /s)	13 847.5
Distritos de riego	11.00	Tratamiento	
Superficie total (miles de hectáreas)	252.90	Cobertura de tratamiento de aguas residuales municipales (%)	
Unidades de riego	303.00	Plantas de tratamiento municipales en operación.	94.0
Superficie total (miles de hectáreas)	555.90	Capacidad instalada (m ³ /s)	5.4
Distritos de temporal tecnificado	2.00	Caudal tratado (m ³ /s)	4.1
Superficie (miles de hectáreas)	741.00	Plantas de tratamiento industriales en operación	467.0
Cobertura de agua potable (%)		Capacidad instalada (m ³ /s)	138.8
Región IX	84.94	Caudal tratado (m ³ /s)	S/INF.
Medio urbano	97.00	Protección contra inundaciones	
Medio rural	80.00	Centros Regionales de Atención de Emergencias en operación	1.0
Cobertura de alcantarillado (%)		Nota: Acueducto P. Vicente Guerrero y Acueducto II Querétaro.	
Región IX	72.98		
Medio urbano	92.00		
Medio rural	51.00		
Conducción			
Acueductos (longitud en km)	176.00		
Capacidad (m ³ /s)	2.50		

Fuente: EAM 2014.

Consejos de Cuenca

Caracterización

A la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte le corresponden 90 cuencas hidrológicas, agrupadas en dos Consejos de Cuenca.

El Consejo de Cuenca de los ríos San Fernando-Soto La Marina (figura 1.17), integrado por 24 cuencas de la Región Hidrológica N° 25 San Fernando-Soto La Marina, y el Consejo de Cuenca del río Pánuco (figura 1.18) por 65 cuencas de la Región Hidrológica N° 26 río Panuco; y una parte la de la Región Hidrológica N° 37 El Salado, cuenca endorreica del altiplano, a esta última pertenece al Consejo de Cuenca del Altiplano, administrado por el Organismo de Cuenca Centrales del Norte.

Aspectos sociales

La población estimada dentro del ámbito del Consejo San Fernando-Soto La Marina es de 542 097 habitantes, de las cuales, el 73% se localiza en zonas urbanas y el 27% en zonas rurales. El total de la población se asienta en 3 151 localidades, de las cuales el 82% son menores de 2 500 habitantes, Los centros urbanos más importantes son las ciudades de San Fernando y Ciudad Victoria, en el es-

tado de Tamaulipas, que en conjunto concentran el 61.7% del total de habitantes del ámbito territorial del Consejo de Cuenca.

Para el Consejo de Cuenca río Pánuco la población estimada es de 4 401 348 habitantes, de las cuales, 50.7% corresponden a población urbana y 49.3% a población rural.

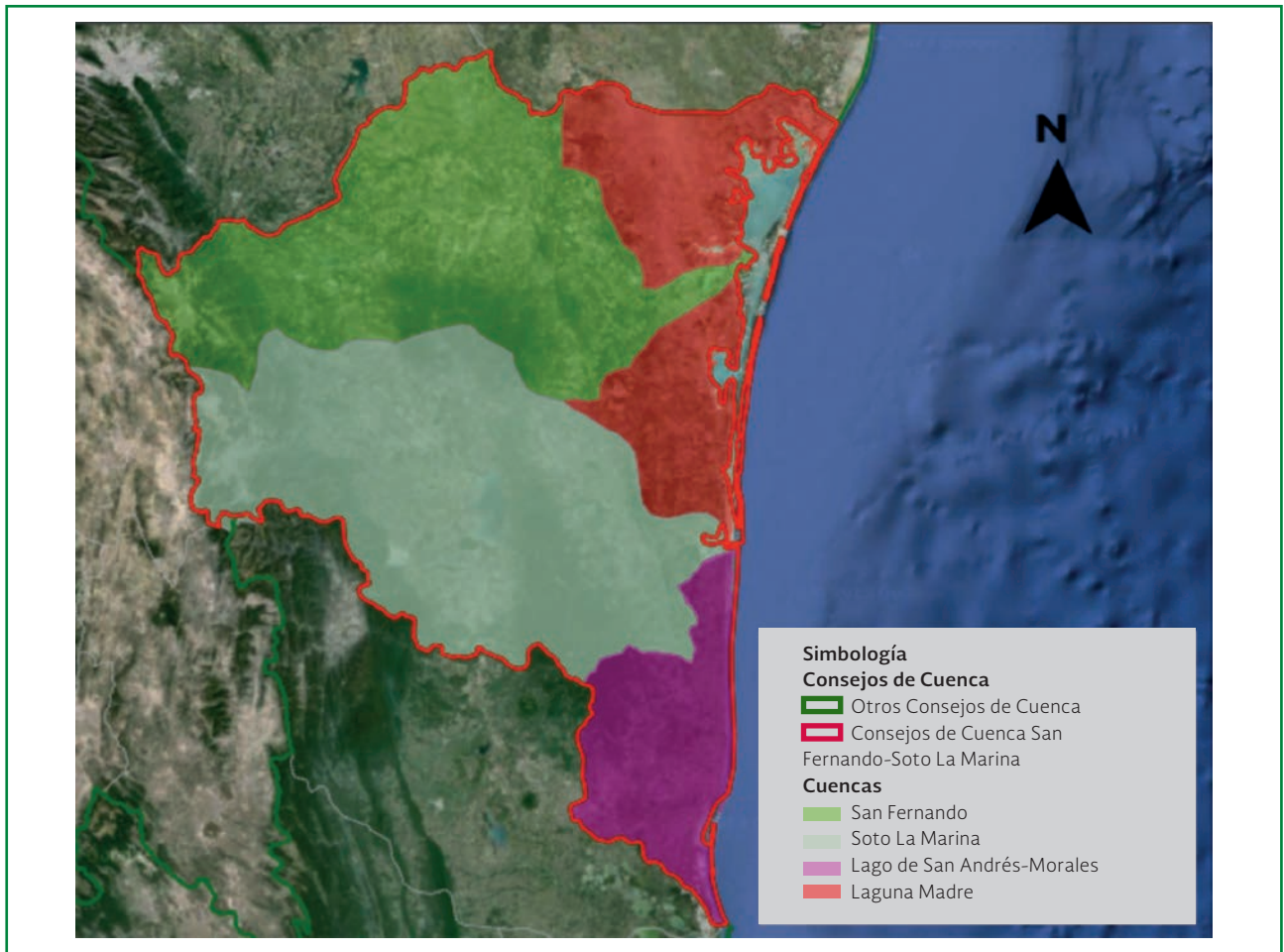
Los mayores centros urbanos son Huejutla de Reyes y Tulancingo, del estado de Hidalgo, San Juan del río y Tequisquiapan, del estado de Querétaro, Ciudad Valles y Rioverde del estado de San Luis Potosí, Ciudad Mante, Zona Conurbada Tampico-Madero-Altamira, en el estado de Tamaulipas, y Pánuco y Tantoyuca, del estado de Veracruz.

2 Consejos de Cuenca:

Órganos auxiliares

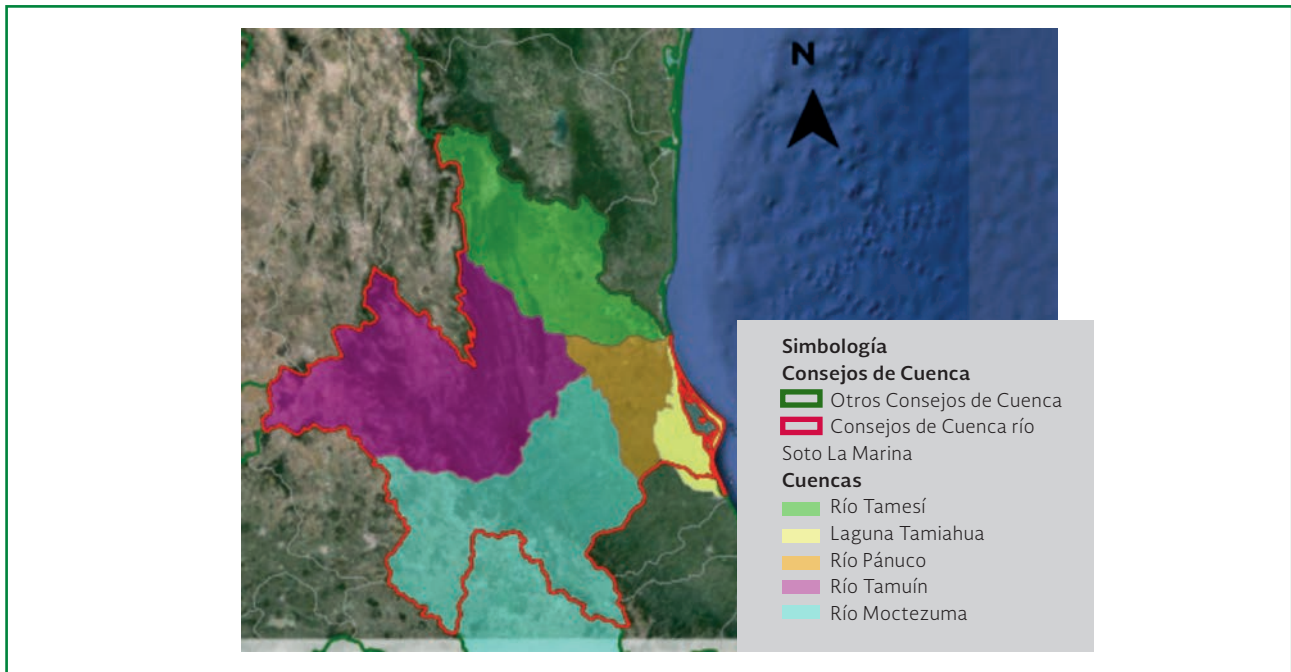
- *7 COTAS.*
 - *2 Comisiones de Cuenca.*
 - *2 Comité Playas limpias.*
-
-

FIGURA 1.17. Consejo de Cuenca de los ríos San Fernando-Soto La Marina



Fuente: CONAGUA, 2015.

FIGURA 1.18. Consejo de Cuenca del río Pánuco



Fuente: CONAGUA, 2015.

Aguas Superficiales

El sistema hidrológico dentro del ámbito del Consejo de Cuenca de los ríos San Fernando-Soto La Marina está formado por 24 cuencas de las cuales las principales son los ríos: San Fernando, Pílon, Purificación y Corona.

El sistema hidrológico dentro del ámbito del Consejo de Cuenca del río Pánuco está formado por 65 cuencas de las cuales las principales son: Laguna de Tamiahua (La Ciénega), la laguna de Metztlán y Manantial de la Media Luna, además de los ríos Tempoal, Moctezuma, Tampaón, Guayalejo, Pánuco.

Aguas Subterráneas

En la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte se ubican 39 acuíferos.

En el Consejo de Cuenca de los ríos San Fernando - Soto La Marina se ubican ocho acuíferos, y en el Consejo de Cuenca del río Pánuco 31 acuíferos.

Actualmente existen ocho acuíferos con déficit de aguas subterráneas; tres en el Consejo de Cuenca de los ríos San Fernando-Soto La Marina, (Hidalgo-Villagrán, márgenes del río Purificación y Victoria-Güémez), y el Consejo de Cuenca del río Pánuco, cinco de ellos no cuentan con disponibilidad (Hui-chapan-Tecoautla-Nopala, Valle de Tulancingo, Valle de San Juan del Río, Tolimán y Santa María del Río), el resto de los acuíferos cuentan con disponibilidad, algunos limitada.

TABLA 1.8. Acuíferos por Consejo de Cuenca

Consejo de Cuenca	Estado	Clave	Acuífero	Disponibilidad (hm ³ /año)
Ríos San Fernando - Soto La Marina	Tamaulipas	2802	Méndez-San Fernando	18.31
		2803	Hidalgo-Villagrán	0.00
		2804	San Carlos	14.52
		2805	Jiménez-Abasolo	17.95
		2806	Márgenes del río Purificación	0.00
		2807	Victoria-Güémez	0.00
		2808	Victoria-Casas	0.41
		2809	Aldama-Soto La Marina	91.25
		Río Pánuco	Hidalgo	1301
1302	Orizatlán			6.40
1303	Atotonilco-Jaltocán			4.11
1304	Xochitlán-Huejutla			7.16
1305	Atlapexco-Candelaria			8.95
1306	Calabozo			9.50
1307	Huichapan-Tecoautla			0.00
1314	Meztitlán			16.23
1315	Huasca-Zoquital			12.38
1317	Valle de Tulancingo			0.00
1321	Amajac			1.37
Querétaro	2203		Valle de San Juan del Río	0.00
	2205		Valle de Tequisquiapan	7.28
	2206		Valle de Cadereyta	1.18
	2207		Tolimán	0.00
	2209		Valle de Amealco	2.91
	2210		Moctezuma	43.43
	2211		Tampaón-Zona de Sierra	34.22
San Luis Potosí	2410		Buenavista	8.57
	2414		Cerritos-Villa Juárez	6.42
	2415		Rioverde	78.84
	2416		San Nicolás Tolentino	9.16
	2417		Santa María del Río	0.00
	2418		Huasteca Potosina	101.12
Tamaulipas	2419		Tamuín	73.67
	2810		Palmillas-Jaumave	7.63
	2811		Llera-Xicoténcatl	17.06
	2812		Ocampo-Antiguo Morelos	14.14
	2813		Zona Sur	8.44
	2814		Tula - Bustamante	33.60
	2810	Palmillas-Jaumave	103.67	
Veracruz	2811	Llera-Xicoténcatl	7.63	
	3017	Tampico-Misantla	103.67	

Fuente: CONAGUA, 2015.

Problemática hídrica

Se enlistan a continuación los problemas más recurrentes planteados por los Consejos de Cuenca. Adicionalmente, esta problemática identificada incluye los planteamientos específicos formulados por los integrantes de los consejos en los talleres de planeación hídrica realizados en cada Consejo de Cuenca.

Contaminación de los ecosistemas

El problema de la contaminación se deriva del vertido directo de aguas residuales sin tratamiento a los cuerpos de agua. El resultado es que, no obstante, las condiciones de disponibilidad, la contaminación limita severamente el uso de las fuentes de abastecimiento.

Riesgos hidrometeorológicos

En toda la región se presentan constantemente fenómenos hidrometeorológicos extremos, lo que la vuelve una región altamente vulnerable a las contingencias hidrometeorológicas.

En general, las zonas más vulnerables a las afectaciones son las comunidades que se encuentran ubicadas en las costas y en los márgenes de los ríos, así como en las ciudades en donde se registran asentamientos irregulares en zonas de riesgo.

Las cuencas del río Guayalejo-Tamesí en el estado de Tamaulipas, así como la parte baja de la cuenca del río Pánuco y sus afluentes, ríos Tampaón y Tempual, en el zona norte del estado de Veracruz, es considerada una de cuencas con mayor incidencia de inundaciones, lo que provoca que esta zona sea considerada de alto riesgo.

Las comunidades en las partes bajas de la cuenca del río Soto La Marina, así como las ubicadas en las cercanías del río Guayalejo-Tamesí y Pánuco, se ven afectadas en temporadas de lluvias.

Deficiencias en la prestación de servicios de agua

En las zonas rurales de la región existen rezagos en la cobertura de servicios; se registran fallas en la

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
- *El uso agrícola es el mayor consumidor.*

micro medición realizada por los organismos operadores; esta situación repercute en la eficiencia del abastecimiento público-urbano, alcantarillado y saneamiento.

Disponibilidad limitada y escasez del agua

La escasez se presenta de manera puntual en algunas zonas, en casos, durante periodos relativamente cortos, ya que en general, en la mayor parte de la región se cuenta con disponibilidad, en lo que se refiere a aguas subterráneas, se tienen ocho acuíferos con déficit.

Los problemas de disponibilidad limitada y escasez de agua en la región apuntan mayormente hacia los grupos más marginados que han quedado rezagados del desarrollo en la región.

Altos consumos agrícolas y deficiente infraestructura

El uso agrícola ha generado un incremento de demanda de agua, principalmente en la parte media y baja de las cuencas.

En general, se tiene baja productividad agrícola, limitaciones al desarrollo socioeconómico e impactos negativos a los sistemas ecológicos; esto debido a que no se ha alcanzado el nivel óptimo en las eficiencias del uso y manejo del agua en el uso agrícola. Esta situación ha provocado la sobreexplotación de cuencas y acuíferos.

Bajas coberturas de agua potable y alcantarillado en zonas rurales

Algunas de las causas del problema de dotación de servicios en las zonas rurales con mayor marginación social en el ámbito de los dos consejos son: bajas coberturas de agua potable y alcantarillado en zonas rurales; insuficiente desarrollo de tecnologías en abastecimiento, alcantarillado y saneamiento; difícil acceso a fuentes de abastecimiento para comunidades rurales; no se promueven tecnologías alternativas para captar y aprovechar el agua.

