

Programa Nacional Hídrico 2014-2018

Acciones Multisectoriales Reporte



Edificio Sede Conagua, Ciudad de México

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, PESQUERÍA Y ALIMENTACIÓN



SEDESOL
SECRETARÍA DE
DESARROLLO SOCIAL



SEDATU
SECRETARÍA DE
DESARROLLO AGRARIO,
TERRITORIAL Y URBANO



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



SECTUR
SECRETARÍA DE TURISMO



SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	5
I. Proyectos que realiza Conagua con diversas Secretarías ...	6
1. Productividad del agua en el campo	6
SAGARPA	6
2. Comedores comunitarios para la Cruzada Nacional Contra el Hambre	6
SEDESOL.....	6
3. Agua para hospitales	7
SALUD	7
4. Agua para escuelas	7
SEP - SALUD	7
5. Sustentabilidad de centros escolares	9
SEP.....	9
6. Playas limpias	10
SECTUR.....	10
7. Eficiencia energética (CEPAL-BIEE) (SGP – GCI).....	10
CONUEE (SENER) - SEMARNAT.....	10
8. Tratado sobre límites y aguas	11
SRE - CILA.....	11
9. Comisión Binacional México-Belice y Comisión Binacional México- Guatemala	12
SRE	12
10. Consejo Técnico del Agua en AMEXCID (SGP – GCI)	12
SRE - SEMARNAT.....	12
11. Formación de instructores (Modelo agentes multiplicadores) (SGA)	13
STPS - SFP	13
12. Igualdad laboral y no discriminación (SGA – GIF)	14
STPS - INMUJERES - CONAPRED.....	14
13. Pago por servicios ambientales.....	15
CONAFOR (SEMARNAT)	15

14. Protección de ecosistemas	16
CONANP (SEMARNAT)	16
15. Comité Técnico Especializado de Información en Materia de Agua (SGP – GECI)	17
SALUD, SAGARPA, SEMAR, SEMARNAT, INEGI	17
16. Sistema Nacional de Información del Agua (SINA) (SGP –GECI)	19
INEGI	19
17. Capacitación a gobiernos municipales electos	20
SEGOB - INAFED	20
18. Programa nacional para captación de agua de lluvia y ecotecnias en zonas rurales (PROCAPTAR)	20
SEDESOL - SALUD	20
19. Energías Renovables en Línea (SENER)	21
SENER – SEMARNAT – CONAGUA – CRE – CENACE – SCT – INAH	21
20. Aprovechamiento energético de residuos urbanos (SGP – GECI, SENER)	21
SENER - SEMARNAT	21
21. Atlas de Potencial Hidroeléctrico (SENER)	22
SENER – CONAGUA – CFE	22
22. Humedales costeros en México	23
INECC (SEMARNAT)	23
23. Mecanismo de planeación de Conagua 2019-2022 (SGP-GGCP)	23
SHCP - SEMARNAT	23
24. Desarrollo científico y tecnológico	24
IMTA (SEMARNAT)	24
II. Acciones de transversalidad de programas sectoriales ...	30
25. Uso del agua en agricultura	30
SAGARPA	30
26. Agua y desarrollo social	36
SEDESOL	36
27. Agua y desarrollo agrario, territorial y urbano	37
SEDATU	37
28. Calidad del agua para uso y consumo humano	41

COFEPRIS (SALUD)	41
29.Vigilancia de agua de mar para uso recreativo	42
COFEPRIS (SALUD)	42
30.Exploración geotérmica	43
SENER.....	43
31.Agua y turismo.....	44
SECTUR.....	44
32.Programa escuelas al cien	49
SEP	49
33.Cambio climático.....	50
INECC (SEMARNAT).....	50
34.Inspección ambiental en cuencas prioritarias	51
PROFEPA (SEMARNAT)	51
35.Disposición de residuos sólidos.....	52
FOMENTO Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL (SEMARNAT)	52
36.Educación ambiental.....	53
CECADESU (SEMARNAT)	53
37.Ordenamiento ecológico.....	54
POLÍTICA AMBIENTAL E INTEGRACIÓN REGIONAL Y SECTORIAL (SEMARNAT)	54
III. Áreas de oportunidad multisectoriales	54
SECTUR.....	54
CONAFOR.....	56
SENER	57
IV. Glosario	58

PRESENTACIÓN

El Programa Nacional Hídrico 2014-2018 (PNH) es un programa especial con visión de largo plazo encaminado a lograr la sustentabilidad y la seguridad hídrica del país, con un enfoque multisectorial y transversal, ajustándose a las directrices del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

Para alcanzar sus objetivos es indispensable la corresponsabilidad y el trabajo coordinado y armónico de las instituciones y entidades del sector agua, incluyendo las organizaciones de usuarios y de la sociedad. Por lo tanto, para su ejecución y cumplimiento deben concurrir esfuerzos y financiamiento de los tres órdenes de gobierno, los usuarios, las organizaciones civiles y la sociedad en su conjunto.

De acuerdo con lo programado en 2018 para dar continuidad a las reuniones de coordinación con las secretarías del gobierno federal para definir acciones con enfoque multisectorial, Conagua por conducto de la Subdirección General de Planeación ha convocado y coordinado dos reuniones en este año para informar sobre los avances, definir y dar seguimiento a las acciones conjuntas para el proceso de implementación del PNH que contribuyan al logro de los objetivos del mismo.

En este sentido, la primera **“Reunión multisectorial de planeación para definir acciones conjuntas en el marco de las políticas públicas del sector hídrico”** se llevó a cabo el 15 de marzo, la **“Segunda reunión de coordinación multisectorial”** el 26 de junio y la **“Tercera reunión de coordinación multisectorial”** el 07 de noviembre de 2018, todas en el edificio sede de Conagua, con la participación de representantes de SAGARPA, SEDESOL, SEDATU, SALUD, SENER, SECTUR, SEP, SEMARNAT, COFEPRIS, INIFED e IMTA y de las subdirecciones generales de infraestructura hidroagrícola, agua potable, alcantarillado y saneamiento, técnica, administración y de planeación de Conagua.

A continuación se presenta el reporte de los trabajos de transversalidad realizados en el 2018. El **primer** apartado del reporte refiere los proyectos que realiza Conagua en coordinación con las Secretarías referidas, mientras que en el **segundo** capítulo se presentan las acciones de transversalidad que ejecutan estas dependencias en el marco de los programas sectoriales correspondientes. Destaca asimismo, el **tercer** apartado del informe que incluye las áreas de oportunidad de carácter multisectorial que este grupo de trabajo ha identificado y propuesto para su inclusión en el próximo programa hídrico.

El presente reporte está disponible para su consulta en la dirección siguiente:

<https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/programa-nacional-hidrico-pnh-2014-2018?state=published>

I. Proyectos que realiza Conagua con diversas Secretarías

1. Productividad del agua en el campo

SAGARPA

Conforme al convenio de colaboración suscrito al inicio de la actual administración por SAGARPA y Conagua para incrementar la producción de alimentos, avanzar en la seguridad alimentaria, mejorar la productividad del agua en el sector agrícola y promover el manejo integral y sustentable del agua en cuencas y acuíferos, se desarrollan acciones para establecer sistemas de riego eficientes en la agricultura y patrones de cultivo más rentables. De 2013 a septiembre de 2018 se han tecnificado 35,384 hectáreas en distritos y unidades de riego.

SAGARPA registra, a septiembre de 2018, 627 mil hectáreas tecnificadas en distritos y unidades de riego, lo cual rebasa la meta programada para el sexenio en 30%.

2. Comedores comunitarios para la Cruzada Nacional Contra el Hambre

SEDESOL

En el marco del convenio de colaboración SEDESOL y Conagua, esta última emitió recomendaciones técnicas y los “proyectos tipo” de captación de agua de lluvia y tratamiento de aguas residuales para comedores comunitarios, así como los costos estimados. Con esta información, SEDESOL realizó la selección de comedores comunitarios en Baja California, Chiapas, Chihuahua, Estado de México, Nayarit, Quintana Roo y Tamaulipas que serían beneficiados en una primera etapa con la instalación de captadores de agua y tratamiento de aguas residuales.

Por otra, realizó un proyecto de convenio específico de colaboración entre ambas instituciones para: **“Realizar acciones en materia de infraestructura de agua potable, drenaje y saneamiento para comedores comunitarios de SEDESOL” y conjuntar esfuerzos para dotar de los servicios básicos de agua y saneamiento a estos espacios.**

SEDESOL trabajó en coordinación con CONAGUA para determinar las acciones que se podrían implementar en cada uno de los comedores detectados con algún problema de abastecimiento de agua y drenaje, determinando 1,386 sitios en alguno de estos supuestos.

Con base en esta meta, se llevaría a cabo el convenio específico para la realización de dichas acciones; sin embargo el mismo no procedió debido a que el tipo de subsidio con el que cuenta el PCC no podría aplicarse a proyectos de infraestructura de los comedores comunitarios, razón por la cual, el proyecto fue suspendido.

3. Agua para hospitales

SALUD

En coordinación con la Dirección General de Planeación y Desarrollo (DGPLADES) de la Secretaría de Salud para suministrar agua a unidades hospitalarias que no cuenten con los servicios básicos, se identificaron y diagnosticaron las unidades de las entidades federativas que carecen de infraestructura para proveer el servicio de agua potable.

A partir de los diagnósticos, Conagua promueve su inclusión en los programas federalizados; se compartió con las direcciones de los organismos de cuenca y direcciones locales de Conagua dicha información para su promoción ante los gobiernos estatales y municipales.