Limitada gobernanza del agua

La gobernanza del agua se refiere a la mejor relación entre los usuarios, las dependencias relacionadas con el sector hídrico y el medio ambiente. En el ámbito de los dos consejos de cuenca se identifican factores políticos, sociales y económicos que obstaculizan alcanzar una buena gobernanza, tales

como: falta de cultura y reconocimiento de la cuenca como bien común y medio de subsistencia; complejidad legal y normativa; insatisfacción por falta de resultados inmediatos a los problemas prioritarios; falta de unificación de criterios en materia de planeación en todos los niveles, falta de comunicación, inclusión y participación de la sociedad civil.

Cobertura de agua potable

- *Urbana 97%.*
- *Rural 80%.*

Cobertura de alcantarillado.

- *Urbana 92%.*
- *Rural 51%.*

Se plantea la necesidad de escuchar la opinión de los usuarios del agua, en el tema de gobernanza del agua, donde soliciten proyectos y recursos para mejorar sus sistemas de captación y distribución del recurso agua en las comunidades que carecen del vital líquido.

Degradación de cuencas

Existe un impacto negativo en el recurso hídrico debido a los efectos ocasionados por deforestación en las zonas altas de algunas cuencas. Se requiere apoyo para la reforestación y elaboración de proyectos de energías renovables, convenios con academias e institutos como asesorías para reforestación inteligente.

Consejo de Cuenca del río Pánuco

Instalado el 26 de agosto de 1999. El territorio del Consejo abarca una superficie aproximada de 84 210 km², incluyendo partes de los estados de Tamaulipas (19.50% con 13 municipios), San Luis Potosí (32.38% con 26 municipios), Veracruz (14.46% con 24 municipios), Hidalgo (11.79% con 40 municipios), Guanajuato (2.87% con cinco municipios), Querétaro (9.6% con 14 municipios) y Estado de México (1.8% con cinco municipios).

Consejo de Cuenca de los ríos San Fernando-Soto la Marina

Instalado el 26 de agosto de 1999. El territorio del Consejo abarca una superficie aproximada de 41 570 km², exclusivamente del estado de Tamaulipas con 17 municipios.

Organización

El artículo 13 bis de la Ley de Aguas Nacionales establece una estructura organizativa de los Consejos de Cuenca para el mejor desempeño de sus atribuciones y funcionamiento.

En cumplimiento de esa disposición, se ha ampliado la estructura de los Consejos de Cuenca para incorporar a los representantes: vocales federales, municipales y de sectores sociales, así como la transformación del Grupo de Seguimiento y Evaluación en Comisión de Operación y Vigilancia; se formularon sus propias reglas generales de integración, operación y funcionamiento, y se eligió al presidente del consejo.

Este proceso se concluyó en noviembre de 2015, donde en sesión aprobaron sus reglas y se propuso convocatoria para elección de presidente.

En la región, el Consejo de Cuenca que cuenta con más apoyos para su operación es el del río Pánuco y cuenta con gerencia operativa en forma ininterrumpida desde el año 2008.

Órganos auxiliares

Para atender su problemática a un nivel más local, dentro del ámbito de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, existen 11 órganos auxiliares del Consejo de Cuenca del río Pánuco: dos Comisiones de Cuenca (río Guayalejo-Tamesí), siete Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS), Valle de San Juan del Río, Rioverde, Valle de San Francisco, Sierra Gorda, Jarral de Berrios, Huichapan-Tecozautla-Noplá y Tulancingo; un Comité de Playas Naturales (en San Luis Potosí) y un Comité de Playas Limpias (sur de Tamaulipas); en el ámbito del Consejo de Cuenca de los ríos San Fernando – Soto la Marina solo se ha instalado un Comité de Playas Limpias (La Pesca) (tabla 1.9).

Es importante mencionar que la mayoría de estos órganos de gestión se ha instalado a iniciativa de los usuarios del agua y sectores de la sociedad civil

organizada para dar respuesta a demandas específicas en materia hídrica.

En este sentido, una tarea pendiente por parte del Consejo de Cuenca del río Pánuco, es revisar la factibilidad de las propuestas de nuevos órganos auxiliares, formuladas por los integrantes del Consejo. Los COTAS cuentan con un programa/plan de manejo para las aguas subterráneas, elaborados de conformidad con sus requerimientos. En el proceso de elaboración se mostraban y consensuaban los avances hasta su aprobación por los integrantes del comité respectivo.

Estos programas requieren de actualizarse y ser llevados a la práctica en forma conjunta por usuarios y las instituciones involucradas.

El Comité Local de Playas Limpias del sur de Tamaulipas, instalado en el año 2003, cuenta con certificación de un tramo de la playa Miramar, es prioritario

que dicho comité continúe con sus acciones para conservar dicho reconocimiento.

Acciones impulsadas por los Consejos de Cuenca

En sus respectivos ámbitos, los dos consejos de la región han impulsado acciones para contribuir al cumplimiento de los objetivos definidos en el Programa Nacional Hídrico. Algunas de las acciones impulsadas son:

- Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua
- Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones
- Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento
- Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector

TABLA 1.9. Órganos auxiliares de los Consejos de Cuenca

Consejo de Cuenca	Órganos Auxiliares
Río Pánuco	Comisiones de cuenca
	Río Guayalejo – Tamesí
	Río San Juan
	COTAS
	Valle de San Juan del Río
	Rioverde
	Valle de San Francisco
	Sierra Gorda
	Jaral de Berrios
	Huichapan – Tecozautla – Nopala
	Tulancingo
	Comité de Playas Limpias
	Sur de Tamaulipas
Ríos San Fernando-Soto la Marina	Comité de Playas Limpias
	La Pesca

Fuente: CONAGUA, 2015.



CAPÍTULO II

ALINEACIÓN CON LOS OBJETIVOS NACIONALES

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND 2013-2018), enmarca las metas nacionales y sus objetivos de las políticas públicas; así como las acciones específicas que conjuntamente la sociedad y el gobierno han integrado, para llevar a cabo una visión de cambio en nuestro entorno nacional para llevar a México a su máximo potencial.

- México en Paz
- México Incluyente
- México con Educación de Calidad
- México Próspero
- México con Responsabilidad Global

Estas metas nacionales en apego al PND 2013-2018 sostienen los siguientes cinco lineamientos rectores del sector hídrico en México.

1. El agua como elemento integrador de los mexicanos.
2. El agua como elemento de justicia social.
3. Sociedad informada y participativa para desarrollar una Cultura del Agua.
4. El agua como promotor del desarrollo sustentable.
5. México como referente mundial en el tema del agua.

Que en consecuencia el Programa Nacional Hídrico 2014-2018 (PNH 2014-2018), integra seis objetivos

1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua.
2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones.
3. Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

4. Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector.
5. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable.
6. Consolidar la participación de México en el contexto internacional en materia de agua.

• *El PHR 2014-2018 de la
RHA XI GN se deriva del
PNH 2014-2018.*

Los cuales están vinculados con los programas transversales y sectoriales derivados del PND 2013-2018, para desarrollar un trabajo coordinado interinstitucional y gubernamental para lograr en consecuencia el cumplimiento de los objetivos nacionales y regionales del sector.

El presente Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte (PHR 2014-2018 RHA IX Golfo Norte) tiene a su vez una procedencia, alineación y vinculación con los programas transversales y sectoriales derivados del PND 2013-2018 y las cinco metas nacionales; además del PNH 2014-2018 en sus cinco primeros objetivos, ya que el sexto objetivo tiene injerencia en el ámbito nacional (figura 2.1).

FIGURA 2.1. Esquema General de Alineación



Fuente: CONAGUA, 2013.

El PHR 2014-2018 RHA-IX-Golfo Norte se deriva del PNH 2014-2018, este tiene una relación de participación muy estrecha con las instancias legislativas, dependencias de gobierno, así como delegaciones federales, dependencias estatales, entidades y organizaciones, tales como:

- Comisión Federal de Electricidad (CFE).
- Congreso de la Unión.
- Congresos de los estados de Veracruz, Puebla, Oaxaca e Hidalgo.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

- Consejos de Cuenca y Grupos Auxiliares de Trabajo.
- Gobiernos municipales.
- Instituciones académicas y de investigación.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- Organizaciones de la sociedad civil.
- Organizaciones de usuarios del agua.
- Petróleos Mexicanos (PEMEX).
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).
- Secretaría de Economía (SE).
- Secretaría de Educación Pública (SEP).
- Secretaría de Energía (SENER).
- Secretaría de Gobernación (SEGOB).
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).
- Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA).
- Secretaría de Marina (SEMAR).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
- Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE).
- Secretaría de Salud (SSA).
- Secretaría de Turismo (SECTUR).
- Secretarías de infraestructura, desarrollo agropecuario, rural, pesca, educación, medio ambiente, salud, turismo, cultura, protección civil, desarrollo social y comisiones del agua de los seis estados que conforman la región, que son: Tamaulipas, Veracruz, San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo y Guanajuato.

Asimismo, el PHR 2014-2018 RHA-IX-Golfo Norte busca integrar objetivos que tengan una consecución a los nacionales, que específicamente se concretan en los siguientes cinco:

1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua.
2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones.
3. Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento
4. Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector.

5. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable.

Cada uno de ellos busca promover y fortalecer la seguridad y sustentabilidad hídrica, así como un mayor y mejor desarrollo regional; incrementar la seguridad de la población bajo situación de riesgo de inundación fluvial y ante situación de sequía; consolidar la situación de abasto en cantidad y calidad de los recursos hídricos de la población respecto de los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, y saneamiento, así como las necesidades de sanear las corrientes y cuerpos de agua contaminados; incentivar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector; asegurar el abasto de agua en sus distintos usos, tomando en cuenta las expectativas de crecimiento poblacional y de sus demandas en torno al agua (figura 2.2).

• El PHR 2014-2018 de la RHA IX GN se alinea también con diversos programas sectoriales.

Con otro enfoque de alineación entre los objetivos del PHR-2014-2018-RHA-IX-GN y los lineamientos, reformas, modernización y objetivos del PNH 2014-2018, todo ello en cumplimiento de los lineamientos del sector y de las metas del PND 2013-2018 (figura 2.3).

FIGURA 2.2. Alineación de los objetivos del PHR 2014-2018 de la RHA IX Golfo Norte con los del PNH 2014-2018 y con los objetivos y metas del PND 2013-2018

OBJETIVO: LLEVAR A MÉXICO A SU MÁXIMO POTENCIAL				
MÉXICO EN PAZ	MÉXICO INCLUYENTE	MÉXICO CON EDUCACIÓN DE CALIDAD	MÉXICO PRÓSPERO	MÉXICO CON RESPONSABILIDAD GLOBAL
OBJETIVOS DE LAS METAS NACIONALES A LOS QUE ESTÁ ALINEADO EL PNH 2014 - 2018				
1.1 Promover y fortalecer la gobernabilidad democrática. 1.6 Salvaguardar a la población, asus bienes y asu entorno ante un desastre de origen natural o humano	2.5 Promover un entorno adecuado para el desarrollo de una vida misma	3.3 Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible	4.4 Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza competitividad y empleo	5.1 Ampliar y fortalecer la presencia de México en el mundo
OBJETIVOS PNH 2014 - 2018 ALINEADOS A LAS METAS NACIONALES				
1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua	3. Fortalecer el abastecimiento de agua y acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento	4. Incrementar las capacitaciones técnicas, científicas del sector	5. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable	6. Consolidar la participación de México en el contexto internacional en materia de agua
2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones				
OBJETIVOS DEL PHR 2014 - 2018 DE LA REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA IX GOLFO NORTE				
1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua	3. Fortalecer el abastecimiento de agua y acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento	4. Incrementar las capacitaciones técnicas, científicas del sector	5. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable	
2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones				

FIGURA 2.3 Esquema de Alineación Multisectorial

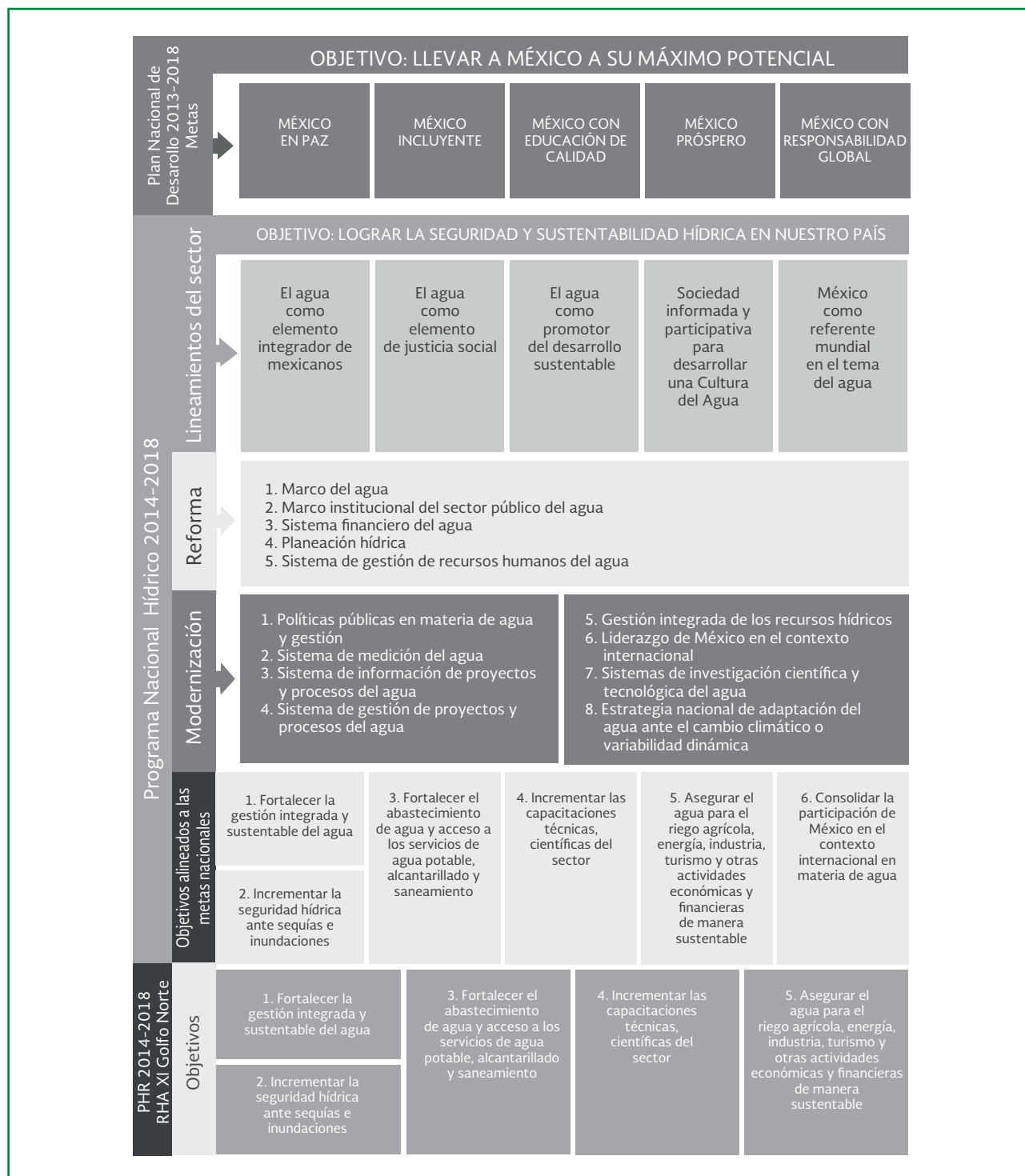


TABLA 2.1. Alineación del PHR 2014-2018 de la RHA IX Golfo Norte con programas sectoriales y el PND 2013-2018

México en Paz		
Objetivo de la meta nacional	Estrategia(s) del objetivo de la meta nacional	Objetivo del Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la RHA IX GN
1.1 Promover y fortalecer la gobernabilidad democrática	1.1.1 Contribuir al desarrollo de la democracia	1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua
	1.1.2 Fortalecer la relación con el Honorable Congreso de la Unión y el Poder Judicial, e impulsar la construcción de acuerdos políticos para las reformas que el país requiere	
	1.1.3 Impulsar un federalismo articulado mediante coordinación eficaz y una mayor corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno	
	1.1.4 Prevenir y gestionar conflictos sociales a través del diálogo constructivo	
1.6 Salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano	1.6.1 Política estratégica para la prevención de desastres	2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones
	1.6.2 Gestión de emergencias y atención eficaz de desastres	

Fuente: CONAGUA, 2013.

TABLA 2.2. Alineación del PHR 2014-2018 de la RHA IX Golfo Norte con programas sectoriales y el PND 2013-2018

México Incluyente		
Objetivo de la meta nacional	Estrategia(s) del objetivo de la meta nacional	Objetivo del Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la RHA IX GN
2.5 Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna	2.5.2. Reducir de manera responsable el rezago de vivienda a través del mejoramiento y ampliación de la vivienda existente y el fomento de la adquisición de vivienda nueva	3. Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento
	2.5.3. Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, metropolitano y de vivienda	

Fuente: CONAGUA, 2013.

TABLA 2.3 Alineación del PHR 2014-2018 de la RHA IX Golfo Norte con programas sectoriales y el PND 2013-2018

México con Educación de Calidad		
Objetivo de la meta nacional	Estrategia(s) del objetivo de la meta nacional	Objetivo del Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la RHA IX GN
3.5 Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible	3.5.1 Contribuir a que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance un nivel 1.5 del PIB	4. Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector
	3.5.2 Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel	
	3.5.3 Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente	
	3.5.4 Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las instituciones de educación superior y los centros de investigación con los sectores públicos, social y privado	
	3.5.5 Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país	

Fuente: CONAGUA, 2013.

TABLA 2.4. Alineación del PHR 2014-2018 de la RHA IX Golfo Norte con programas sectoriales y el PND 2013-2018

México Próspero		
Objetivo de la meta nacional	Estrategia(s) del objetivo de la meta nacional	Objetivo del Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la RHA IX GN
4.4 Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo	4.4.1 Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad	5. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas financieras de manera sustentable
	4.4.2 Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso	

Fuente: CONAGUA, 2013.

Tabla 2.5. Alineación del PHR 2014-2018 de la RHA IX Golfo Norte con programas sectoriales y el PND 2013-2018

México con Responsabilidad Global		
Objetivo de la Meta Nacional	Estrategia(s) del Objetivo de la Meta Nacional	Objetivo del Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la RHA IX GN
5.1 Ampliar y fortalecer la presencia de México en el mundo	5.1.6 Consolidar el papel de México como un actor responsable, activo y comprometido en el ámbito multilateral, impulsando de manera prioritaria temas estratégicos de beneficio global y compatible con el interés nacional	6. Consolidar la participación de México en el contexto internacional en materia de agua

Fuente: CONAGUA, 2013.



CAPÍTULO III

OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

Tomando la definición de la Organización de las Naciones Unidas, la seguridad hídrica es la “capacidad de la población de salvaguardar el acceso sostenible a cantidades adecuadas y de calidad aceptable de agua para sostener los medios de sustento, el bienestar humano y el desarrollo socioeconómico, para garantizar la protección contra la contaminación del agua y los desastres relacionados con el agua, y para preservar los ecosistemas en un clima de paz y estabilidad política.

El Programa Nacional Hídrico 2014-2018 que tiene sustento y alineación a los programas sectoriales, también plantea cinco reformas en los aspectos de planeación, gestión, jurídicos, institucionales y de financiamiento (figura 3.1)

FIGURA 3.1. Reformas en los aspectos de planeación, gestión, jurídicos, institucionales y de financiamiento

1	Marco jurídico del agua
2	Marco institucional del sector público del agua
3	Sistema de gestión de recursos humanos del agua
4	Sistema financiero del agua
5	Planeación hídrica

1. Marco jurídico del agua. Este plantea modificar el soporte legal que permitirá a las instituciones públicas realizar sus atribuciones con mayor eficacia en los actos de autoridad y en

los ciudadanos certeza jurídica en sus derechos y obligaciones. Esta reforma plantea la creación de una ley general de aguas que defina las bases para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, con la participación de los tres órdenes de gobierno y la ciudadanía.

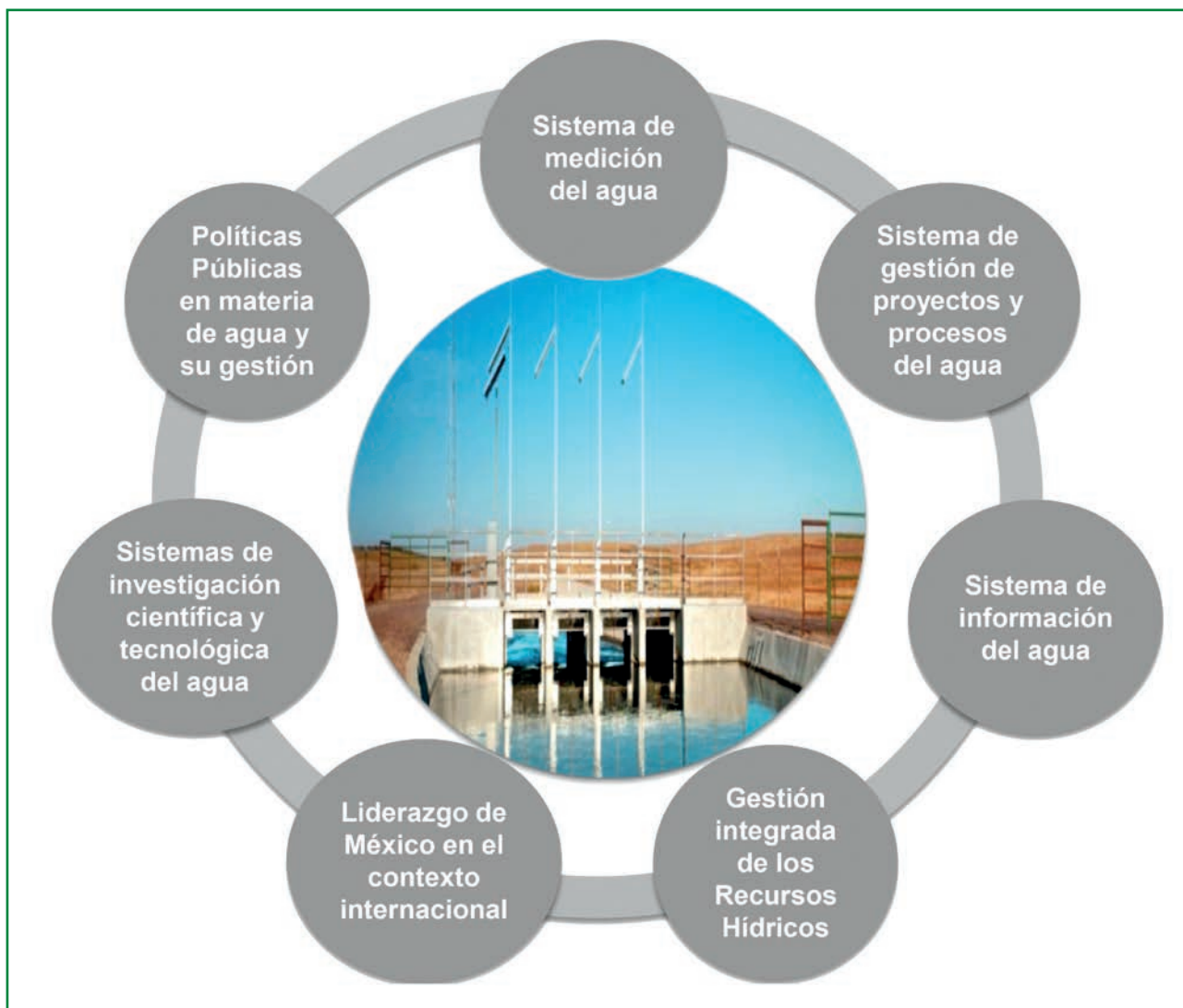
2. Marco institucional del sector público del agua. Se plantea desarrollar una reingeniería de todas las instituciones del sector agua del Gobierno de la República con el propósito de fortalecerlo y elevar la eficacia, eficiencia, productividad, coordinación y mejorar la gobernabilidad y gobernanza del agua, entre otras.
3. Sistema de gestión de recursos humanos del agua. Conlleva el establecimiento de un sistema de identificación y selección de talentos con perfil en el sector en las instituciones de educación superior, integrando personal especializado, además de incluir al ya existente que se capacite y certifique con estándares de calidad, siempre con visión integral y responsabilidad.
4. Sistema financiero del agua. Lograr la sustentabilidad del sector y la transparente aplicación de los recursos y subsidios, se propone fortalecer nuevos mecanismos de financiamiento y fuentes de recursos, formas innovadoras de aplicación y amortización, y rendición de cuentas.
5. Planeación hídrica. Propone crear un sistema de planeación institucionalizada, interactiva, integral, participativa, plural, incluyente, con equidad de género y multisectorial, con visión de largo plazo.

En nuestra región estas reformas deberán retomarse para lograr la vinculación de las estrategias y acciones a planificarse, sin olvidar que todas las acciones deberán encaminarse a cumplir con los objetivos nacionales del PNH 2014-2018.

En complemento a las reformas planteadas, es de suma importancia llevar a cabo acciones de modernización (figura 3.2).

1. Políticas públicas en materia de agua y su gestión. Buscan dar medidas responsables y objetivas para asegurar la sustentabilidad hídrica.
2. Sistema de medición del agua. Se reforzará la administración del agua mediante la modernización y ampliación de los sistemas de medición del agua instalados que incluya captura, transmisión, recepción y almacenamiento de datos. Fortaleciendo los pronósticos y alertas de seguridad a la población.
3. Sistema de información del agua. Se modernizará el Sistema Nacional de Información del Agua. Buscando la vinculación y el fortalecimiento de los sistemas de información a nivel estatal se promoverán acciones para su acceso y operatividad.
4. Sistema de gestión de proyectos y procesos del agua. Se identificará la necesidad del desarrollo de proyectos de inversión en la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte y se propondrá de manera priorizada proyectos enfocados a la sustentabilidad hídrica, llevando a cabo acciones de gestión en el ámbito social, económico, financiero y de política pública.

FIGURA 3.2. Acciones de modernización planteadas en el PNH 2014-2018



Fuente: CONAGUA, 2015

5. Gestión integrada de los recursos hídricos. Se fortalecerá la relación entre los estados y la sociedad en la solución de conflictos de interés, además de la renovación de los órganos colegiados de integración mixta como los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares, las organizaciones de usuarios, la academia y los centros de investigación y desarrollo tecnológico, entre otros, con un enfoque de innovación en el manejo de la administración del agua para dar mayor seguridad jurídica a los usuarios.
6. Liderazgo de México en el contexto internacional en el tema del agua. Tendiente a preservar una imagen hacia el exterior en el sector hídrico, se reforzará y profundizará acciones en materia de gestión y administración para la sustentabilidad hídrica en busca de las mejores prácticas en el plano internacional, así como contar con personal altamente calificado en la materia.
7. Sistema de investigación científica y tecnológica del agua. Se fomentarán y fortalecerán las relaciones entre instituciones afines a la investigación y desarrollo de tecnología del agua con el objetivo de hacer un mejor uso y aprovechamiento en aras de atender las necesidades cada vez más diversas y demandantes del recurso.

Con el presente Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte (PHR 2014-2018 RHA IX GN) se pretende potenciar la región con una visión donde se cuente con el recurso hídrico en cantidad y calidad para todos sus habitantes, que reconociendo su valor, tenga un uso sustentable y preservar el medio ambiente. Para lograr este propósito, se definen los siguientes objetivos regionales que se han formulado a través de la consulta en todos los sectores de la población, así como con los distintos representantes de las dependencias federales, estatales y municipales que realizan gestiones en relación al vital líquido; de esta forma se garantiza el desarrollo social, económico y ambiental para las futuras generaciones de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte.

Objetivos

1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua.
2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones.
3. Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
4. Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector.
5. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable.

Objetivo 1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua

Definir estrategias adecuadas para optimizar los usos del agua y lograr un manejo integrado y sustentable en las cuencas y acuíferos donde existe más presión sobre este recurso.

Para esto es fundamental la determinación de la disponibilidad media natural del agua en cada una de las cuencas hidrológicas y sus acuíferos, así como los volúmenes aprovechados por todos sus usos, con una vinculación muy estrecha con las autoridades federales, estatales, los municipios y la sociedad que permitan ordenar y regular el uso del agua, en cantidad y calidad alcanzando su uso sustentable.

Estrategia 1.1 Ordenar y regular los usos del agua en cuencas y acuíferos

Líneas de acción

- 1.1.1 Fomentar acciones tendientes en la actualización de la disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas en coordinación con los órdenes de gobierno e institutos de investigación.
 - 1.1.1.1 Participar en los estudios sobre disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas
- 1.1.2 Proponer adecuaciones en la clasificación de disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas.
- 1.1.3 Actualizar las concesiones y asignaciones a la oferta y disponibilidad real de agua y a las prioridades del Organismo de Cuenca Golfo Norte.
- 1.1.4 Actualizar decretos de veda, reserva y zonas reglamentadas.
- 1.1.5 Regular las zonas de libre alumbramiento.
- 1.1.6 Regular cuencas y acuíferos.
- 1.1.7 Identificar y proyectar el crecimiento ordenado en la región en función de la disponibilidad de agua.
- 1.1.8 Orientar y reforzar las políticas de operación de presas.

Estrategia 1.2 Ordenar la explotación y el aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos

Líneas de acción

- 1.2.1 Reutilizar todas las aguas residuales tratadas.

- 1.2.2 Proyectar bordos para represas y canalización de agua de lluvia.
- 1.2.3 Monitorear los niveles de cuerpos superficiales de aguas para la protección ecológica.
- 1.2.4 Promover e incentivar la formulación, seguimiento y evaluación del Programa Hídrico en la Región Hidrológico-Administrativa a IX Golfo Norte.
- 1.2.5 Integrar y depurar los proyectos del sector hídrico, tendientes al establecimiento de un sistema de gestión, con visión de corto, mediano y largo plazos.
 - 1.2.5.1 Promover la instalación y desarrollo de comités técnicos de aguas subterráneas, y su participación en los procesos de regulación de los acuíferos.

Estrategia 1.3 Modernizar e incrementar la medición del ciclo hidrológico

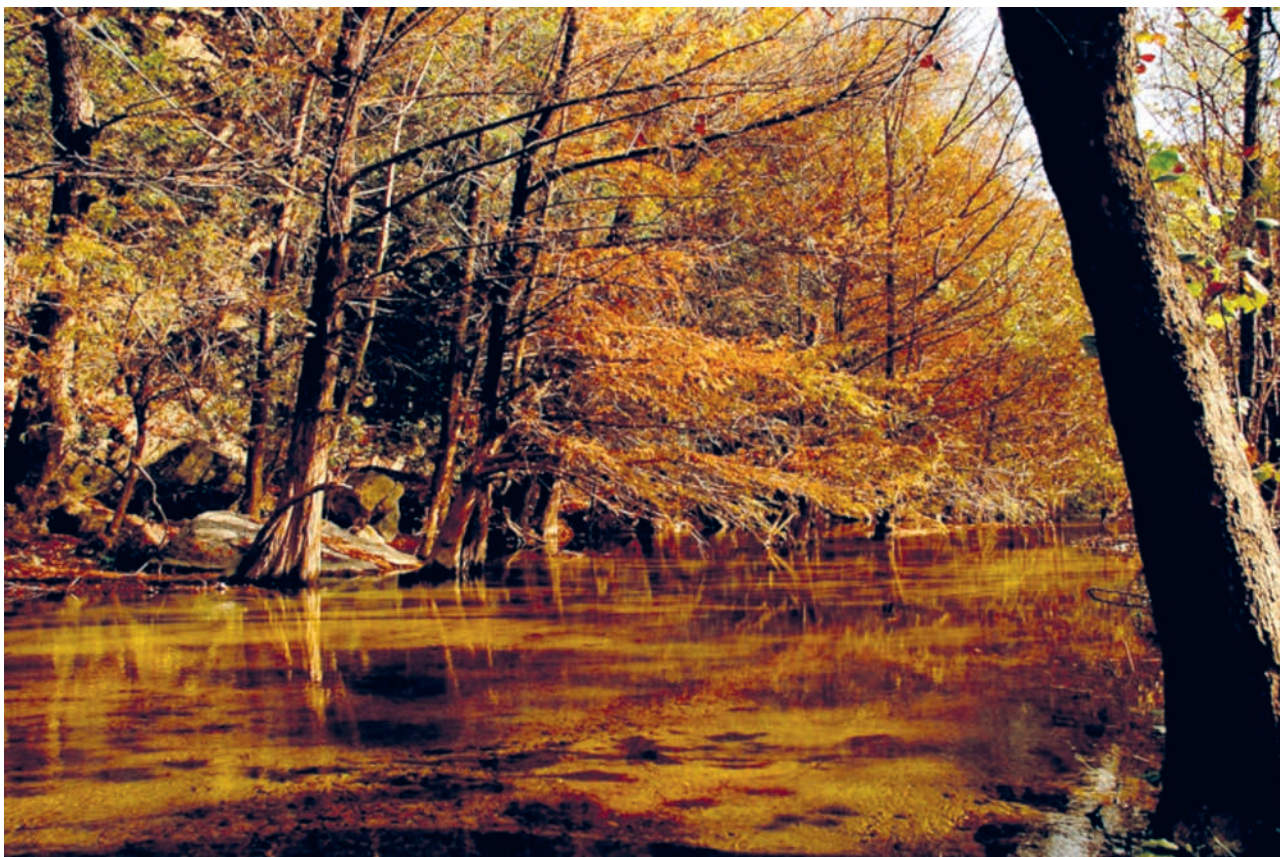
Líneas de acción

- 1.3.1 Consolidar la modernización del Servicio Meteorológico Nacional.
- 1.3.2 Fortalecer y modernizar la medición del ciclo hidrológico, utilizando tecnología de punta que permita determinar en tiempo real las variables del mismo en las cuencas y acuíferos de la región.