Se considera abastecer de agua a hospitales a través de sistemas de captación de agua de lluvia en localidades con precipitación superior a 1,500 milímetros anuales.

En el 2017, una vez realizada la consulta a nivel nacional entre los organismos de cuenca y direcciones locales, para conocer por entidad federativa a nivel municipal la relación de localidades beneficiadas con sistemas de agua potable cuya cobertura haya considerado unidades médicas dentro de los apartados urbano y rural del Programa Federalizado de Agua Potable y Tratamiento (Proagua). Se realizaron diversas acciones de construcción, rehabilitación y equipamiento de sistemas de agua potable en 52 municipios de 15 estados de la República.

4. Agua para escuelas

SEP - SALUD

México ocupa el primer lugar a nivel mundial en obesidad, consecuencia de un alto consumo de bebidas azucaradas y refrescos, generando un 60% de probabilidades de obesidad en la población infantil. En virtud de lo cual, SEP (INIFED), en coordinación con otras entidades y dependencias del sector público, puso en marcha el proyecto de instalación y mantenimiento de bebederos del sistema educativo nacional.

En este sentido, continúan las acciones coordinadas para dotar del servicio de agua potable a escuelas públicas ubicadas en municipios que atiende la Cruzada Nacional Contra el Hambre.

Conagua ha impulsado y promovido que los gobiernos de los estados y las Comisiones Estatales del Agua incluyan acciones de agua potable en las localidades en las cuales los centros escolares no cuentan con dicho servicio.

De la misma manera, SEP solicitó a los secretarios de educación de los gobiernos estatales que impulsen ante la autoridad estatal, incluir las obras de agua potable que permitan el abastecimiento a escuelas públicas de nivel básico.

En el periodo 2014-2015 se invirtieron alrededor de 3.5 millones de pesos para el suministro e instalación de bebederos en escuelas primarias y telesecundarias en los estados de Oaxaca, Morelos y Durango.

Así mismo, con recursos del PROAGUA, en 2016 se invirtieron 2.7 millones de pesos que incluyó la contraparte para suministrar e instalar bebederos en diversos municipios de los estados de Puebla y Durango, en beneficio de 3,500 alumnos de educación básica.

Por otro lado, la Secretaría de Salud informa que en el marco del Programa Sectorial de Salud, Objetivo 3 *Reducir los riesgos que afectan la salud de la población en cualquier actividad de su vida*, línea de acción 3.7.6 *Fomentar la vinculación con la Comisión Nacional del Agua para el abasto de agua potable en escuelas*, la Dirección General de Promoción de la Salud, a través del Programa de Acción Específico Alimentación y Actividad Física 2013-2018, realiza acciones para el fomento del consumo de agua en el entorno escolar.

Adicionalmente, para esta misma línea de acción 3.7.6, COFEPRIS reporta que en 2017 se realizaron acciones para vigilar la calidad del agua en el 10% de los bebederos instalados en el 2016 por el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED). Las entidades federativas a través de las Comisiones Estatales de Protección contra Riesgos Sanitarios y/o Direcciones de Regulación Sanitaria, realizaron la toma de muestras de agua de bebederos seleccionados, con el fin de vigilar el cumplimiento de la NOM-127-SSA1-1994 "Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización". Además, COFEPRIS elaboró material de difusión, referente a los beneficios de consumir agua potable de los bebederos en las escuelas.

En el 2018, COFEPRIS continúa con el monitoreo de la calidad del agua del 10% de los bebederos escolares instalados por INIFED (periodo 2016-2017) que se encuentren operando, así como con las acciones de difusión para fomentar el consumo de agua potable de los bebederos escolares. En el primer semestre de 2018, continúa el monitoreo del 5% de los bebederos escolares instalados en el periodo 2016-2017 que se encuentran en funcionamiento.

A la Dirección General de Promoción de la Salud, de la Secretaría de Salud le corresponden las acciones de educación, promoción y fomento del consumo de agua. En este sentido, para la línea de acción 3.7.7 del Programa Sectorial de Salud, *Fortalecer la red de municipios para la salud para el abasto de agua potable en escuelas y comunidades*, se reporta que en coordinación con COFEPRIS se lleva a cabo la supervisión del cumplimiento de los Lineamientos Generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional, así como de los Lineamientos Generales para la instalación y mantenimiento de bebederos en las escuelas del Sistema Educativo Nacional. Esto en el marco de la Estrategia Salud en tu Escuela. En el marco de esta estrategia, a

septiembre de 2018, en la cédula electrónica se tienen registradas 555 escuelas visitadas por Brigadas de Supervisión de Lineamientos de Expendios, Bebidas y Menús Escolares.

COFEPRIS tiene la atribución de evaluar y certificar los sistemas de potabilización del agua en los planteles educativos y SEP por conducto de INIFED, tienen la atribución de la instalación y mantenimiento. De acuerdo con el informe de actividades de INIFED, se han instalado 16,611 bebederos a través del Programa Nacional de Bebederos Escolares.

5. Sustentabilidad de centros escolares

SEP

Conagua participa en el grupo técnico de trabajo para elaborar la Norma Mexicana **“Elementos para la sustentabilidad de la infraestructura física educativa”**, grupo que coordina el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa de la SEP. Conagua vigila el cumplimiento de la normatividad vigente para el uso, aprovechamiento y consumo del agua, así como la optimización de este recurso.

Al considerar que los volúmenes de consumo de agua tienen repercusiones económicas y ambientales durante la vida útil de la infraestructura física educativa, resulta muy importante tomar decisiones que incluyan medidas de ahorro y eficiencia que eviten grandes inversiones.

Se busca desarrollar una norma que brinde protección, habitabilidad y funcionamiento, bajo criterios y requerimientos de desarrollo sustentable, en el diseño y construcción de la infraestructura física educativa, contribuyendo a reducir los impactos ambientales en el sitio y el entorno, sin descuidar los componentes socioeconómicos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo.

En el 2016 Conagua participó en las reuniones convocadas por el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED), como colaborador en la revisión de los avances y propuesta del anteproyecto de NMX-R-000-SCFI-2015 **“Elementos para la sustentabilidad de la infraestructura física educativa”**.

Se realizaron recorridos a diversas zonas marginadas del estado de México, como resultado de estas visitas Conagua elaboró propuestas preliminares de captación de agua de lluvia en las zonas rurales que fueron visitadas, mismas que se entregaron a INIFED.

Así mismo se informa que durante 2016 se llevó a cabo por parte de esta SGT un acompañamiento técnico a INIFED, se realizaron recorridos a diversas zonas marginadas del estado de México, como resultado de estas visitas la SGT elaboró propuestas preliminares de captación de agua de lluvia en las zonas rurales que fueron

visitadas, mismas que se entregaron a INIFED. El objetivo de entregar las propuestas preliminares fue que a partir de ellos, INIFED comenzara a desarrollar un proyecto piloto. Sin embargo posterior a esta acción, CONAGUA no recibió solicitud para continuar brindando asesoría técnica para proyectos de ecotécnicas en instalaciones escolares.

6. Playas limpias

SECTUR

Con el propósito de promover el saneamiento integral de las playas y cuerpos de agua asociados, se impulsa la certificación de playas en el ámbito nacional, así como reconocimientos a nivel internacional.

A septiembre de 2018, 36 playas de 17 municipios en nueve estados, están certificadas según la norma NMX- AA-120-SCFI-2006 y su actualización 2016. Las playas de Cancún en Quintana Roo y Las Ánimas (El Maviri), en Sinaloa, lo obtuvieron por primera vez. Un total de 17 playas en los Estados de Baja California Sur, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Oaxaca, Quintana Roo y Tamaulipas se han recertificado en 2018.

En cuanto al Galardón internacional Blue Flag, 37 sitios lo han refrendado y 18 lo obtuvieron por primera vez durante este año, por lo que ya son 51 playas, un balneario, una laguna y dos marinas los sitios galardonados en 12 municipios de seis estados. Con lo anterior, México se ha convertido en el país de América con más sitios galardonados y el 15° a nivel mundial.

7. Eficiencia energética (CEPAL-BIEE)

CONUEE (SENER) - SEMARNAT

En el marco del programa regional BIEE de la CEPAL se desarrolló un capítulo del nexo Agua-Energía, como parte del ***Informe Nacional de Monitoreo de la Eficiencia Energética de México***, el cual se presentó el 30 de mayo de 2018 y se puede consultar en el link: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/43612-informe-nacional-monitoreo-la-eficiencia-energetica-mexico-2018>

En este documento se presenta el estatus del uso eficiente y gestión del agua en el sector energía en nuestro país. Con esta publicación se concluye la colaboración de la CONUEE y SEMARNAT en relación con el reporte de la CEPAL.

8. Tratado sobre límites y aguas

SRE - CILA

El tratado de 1944 en su artículo 4 señala respecto a la asignación de agua para los **Estados Unidos (EUA)**: “... *no será menor en conjunto, en promedio y en ciclos de cinco años consecutivos, de 431.721 Millones de metros cúbicos (Mm³), anuales...*”.

Durante el primer año del ciclo 35 (25 oct 2015-24 oct 2016), México asignó a EUA 270.229 Mm³, volumen menor en 161.492 Mm³ a los 431.721 Mm³ anuales, lo que en sí mismo *representa un retraso mas no un adeudo*.

En el segundo año del ciclo 35 (que cerró el 24 oct 2017), México entregó a EUA 696.895 Mm³, volumen superior en 265.174 Mm³ a los 431.721 Mm³ promedio anuales.