Estrategia 1.4 Mejorar la calidad del agua en cuencas y acuíferos

Líneas de acción

- 1.4.1 Fortalecer la medición y evaluación de la calidad del agua y sus principales fuentes de contaminación.
 - 1.4.1.1 Dar continuidad a las acciones de saneamiento de las cuencas.
- 1.4.2 Fundamentar e integrar resultados de estudios y análisis de la calidad del agua para declaratoria de afectación.
- 1.4.3 Promover el monitoreo de la contaminación difusa, así como prácticas agrícolas amigables.
- 1.4.4 Establecer coordinación con sectores involucrados para promover el uso adecuado de agroquímicos como medida de control de la contaminación difusa.
- 1.4.5 Generar y aplicar la normativa hídrica asociada a la disposición de residuos sólidos.
- 1.4.6 Incluir en las condiciones particulares de descarga un número mayor de parámetros contaminantes.



- 1.4.7 Plantear hallazgos de monitoreo que implique una problemática regional recurrente y de nuevos agentes contaminantes.

Estrategia 1.5 Fortalecer la gobernanza del agua

Líneas de acción

- 1.5.1 Mejorar la organización y funcionamiento de los Consejos de Cuenca y órganos auxiliares para adecuarlos a las necesidades del sector.
 - 1.5.1.1 Promover la participación de usuarios en la elaboración de instrumentos para la distribución y uso racional de las aguas superficiales y del subsuelo.
 - 1.5.1.2 Avanzar en la corresponsabilidad de las autoridades locales.
Gestionar que los gobiernos de Tamaulipas, Veracruz, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro e Hidalgo aporten recursos al convenio de apoyo operativo para los Consejos de Cuenca y sus Órganos Auxiliares.
 - 1.5.1.3 Instrumentar convenios que permitan la participación de los usuarios en la medición y vigilancia de los caudales ex-

traídos así como en la planeación, gestión y reglamentación de la extracción de agua en los acuíferos.

1.5.1.4 Revisar los objetivos, estrategias y acciones de los programas de gestión existentes, para realizar los ajustes y mejoras necesarios.

Promover que los Comités Locales de Playas Limpias del Sur de Tamaulipas y La Pesca elaboren y aprueben sus correspondientes programas de gestión.

1.5.1.5 Fortalecer el desarrollo de las capacidades de los consejeros. Elaborar un programa de colaboración con el sector académico que permita vincular sus programas con las necesidades del consejo.

1.5.1.6 Crear organizaciones de cuenca en ámbitos territoriales más pequeños para realizar una gestión integrada.

1.5.1.7 Impulsar una participación activa de las Asambleas Generales de Usuarios, no solo para la difusión de programas y acciones dirigidas a los usuarios y representantes sociales, sino como elementos activos que generen consensos entre estos para la atención de demandas y conflictos.



1.5.2 Fortalecer la participación de organizaciones sociales y académicas en la administración y preservación del agua.

1.5.2.1 Fortalecer canales de participación de las organizaciones de la sociedad civil y la academia en la planeación, ejecución y seguimiento de acciones para la gestión y conservación del recurso hídrico.

1.5.3 Atender la demanda de información de la población organizada.

1.5.3.1 Atender la demanda de los actores sociales para generar espacios participativos.

Reactivar la Comisión de Cuenca del río San Juan.

1.5.3.2 Presentar ante los Consejos de Cuenca los programas de inversiones y acciones en la cuenca a fin de recabar sus opiniones y propuestas.

1.5.3.3 Fomentar la colaboración con el sector académico, para vincular sus programas con las necesidades de información y capacitación de los consejos.

Estrategia 1.6 Fortalecer la gobernabilidad del agua

Líneas de acción

1.6.1 Proponer la elaboración de un marco jurídico claro que establezca los derechos y responsabilidades en la gestión hídrica, hacia los tres órdenes de gobierno y la sociedad, alineado al marco jurídico nacional.

1.6.2 Plantear propuestas de acción u omisión en los procedimientos en el uso o aprovechamiento del agua.

1.6.4 Fortalecer las acciones de vigilancia, inspección y aplicación de sanciones en materia de extracciones y vertidos.

1.6.5 Reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados y asignados.

1.6.6 Condicionar la posibilidad del incremento de asignaciones y concesiones a los niveles de eficiencia de los usuarios (municipios, industria y agricultura).

1.6.7 Promover el incremento de recursos para el financiamiento de las funciones de gobierno y gobernanza del agua.

1.6.8 Promover el pago por servicios ambientales para la conservación de recursos hídricos.

- 1.6.9 Eficientar el sistema de recaudación del sector hídrico.

Líneas transversales al objetivo

Programa para Democratizar la Productividad

Líneas de acción específicas

Establecer precios y tarifas que reflejen el costo económico del agua y promuevan su conservación y uso eficiente.

Líneas de acción generales

- 3.1.2 Fortalecer los ingresos del sector público.

Programa para un Gobierno Cercano y Moderno

Líneas de acción generales

- 1.1.9 Fortalecer los mecanismos de transparencia y participación ciudadana en las condiciones públicas.

Objetivo 2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones

Implementar estrategias adecuadas en cuestión de seguridad civil, y de los sectores productivos de tal forma que se minimicen los riesgos derivados de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos que probablemente puedan afectar la vida social y económica en la región.

Para revertir las condiciones de riesgo ante la exposición de inundaciones fluviales en los centros de población y zonas productivas aledañas a los cauces de las principales corrientes superficiales, se requiere implementar acciones preventivas estructurales y no estructurales que tiendan a disminuir su vulnerabilidad, tales como obras de desvío temporal o permanente, de protección marginal, vasos de regulación, sistemas de alertamiento temprano, y continuar con la implementación de un programa periódico de mantenimiento y mejoramiento de cauces.

Así, también para disminuir las afectaciones extremas por sequía, causadas por la disminución de las precipitaciones (sequía meteorológica), la reducción de los caudales de fuentes superficiales, almacenamiento de embalses o niveles de las fuentes subterráneas (sequía hidrológica); o bien porque no se

satisface las necesidades de los usuarios debido que la demanda excede las fuentes disponibles y otros fallos en la gestión del recurso (sequía operativa).

Estrategia 2.1 Proteger e incrementar la resiliencia de la población y áreas productivas en zonas de riesgo de inundación y/o sequía

Líneas de acción

- 2.1.1 Implementar el Programa Nacional de Prevención contra Contingencias Hidráulicas (PRONACH) en la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte.
- 2.1.2 Implementar el Programa Nacional Contra las Sequías (PRONACOSE) en la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte.
 - 2.1.2.1. Fomentar acciones en el seno de los Consejos de Cuenca para enfrentar y mitigar los efectos del cambio climático. Es necesario continuar con la aplicación de los Programas de Medidas Preventivas y de Mitigación ante la Sequía y de Contingencias Hidráulicas.
- 2.1.3 Fortalecer o en su caso crear grupos especializados de atención de emergencias capacitados y equipados.
- 2.1.4 Actualizar las políticas de operación de las presas privilegiando la protección de los centros de población.
- 2.1.5 Evitar los asentamientos humanos en zonas con riesgo de inundación y reubicar los ya existentes a zonas seguras.
- 2.1.6 Fortalecer los sistemas de alerta temprana y las acciones de prevención y mitigación en caso de emergencias por fenómenos hidrometeorológicos.
- 2.1.7 Fomentar la construcción de drenaje pluvial sustentable en zonas urbanas.
- 2.1.8 Fomentar la coordinación multisectorial de la restauración hidrológica ambiental en cuencas hidrográficas prioritarias.
- 2.1.9 Establecer esquemas de corresponsabilidad con autoridades locales para conservar los márgenes de los ríos y cuerpos de agua ordenadas y limpias.

Estrategia 2.2 Reducir la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático o variabilidad climática

Líneas de acción

- 2.2.1 Incrementar la participación y corresponsabilidad de estados y municipios para acciones de adaptación frente al cambio climático o variabilidad climática.

- 2.2.2 Proponer y fomentar esquemas de fondos financieros para la adaptación al cambio climático y para desarrollar, mantener y rehabilitar la infraestructura hidráulica.
- 2.2.3 Incrementar el intercambio de información con instancias nacionales e internacionales.

Líneas transversales al objetivo

Programa para Democratizar la Productividad

Líneas de acción específicas

- 1.3.5 Conducir el proceso de ordenamiento ecológico general del territorio y apoyar los procesos de ordenamientos regionales y locales.
- 4.1.7 Impulsar una política en mares y costas que fomente la competitividad y enfrente los efectos del cambio climático.

Líneas de acción generales

- 1.1.3 Analizar integralmente los programas de gobierno y políticas públicas para que las estrategias y programas de gobierno induzcan la formalidad.

Programa para un Gobierno Cercano y Moderno

Líneas de acción generales

- 1.1.2 Establecer mecanismos de consulta con el sector privado, organismos y OSC para la toma de decisiones gubernamentales.

Líneas de coordinación

- 1.1.1 Fortalecer los mecanismos de participación ciudadana de la APF para orientarlos a la generación de beneficios específicos de la sociedad.
- 1.1.4 Promover la transparencia y la rendición de cuentas de las OSC que desarrollen proyectos con recursos públicos.

Objetivo 3. Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento

Incrementar su cobertura y mejorar la calidad del servicio es prioritario sobre todo en las localidades en las que se presentan los mayores índices de marginación y rezagos en cuanto se refiere a este servicio básico. Garantizar el servicio permitirá que la población mejore sustancialmente su calidad de vida.

La necesidad de cubrir los servicios de alcantarillado y saneamiento a medida que la población se ha desarrollado es muy demandante, ya que las actividades productivas también se han diversificado, complicando su tratamiento por los agentes contaminantes, esto conlleva a desarrollar infraestructura para colectar la mayor parte de las aguas residuales que genera la población, para conducir las hacia los sitios de saneamiento para su disposición final y mitigar así la contaminación de las corrientes superficiales y los mantos acuíferos que conforman la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte. Asimismo, se disminuirá la posibilidad de formación de focos de infección que produzcan enfermedades con afectaciones a la salud y el entorno.

Estrategia 3.1 Incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado

Líneas de acción

- 3.1.1 Incrementar las coberturas de agua potable y alcantarillado en zonas urbanas y rurales privilegiando a la población vulnerable.
- 3.1.2 Suministrar agua de calidad para el uso y consumo humano para prevenir padecimientos de origen hídrico.
- 3.1.3 Fomentar que la definición de tarifas de agua potable, alcantarillado y saneamiento, siga criterios técnicos, financieros y sociales.
- 3.1.4 Crear infraestructura para aprovechamiento de nuevas fuentes de abastecimiento.
- 3.1.5 Ampliar y mejorar el uso de fuentes de agua alternas como la desalinización y cosecha de lluvia.

Estrategia 3.2 Mejorar las eficiencias de los servicios de agua en los municipios

Líneas de acción

- 3.2.1 Mejorar la eficiencia física en el suministro de agua en las poblaciones.

- 3.2.2 Mejorar los sistemas de medición en los usos público urbano e industrial.
- 3.2.3 Promover y aplicar tecnologías de bajo consumo de agua en los sistemas de abastecimiento público, industrias y servicios.
- 3.2.4 Mejorar el desempeño técnico, comercial y financiero de los organismos prestadores de servicios de agua y saneamiento.
- 3.2.5 Apoyar o crear organismos metropolitanos o intermunicipales para la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Estrategia 3.3 Sanear las aguas residuales municipales e industriales con un enfoque integral de cuenca hidrológica y acuífero

Líneas de acción

- 3.3.1 Mejorar el funcionamiento de la infraestructura de tratamiento de aguas residuales.
- 3.3.2 Construir nueva infraestructura de tratamiento de aguas residuales y colectores e impulsar el saneamiento alternativo en comunidades rurales.
- 3.3.3 Impulsar el uso y manejo de fuentes de energía alternativas para el autoconsumo en procesos de tratamiento de aguas residuales.

Estrategia 3.4 Promover la construcción de proyectos que contribuyan a mitigar la pobreza, incluyendo la Cruzada Nacional Contra el Hambre

Líneas de acción

- 3.4.1 Implementar proyectos productivos con tecnologías de riego apropiadas en comunidades con rezago, para mejorar ingresos, proveer empleo y producir alimentos.
- 3.4.2 Fomentar la participación de comunidades indígenas en la gestión de los recursos hídricos para su desarrollo sustentable.
- 3.4.3 Difundir tecnología apropiada de suministro de agua, incluyendo: captación de lluvia y niebla, cisternas, dispositivos de bombeo, filtración y desinfección.
- 3.4.4 Difundir tecnología apropiada de saneamiento, construcción de baños y lavaderos ecológicos, biodigestores, biofiltros, humedales, entre otros.

Estrategia 3.5 Promover los instrumentos de coordinación que propicien la certeza jurídica para garantizar el derecho humano de acceso al agua.

Línea de acción

- 3.5.1 Promover los instrumentos de coordinación que permitan la regulación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

• Garantizar los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento, permitirá que la población mejore sustancialmente su calidad de vida

Líneas transversales al objetivo

Programa Nacional para la Igualdad de Oportunidades y no Discriminación contra las Mujeres 2013-2018 (Proigualdad 2013-2018)

Líneas de acción específicas

- 3.4.9 Fomentar el acceso de las mujeres a los recursos hídricos.
- 5.5.8 Impulsar el saneamiento y abasto de agua para consumo humano y uso doméstico, en zonas rurales donde las mujeres abastecen.

Líneas de acción generales

- 1.2.5 Desarrollar protocolos y códigos de conducta para que los prestadores de servicios atiendan a las mujeres sin discriminación o misoginia.
- 1.4.6 Incrementar la participación de las mujeres en la definición, ejecución y evaluación de programas y proyectos de los que son beneficiarias.

Objetivo 4. Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector

Fomentar el desarrollo de los conocimientos legales, técnicos, administrativos y financieros en los Consejos de Cuenca, Organismos Operadores, Asociaciones de Usuarios y en la Comisión Nacional del Agua, de tal forma que se garantice un servicio adecuado a las distintas necesidades de los usos del agua de la región.

En busca de la eficacia y modernización se habrá de impulsar el aprovechamiento de las nuevas tecnologías que se desarrollen para los sistemas de abastecimiento urbano y agrícola, el tratamiento y reúso de las aguas residuales y para la medición de variables meteorológicas para la implementación de sistemas de alertamiento temprano y para obras de protección contra riesgos de inundación por desbordamiento de ríos y barrancas, cuya ocurrencia se traduce en erogaciones económicas importantes para las familias y zonas productivas afectadas, además de los elevados costos económicos que se generan para la atención de contingencias en este rubro y que se pueden reducir mediante la implementación de acciones de prevención oportuna.

Estrategia 4.1 Fomentar la educación y conocimiento hídrico de la población para contribuir en la formación de una Cultura del Agua

Líneas de acción

- 4.1.1 Fomentar en la población la comprensión del ciclo hidrológico, la ocurrencia y disponibilidad del agua.
 - 4.1.1.1 Impulsar las acciones de Cultura del Agua para generar estrategias e implementar acciones en el Consejo de Cuenca.
 - 4.1.1.2 Documentar y difundir las acciones e impactos generados por el Consejo de Cuenca y sus diferentes grupos.
- 4.1.2 Fomentar la coordinación para una Cultura del Agua en el sistema educativo escolarizado con los estados que conforman la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte.
- 4.1.4 Promover la integración documental y expositiva en temas del agua para contribuir a una sociedad mejor informada y participativa.
- 4.1.5 Promover la colaboración de empresas e

instituciones que contribuyan con la educación y Cultura del Agua.

Estrategia 4.2 Impulsar la educación continua y certificación de los actores del sector hídrico

Líneas de acción

- 4.2.1 Promover la educación continua tendiente a mantener la certificación de competencias en el sector.
- 4.2.2 Revisar y proponer el reordenamiento del servicio profesional de carrera de las instituciones del sector.
- 4.2.3 Apoyar la formación de recursos humanos del sector.
- 4.2.4 Implementar programas de mejora de procesos en las entidades del sector hídrico.

Estrategia 4.3 Impulsar la investigación científica y el desarrollo tecnológico para el logro de los objetivos del sector

Líneas de acción

- 4.3.1 Fomentar la investigación y desarrollo tecnológico y vincular a los centros de investigación para atender las prioridades del sector hídrico.
- 4.3.2 Establecer estrategias de divulgación de ciencia y tecnología en materia hídrica.
- 4.3.3 Integrar los avances tecnológicos en el ámbito internacional e implementar aquellos aplicables a nuestro país.
- 4.3.4 Identificar y promover el desarrollo de líderes para el sector hídrico.

Estrategia 4.4 Generar y proveer información sobre el agua

Líneas de acción

- 4.4.1 Fortalecer las redes automatizadas y de informantes que suministran datos sobre el agua.
- 4.4.2 Consolidar datos del agua a nivel regional bajo un esquema unificado.
- 4.4.3 Sistematizar y extender la difusión de información del agua a diversos sectores de la población.
- 4.4.4 Fortalecer las redes y centros de información que permitan socializar y difundir el conocimiento en materia de agua.
- 4.4.5 Fortalecer e innovar los sistemas regionales de información del agua.

- 4.4.6 Establecer canales de comunicación entre el Organismo de Cuenca y todas las entidades de investigación vinculadas con el sector hídrico a nivel nacional e internacional.
- 4.4.7 Desarrollar, adoptar y aplicar tecnologías de información y comunicación para facilitar la participación social en el sector hídrico.
- 4.4.8 Integrar a los medios masivos de comunicación y difusión en la gestión de los recursos hídricos.

Líneas transversales al objetivo

Programa para Democratizar la Productividad

Líneas de acción específicas

- 2.5.1 Articular esfuerzos de los sectores público, privado y social, para incrementar la inversión en Ciencia, Tecnología e Inno-

ción (CTI) a uno por ciento del Producto Interno Bruto.

- 2.5.8 Elevar la inversión en CTI dirigida al sector agua, agropecuario y pesquero.

Programa para un Gobierno Cercano y Moderno

Líneas de acción generales

- 4.2.2 Gestionar los procesos de recursos humanos, incluyendo el SPC, por competencias y con base en el mérito.



Objetivo 5. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable

Mejorar las eficiencias del manejo del agua en los distritos y en las unidades de riego de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte para incrementar en conjunto la calidad y productividad del campo, también es conveniente introducir el concepto del agua como insumo productivo y su medición en términos de valor agregado por volumen, lo que contribuirá a definir los usos de mayor conveniencia para un bien escaso, optimizando su aplicación y ampliando la visión hacia las actividades industriales y de servicios.

Estrategia 5.1 Mejorar la productividad del agua en la agricultura

Líneas de acción

- 5.1.1 Intensificar la tecnificación del riego en los distritos y unidades de riego.
- 5.1.2 Tecnificar el riego por gravedad en los distritos y unidades de riego.
- 5.1.3 Modernizar las redes de conducción y distribución de agua en los distritos y unidades de riego.
- 5.1.4 Rehabilitar, mejorar y ampliar la infraestructura para almacenar y derivar aguas superficiales para la agricultura.
- 5.1.5 Rehabilitar, mejorar y ampliar la infraestructura para aprovechar aguas subterráneas para la agricultura.
- 5.1.6 Conservar y mantener la infraestructura hidroagrícola de temporal tecnificado.
- 5.1.7 Medir el suministro y el consumo de agua en la agricultura.
- 5.1.8 Elaborar y aprobar planes de riego congruentes con los volúmenes de agua autorizados.
- 5.1.9 Redimensionar los distritos de riego de acuerdo con la oferta real del agua.

- 5.1.10 Instalar drenaje parcelario en distritos de riego y temporal tecnificado.

Estrategia 5.2 Utilizar sustentablemente el agua para impulsar el desarrollo en zonas con disponibilidad

Líneas de acción

- 5.2.1 Ampliar la superficie de riego y de temporal tecnificado en zonas con disponibilidad de agua.
- 5.2.2 Ampliar la infraestructura para aprovechar aguas superficiales y subterráneas en áreas con potencial para actividades con alta productividad del agua.
- 5.2.3 Impulsar el desarrollo del potencial hidroeléctrico en zonas con disponibilidad.
- 5.2.4 Organizar y capacitar a los usuarios de riego.

Líneas transversales al objetivo

Programa para Democratizar la Productividad

Líneas de acción específicas

- 1.2.3 Generar instrumentos financieros acordes a las necesidades y capacidades de las unidades de producción agrícola.
- 1.4.4 Modernizar y expandir la infraestructura hidroagrícola que permita el uso racional y eficiente del agua.
- 2.4.3 Promover la adopción de nuevas tecnologías y técnicas agropecuarias y pesqueras, incluidas las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) a través de extensión y capacitación.
- 2.5.8 Elevar la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) dirigida al sector agua, agropecuario y pesquero.
- 3.5.8 Modernizar y ampliar la infraestructura hidroagrícola.



CAPÍTULO IV

INDICADORES Y METAS

En la implementación del Programa Hídrico Regional se llevarán acciones de seguimiento, control y evaluación, que en conjunto con la determinación de los indicadores y metas específicas se evaluará el período 2014-2018. Estos indicadores permitirán evaluar la efectividad de las acciones implementadas y el desempeño de las políticas hídricas, permitiendo así un mejoramiento continuo del proceso de planeación.

Se definieron las metas propuestas a alcanzar en el sector hídrico con proyección al año 2018, para lo cual se tiene una línea base del año 2012, los indicadores, retomados del PNH 2014-2018, son ins-

trumentos de medición de avances de los objetivos, lo cual permitirá un monitoreo del comportamiento que en su desarrollo nos asegure el cumplimiento de las metas.

Para poder determinar las metas se apoyó en base a los escenarios tendenciales de inversión en infraestructura hidráulica en la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte; así como en el tipo de acciones prioritarias proyectadas a realizar en el corto, mediano y largo plazo, para poder atender las múltiples áreas de oportunidad en los subsectores de agua, potable, drenaje, saneamiento, infraestructura hidroagrícola y protección contra inundaciones.



Objetivo 1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua

Indicador 1. Índice global de sustentabilidad hídrica (IGSH)

Ficha del indicador	
Descripción general	<p>Este índice mide la forma en que se realiza la gestión de los recursos hídricos para lograr la sustentabilidad en las cuencas y acuíferos del país y garantizar la seguridad hídrica. Toma en cuenta la cantidad del agua de que se dispone y la que se consume por los diferentes tipos de usuarios, la calidad del agua y la administración de los recursos hídricos.</p>
Observaciones	<p>Este índice considera cuatro componentes que integran 18 variables:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grado de presión sobre los recursos hídricos<ul style="list-style-type: none">• Grado de presión sobre el agua superficial por uso agrícola (%).• Grado de presión sobre el agua superficial por uso en abastecimiento público-urbano (%).• Grado de presión sobre el agua superficial por los usos en la industria autoabastecida y termoeléctricas (%).• Grado de presión sobre el agua subterránea por uso agrícola (%).• Grado de presión sobre el agua subterránea por uso en abastecimiento público-urbano (%).• Grado de presión sobre el agua subterránea por los usos en la industria autoabastecida y termoeléctricas (%).• Medición del ciclo hidrológico<ul style="list-style-type: none">• Número de estaciones hidrométricas en operación.• Número de estaciones climatológicas operando.• Número de sitios superficiales de medición de la calidad del agua.• Porcentaje de sitios de medición con información completa de los indicadores de calidad del agua superficial.• Calidad del agua<ul style="list-style-type: none">• Porcentaje de sitios de monitoreo con buena y excelente calidad del agua respecto a DBO₅.• Porcentaje de sitios de monitoreo con buena y excelente calidad del agua respecto a DQO.• Porcentaje de sitios de monitoreo con buena y excelente calidad del agua respecto a SST.• .• Gestión hídrica<ul style="list-style-type: none">• Número de estaciones de medición automatizada de volúmenes extraídos.• Verificación de aprovechamientos de aguas nacionales y bienes públicos inherentes.• Recaudación por Organismo de Cuenca (millones de pesos).• Porcentaje de acuíferos sin sobreexplotación.• Número de cuencas hidrológicas sin déficit. <p>Los valores de las variables son normalizados con respecto al rango de valores calculado, considerando los valores máximos y mínimos. Todas las variables tienen el mismo peso. El método de cálculo propuesto es:</p> $Z_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$ <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none">• Z_{ij} = Variable normalizada.• X_{ij} = Variable asociada.• X_{min} = Valor mínimo de los datos de la variable X_{ij}.• X_{max} = Valor máximo de los datos de la variable X_{ij}.• i = 1 a n.• j = Valor de la variable i para la unidad de análisis.• n = Número de variables involucradas en el índice.

Observaciones

Las variables normalizadas varían entre 0 y 1, indicando los valores mínimos y máximos, respectivamente, en la serie de datos de las variables analizadas.

El índice se obtiene de la siguiente manera:

$$IGSH = \frac{\sum_1^n (Z_{ij} P_i)}{\sum_1^n P_i}$$

Donde:

- Z_{ij} = Variable normalizada.
- P_i = Peso de la variable.
- IGSH = Índice global de sustentabilidad hídrica.

El valor del IGSH varía entre 0 a 1, con los siguientes intervalos:

- $IGSH \geq 0.65$ Sustentabilidad hídrica alta.
- $0.43 < IGSH < 0.65$ Sustentabilidad hídrica media.
- $IGSH \leq 0.43$ Sustentabilidad hídrica baja.

Fuente

Comisión Nacional de Agua:

- Estadísticas del Agua en México.
- Sistema Nacional de Información del Agua.
- Compendio Estadístico de Administración del Agua.

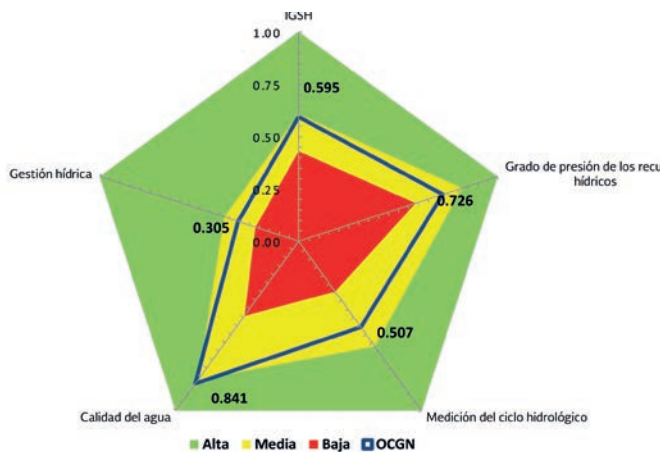
Referencias adicionales

Vinculación con indicadores sectoriales:

- Indicador: “Disminución de la vulnerabilidad mediante infraestructura y acciones para la conservación, restauración y manejo sustentable del capital natural”, del objetivo 2. Incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018.
- Unidad responsable de la información: Subdirección General de Planeación de la Comisión Nacional del Agua.
- Instancias de coordinación para obtener información: Subdirección General de Administración del Agua, Subdirección General Técnica, Coordinación General de Recaudación y Fiscalización, Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional.

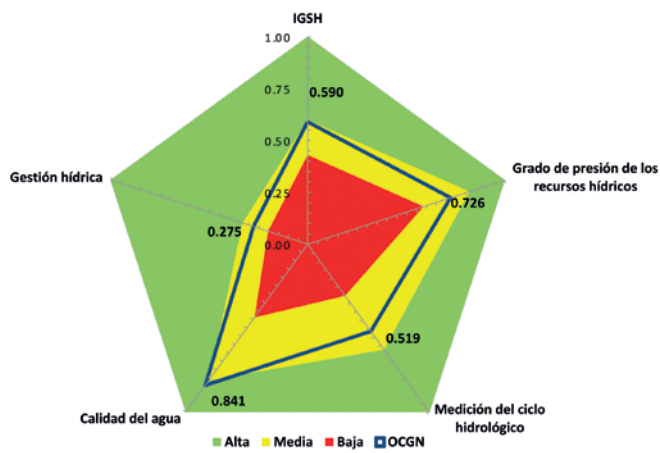
Línea base 2012

IGSH=0.574



Meta 2018

IGSH=0.646



Objetivo 2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones

Indicador 2. Decretos de reserva de agua para uso ambiental formulados

Ficha del indicador	
Descripción general	El indicador muestra el avance en la meta del número de decretos puestos en marcha para la conservación ecológica o uso ambiental. Con estas acciones, México impulsará su compromiso con la agenda internacional de medio ambiente y desarrollo sustentable, al asegurar los servicios ambientales de los que depende nuestro bienestar y la sustentabilidad del país.
Observaciones	Número de decretos publicados en el Diario Oficial de la Federación.
Fuente	Subdirección General Técnica de la Comisión Nacional del Agua.
Referencias adicionales	Vinculación con indicadores sectoriales: <ul style="list-style-type: none">Fortalecer el manejo integral y sustentable del recurso hídrico, garantizando su acceso seguro a la población y los ecosistemas del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018.Unidad responsable de la información: Subdirección General Técnica de la Comisión Nacional del Agua.
Línea base 2012	0
Meta 2018	2

Indicador 3. Población y superficie productiva protegida contra inundaciones

Ficha del indicador	
Descripción general	El indicador medirá el número de personas y hectáreas que son protegidos por las acciones de las diferentes instancias e involucrados.
Observaciones	Número de decretos publicados en el Diario Oficial de la Federación.
Fuente	Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua.
Referencias adicionales	<p>Vinculación con indicadores sectoriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicador: “Disminución de la vulnerabilidad mediante infraestructura y acciones para la conservación, restauración y manejo sustentable del capital natural”, del objetivo 2. Incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018. Unidad responsable de la información: Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua.
Línea base 2012	160 932 habitantes protegidos. 10 600 hectáreas.
Meta 2018	729 173 habitantes protegidos. 23 931 hectáreas.

Objetivo 3. Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento

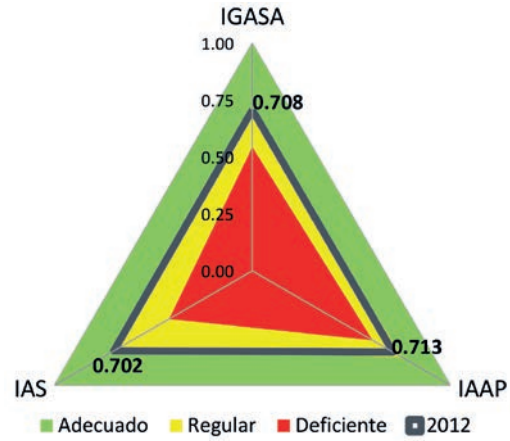
Indicador 5. Índice global de acceso a los servicios básicos del agua (IGASA)

Ficha del indicador	
Descripción general	<p>Este índice permitirá evaluar el impacto de la política hídrica en tres dimensiones: cobertura, calidad y eficiencia, de los servicios agua potable y saneamiento.</p>
Observaciones	<p>Este índice es evaluado a partir de las siguientes componentes que integran nueve variables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a los servicios de agua potable (IAAP): <ul style="list-style-type: none"> • Cobertura de agua potable (%). • Cobertura urbana de agua potable (%). • Cobertura rural de agua potable (%). • Agua desinfectada (%). • • Acceso a los servicios de saneamiento (IAS): <ul style="list-style-type: none"> • Cobertura de alcantarillado (%). • Cobertura urbana de alcantarillado (%). • Cobertura rural de alcantarillado (%). • Eficiencia de recolección de agua residual generada (%). • Cobertura de tratamiento de aguas residuales municipales (%). • <p>Los valores de las variables son normalizados con respecto al rango de valores calculado, considerando los valores máximos y mínimos. Todas las variables tienen el mismo peso. El método de cálculo propuesto es:</p> $Z_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$ <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Z_{ij} = Variable normalizada. • X_{ij} = Variable asociada. • X_{min} = Valor mínimo de los datos de la variable X_{ij}. • X_{max} = Valor máximo de los datos de la variable X_{ij}. • $i = 1$ a n. • j = Valor de la variable i para la unidad de análisis. • n = Número de variables involucradas en el índice. <p>Las variables normalizadas varían entre 0 y 1, indicando los valores mínimos y máximos, respectivamente, en la serie de datos de las variables analizadas. El índice se obtiene de la siguiente manera:</p> $IGASA = \frac{\sum_i^n (Z_{ij} P_i)}{\sum_i^n P_i}$ <p>Dónde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Z_{ij} = Variable normalizada. • P_i = Peso de la variable. • IGASA = Índice global de acceso a los servicios básicos de agua. <p>El valor del IGASA varía entre 0 a 1, con los siguientes intervalos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IGASA \geq 0.82 Servicios adecuados. • $0.57 < IGASA < 0.82$ Servicios regulares. • IGASA \leq 0.57 Servicios deficientes.