Del 25 de octubre al 31 de diciembre 2017 se entregó un volumen de 93.522 Mm³. En el periodo que se informa (1° enero -16 junio 2018), México entregó un volumen de agua a Estados Unidos de 54.541 Mm³. Finalmente el volumen total de agua en el ciclo 35 correspondiente al periodo del 25 de octubre del 2015 al 16 de junio de 2018 es de 1,115.187 Mm³.

En coordinación con la CILA, se implementan los compromisos del Grupo de Trabajo Ambiental establecidos en el Acta 323.

En 2018 se tiene planeado restaurar 129 ha, se está trabajando en la limpieza y nivelación de los sitios y dependiendo de los recursos disponibles se finalizará el diseño de plantación, con esta información, se comenzarán a producir las plantas que se requerirán. En lo referente a la restauración del estuario, para el 2018 se removerán 22.2 km de sedimentos. Restauremos el Colorado realizará el Plan de Entregas de Agua, el cual contempla solo el agua de las ONGS ya que los gobiernos aún no tienen su agua disponible.

Se desarrollaron los planes programáticos, los cuales servirán de marco para los futuros planes de restauración y entregas de agua, estos fueron aprobados por el Grupo Binacional de Trabajo en la reunión del 26 de julio. El subgrupo de científicos realizó un Plan de Monitoreo, en el cual se incluye las principales las actividades a desarrollar. Pronatura Noroeste comentó que se ha tenido acercamiento con algunos investigadores para incluirlos en el proceso y sugirió que a través de becas del CONACYT se tome en cuenta como aportación del Gobierno Mexicano.

Se trabaja en las acciones para la conclusión del Colector Sur-Sur en Cd. Juárez, Chihuahua, entre otros.

9. Comisión Binacional México-Belice y Comisión Binacional México-Guatemala

SRE

Conagua participó en reuniones interinstitucionales preparatorias a la XIX Reunión del Grupo de Puertos y Servicios Fronterizos México-Guatemala, como parte del seguimiento a los proyectos de saneamiento fronterizo, reubicación del basurero de Tecún Umán, Guatemala, que contamina al Río Suchiate y descargas de aguas residuales de La Mesilla, Guatemala que causan contaminación en Cd. Hidalgo, Chis.

10. Consejo Técnico del Agua en AMEXCID

SRE - SEMARNAT

Conjuntamente con la Unidad Coordinadora de Asuntos Internacionales (UCAI) de SEMARNAT y la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID) de SRE se formalizó, el 15 de julio de 2016, la instalación del Consejo Técnico del Agua (CTAgua), como parte del Consejo Consultivo de la AMEXCID.

El CTAgua es co-presidido por el Titular de Conagua y la Dirección Ejecutiva de AMEXCID, e incluye representantes de SAGARPA, SALUD, SENER, SHCP, SEGOB, SCT y SEMARNAT.

En la IX Sesión Ordinaria del Consejo Consultivo de AMEXCID, realizada el 28 de septiembre de 2016, Conagua participó como invitado especial; en dicha sesión, la Cancillería Mexicana entregó a Conagua un reconocimiento por su liderazgo para crear e instalar el CTAgua, así como por su participación en diversas acciones y programas de cooperación técnica internacional.

En 2017, Conagua conjuntamente con IMTA y AMEXCID organizaron reuniones con las instituciones que conforman el CTAgua, a fin de identificar proyectos para ser incorporados al Programa de Trabajo de este Consejo.

Entre los proyectos propuestos, SEGOB identificó el Taller de Capacitación y Sensibilización para la Atención a Problemas Asociados al Derecho Humano al Agua en la Frontera Sur de México y una propuesta de un Observatorio Ciudadano de Calidad del Agua en la Cuenca del Río Coatán, en Chiapas. Asimismo, el SMN de Conagua identificó la propuesta del Centro Virtual de Servicios Climáticos para Mesoamérica y El Caribe (CSCMC).

En junio del 2018, AMEXCID llevó a cabo el evento “Espacio de conversaciones inteligentes del CTAgua”, que tuvo por objeto intercambiar ideas para consolidar las bases de implementación de este Consejo y definir la agenda de trabajo.

Se estima que en el primer semestre de 2019 se lleve a cabo la próxima reunión de la Asamblea del CTAgua, en la cual se incorpore la visión de las nuevas autoridades de Conagua y demás instituciones integrantes de este Consejo.

11. Formación de instructores (Modelo agentes multiplicadores)

STPS - SFP

Durante el ejercicio 2017 se desarrollaron acciones para formar instructores de Conagua que posteriormente capacitan a personal de la Institución en temas de su interés; así mismo, se realizaron tres talleres con la participación de 45 servidores públicos y tres Agentes Multiplicadores.

En materia de fortalecimiento de las Comisiones Auxiliares de Seguridad y Salud en el Trabajo de Conagua, se continuó la capacitación en las Normas Oficiales Mexicanas, capacitando a un total de 17 servidores públicos: dos en la NOM-019-STPS-2011, seis en la NOM-017-STPS-2008, y nueve en la NOM-025-STPS-2008.

También en el 2017 se impartió el Diplomado en Seguridad Nacional, Políticas Públicas y Medio Ambiente, con la participación de 68 servidores públicos, incidiendo en su formación, actualización y/o especialización en la materia.

En materia del Servicio Profesional de Carrera, en particular del Programa Anual de Capacitación 2017, se capacitaron 2,465 servidores públicos de carrera, con un total de 3,659 acciones de capacitación, 219 acciones de capacitación para fines de certificación de capacidades profesionales, 2,394 acciones de capacitación para fines de desarrollo y 1,045 acciones de capacitación optativa.

Además, 74 servidores públicos de carrera, evaluaron y aprobaron las capacidades profesionales para fines de permanencia en el Servicio Profesional de Carrera.

Al mes de junio de 2018, en coordinación con la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) y el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se imparte el Programa de formación de capacidades en materia de mejora regulatoria. De tal forma, 39 servidores públicos concluyeron y aprobaron el Diplomado en Regulación, con duración de 120 horas.

Por otra parte, en materia del Servicio Profesional de Carrera, en particular el Programa Anual de Capacitación 2018, se han capacitado 2,349 servidores públicos de carrera, con un total de 4,813 acciones de capacitación, 490 acciones de capacitación para fines de certificación de capacidades profesionales y 4,323 acciones de capacitación para fines de desarrollo.

Además, 136 servidores públicos de carrera, evaluaron y aprobaron las capacidades profesionales para fines de permanencia en el Servicio Profesional de Carrera.

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social informó a Conagua de un cambio en las disposiciones para el acceso al programa Formación de Agentes Multiplicadores y que a partir del segundo semestre de 2018 sólo se impartirá la capacitación a las organizaciones registradas, al igual que el efecto multiplicador debe realizarse de acuerdo a su plan de capacitación y con trabajadores que sus empresas se encuentren dentro del Sistema de Registro de la Capacitación Empresarial (SIRCE). Por lo anterior Conagua revisará el mecanismo para continuar con el proyecto.

12. Igualdad laboral y no discriminación

STPS - INMUJERES - CONAPRED

Desde hace más de una década en México se viene promoviendo de manera independiente y apegada a las leyes que le rigen, el derecho a la igualdad laboral y no discriminación en los centros de trabajo.

Es por eso que se emitió la Norma Mexicana NMX-R-025-SCFI-2015 en Igualdad Laboral y No Discriminación. Los objetivos de la norma están planteados para que en los centros de trabajo a nivel nacional se respete lo mínimo necesario para configurar ambientes de trabajo en condiciones de igualdad y no discriminación.

En coordinación con el Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES), Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) y el Consejo Nacional de Prevención para la Discriminación (CONAPRED), Conagua obtuvo el certificado de la Norma Mexicana NMX-R-025-SCFI-2015 en Igualdad Laboral y No Discriminación, nivel Bronce. Derivado de dicha certificación, en el 2017 se realizaron las siguientes actividades.

- El Organismo de Cuenca Balsas generó un reporte de actividades de Género y No Discriminación, en cumplimiento con los requisitos de la NMX-R-025-SCFI-2015, como acciones de seguimiento para el mantenimiento del certificado;
- Se difundió la publicación: **Mujeres trabajando por una gestión sustentable del agua en las comunidades rurales: “Chitejé de Garabato, Querétaro”**, el cual sintetiza un modelo alternativo y descentralizado de la gestión del agua con igualdad de género, basado en la experiencia de las viviendas rurales sustentables en dicha comunidad, en cumplimiento de la Norma Mexicana NMX-R-025-SCFI-2015;
- Se impartieron seis cursos en el Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México, para promover la sensibilización del personal en materia de igualdad laboral y no discriminación, de conformidad con la NMX-R-025-SCFI-2015.

En mayo de 2018 se impartió en la modalidad presencial y videoconferencia el “Curso de Formación y Actualización de Auditores en la norma mexicana NMX-R-025-SCFI-2015 en Igualdad Laboral y No Discriminación” a los enlaces de género de oficinas centrales, organismos de cuenca y direcciones locales de Conagua.

En septiembre se llevó a cabo la primera sesión ordinaria 2018 del grupo de trabajo, en la que se actualizaron los lineamientos, así como la Auditoría Interna de conformidad con la NMX-R-025-SCFI-2015.

En octubre se realizó la Auditoría de Vigilancia practicada por el Organismo Certificador (Certificación Mexicana, S.C.) a siete sitios: Oficinas Centrales, un Organismo de Cuenca y cinco Direcciones Locales, obteniendo dictamen satisfactorio para mantener la vigencia del certificado nivel Bronce, en la modalidad multisitio, con una calificación total de 93/100 puntos, siendo mayor a los 88/100 puntos logrados en la certificación inicial.