Fuente	<p>Sistema Nacional de Información del Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estadísticas del Agua en México. • Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. • Compendio Estadístico de Administración del Agua.
Referencias adicionales	<p>Vinculación con indicadores sectoriales:</p> <p>Indicador: “Cobertura de agua potable” del objetivo 3. Fortalecer el manejo integral y sustentable del recurso hídrico, garantizando su acceso seguro a la población y los ecosistemas del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018.</p> <p>Indicador: “Cobertura de tratamiento de aguas residuales municipales” del objetivo 5. Detener y revertir la pérdida del capital natural y la contaminación del agua, aire y suelo del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018.</p> <p>Indicador: “Porcentaje de muestras de agua clorada dentro de especificaciones de NOM”, del objetivo 3. Reducir los riesgos que afectan la salud de la población en cualquier actividad de su vida, del Programa Sectorial de Salud 2013-2018.</p> <p>Indicador: “Porcentaje de población que padece carencia por acceso a servicios básicos en la vivienda a nivel nacional”, del objetivo 2. Construir un entorno digno que propicie el desarrollo a través de la mejora en los servicios básicos, la calidad y espacios de la vivienda y la infraestructura social, del Programa Sectorial de Desarrollo Social 2013-2018.</p> <p>Indicador: “Porcentaje de población que padece carencia por acceso a servicios básicos en la vivienda a nivel nacional”, del objetivo 2. Construir un entorno digno que propicie el desarrollo a través de la mejora en los servicios básicos, la calidad y espacios de la vivienda y la infraestructura social, del Programa Sectorial de Desarrollo Social 2013-2018.</p> <p>Indicador: “Acceso a servicios básicos en la vivienda de localidades rurales asentadas en núcleos agrarios” del objetivo 5. Fomentar el desarrollo de los núcleos agrarios mediante acciones en materia de cohesión territorial, productividad, suelo, vivienda rural y gobernabilidad del Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018.</p> <p>Unidad responsable de la recopilación de información: Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento de la Comisión Nacional del Agua.</p> <p>Instancias de coordinación para alcanzar las metas y obtener información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SHCP, entidad responsable de asignar el presupuesto para la ejecución de las acciones. • Gobierno estatal, planifica las acciones y es responsable de su ejecución, conjuntamente con los municipios. • Organismos estatales, en algunas entidades concentran información de los prestadores de servicios. • Municipios, conforme al art. 115 constitucional, son los responsables de la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales y de la operación y mantenimiento de la infraestructura. • Prestadores de los servicios, son los directamente encargados de prestar los servicios y generadores directos de la información. • Usuarios, contribuyen con el pago de los servicios, que permite su operación y mantenimiento. • Otras dependencias federales, SEDESOL, BANOBRAS, CDI, CONAVI, contribuyen con la construcción de infraestructura, a través de sus programas presupuestales.

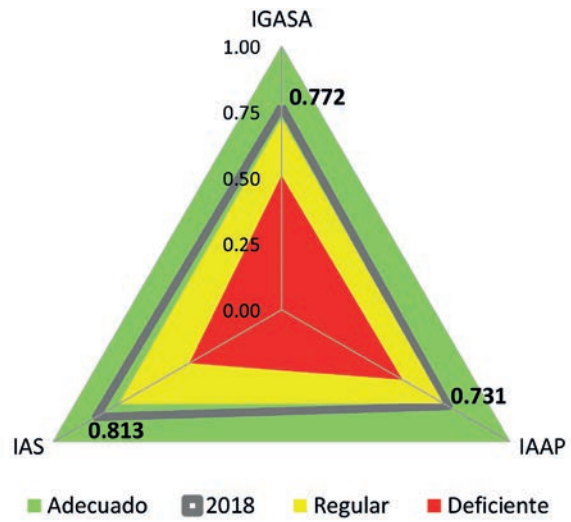
Línea base 2012

IGASA = 0.708



Meta 2018

IGASA = 0.772



Objetivo 5. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades de manera sustentable

Indicador 7. Productividad del agua en distritos de riego (kg/m³)

Ficha del indicador	
Descripción general	Mide la evolución de la productividad del agua en los distritos de riego. El avance se expresará en kilogramos por metro cúbico de agua aplicado. El aumento en la productividad en los distritos de riego mejora la ciencia en el uso del agua en la agricultura.
Observaciones	Millones de toneladas producidas en el año agrícola / miles de millones de metros cúbicos de agua utilizada en el año agrícola en los distritos de riego.
Fuente	Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua.
Referencias adicionales	<p>Vinculación con indicadores sectoriales</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicador: “Productividad del agua en distritos de riego” del objetivo 3. Fortalecer el manejo integral y sustentable del recurso hídrico, garantizando su acceso seguro a la población y los ecosistemas, del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018. Indicador: “Índice de ciencia en el uso del agua (ahorro de agua por hectárea de riego tecnificado <i>versus</i> riego no tecnificado)” del objetivo 4. Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país, del Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018. Unidad responsable de la información: Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua.
Línea base 2012	4.60 kg/m ³ .
Meta 2018	5.67 kg/m ³ .



CAPÍTULO V

CATÁLOGO DE PROYECTOS Y ACCIONES

En el presente Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, se incorpora un catálogo de proyectos y acciones que dará sustento a los objetivos, estrategias y líneas de acción en el ámbito de la región.

La Comisión Nacional el Agua se dio a la tarea de integrar un catálogo de proyectos y acciones, el cual incorpora otras fuentes tales como:

- Mecanismos de Planeación
- Gobiernos estatales y municipales
- Proyectos de otras dependencias
- Usuarios del agua y sociedad
- Compromisos presidenciales
- Programa Nacional de Infraestructura

TABLA 5.1. Universo de proyectos y acciones por tipo y estado

Tipo	Guanajuato	Hidalgo	Querétaro	San Luis Potosí	Tamaulipas	Veracruz	Total por tipo
Agua potable	1	0	59	24	23	21	128
Gobernabilidad	4	0	5	1	0	0	10
Saneamiento	1	1	20	10	13	25	70
Seguridad hídrica	0	25	2	5	36	40	108
Disponibilidad	0	2	2	1	3	0	8
Hidroagrícola	0	4	16	6	24	75	125
Medición	0	3	4	2	11	0	20
Recarga	0	3	0	1	6	0	10
Transversal	0	0	0	0	3	0	3
Total por estado	6	38	108	50	119	161	482

Fuente: Catálogo de proyectos y acciones, Organismo de Cuenca Golfo Norte. CONAGUA.

TABLA 5.2. Inversión por tipo de proyecto

Subsector	Proyectos	Inversión total	Inversión años anteriores	Inversión 2014-2018	Inversión 2019-2030
		(mdp)			
Agua potable	128	22 174.7	1 211.1	2 963.7	18 000.0
Gobernabilidad	10	82.7	0.0	82.7	0.0
Saneamiento	70	921.7	56.1	865.7	0.0
Seguridad hídrica	108	18 560.0	9 650.7	8 192.6	716.6
Disponibilidad	8	34.7	0.5	34.2	0.0
Hidroagrícola	125	4 465.2	205.4	2 726.2	1 533.6
Medición	20	122.3	0.0	96.4	25.9
Recarga	10	146.4	0.0	138.0	8.4
Transversal	3	4.5	0.0	4.5	0.0
Total por Estado	482	46 512.2	11 123.8	15 103.8	20 284.6

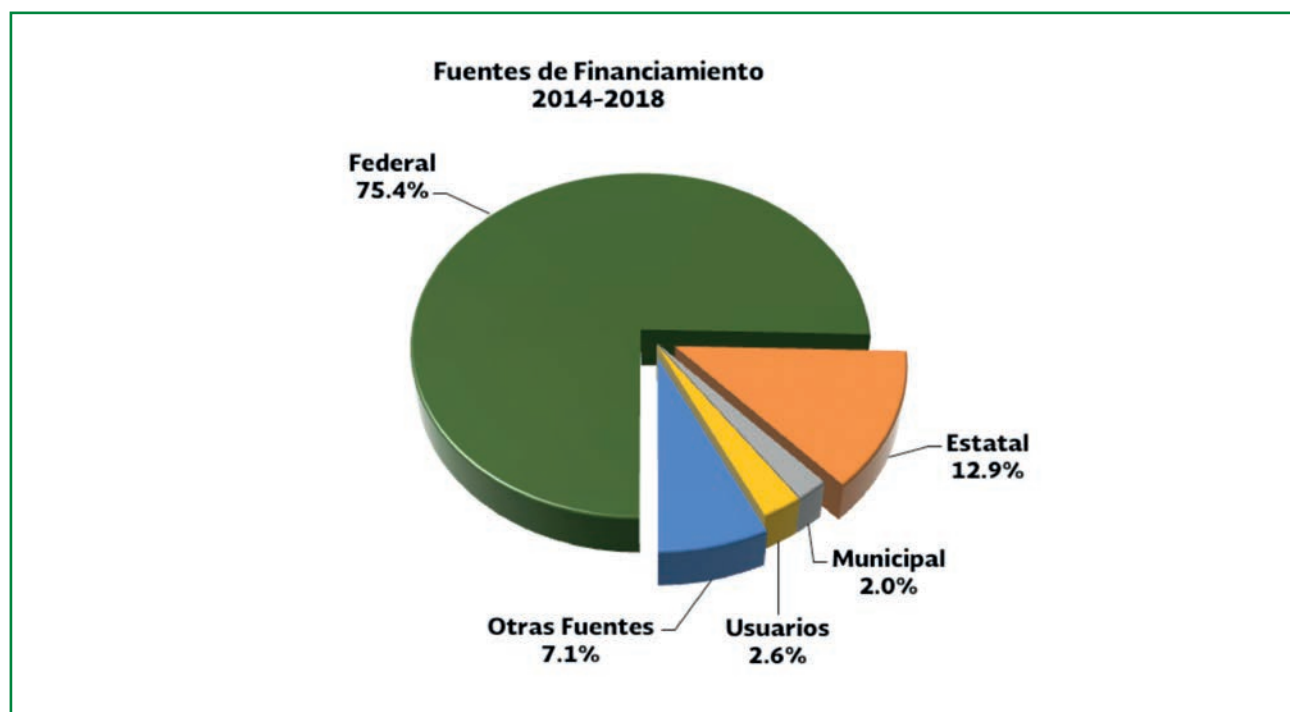
Fuente: Catálogo de proyectos y acciones, Organismo de Cuenca Golfo Norte. CONAGUA.

TABLA 5.3. Inversiones por Objetivo

Objetivo	2014	2015	2016	2017	2018	2014-2018	2019-2030
	(millones de pesos)						
1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua	0.0	57.3	76.8	68.1	128.7	330.8	34.3
2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones	0.0	570.8	6 107.6	699.7	834.5	8 212.6	716.6
3. Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento	0.0	337.7	562.3	432.8	2 496.6	3 829.3	18 000.0
4. Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector	0.0	\$0.0	3.5	3.6	0.0	7.1	0.0
5. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable	0.0	508.0	368.3	915.7	932.0	2 724.0	1 533.6
Total Región Golfo Norte	0.0	3 488.9	7 118.5	2 119.7	4 391.7	15 103.8	20 284.6

Fuente: Catálogo de proyectos y acciones, Organismo de Cuenca Golfo Norte. CONAGUA.

FIGURA 5.1. Fuentes de financiamiento



Fuente: Catálogo de proyectos y acciones, Organismo de Cuenca Golfo Norte. CONAGUA.

De este universo de proyectos y acciones consignados en el catálogo se definieron 10 proyectos prioritarios para la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, los cuales se describen a continuación:

1. Rehabilitación de la línea de conducción, red de distribución y equipamiento de la galería filtrante

para el sistema de agua potable en la localidad de El Mezquital en el municipio de Atarjea.

El proyecto consiste en la rehabilitación de la línea de conducción, red de distribución y equipamiento de la galería filtrante para el sistema de agua potable de la localidad El Mezquital, municipio de

Atarjea, estado de Guanajuato, en beneficio de 147 habitantes de la citada localidad. El costo estimado del proyecto es de 1.15 millones de pesos, la aportación federal será del 60% y el restante 40% se cubrirá con recursos estatales y municipales, con el 20% de cada uno.

La fuente de abastecimiento es de aguas superficiales del río Charcas captadas mediante una galería filtrante construida por una estructura de mampostería. Actualmente el gasto que aporta es de 1.73 l/s, sin que sufra algún abatimiento. El sistema opera mediante el bombeo directo a la red con excedencias al tanque viejo. La gran variabilidad de la carga provoca que la eficiencia del sistema sea cambiante. La red de distribución es bastante vieja por lo que en algunos tramos se encuentra en mal estado presentando problemas de filtraciones y oxidación debido a que se encuentra parcialmente enterrada. También alguna tubería se encuentra instalada dentro de terrenos particulares por lo que en algunos casos se encuentra bajo las viviendas.

2. Proyecto Ejecutivo para la construcción de la presa de almacenamiento y control de avenidas “Coy” y su zona de riego.

Elaborar el Proyecto Ejecutivo para la construcción de una presa de almacenamiento y control de avenidas. El proyecto contempla incorporar al riego 53 000 hectáreas beneficiando a varias localidades de los municipios de Tanlajas, Aquismón, Tamuín, San Vicente Tancuayalab del estado de San Luis Potosí. Para la elaboración del proyecto, se considera realizar en el periodo de 2016 a 2017 y se estima una inversión de 16.05 millones de pesos

3. Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en cabeceras municipales del estado de San Luis Potosí.

El proyecto consiste en construir cinco plantas de tratamiento de aguas residuales y la rehabilitación de cuatro, en las localidades de Villa de Reyes, Cd. del Maíz, Tamazunchale, Cárdenas, Matehuala, Rioverde, Ébano y Cerritos.

Con las nuevas plantas se tratará un gasto de 65 litros por segundo que se descargan sin tratamiento y se mejorará el tratamiento de 152 litros por segundo; se contempla una inversión de 178.2 millones de pesos, de inversión federal, el periodo contemplado para este proyecto es de 2017 a 2018.

4. Construcción de bordos de protección en el municipio de Pánuco, estado de Veracruz.

La localidad de Pánuco en el estado de Veracruz, por su ubicación en ambas márgenes del río Pánuco, frecuentemente se ve afectada ante la presencia de avenidas en el río, por lo que es necesario la construcción de bordos de protección, a fin de proteger 9 154 habitantes así como la infraestructura urbana. Se estima una inversión de 73.33 millones de pesos y realizarse en año 2016.

5. Incrementar la oferta de agua para cubrir la demanda futura de agua potable.

Este proyecto es para el aprovechamiento de las reservas de agua otorgadas al estado de Querétaro, se plantea la necesidad de construir tres acueductos y sus obras complementarias para transportar dichas reservas a los sitios de demanda. Aun cuando el proyecto está contemplado a realizarse en el periodo del 2016 al 2040, con una inversión superior a los 20 mil millones de pesos, la inversión para el periodo 2016 al 2018 es de 2.0 mil millones de pesos.

6. Abastecimiento de la red de agua potable urbana en el municipio de Jalpan de Serra.

Redimensionamiento de línea de conducción de sistema de agua potable Chuveje, en los tramos de Carrera de Tancama-Matzacintla y Landa de Matamoros-La Lagunita, municipios de Jalpan de Serra y Landa de Matamoros (Ayutla 3era. etapa). El proyecto, beneficia a 11 000 habitantes de la localidad de Jalpan de Serra. Se contempla una inversión de 36.9 millones de pesos.

7. Construcción de drenes pluviales en Altamira, Ciudad Madero y Tampico, en el estado de Tamaulipas.

El objetivo del proyecto es el de minimizar los efectos y daños a la población ocasionados por precipitación atípica en la zona. Se estima atender a una población cercana a 126 200 habitantes.

El proyecto contempla acciones, consiste en la construcción de emisores y colectores de dimensiones variables con una longitud total de 26.42 kilómetros. El proyecto tiene un costo total de 1 100.16 millones de pesos y concluirse en año 2018.

8. Construcción, equipamiento, puesta en servicio, estabilización y operación transitoria de la adecuación y rehabilitación de la planta de tratamiento de aguas residuales (primera asignación).

La inversión total es de 5.0 millones de pesos, y beneficia a la población

9. Rehabilitar y modernizar los distritos de riego del estado.

Rehabilitación y modernización de los distritos de riego del estado de Tamaulipas del Organismo de

Cuenca Golfo Norte. CGN (S079, K141 y U030), en beneficio de 72 890 hectáreas con una inversión de 500.0 millones de pesos.

10. Planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Tulancingo de Bravo, Hidalgo.

El proyecto consiste en la construcción de colector, emisor y planta de tratamiento de las aguas residuales que produce la ciudad de Tulancingo de Bravo, en el estado de Hidalgo, en beneficio de 213 951 habitantes, con una inversión total de 153.84 millones de pesos.