13. Pago por servicios ambientales

CONAFOR (SEMARNAT)

Conagua colabora financieramente al programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA) que opera la Comisión Nacional Forestal (Conafor), con el objeto de fomentar la conservación activa de los ecosistemas forestales mediante incentivos económicos a personas propietarias o poseedoras de terrenos forestales, que de manera voluntaria deciden incorporar áreas a dicho programa, con el finalidad de incorporar prácticas de buen manejo que promuevan la conservación y manejo sustentable de los ecosistemas, y fomentar la provisión en el largo plazo de los servicios ambientales, tales como reforestación, prevención y combate de incendios forestales, mejorar la recarga de acuíferos, control de erosión y disminución de riesgos, la captación de agua, el mantenimiento de la biodiversidad, la captura y conservación del carbono, mismos que benefician a centros de población garantizando los medios de vida y el desarrollo de actividades productivas.

Desde el año 2003, Conagua transfiere anualmente a Conafor 300 millones de pesos conforme a lo especificado en el artículo 223 de la Ley Federal de Derechos. Los recursos provienen de los ingresos por derecho de explotación, uso y aprovechamiento de aguas nacionales.

Además, esta coordinación interinstitucional ha permitido mejorar la focalización y criterios de prelación para seleccionar las áreas que se incorporan al PSA, destacando la consideración de acuíferos sobreexplotados, la disponibilidad de agua superficial por funcionalidad de cuenca y las reservas potenciales de agua como insumos básicos en la actualización de dichos criterios.

Este programa convoca a proveedores de servicios ambientales para recibir el incentivo del Gobierno Federal en un esquema de pago por resultados: demostrar que no hay pérdida de cobertura forestal e implementar buenas prácticas. El PSA ha demostrado ser un instrumento efectivo para frenar la deforestación y degradación de cuencas.

Además se posiciona como una política pública efectiva, ya que es una importante estrategia de inversión y desarrollo forestal sustentable que contribuye a la mitigación y adaptación al cambio climático.

Aspectos importantes que el PSA ha logrado mediante acciones coordinadas:

- El PSA es una estrategia sólida y política pública de la que se ha comprobado su impacto positivo (evaluación de impacto).
- La focalización del PSA maximiza su impacto en las zonas en las que se implementa (áreas elegibles y criterios de prelación).
- Los mecanismos locales de PSA a través de Fondos Concurrentes son una estrategia efectiva para atraer inversión y potenciar los recursos federales (aportaciones de usuarios de los servicios ambientales).
- El PSA es un instrumento económico de conservación y manejo sustentable de los ecosistemas forestales que permite salvaguardar el capital natural del país y ofrece la oportunidad de desarrollo y mejora de los medios de vida.

14. Protección de ecosistemas

CONANP (SEMARNAT)

Conagua, CONANP y World Wildlife Found (WWF), con apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo, desarrollan acciones conjuntas para la protección de ecosistemas vitales. Conagua implementó el Programa Nacional de Reservas de Agua para el medio ambiente, y conjuntamente con WWF elaboraron los estudios para determinar las reservas que asegurarán un volumen de agua superficial que permitirá entre otros beneficios ambientales, la conservación de ecosistemas en áreas naturales protegidas (ANP) y sitios Ramsar, los cuales están a cargo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Así, Conagua y CONANP compartieron información que se usó para identificar cuencas potenciales donde podría reservarse agua para el medio ambiente. El primer resultado fue el Decreto que reserva volúmenes para uso ambiental en la Subregión Hidrológica del río San Pedro-Mezquital de la RH 11, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de septiembre de 2014, con base en los cuales CONANP está actualizando el Programa de Manejo de Marismas Nacionales en Nayarit. Posteriormente, en septiembre de 2016 se publicó un Decreto más para la subregión hidrológica Río Fuerte de la RH 10.

Adicionalmente, y una vez identificadas las cuencas donde se consideraron factibles establecer reservas para el medio ambiente, Conagua y WWF trabajaron en 21 estudios que abarcan cerca del 44% de todas las cuencas hidrológicas del país, con el fin de determinar el caudal ecológico que se requiere reservar, y junto con CONANP se trabajó en el desarrollo de capacidades institucionales y en la difusión del programa.

Como resultados de estos trabajos conjuntos, el 23 de marzo de 2018 se publicó un Decreto más para reservar agua para medio ambiente y uso público urbano en la Subregión Hidrológica Río Coatzacoalcos de la RH 29.

El 5 de junio de 2018 el Presidente de la República firmó en un evento público 10 Decretos mediante los cuales se reserva agua en 274 cuencas del país. El 6 de junio los 10 decretos fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación.

En particular, los 10 decretos incluyen 274 cuencas con un volumen disponible de 187,714 Mm³, de los cuales solo 20,938 Mm³ (11%) tenían veda, el resto 166,775 Mm³ (89%) no tenían ningún tipo de protección.

Con los diez decretos, se están reservando 151,199 Mm³ para medio ambiente y 1,166 Mm³ para consumo humano, en total 152,365 Mm³ (81%).

Al levantar las vedas y establecer la figura jurídica de reservas, se amplía la protección del 11% al 81% del volumen disponible, únicamente el 19% del volumen disponible en las 274 cuencas es factible de concesión conforme la legislación vigente.

El volumen disponible que está involucrado en los 13 Decretos publicados en la actual administración es de 219,362.58 Mm³ en 295 cuencas.

En el marco de estas acciones, en mayo de 2017 en XVI Congreso Mundial del Agua celebrada en Cancún, se realizaron dos sesiones cuyo objetivo fue mostrar los beneficios del Programa Nacional de Reservas de Agua para apoyar y fortalecer la gestión del agua y cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, además que en junio de 2017 se realizó el Taller de Capacitación e Intercambio Regional sobre Reservas de Agua donde participaron diversos países de Latinoamérica, cuyo objetivo fue identificar oportunidades y necesidades para la implementación de una estrategia de protección de agua para los ecosistemas en cada país a partir de la experiencia de México.

También, como resultado de esta cooperación interinstitucional, México logró incorporar en la COP el tema de reservas de agua para la protección de humedales y ser punta de lanza en este tema a nivel mundial.

15. Comité Técnico Especializado de Información en Materia de Agua

SALUD, SAGARPA, SEMAR, SEMARNAT, INEGI

El Comité Técnico Especializado de Información en Materia de Agua (CTEIMA) es una instancia colegiada de participación y consulta creada para contribuir al desarrollo del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica. En él participan INEGI, SEMARNAT, INECC, SALUD, SAGARPA, SIAP, SEMAR y Conagua.

Por medio de este Comité se han incorporado al Catálogo Nacional de Indicadores, los siguientes 11 indicadores relativos al sector hídrico:

1. Población con acceso a servicios de agua entubada.
2. Población con acceso a los servicios de alcantarillado y saneamiento básico.
3. Índice global de sustentabilidad hídrica.
4. Grado de presión sobre los recursos hídricos.
5. Índice global de acceso a los servicios básicos de agua.
6. Productividad económica del agua en los Distritos de Riego (Nacional y Estatal)
7. Productividad económica del agua en las Unidades de Riego (Nacional y Estatal)
8. Productividad física del agua en los Distritos de Riego (Nacional y Estatal)
9. Productividad física del agua en las Unidades de Riego (Nacional y Estatal)
10. Porcentaje de población con agua entubada en la vivienda o predio (Nacional y Estatal).
11. Porcentaje de población con drenaje conectado a la red pública de alcantarillado o fosa séptica (nacional y estatal).

En el marco del Comité, de enero a noviembre de 2018:

- Se llevaron a cabo reuniones para la revisión y documentación de los indicadores correspondientes al reporte de seguimiento y atención del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente los indicadores del Objetivo 6 Agua Limpia y Saneamiento, tratando de establecer la línea base para el cumplimiento de las metas correspondientes.
- Se seleccionaron y autorizaron 21 mapas del Atlas del Agua en México para publicarlos a través de la plataforma del Mapa Digital de México.
- Se presentó el resultado del módulo 5 de agua y saneamiento 2017, del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2017.
- Se participó en la capacitación sobre las Bases de Datos Estadística y Geográfica del módulo de Agua Potable y Saneamiento 2017.
- Se participó en el taller Nacional sobre Estadísticas de Género y Medio Ambiente 2018.
- Se ha participado en el grupo de trabajo para realizar un diagnóstico de las necesidades y fuentes de información marina dentro del Comité Técnico Especializado en Información Marina (CTEIM).
 - Se llevó a cabo la segunda reunión ordinaria 2018 del CTEIMA con los temas: Diagnóstico del Sistema Nacional de Agua (SINA) como propuesta de IIN, Preparación del Módulo de Agua Potable y Saneamiento 2019, Transversalidad y avances en la determinación de la línea base del ODS 6, Proyecto de Cubo de Datos.
 - Se inscribieron las actividades de 2019 en el sistema del Programa Anual de Estadística y Geografía (PAEG).

16. Sistema Nacional de Información del Agua (SINA)

INEGI

En 2017 se liberó la versión 2.5 del SINA; esta versión incluye: una nueva imagen con 42 tableros temáticos organizados en tres ejes: ambiental (15), económico (13) y social (14). Al abrir el sitio se presentan los 6 tableros más vistos, los metadatos geográficos se presentan bajo la Norma Técnica de Metadatos de INEGI, el visor de mapas Geosina permite visualizar la información geográfica sin necesidad de un software específico.

Se incluyeron fichas técnicas que resumen la situación en cuanto a calidad, usos del agua y coberturas de servicio a nivel nacional regional y por entidad federativa, se incluyó el Módulo de Presas que permite la consulta diaria de los niveles de 195 presas, el Servicio de Mapas WEB (WMS) que es un estándar para publicar cartografía en Internet y permite generar mapas de forma dinámica a partir de coordenadas geográficas en un formato de imagen como PNG, GIF o JPEG. Se desarrolló la aplicación para consulta del SINA en dispositivos móviles con sistema operativo IOS y Android.

Así mismo en la nueva versión se encuentra la vinculación del sistema con redes sociales, lo que fortalece la difusión y alcance de la información, además de la facilitación en el acceso y descarga a través de dispositivos móviles, también permite conocer las publicaciones del SINA que se editan desde el año 1999 a la fecha: Estadísticas del Agua en México (versión español e inglés), Atlas del Agua en México y Numeragua-

Al 30 de septiembre de 2018 se encuentra actualizada el 100% la información recibida de las diferentes áreas de Conagua, esto se ve reflejado en los mapas, reportes y gráficas de los tableros de la plataforma, en el proceso de actualización, revisión y mejora del sistema, donde podemos mencionar que los 85 mapas temáticos pueden descargarse en formato shapfile y KMZ, la base de datos estadística y geográfica se ha visto incrementada, así como las consultas al sistema registrando en el mes de septiembre contando con un promedio mayor de 4,000 visitas al mes, de los cuales el 65% es a través de dispositivos de escritorio y 35% por dispositivos móviles.

Está en desarrollo la integración de las publicaciones de Estadísticas del Agua, Atlas del Agua y Numeragua.

Al 30 de noviembre de 2018 se encuentra actualizada el 100% la información recibida de las diferentes áreas de Conagua, esto se ve reflejado en los mapas, reportes y gráficas de los tableros de la plataforma, en el proceso de actualización, revisión y mejora del sistema, donde podemos mencionar que los 85 mapas temáticos pueden descargarse en formato shapfile y KMZ, la base de datos estadística y geográfica se ha visto incrementada, así como las consultas al sistema registrando en el mes de

septiembre contando con un promedio mayor de 4,000 visitas al mes, de los cuales el 65% es a través de dispositivos de escritorio y 35% por dispositivos móviles.

Se cuenta con las publicaciones impresas de Atlas del Agua, Numeragua, Estadísticas del Agua y el USB de este último. Estas publicaciones están disponibles para descarga en formato pdf en la sección de Publicaciones del SINA y de la página de Conagua.

17.Capacitación a gobiernos municipales electos

SEGOB - INAFED

Conagua, en colaboración con el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), impartió tres cursos de capacitación a presidentes municipales y regidores electos en las ciudades de Pachuca, Chihuahua y Aguascalientes.

El objetivo de la capacitación fue explicar a los presidentes municipales electos y a sus respectivos ayuntamientos, las responsabilidades que deben cumplir respecto a la provisión de los servicios públicos de agua potable y saneamiento y la importancia de las políticas públicas, planeación y del cumplimiento normativo para lograr tener organismos operadores eficientes en la prestación de servicios, así como una visión general de los programas de apoyo que tiene Conagua para los municipios.

18.Programa nacional para captación de agua de lluvia y ecotecnias en zonas rurales (PROCAPTAR)

SEDESOL - SALUD

El PROCAPTAR surge de la necesidad de dotar de agua a la población rural de México, en donde existen dificultades de índole técnica y económica para ser abastecidos mediante formas convencionales como se realiza comúnmente en las zonas urbanas (sistemas de bombeo, redes de distribución, etc.); el programa permitirá abastecer de agua a la población que actualmente no cuenta con el servicio y que tiene que recorrer grandes distancias para poder acceder al vital líquido.

La población objetivo de PROCAPTAR es aquella localizada en las zonas rurales bajo condiciones de alta y muy alta marginación, así también que presentan lluvias anuales acumuladas iguales o mayores a 1,500 mm y que además se encuentran dentro de la Cruzada Nacional Contra el Hambre.

El apoyo del programa es de hasta el 100% para la instalación de un sistema de captación de agua de lluvia con fines de abasto de agua potable a nivel familiar por vivienda, que permitan abastecer al menos con 50 litros por persona al día, durante los 365 días del año, teniendo como premisa adicional la instalación en paralelo de un sistema de tratamiento de aguas residuales a nivel vivienda.

Se continúa con la implementación del PROCAPTAR a través del PROAGUA, para el ejercicio 2018, en Durango, Morelos, Oaxaca, Puebla y San Luis Potosí, con una inversión de 90.1 millones de pesos para la instalación de 1,365 sistemas de captación y aprovechamiento de agua de lluvia y 553 sistemas de tratamiento, beneficiando a 5,780 habitantes de 31 localidades de 14 municipios, con avance físico del 30%.

19. Energías Renovables en Línea

SENER – SEMARNAT – CONAGUA – CRE – CENACE – SCT – INAH

Energías Renovables en Línea (ENRELMx) es una herramienta desarrollada como parte de un esfuerzo conjunto con la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional de la Oficina de la Presidencia, la Unidad de Gobierno Digital de la SFP, Semarnat, SCT, Conagua, la Comisión Reguladora de Energía, el Centro Nacional de Control de Energía e INAH.

Esta herramienta tiene por objetivo facilitar a los inversionistas la gestión y seguimiento de los trámites requeridos para la puesta en operación de una nueva central de generación eléctrica con fuentes renovables.

ENRELMx contiene una guía de 38 trámites para las tecnologías eólica, solar fotovoltaica, hidroeléctrica, biogás y geotérmica (tanto para exploración como para explotación). La herramienta también presenta una ruta crítica que permite identificar todos los trámites necesarios y además muestra aquellos que pueden realizarse de manera simultánea y así disminuir el tiempo promedio de ejecución de todos los trámites del proyecto.

ENRELMx permite a los inversionistas ingresar sus trámites en línea y dar seguimiento al avance de cada uno de sus proyectos y sus respectivos trámites. El avance se representa en un diagrama de flujo en el cual el desarrollador puede consultar el estatus de avance que reporta la dependencia responsable.

ENRELMx está integrado a la plataforma gov.mx, la cual funciona como un gestor y cuenta con un escritorio ciudadano que puede ser configurable por el mismo usuario. En un futuro próximo será posible que los documentos y datos que se ingresen en el primer trámite, se puedan compartir con las demás dependencias que así lo requieran, simplificando la información que los inversionistas deban proporcionar al momento de solicitar un permiso.

20. Aprovechamiento energético de residuos urbanos

SENER - SEMARNAT

En el marco del programa “Aprovechamiento Energético de Residuos Urbanos en México (EnRes)”, que forma parte de la cooperación técnica entre México y Alemania, a través de la SEMARNAT y SENER con la Deutsche Gesellschaft für Internationale

Zusammenarbeit GmbH (Cooperación Alemana al Desarrollo/GIZ, se elaboraron las siguientes propuestas para comentar con la siguiente administración:

- Revisar los lineamientos para licitación y concesión de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) mayores a 300 lps., considerando que la cogeneración sea un requisito en los próximos concursos;
- Determinar los subsidios y esquemas de beneficios compartidos en las PTAR mayores de 300 lps para que aprovechen sus lodos.
- Sensibilizar acerca de la limitación que restringe el financiamiento público exclusivamente para PTAR operadas por organismos operadores públicos.

21. Atlas de Potencial Hidroeléctrico

SENER – CONAGUA – CFE

El Atlas de Potencial Hidroeléctrico es la nueva herramienta de apoyo e innovación tecnológica que complementa al Inventario Nacional de Energías Limpias (INERE); este permite identificar sitios con alto potencial hidroeléctrico en el país y muestra un progreso considerable en el marco de herramientas que aportan y permiten consultas en un entorno de información compartida y actualizada.

El Atlas fue desarrollado a partir del análisis de datos obtenidos de 1,594 estaciones hidrométricas censadas por Conagua y el Banco Nacional de Datos de Aguas Superficiales (BANDAS), incorporando los datos de aquellas estaciones hidrométricas que cuentan con 20 años de registro para el periodo 1994-2013 y un valor mayor a 0.3 m³/s para una permanencia de 85% del tiempo.

El Atlas de Potencial Hidroeléctrico tiene caracterizado el total de tramos de río y permite distinguir los tipos de proyectos que se pueden desarrollar en cada tramo considerando un tipo y tamaño de proyecto o una combinación de estos, mediante la evaluación de las características fisiográficas e hidráulicas. Permite además realizar el análisis de potencial considerando parámetros como son la carga y los caudales para 20 tiempos de estabilidad del agua en cada tramo de río.

En su primera fase, esta herramienta permite consultar información del potencial de 67 cuencas hidrográficas, que representan poco más del 85% del recurso hídrico del país; equivalen al 45% del territorio nacional y son las que cuentan con una mayor densidad de estaciones hidrométricas en funcionamiento. La segunda fase que considera las 85 cuencas restantes del país dará inicio en 2018 e integrará la identificación de zonas con potencial para el desarrollo de proyectos de almacenamiento por rebombeo.

Durante el tercer trimestre de 2018, se firmó el Convenio de la Segunda Fase del Atlas de Potencial Hidroeléctrico, en el que se integrarán las 87 cuencas restantes. De esta manera el Atlas tendrá la evaluación completa de todas las cuencas, e integrará el potencial de almacenamiento por rebombeo.

El Atlas estará a disposición del público en noviembre de 2018.