El proyecto de mayor importancia por el impacto en

TABLA 5.4. Proyectos prioritarios

Nº.	Unidad de Planeación	Objetivo	Proyecto específico	Costo total (mdp)	Inversión 2014-2018
1	Pánuco_Gto.	Objetivo 3	Rehabilitación de la línea de conducción, red de distribución y equipamiento de la galería filtrante para el sistema de agua potable en la localidad de el mezquital en el municipio de Atarjea	1.15	1.15
2	Pánuco_SLP	Objetivo 2	Proyecto Ejecutivo para la construcción de la presa de almacenamiento y control de avenidas "Coy" y su zona de riego	15.00	15.00
3	Pánuco_SLP	Objetivo 3	Construcción de PTAR en cabeceras municipales de municipios de SLP	178.20	178.20
4	Pánuco_Ver.	Objetivo 2	Construcción de Bordos de Protección en el municipio de Pánuco, estado de Veracruz. (PLINVER)	73.33	73.33
5	Pánuco_Qro.	Objetivo 3	Incrementar la oferta de agua para cubrir la demanda futura de agua potable	20 000.00	2 000.00
6	Pánuco_Tamps.	Objetivo 3	Abastecimiento de la red de agua potable urbana en el municipio de Jalpan	36.90	36.90
7	Pánuco_Tamps.	Objetivo 2	Construcción de drenes pluviales en el municipio de Altamira en Ciudad Madero y Tampico	1 100.16	1 100.16
8	Pánuco_Gto.	Objetivo 3	Construcción, equipamiento, puesta en servicio, estabilización y operación transitoria de la adecuación y rehabilitación de la planta de tratamiento de aguas residuales (primera asignación)	5.00	5.00
9	Soto La Marina_Tamps.	Objetivo 5	Rehabilitación y modernización de los distritos de riego del estado de Tamaulipas del OCGN (S079, K141 y U030)	500.00	250.00
10	Pánuco_Hgo.	Objetivo 3	Planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Tulancingo de Bravo, Hgo.	153.84	153.84
Totales				22 063.58	3 813.58

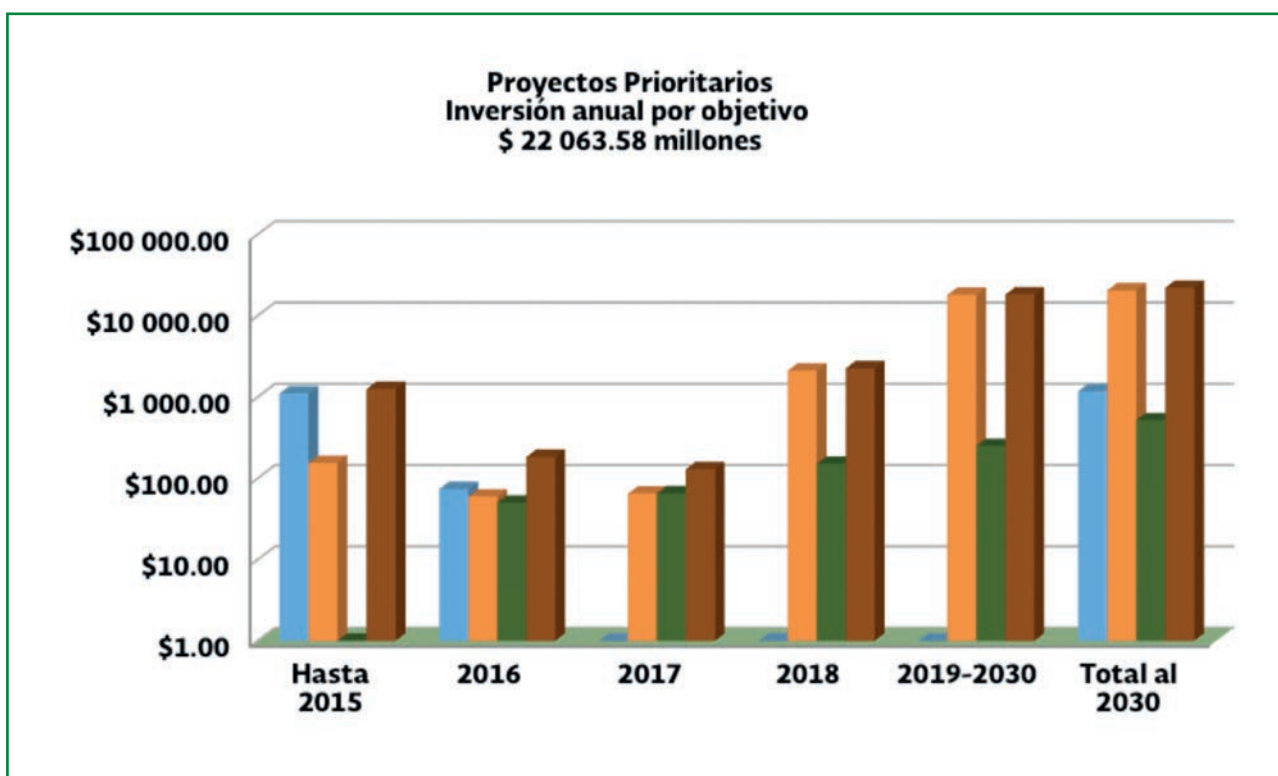
Fuente: Catálogo de proyectos y acciones, Organismo de Cuenca Golfo Norte. CONAGUA.

TABLA 5.5. Inversión anual por subsector (millones de pesos)

Subsector	Inversión total	Inversión años anteriores	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2030
Agua potable	20 038.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2 038.05	18 000.00
Saneamiento	337.04	0.00	0.00	153.84	59.40	64.40	59.40	0.00
Hidroagrícola	515.00	0.00	0.00	0.00	50.00	65.00	150.00	250.00
Seguridad hídrica	1 173.49	1 100.16	0.00	0.00	73.33	0.00	0.00	0.00
Totales	22 063.58	1 100.16	0.00	153.84	182.73	129.40	2 247.45	18 250.00

Fuente: Catálogo de proyectos y acciones, Organismo de Cuenca Golfo Norte. CONAGUA.

FIGURA 5.2. Inversión anual por objetivo



Fuente: Catálogo de proyectos y acciones, Organismo de Cuenca Golfo Norte. CONAGUA.

la zona, es el denominado: Incrementar la oferta de agua para cubrir la demanda futura de agua potable, Construcción del sistema Moctezuma (Reserva). Este proyecto es para el aprovechamiento de las reservas de agua otorgadas al estado de Querétaro, se plantea la necesidad de construir tres acueduc-

tos y sus obras complementarias para transportar dichas reservas a los sitios de demanda. El proyecto está contemplado a realizarse en el periodo del 2018 al 2040, con una inversión superior a los 20 mil millones de pesos.



CAPÍTULO VI

INVERSIONES Y PROGRAMAS PRESUPUESTALES

En la formulación del programa hídrico para la Región Golfo Norte, fueron identificadas 482 acciones con un monto total de las inversiones ejercidas y programadas en el periodo 2014-2030 que alcanza los 46 512.2 millones de pesos.

De esta inversión total, el 36.9% de las inversiones programadas se ubican en el territorio del estado de Tamaulipas; el 12.3% en el de Veracruz; el 44.7% en Querétaro; el 4.4% en Hidalgo; el 1.7% en San Luis Potosí; y el 0.04 por ciento en Guanajuato.

Sin embargo, se muestra a mayor detalle las inversiones del periodo 2014-2018, con una inversión total de 15 103.8 millones de pesos.

El análisis del periodo muestra que el objetivo 3, destinado al fortalecimiento de los servicios de agua y saneamiento absorbe el 25.4% del programa con 3 829.3 millones de pesos.

Le sigue el objetivo 2 que se refiere a incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones, ya que alcanza el 54.4% de la inversión total, esto es 8 212.6 millones de pesos.

Sigue en magnitud de inversión el objetivo 5 correspondiente a asegurar el agua para impulsar el desarrollo económico con una inversión que asciende a 2 724 millones de pesos (18%), mientras que el objetivo 1, relacionado con la gestión integrada de los recursos hídricos tiene un presupuesto de 330.8 millones de pesos, equivalente al 2.2% del total, en tanto que para las acciones del objetivo 4, destinado a incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector se cuenta con un presupuesto de 7.1 millones de pesos, equivalentes al 0.05% de la inversión total programada en el periodo (tabla 6.1).

TABLA 6.1. Inversión 2015-2030 por Objetivo

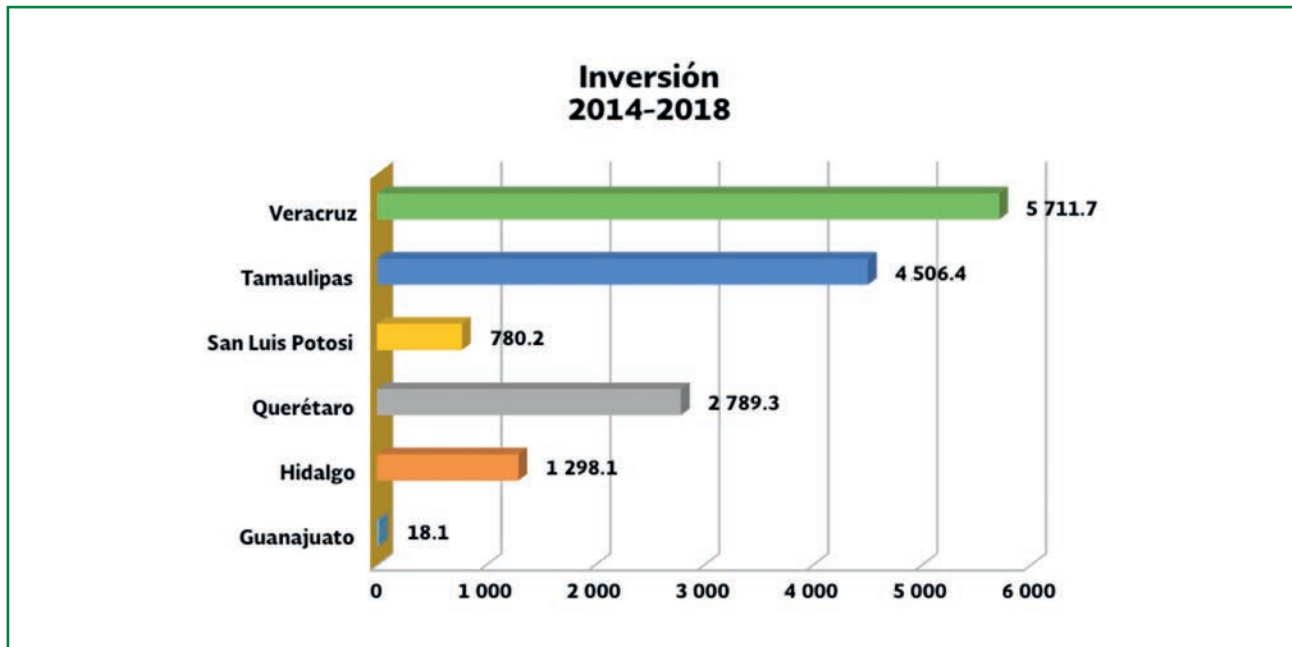
Objetivo	2015	2016	2017	2018	2014-2018	2019-2030
	(millones de pesos)					
1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua	57.3	76.8	68.1	128.7	330.8	34.3
2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones	570.8	6 107.6	699.7	834.5	8 212.6	716.6
3. Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento	337.7	562.3	432.8	2 496.6	3,829.3	18 000.0
4. Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector	0.0	3.5	3.6	0.0	7.1	0.0
5. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable	508.0	368.3	915.7	932.0	2 724.0	1 533.6
Total Región Golfo Norte	1 473.9	7 118.5	2 119.7	4 391.7	15 103.8	20 284.6

Fuente: Catálogo de proyectos y acciones, Organismo de Cuenca Golfo Norte. CONAGUA.

Cabe mencionar que las inversiones señaladas en la figura 6.1, se distribuye tanto en las Unidades de Planeación correspondientes a la Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte, como en el ámbito estatal, de tal manera que para el estado

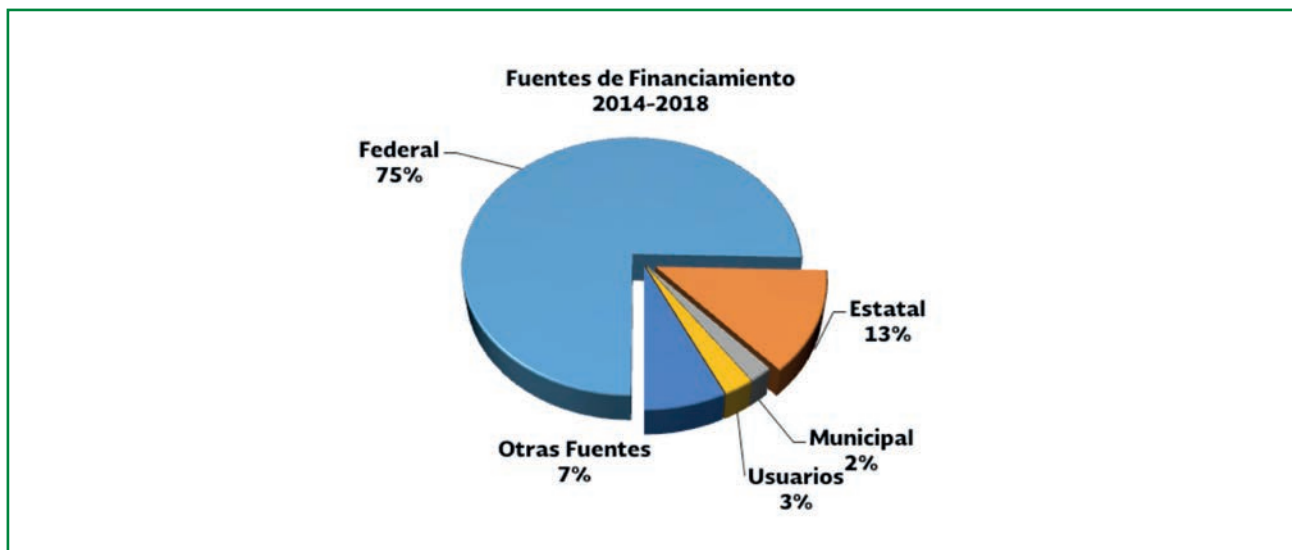
de Guanajuato corresponde el 0.1%, para el estado de Hidalgo el 8.6%, para el estado de Querétaro el 18.5%, en el estado de San Luis Potosí el 5.2%, el 29.8% al estado de Tamaulipas y a Veracruz el 37.8 por ciento.

FIGURA 6.1. Inversión por entidad federativa (millones de pesos)



Fuente: Catálogo de proyectos y acciones, Organismo de Cuenca Golfo Norte. CONAGUA.

FIGURA 6.2. Mezcla de recursos para el financiamiento



Fuente: Catálogo de proyectos y acciones, Organismo de Cuenca Golfo Norte. CONAGUA.

Los programas vigentes para el financiamiento de las inversiones en las acciones definidas para el programa hídrico de la Región Golfo Norte son los siguientes: En la estructura programática de la Comisión Nacional del Agua, los programas vigentes para llevar a cabo las inversiones, a partir del año 2016 son los siguientes.

Los proyectos y acciones definidos para ser realizados en el ámbito del Organismo de Cuenca Golfo Norte para el periodo 2014-2018 agrupados por objetivo y línea estratégica, se presentan en los archivos de trabajo de la formulación del programa.

TABLA 6.2 Programas Presupuestarios programados

Programas Presupuestarios 2015		Programa Presupuestario 2016	
PP	Descripción	PP	Descripción
E004	Programa directo de Agua Limpia	N001	Atención de emergencias y desastres naturales
N001	Programa para atender desastres naturales		
E006	Manejo Integral del Sistema Hidrológico	E006	Sistemas Meteorológicos e Hidrológicos
E007	Servicio Meteorológico Nacional y Estaciones Hidrometeorológicas		
G001	Administración Sustentable del Agua		
G010	Programa de gestión hídrica	G010	Gestión integral y sustentable del agua
G021	Registro Público de Derechos del Agua		
G022	Delimitación de cauces y zonas federales		
G023	Servicios a usuarios y mercado del agua		
G024	Inspección, medición y calibración de infracciones		
K129	Infraestructura para la protección de centros de población y áreas productivas	K129	Infraestructura para la protección de Centros de Población y Áreas Productivas
K134	Programas hídricos integrales		
K135	Infraestructura de riego y temporal tecnificado	K141	Infraestructura para la modernización y rehabilitación de riego y temporal tecnificado
K141	Rehabilitación y modernización de infraestructura de riego y temporal tecnificado		
S047	Programa de Agua Limpia	S074	Agua potable, alcantarillado y saneamiento
S074	Programa de agua potable, alcantarillado y saneamiento en zonas urbanas		
S075	Programa para la construcción y rehabilitación de sistemas de agua potable y saneamiento en zonas rurales (PROSSAPYS)		
U037	Infraestructura hídrica		
S079	Programa de rehabilitación, modernización y tecnificado y equipamiento de unidades de riego	S217	Apoyo a la infraestructura hidroagrícola
S217	Programa de rehabilitación, modernización y tecnificado y equipamiento de unidades de riego		
S218	Programa de tratamiento de aguas residuales	S218	Tratamiento de aguas residuales
U031	Incentivos para la operación de plantas de tratamientos de aguas residuales		
K028	Estudios de preinversión	K028	Estudios de preinversión
K111	Rehabilitación y modernización de presas y estructuras de cabeza	K111	Rehabilitación y modernización de presas y estructuras de cabeza
P001	Conducción de las políticas hídricas	P001	Conducción de las políticas hídricas
U001	Programa de devolución de derechos	U001	Devolución de derechos
U010	Programa de Cultura del Agua	U010	Capacitación ambiental y desarrollo sustentable
U015	Programa para incentivar el desarrollo organizacional de los Consejos de Cuenca	U015	Desarrollo organizacional de los Consejos de Cuenca

Fuente: Organismo de Cuenca Golfo Norte. CONAGUA.

TRANSPARENCIA

A partir de la entrada en vigor de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental (LFTAIPG) en junio de 2002, ha ido en aumento el interés de la sociedad por conocer esta nueva figura del Gobierno Federal.

En ese contexto es importante que los ciudadanos interesados en la información generada y bajo resguardo de dependencias gubernamentales, conozcan sus derechos y la forma de hacerlos valer.

El acceso a la información, la transparencia, la rendición de cuentas, el derecho a la privacidad y protección de datos personales y en particular la Ley de Transparencia forman parte de una reforma que va más allá del acceso al poder y a la representación popular y conlleva a formas más democráticas del ejercicio del poder.

De acuerdo con la LFTAIPG las dependencias y entidades del Gobierno Federal deberán preparar la

automatización, presentación y contenido de su información, así como su integración en línea, en los términos que dispongan el reglamento y los lineamientos correspondientes.

La Comisión Nacional del Agua pone a disposición del público en general su página de internet, donde se puede encontrar información sobre la situación del sector hidráulico en México, esta información se encuentra organizada y actualizada para servir de la mejor manera a las personas que tengan necesidad de consultarla.

Por lo anterior y con el propósito de cumplir con el mandato de transparencia y rendición de cuentas, el PHR 2014-2018 de la RHA IX Golfo Norte estará disponible, a partir de su publicación, en el portal de transparencia de la página de internet de la Comisión Nacional del Agua:

www.gob.mx/conagua

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acuífero. Formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo.

Agua concesionada. Volumen de agua que otorga el Ejecutivo Federal a través de la CONAGUA mediante un título.

Agua potable. Agua para uso y consumo humano que no contiene contaminantes objetables (según la NOM-127-SSA1-1994), ya sean químicos o agentes infecciosos y que no causa efectos nocivos para la salud.

Aguas de primer uso. Las provenientes de fuentes naturales y de almacenamientos artificiales que no han sido objeto de uso previo alguno.

Aguas del subsuelo o subterráneas. Agua contenida en formaciones geológicas.

Aguas nacionales. Las aguas propiedad de la nación, en los términos del párrafo quinto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Aguas residuales. Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos público urbano, doméstico, industrial, comercial, de servicios, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.

Aprovechamiento. Aplicación del agua en actividades que no impliquen el consumo de la misma.

Asignación. Título que otorga el Ejecutivo Federal para realizar la explotación, uso o aprovechamiento

de las aguas nacionales, a los municipios, a los estados o al Distrito Federal, destinadas a los servicios de agua con carácter público urbano o doméstico.

Bienes públicos inherentes. Aquellos que se mencionan en el artículo 113 de la LAN.

Brecha hídrica. Diferencia entre la oferta sustentable por capacidad instalada y la demanda total, expresada en volumen (metros cúbicos).

Cartera de Inversión. Los programas y proyectos de inversión de conformidad con lo establecido en los artículos 34, fracción III, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 46 de su Reglamento (Lineamientos para el registro en la cartera de programas y proyectos de inversión, publicados en el DOF el 18 de marzo de 2008).

Cartera de proyectos. Conjunto de proyectos que pertenecen a una o varias clases o tipos de proyectos.

Catálogo de proyectos. Clases o tipos de proyectos estructurales y no estructurales.

Caudal. Cantidad de escurrimiento que pasa por un sitio determinado en un cierto tiempo, también se conoce como gasto. Este concepto se usa para determinar el volumen de agua que escurre en un río.

Caudal tratado a nivel inferior al requerido por la normatividad. Se refiere al caudal que actualmente se trata pero que se trata a un nivel inferior al requerido por la Ley Federal de Derechos y la NOM-001-SEMARNAT-1996 de acuerdo con el tipo de cuerpo receptor.

Cobertura de agua potable. Porcentaje de la población que habita en viviendas particulares que cuenta con agua entubada dentro de la vivienda o dentro del terreno. Determinado por medio de los Censos y Conteos que realiza el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Cobertura de alcantarillado. Porcentaje de la población que habita en viviendas particulares, cuya vivienda cuenta con un desagüe conectado a la red pública de alcantarillado o a una fosa séptica. Determinado por medio de los censos y conteos que realiza el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Concesión. Título que otorga el Ejecutivo Federal para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, y de sus bienes públicos inherentes, a las personas físicas o morales de carácter público y privado.

Condiciones particulares de descarga. El conjunto de parámetros físicos, químicos y biológicos y de sus niveles máximos permitidos en las descargas de agua residual, determinados por la CONAGUA o por el Organismo de Cuenca que corresponda, para cada usuario, para un determinado uso o grupo de usuarios de un cuerpo receptor específico con el fin de conservar y controlar la calidad de las aguas conforme a la LAN y los reglamentos derivados de ella.

Consejo de Cuenca. Órgano colegiado de integración mixta, que será instancia de coordinación y concertación, apoyo, consulta y asesoría, entre “la Comisión”, incluyendo el Organismo de Cuenca que corresponda, y las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal, y los representantes de los usuarios de agua y de las organizaciones de la sociedad, de la respectiva cuenca hidrológica o región hidrológica.

Cuenca hidrológica. Es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parte aguas o divisoria de las aguas —aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad—, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboken en el mar. En dicho espacio delimitado por una diversidad topográfica, coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, otros recursos naturales relacionados con estos y el medio ambiente.

Cuerpo receptor. La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas, cuando puedan contaminar los suelos, subsuelo o los acuíferos.

Delimitación de cauce y zona federal. Trabajos y estudios topográficos, batimétricos, fotogramétricos, hidrológicos e hidráulicos, necesarios para la determinación de los límites del cauce y la zona federal.

Descarga. La acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Desarrollo sustentable. En materia de recursos hídricos, es el proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter hídrico, económico, social y ambiental, que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se fundamenta en las medidas necesarias para la preservación del equilibrio hidrológico, el aprovechamiento y protección de los recursos hídricos, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de agua de las generaciones futuras.

Disponibilidad natural media. Volumen total de agua renovable superficial y subterránea que ocurre en forma natural en una región.

Distrito de riego. Establecido mediante decreto Presidencial, el cual está conformado por una o varias superficies previamente delimitadas y dentro de cuyo perímetro se ubica la zona de riego, el cual cuenta con las obras de infraestructura hidráulica, aguas superficiales y del subsuelo, así como con sus vasos de almacenamiento, su zona federal, de protección y demás bienes y obras conexas, pudiendo establecerse también con una o varias unidades de riego.

Distrito de temporal tecnificado. Área geográfica destinada normalmente a las actividades agrícolas que no cuenta con infraestructura de riego, en la cual mediante el uso de diversas técnicas y obras, se aminoran los daños a la producción por causa de ocurrencia de lluvias fuertes y prolongadas —éstos también denominados Distritos de Drenaje— o en condiciones de escasez, se aprovecha con mayor eficiencia la lluvia y la humedad en los terrenos agrícolas; el distrito de temporal tecnificado está integrado por unidades de temporal.

Escurrimiento superficial. Es el agua proveniente de la precipitación que llega a una corriente superficial de agua.

Explotación. Aplicación del agua en actividades encaminadas a extraer elementos químicos u orgánicos disueltos en la misma, después de las cuales es retornada a su fuente original sin consumo significativo.

Gasto ecológico. Caudal mínimo necesario para garantizar el mantenimiento de los ecosistemas en tramos de ríos o arroyos regulados.

Gestión integrada de los recursos hídricos. Proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con estos y el ambiente, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Dicha gestión está íntimamente vinculada con el desarrollo sustentable.

Grado de presión sobre el recurso hídrico. Es un indicador porcentual de la presión a la que se encuentra sometida el recurso agua y se obtiene del cociente entre el volumen total de agua concesionada y el volumen de agua renovable.

Humedales. Las zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos.

Infraestructura. Obra hecha por el hombre para satisfacer o proporcionar algún servicio.

Localidad rural. Localidad con población menor a 2 500 habitantes, y no son cabeceras municipales.

Localidad urbana. Localidad con población igual o mayor a 2 500 habitantes, o es cabecera municipal independiente del número de habitantes de acuerdo al último censo.

Materiales pétreos. Materiales tales como arena, grava, piedra y/o cualquier otro tipo de material utilizado en la construcción, que sea extraído de un vaso, cauce o de cualesquiera otros bienes señalados en artículo 113 de la Ley de Aguas Nacionales.

Mitigación. Son las medidas tomadas con anticipación al desastre y durante la emergencia para reducir su impacto en la población, bienes y entorno.

Nivel regional. Es el ámbito en que se desarrollan las acciones de las diversas dependencias que tienen a su cargo la regulación de una región del país.

Nivel sectorial. Es el ámbito en que se desarrollan las acciones de las diversas dependencias que tienen a su cargo la regulación de un sector de actividad económica.

Ordenamiento ecológico. Instrumento de planeación diseñado para regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas.

Ordenamiento territorial. El proceso de distribución equilibrada y sustentable de la población y de las actividades económicas en el territorio nacional.

Organismo de Cuenca. Unidad técnica, administrativa y jurídica especializada, con carácter autónomo, adscrita directamente al titular de CONAGUA, cuyas atribuciones se establecen en la LAN y sus reglamentos, y cuyos recursos y presupuesto específicos son determinados por la Comisión Nacional del Agua.

Permisos. Son los que otorga el Ejecutivo Federal a través de la CONAGUA o del Organismo de Cuenca que corresponda, para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, así como para la construcción de obras hidráulicas y otros de índole diversa relacionada con el agua y los bienes nacionales a los que se refiere el artículo 113 de la Ley de Aguas Nacionales.

Precio. Valoración de un bien o servicio en unidades monetarias u otro instrumento de cambio. El precio puede ser fijado libremente por el mercado a través de la ley de la oferta y demanda, o ser fijado por el gobierno, a lo cual se llama precio controlado.

Precipitación. Agua en forma líquida o sólida, procedente de la atmósfera, que se deposita sobre la superficie de la tierra; incluye el rocío, la llovizna, la lluvia, el granizo, el aguanieve y la nieve.

Productividad del agua en distritos de riego. Es la cantidad de producto agrícola de todas las cosechas de los distritos de riego a los que les fueron aplicados riegos, dividido entre la cantidad de agua aplicada en los mismos. Se expresa en kilogramos sobre metros cúbicos.

Recarga artificial. Conjunto de técnicas hidrogeológicas aplicadas para introducir agua a un acuífero, a través de obras construidas con ese fin.

Recarga media anual. Es el volumen medio anual de agua que ingresa a un acuífero.

Recarga natural. La generada por infiltración directa de la precipitación pluvial, de escurrimientos superficiales en cauces o del agua almacenada en cuerpos de agua.

Recaudación. En términos del sector hídrico, importe cobrado a los causantes y contribuyentes por el uso, explotación o aprovechamiento de aguas nacionales, así como por descargas de aguas residuales y por el uso, gozo o aprovechamiento de bienes inherentes al agua.

Región hidrológica. Área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos.

Región hidrológico-administrativa. Área territorial definida de acuerdo con criterios hidrológicos en la que se considera a la cuenca como la unidad básica más apropiada para el manejo del agua y al municipio como la unidad mínima administrativa del país. La república mexicana se ha dividido en 13 regiones hidrológico-administrativas.

Reglas de operación. Conjunto de disposiciones que precisan la forma de operar un programa federal que otorga subsidios a la población, con el propósito de lograr niveles esperados de eficacia, eficiencia, equidad y transparencia.

Resiliencia. Capacidad de un sistema de absorber perturbaciones sin alterar significativamente sus características y de regresar a su estado original una vez que la perturbación ha terminado. El término suele aplicarse en la ecología para referirse a la capacidad de un ecosistema de retornar a las condiciones previas a una determinada perturbación.

Reúso. La explotación, uso o aprovechamiento de aguas residuales con o sin tratamiento previo. Saneamiento. Recogida y transporte del agua residual y el tratamiento tanto de ésta como de los subproductos generados en el curso de esas actividades, de forma que su evacuación produzca el mínimo impacto en el medio ambiente.

Sequía. Ausencia prolongada o escasez marcada de precipitación.

Servicios ambientales. Los beneficios de interés social que se generan o se derivan de las cuencas hidrológicas y sus componentes, tales como re-

gulación climática, conservación de los ciclos hidrológicos, control de la erosión, control de inundaciones, recarga de acuíferos, mantenimiento de escurrimientos en calidad y cantidad, formación de suelo, captura de carbono, purificación de cuerpos de agua, así como conservación y protección de la biodiversidad.

Sistema de agua potable y alcantarillado. Conjunto de obras y acciones que permiten la prestación de servicios públicos de agua potable y alcantarillado, incluyendo el saneamiento, entendiendo como tal la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales.

Sustentabilidad ambiental. Proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y la evolución institucional se hallan en plena armonía y promueven el potencial actual y futuro de atender las aspiraciones y necesidades humanas.

Tarifa. Precio unitario establecido por las autoridades competentes para la prestación de los servicios públicos de agua potable, drenaje y saneamiento.

Uso. Aplicación del agua a una actividad que implique el consumo, parcial o total de ese recurso.

Uso agrícola. La aplicación de agua nacional para el riego destinado a la producción agrícola y la preparación de ésta para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial.

Uso consuntivo. El volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo una actividad específica, el cual se determina como la diferencia del volumen de una calidad determinada que se extrae, menos el volumen de una calidad también determinada que se descarga, y que se señalan en el título respectivo;

Uso público urbano. La aplicación de agua nacional para centros de población y asentamientos humanos, a través de la red municipal.

Usuarios. Son las personas u organizaciones que reciben o utilizan los productos que la institución genera.

Volumen no sustentable. Cantidad de agua, superficial o subterránea, que se extrae artificialmente afectando las fuentes naturales de abastecimiento.

Volumen sustentable. Cantidad de agua, superficial o subterránea, que se extrae artificialmente sin afectar las fuentes naturales de abastecimiento.

Vulnerabilidad. Factor interno del riesgo de un sujeto, objeto o sistema, expuesto a la amenaza, que corresponde a su disposición intrínseca a ser dañado.

NOTA: El glosario es una compilación de diversas fuentes con el fin de ilustrar los conceptos empleados en este documento, no constituye por tanto definiciones con fuerza legal.

REFERENCIAS

Programa Nacional Hídrico 2014-2018

Programa Hídrico Regional Visión 2030 Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte. Marzo de 2012. www.gob.mx/conagua

Estadísticas del Agua en México. edición 2014.

Recursos potenciales de energía renovable en el estado de Sinaloa, México José Arturo León Velázquez <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2014/jalv/regiones-hidrologicas.htm>

Sistema de consulta de cuencas hidrográficas en México 2009.

Agenda del agua 2030. Comisión Nacional del Agua. Marzo de 2011. www.gob.mx/conagua

DOF del 1 de abril de 2010, que publica el Acuerdo por el que se determina la circunscripción territorial de los Organismos de Cuenca de la Comisión Nacional del Agua.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Gobierno de la República. Programa Nacional Hídrico.

Cubos. Estadísticas del Agua en México (EAM). CONAGUA 2014. <c:\estadisticas\del\agua\mexico\documentos\cubos\hipercubo.xlsx>.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

ANEXOS

Ver archivo digital

Descripción de líneas de acción
Catálogo de proyectos y acciones
Metodología de integración de indicadores

Este libro fue creado en Adobe Ilustrador e InDesign CC, con la familia tipográfica Soberana en sus diferentes versiones, pesos y valores, se utilizó papel con certificación medioambiental para su elaboración. Se imprimió en noviembre de 2016 por Estudio D+C, S.A. de C.V., con domicilio fiscal en Callao 680 Desp. 302, Col. Lindavista Sur, C.P. 07300, Ciudad de México.

Cuidemos y valoremos el agua que mueve a México

www.gob.mx/semarnat • www.gob.mx/conagua