22. Humedales costeros en México

INECC (SEMARNAT)

Se continua con los trabajos de los estudios “Patrones ecogeohídricos en los humedales de la cuenca baja del Río Grijalva” con la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; “Caracterización biofísica, estudio hidrodinámico y transporte de sedimentos a nivel de cuenca del complejo lagunar Chacahua-Pastoría, Oaxaca”, en colaboración con el Instituto Nacional de Investigaciones, Agrícolas y Pecuarias y “Plan de manejo integrado de la cuenca, acuífero y humedales de San José del Cabo, B.C.S., con indicadores de sustentabilidad hidroambiental y socioeconómica, acorde a la normatividad”, en colaboración con el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.

Con recursos del Fondo Conagua-Conacyt, se ha convenido la realización del estudio “Clasificación de los humedales transfronterizos y Ramsar de la región norte de la República Mexicana”, cuyo objetivo es clasificar y verificar los límites y existencia de los humedales transfronterizos y los 37 humedales Ramsar, localizados en los estados de norte del país de acuerdo con lo establecido en los “Lineamientos para la clasificación de los humedales”.

Como miembro del Comité Nacional de Humedales (CNH), durante el 2018 se ha participado en la elaboración del posicionamiento de México ante la COP 13 de Ramsar. Y se lidera el Grupo de información del CNH.

23. Mecanismo de planeación de Conagua 2019-2022

SHCP - SEMARNAT

Como parte del proceso para la programación de los recursos destinados a programas y proyectos de inversión, Conagua identifica en el Documento del Mecanismo de Planeación (Mecaplan), los programas y proyectos de inversión a realizarse en los siguientes tres ejercicios fiscales, a fin de mantener un enfoque estratégico de la inversión en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática. Asimismo, se cumple con establecer las necesidades de inversión en el Corto Plazo, Mediano Plazo y Largo Plazo, conforme a lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo.

Tiene su fundamento legal en Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, artículo 34, fracción I. Contar con un mecanismos de planeación de las inversiones en el que se identifiquen los Programas y Proyectos de Inversión en proceso y a realizarse en los siguientes seis ejercicios fiscales; y en el Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, artículo 44. Elaborar el

mecanismo de planeación de las inversiones y enviarlo a la SHCP a más tardar el último día hábil del mes de marzo.

Cabe destacar que Conagua realiza esfuerzos para elevar la calidad de los Programas y Proyectos de Inversión (PPI's) que componen el Mecaplan, principalmente en la mejora de sus procesos de planeación, lo que ha permitido optimizar los criterios para la selección de PPI's con base en la valoración de su prioridad y viabilidad para llevarse a cabo, consolidando un Mecaplan 2019-2022 con 684 Programas y Proyectos incluyendo Compromisos de Gobierno y Proyectos del Programa Nacional de Infraestructura, cuyas inversiones alcanzan los 293,9 millones de pesos.

En el marco de las acciones para dar cumplimiento a la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030, cada Programa y Proyecto de Inversión que se incluyó en el Mecaplan 2019-2022, fue armonizado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, alineándolos al Objetivo 6 Agua limpia y saneamiento y precisando la transversalidad con los ODS 2 Hambre cero; 9 Industria, innovación e infraestructura; 11 Ciudades y comunidades sostenibles y 13 Acción por el clima.

Este proceso de integración y jerarquización de los PPI's se coordina con la Dirección de Programación y de Órganos y Organismos y Dirección General de Planeación y Evaluación de SEMARNAT y la Unidad de Inversiones de SHCP.

En este mismo rubro de inversiones y en coordinación con la Gerencia de Tecnología de la Información y Comunicaciones de Conagua, se concluyó el diseño del sistema informático para administrar, operar y controlar los recursos presupuestales de obra pública, así como la fase de capacitación para usuarios finales, ejecutivos y personal técnico, dando inicio a la etapa de pruebas.

El sistema se compone de diversos módulos, entre ellos el módulo PPM (por sus siglas en inglés, Gestión de Portafolio de Proyectos), que proporciona una visión de la estructura general de la cartera de inversiones, facilitando la gestión de diferentes portafolios y a su vez, suministra información detallada sobre cada uno de los programas y proyectos de inversión como proyecciones, puntos de referencia y costos.

Este módulo también permite realizar la planificación financiera; asignar, implementar, desplegar, y pronosticar recursos en función de las estrategias institucionales; así como crear escenarios hipotéticos para evaluar el impacto de diferentes condiciones sobre los recursos presupuestales.

24. Desarrollo científico y tecnológico

IMTA (SEMARNAT)

Como parte de las actividades que se desarrollan para contribuir al Programa Nacional Hídrico, específicamente a la línea de acción *1.4.1 Fortalecer la medición y evaluación de la calidad del agua y sus principales fuentes de contaminación*, en el presente

ejercicio el IMTA lleva a cabo el proyecto Estimación y dispersión de contaminantes en el río Yaqui, Sonora: evaluación y riesgos ambientales. Como resultado de tres campañas de muestreo en 49 puntos (2017-2018), se identificaron los sitios críticos de contaminación por actividades agrícolas, descargas municipales y pecuarias, así como la presencia de contaminantes por arsénico, aluminio, boro, plomo, hierro, fósforo, nitritos, nitratos y bromuros que rebasan los Criterios Ecológicos CE-CCA 01/89; además de la presencia del herbicida glifosato y el antibiótico furacin.

En relación con la línea de acción *2.2.3 Incrementar el intercambio de información con instancias nacionales e internacionales* en el tema de cambio climático, durante el 2018 el IMTA ejecuta el estudio de los flujos de gases de efecto invernadero (GEI) para lo cual se desarrolló el muestreador de flujos difusivos de gases GEI para cuerpos de agua (modelo de utilidad) y se ejecutó el modelo G-Res-Tool para 52 presas del país, encontrando que las tasas de emisión diaria de metano (CH₄) son en promedio, de 200 mgCH₄/m²d.

Respecto a la Línea 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*, en 2017 se desarrolló una metodología para incrementar la producción agrícola en distritos de riego bajo condiciones de ensalitramiento y escasez de agua, propiciados por el calentamiento global. La salinidad se redujo de 11.9 a 3.9 dS/m, por lo que suelos de cuarta clase agrícola mejoraron a suelos de primera y segunda clase con el bombeo del drenaje accionado por energía eólica.

Asimismo, se realizó un Manual técnico para desarrollar análisis de alternativas en proyectos de infraestructura hidroagrícola en zonas tropicales: a) Diagnóstico de necesidades de riego y drenaje en las zonas tropicales, aportación del agua freática al requerimiento de riego de los cultivos, b) Análisis técnico de alternativas de aprovechamiento con aguas superficiales, c) Análisis técnico de alternativas de aprovechamiento con aguas sub-superficiales.

En el 2018 continúa el desarrollo de alternativas de infraestructura de riego y drenaje en zonas tropicales. Al tercer trimestre se ha dado seguimiento y evaluado el proyecto Riego por Gravedad Tecnificado en el Distrito de Riego 043 del Estado de Nayarit, destacando tres resultados:

- 1) El desarrollo de proyectos ejecutivos de nivelación de tierras en 1,100 hectáreas;
- 2) La caracterización hidrodinámica de suelos y diseños de riego por gravedad en 500 hectáreas; y
- 3) La evaluación del riego en cultivos de maíz, caña de azúcar, arroz y plátano.

También, se desarrollan estrategias para enfrentar los efectos del cambio climático para un aprovechamiento eficiente del suelo y del agua de riego, empleando, entre otras cosas, energías renovables en sistemas de riego y drenaje. En este sentido, se

elabora la aplicación de la desalinización solar de agua salobre por nanofiltración para riego agrícola, a la fecha se cuenta con un prototipo instalado en el invernadero de Villa de Cos, Zacatecas para dar seguimiento al jitomate.

En relación con la línea de acción 3.4.3 del PNH, *Difundir tecnología apropiada de suministro de agua, incluyendo: captación de lluvia y niebla, cisternas, dispositivos de bombeo, filtración y desinfección*, el IMTA identificó escuelas con deficiente o nulo abastecimiento de agua en los municipios de Pátzcuaro, Quiroga, Erongarícuaro y Tzintzuntzan, Michoacán susceptibles de ser beneficiadas con un Sistema de Captación de Agua de Lluvia (SCALL). Hasta el año 2017 se han instalado 21 SCALL, representando un volumen acumulado de almacenamiento de agua de lluvia de 7,080 m³, con beneficio directo para 6,643 personas.

Se instaló un proyecto piloto de sistema de captación de agua de lluvia para riego mediante un invernadero para riego y fertilización eficiente, garantizando así la producción exitosa del cultivo. Adicionalmente, en estas instalaciones el IMTA capacitó a productores y técnicos interesados en el funcionamiento y operación del invernadero con captación de agua de lluvia y riego tecnificado.

Adicionalmente se recopiló información sobre las investigaciones y metodologías que el IMTA ha desarrollado en materia de tecnologías apropiadas y su transferencia en el medio rural en los últimos veinte años para la edición del libro "Tecnologías apropiadas para el acceso sostenible al agua en el medio rural marginado", con lo que se busca contribuir a la solución de problemas hídricos en las comunidades rurales marginadas. Asimismo, se capacitó a productores y técnicos agropecuarios de la región del lago de Pátzcuaro y de otras regiones del estado de Michoacán, interesados en el sistema integral de invernadero mediante una parcela piloto demostrativa del sistema de captación de agua de lluvia, la cual se encuentra en condiciones de operación, realizándose la cosecha de tomate y sembrándose el nuevo cultivo.

Durante el 2018, el IMTA continúa con el desarrollo, aplicación y difusión de tecnologías apropiadas para el suministro de agua potable a comunidades y/o áreas rurales y urbanas marginadas. En el primer semestre se elaboró el libro de tecnologías apropiadas para el acceso sostenible al agua en el medio rural marginado.

Relativo a la línea de acción 3.4.4 *Difundir tecnología apropiada de saneamiento, construcción de baños y lavaderos ecológicos, biodigestores, biofiltros, humedales, entre otros*, en 2017 se inició la operación de una planta de tratamiento de aguas residuales en Jojutla, Morelos, con un prototipo tecnología desarrollada y patentada por el IMTA, de un reactor con biomasa inmovilizada sobre un empaque sintético para caudales de 2 litros por segundo, con beneficio social para una población de más de 1,000 habitantes.

Se realizó un diagnóstico para la recuperación de agua y protección del medio ambiente por medio del tratamiento de descargas producidas por los sistemas de potabilización, que contiene:

- Cantidad y características de los residuos de la potabilización en México.
- Problemática provocada por la disposición de dichos residuos.
- Identificación y descripción de tecnología actual y en desarrollo en el ámbito internacional para el manejo de lodos y salmueras.
- Mapas de los parámetros de calidad del agua de cuerpos para abastecimiento público en México; así como mapa de localización de las plantas potabilizadoras instaladas.

En el primer semestre del 2018, el IMTA realizó el Estudio de la factibilidad social de la construcción de cinco humedales artificiales para el saneamiento del aporte del río Amanalco a la presa Valle de Bravo. A la fecha se tienen cinco diagnósticos de factibilidad social, ambiental y legal y la ejecución de los respectivos cinco programas de difusión en las zonas. Así como la puesta en marcha de la construcción de un humedal demostrativo.

En apoyo a la implementación de la línea de acción 4.2.3 *Apoyar la formación de recursos humanos del sector*, el IMTA durante el 2018 cuenta con 15 convenios de colaboración firmados con las comisiones estatales de agua del país, lo que ha permitido realizar un Programa 1 que consta de 21 cursos de capacitación, con alcance de más de 500 participantes, así como un Programa 2 con 15 cursos para 300 trabajadores del subsector. Asimismo, los programas de posgrado IMTA continúan con una matrícula de 46 alumnos, 37 en Ciencias y Tecnología del Agua y 9 en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. En el programa de Ingeniería IMTA-UNAM se cuenta con una matrícula de 44 alumnos. En este periodo se otorgaron 13 grados académicos en este programa.

Respecto a la línea de acción 4.3.1 *Fortalecer la investigación y desarrollo tecnológico y vincular a los centros de investigación para atender las prioridades del sector hídrico*, a la fecha se tienen vigentes 18 convenios de colaboración con 10 universidades nacionales y 5 internacionales, así como con dos centros de investigación internacionales y un centro de investigación nacional. Con la UNAM se tiene un convenio de colaboración para el posgrado conjunto en ingeniería con sede en instalaciones del IMTA.

Continúa la instrumentación del Programa Estratégico Institucional de Innovación Científica y Tecnológica en Seguridad Hídrica (PEISH). Durante el primer semestre se inició la etapa 2018 del PEISH que comprende una cartera de 38 proyectos con un monto de inversión de 26 millones de pesos con las aportaciones correspondientes que generan los entregables de cada proyecto.

Además, se mantienen en vigencia 22 convenios de colaboración con universidades y centros de investigación nacionales e internacionales.

En relación con la línea de acción 4.3.2 *Establecer estrategias de divulgación de ciencia y tecnología en materia hídrica*, se elaboran los requisitos técnicos y revisión bibliográfica para diseñar y desarrollar la construcción conceptual del material didáctico y educativo enfocado en seguridad hídrica; en el marco de la Cátedra UNESCO-IMTA: El Agua en la Sociedad del Conocimiento, se llevó a cabo en octubre de 2017 el I Seminario sobre Seguridad Hídrica con el objetivo de crear un espacio para reunir a especialistas y personas interesadas en el ámbito nacional e internacional, ante la amenaza de los tres riesgos principales: falta de disponibilidad de agua, su contaminación y la presencia de fenómenos climatológicos e hidrometeorológicos extremos.

Adicionalmente se iniciaron las transmisiones del Canal IMTA en YouTube, que es el primer canal por Internet del sector agua en México donde se transmiten diversos contenidos relacionados con el agua. En 2017 se realizaron: ocho emisiones, cinco noticiarios, seis transmisiones en vivo y tres cápsulas promocionales. Se alcanzaron un total de 84,987 visualizaciones entre las secciones de Transmisiones en vivo, Noti-IMTA y emisiones. Se cuenta con un total de 1,076 suscriptores.

Asimismo, se lleva a cabo la Ejecución del Programa de comunicación efectiva sobre seguridad hídrica que comprende un plan de comunicación para difundir los resultados principales Programa estratégico institucional de innovación científica y tecnológica en seguridad hídrica (PEISH).

En el 2018, el IMTA continúa la estrategia de difusión y divulgación para comunicar los resultados e impactos de los proyectos a la sociedad, centros de investigación y usuarios de la administración pública de los tres ámbitos de gobierno. Durante el primer semestre se llevaron a cabo actividades de diseño, desarrollo, mantenimiento, operación y actualización del portal del IMTA en gov.mx, así como en diversos portales especializados como: posgrado, Atl y Galileo de hidrometeorología.

Al tercer trimestre en el repositorio institucional del IMTA, se pueden consultar los documentos siguientes: 203 libros, 350 informes, 367 artículos, 64 tesis de maestría y 12 de doctorado.

El IMTA cuenta con una Biblioteca Digital de la que se realizaron 232,992 descargas de 96 publicaciones. Las más destacadas: Atlas de vulnerabilidad hídrica en México ante el Cambio Climático (10,746); Leyendas del agua en México (7,099); Agua en la Cosmovisión de los Pueblos Indígenas (5,303); Estudio ecosistémico del Lago de Pátzcuaro (4,614) y Manejo y distribución del agua en distritos de riego (4,211).

Relativo a la línea 4.3.3 *Identificar los avances tecnológicos en el ámbito internacional e implementar aquellos aplicables a nuestro país*, en el 2018 continúa el análisis de patentabilidad en bases de datos internacionales para diversas tecnologías en desarrollo por parte del IMTA. Los análisis realizados permitirán registrar este año

nuevas patentes; a la fecha, el IMTA tiene registradas 57 figuras de propiedad intelectual: 36 patentes y 4 modelos de utilidad concedidos; y 17 patentes en trámite.

Como parte del proceso de promover la aplicación en México de tecnologías innovadoras desarrolladas en el ámbito internacional, el IMTA organizó el 6° Simposio Internacional en Manejo de Sedimentos en el mes de junio de 2018, foro en el que se favoreció el intercambio de experiencias, conocimiento y tecnologías en tópicos como geo-química de la interface agua-sedimentos; remediación de sitios contaminados y caracterización y monitoreo de sedimentos, entre otros.

Para la implementación de la línea de acción 4.4.6 *Establecer canales de comunicación entre todas las entidades de investigación vinculadas con el sector hídrico a nivel nacional e internacional*, en el 2017 se integró un documento base que constituye una actualización preliminar de la publicación **“Recursos, Problemas y Retos Hídricos en Iberoamérica”**, el cual está en proceso de revisión, validación y complementación por parte de las instituciones que conforman la Red de Institutos Nacionales Iberoamericanos de Ingeniería e Investigación Hidráulica (RINIHH). Con este libro, los tomadores de decisión, técnicos y expertos en la materia tendrán a su alcance un documento adecuadamente ilustrado y documentado, con un conjunto de indicadores estratégicos relacionados con el estado actual y la evolución de los principales campos temáticos asociados con la seguridad hídrica en Iberoamérica.

La 39ª Conferencia General de la UNESCO aprobó la creación del Centro Regional de Seguridad Hídrica (CERSHI) Categoría 2 como Centro auspiciado por la UNESCO. Se integra con dos instituciones: el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua y el Instituto de Ingeniería de la UNAM.

Adicionalmente se realizaron las XIII, XIV y XV reuniones del Comité Nacional Mexicano del Programa Hidrológico Internacional con los coordinadores de los programas globales y grupos de trabajo del Conamex-PHI, en cada reunión se presentaron los avances de sus programas respectivos, en el marco de colaboración con el Programa Hidrológico Internacional (PHI).

En el ejercicio 2018, el IMTA en colaboración con RINIHH continúa con la actualización del estudio **“Recursos, Problemas y Retos Hídricos en Iberoamérica”**.

El Instituto continúa colaborando con la Unesco a través del PHI y tiene asignada una de las vicepresidencias del Comité Nacional Mexicano del PHI (Conamexphi). Se consolida la creación por parte de la Conferencia general de la UNESCO del Centro Unesco Categoría 2 de Seguridad Hídrica con el Instituto de Ingeniería de la UNAM.

Agua y Programas Sectoriales

II. Acciones de transversalidad de programas sectoriales

Las siguientes actividades en materia de agua se llevaron a cabo por las Secretarías del Gobierno de la República que se indican en el marco de los Programas Sectoriales correspondientes.

25. Uso del agua en agricultura

SAGARPA

En apego a las líneas de acción 2.3.5. *Promover el uso, manejo y conservación del suelo, agua y cubierta vegetal en zonas áridas*; 4.2.1. *Estimular prácticas sustentables mediante el Componente Conservación y Uso Sustentable del Suelo y Agua, dando prioridad a productores organizados*; y 5.1.6. *Invertir en obras de conservación y uso sustentable del suelo y agua en zonas rurales marginadas para producir alimentos*; del Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018, SAGARPA reporta que durante 2017, instrumentó la componente Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua (IPASSA), para apoyar a grupos de productores organizados en comités pro-proyecto, que se dedican a actividades de producción agrícola y pecuaria en municipios de las 32 entidades federativas.

En el 2018, SAGARPA continúa la implementación de IPASSA en regiones con poca disponibilidad de agua y con problemas de erosión, para aprovechar sustentablemente los recursos naturales asociados con sus actividades productivas. El presupuesto del ejercicio se ejerce a través de dos instancias ejecutoras: la Comisión Nacional de las Zonas Áridas (CONAZA) y los gobiernos de los estados.

Al 30 de septiembre de 2018 se han transferido recursos a CONAZA por 988.8 millones de pesos y a las 32 entidades federativas por 438.2 millones de pesos, para construcción de pequeñas obras hidráulicas y aumentar la capacidad de almacenamiento en 7.5 millones de m³ (en 2017 eran 10.2 millones), que ayudarán a mitigar los efectos del estiaje en las actividades agropecuarias, así como acciones de conservación de suelo y recuperación de pastos en 105 mil hectáreas con actividad pecuaria.

Con estos trabajos se apoya la ejecución de la línea de acción 2.1.8 *Realizar acciones de restauración hidrológica ambiental en cuencas hidrográficas prioritarias* y 5.1.8 *Elaborar y aprobar planes de riego congruentes con los volúmenes de agua autorizados* del PNH.

También conforme lo señala el programa sectorial referido en la línea de acción 4.1.8. *Fortalecer la construcción de obras para la cosecha de agua de lluvia*, se continúa con el apoyo a proyectos para la construcción de pequeñas obras hidráulicas, entre las que destacan la construcción de bordos de cortina de tierra compactada, presas de mampostería y de concreto, ollas de agua y aljibes, que en conjunto sirven para aumentar la capacidad de almacenamiento a 11 millones de m³ (en 2017 eran 10.2 millones), que ayudarán a mitigar los efectos del estiaje en las actividades agropecuarias.

Con esto se apoya la implementación de la línea de acción 3.1.5 *Ampliar y mejorar el uso de fuentes de agua alternativas como la desalinización y cosecha de lluvia* del PNH.

Por otra parte, en apego a las líneas de acción 4.1.1. *Incentivar la aplicación de tecnologías para el uso de sistemas de riego parcelario eficientes mediante el Componente Riego Tecnificado*; y 4.1.3. *Impulsar la construcción de sistemas de drenaje parcelario*; en el 2017 se realizaron 2,307 proyectos, mediante una inversión de 1,913.1 millones de pesos para tecnificar 64,416.2 hectáreas, en las que destacan los cultivos de chile, pimiento, cítricos, caña de azúcar, jitomate, nogal, trigo, sorgo, palma de aceite y algodón; y a través del Componente de Mejoramiento Productivo del Suelo y Agua, en su Incentivo Recuperación de suelos con degradación agroquímica, principalmente pérdida de fertilidad, se ejecutaron 10,624 proyectos de bioinsumos, mejoradores de suelo, proyectos integrales de producción de compostas, lombricompostas, biofertilizantes y drenaje en terrenos agrícolas, en beneficio de 18,206 productores y 121,596 hectáreas.

En el 2018, se continúa tecnificando el riego en las parcelas a través del componente de Mejoramiento Productivo del Suelo y Agua, el cual contempla apoyos para sistemas de riego tecnificado; así como también se continuará con la operación del componente de Mejoramiento Productivo de Suelo y Agua, en el marco de la Línea de acción 4.1.1. *Incentivar la aplicación de tecnologías para el uso de sistemas de riego parcelario eficientes mediante el Componente Riego Tecnificado*.

Con el presupuesto 2018 por 1,017 millones de pesos, se tecnificarán 62,647 hectáreas adicionales, con lo cual se espera concluir el sexenio con cerca de 627 mil hectáreas tecnificadas, 30% más de la meta sexenal programada. Al mes de septiembre se han pagado 100 solicitudes para tecnificar 2,572 hectáreas.

Estas acciones contribuyen con la línea de acción 5.1.1 *Intensificar la tecnificación del riego en los distritos y unidades de riego* del PNH.

Respecto a la línea de acción 4.5.5. *Impulsar nuevas tecnologías para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en producción agroalimentaria* mediante la componente de Energías Renovables. En 2017 se desarrollaron 267 proyectos en beneficio de 1,152 productores (830 hombres y 322 mujeres), sobre el aprovechamiento de biomasa para la producción de bioenergéticos, la adquisición e instalación de sistemas fotovoltaicos autónomos e interconectados, así como otros proyectos de energías renovables, en Sonora, Jalisco, Chihuahua y Sinaloa, principalmente.

En el 2018 continúa ejerciéndose la Componente de Energías Renovables. SAGARPA hace notar que del 2013 al 2017 se apoyaron 1,816 solicitudes por un monto de apoyo federal por 722.1 millones de pesos (MDP). A junio del año en curso se han pagado tres solicitudes por un monto de apoyo federal por 5.9 MDP y se tienen 97 proyectos autorizados con un importe de 24.5 MDP.

Al mes de septiembre se han instalado 67 biodigestores, para la producción de gas, lo que permitirá reducir en cerca de 900 mil toneladas la emisión de CO₂e.

Con esto también se apoya la realización de la línea 5.1.1 *Intensificar la tecnificación del riego en los distritos y unidades de riego* del PNH.

Como lo estipula el programa del sector en las líneas de acción 4.1.4. *Fomentar la reconversión productiva y tecnológica hacia cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor demanda en el mercado* y 4.1.5. *Promover la reconversión productiva en zonas de riego con escasez de agua*, mediante la componente Capitalización Productiva Agrícola, en 2017 se apoyaron 539 proyectos de infraestructura y equipamiento de instalaciones productivas que comprendieron invernadero (305.08 hectáreas de macro-túneles), 182.09 hectáreas de malla sombra y 107.9 hectáreas de malla antigranizo con estructura, en Aguascalientes, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Puebla y Veracruz, principalmente; y para impulsar la productividad de 770.6 miles de hectáreas, en beneficio de 159.2 miles de productores que cultivan maíz, trigo, soya, avena, cebada, calabaza, sorgo, naranja, mango y palma de aceite, entre otros, en 30 estados y la Región Lagunera (excepto Baja California Sur y Ciudad de México).

En el 2018 se continúa el fomento a la reconversión a cultivos estratégicos y frutales, mediante el concepto de Estímulos a la Producción, considerado en la componente Capitalización Productiva Agrícola.

Al mes de septiembre se han dictaminado positivamente 17 proyectos que representan una inversión de 39 millones de pesos para la adquisición de material vegetativo, infraestructura, equipamiento y maquinaria, para nuevas plantaciones y reconversión productiva.

Este incentivo cuenta con otros 4 conceptos de apoyo, orientados a la tecnificación de la agricultura bajo cubierta: macro túnel, malla sombra, malla antigranizo e invernadero.

Con esto se contribuye al cumplimiento de la línea 5.1.8 *Elaborar y aprobar planes de riego congruentes con los volúmenes de agua autorizados del PNH.*

En apego a la línea de acción 2.3.2 *Establecer esquemas de colaboración con otras dependencias federales y otros órdenes de gobierno para detonar inversión en proyectos estratégicos;* y a la línea 5.1.4 *Combatir la carencia alimentaria mediante programas concurrentes, priorizando la atención de las familias en extrema pobreza,* en 2017, mediante el PESA se dio atención a 190 mil unidades de producción familiar en el campo, promoviendo la igualdad de oportunidades, la atención a mujeres, buscando que todos los integrantes de la comunidad participen en los diferentes procesos de desarrollo y se beneficien de manera equitativa a todos los productores, independientemente de su religión, sexo, edad, grupo étnico y condición física. Además, se estableció un acuerdo con el programa PROSPERA de SEDESOL, atendiendo a la transversalidad interinstitucional, vinculando la población registrada en el programa PROSPERA que se ubique en las zonas de atención del componente.

Asimismo, continuó la relación con la estrategia de la Cruzada Nacional Contra el Hambre (CNcH), priorizando la atención a la población en extrema carencia alimentaria, especialmente la que no ha sido beneficiaria de algún apoyo social. También se trabajó coordinadamente con la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), a través del Programa Especial de Pueblos Indígenas. Se firmó convenio de colaboración con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), con el propósito de atender a las poblaciones con potencial productivo y privilegiando el cuidado al medio ambiente en zonas de corredores biológicos.

En el 2018 continúa la cobertura del Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA), con la participación de los gobiernos de los estados y SEDESOL, para promover proyectos productivos que aumenten la producción agropecuaria familiar.

Al mes de septiembre de 2018, a través del PESA se han invertido 2,597 millones de pesos, a través de los Fondos de Fomento Agropecuario Estatales (FOFAES) de 24 entidades federativas donde opera el componente. Mediante las acciones se apoyó a 195 mil familias con el acompañamiento del componente; de acuerdo a la mecánica operativa del componente y la implementación de los proyectos productivos, lo que permitirá fortalecer la seguridad alimentaria de las familias en zonas rurales de alta y muy alta marginación con pobreza por carencia alimentaria o pobreza extrema.

Con estas actividades de las líneas 2.3.2 y 5.1.4 del programa sectorial se contribuye al logro de la línea 1.6.7 del PNH *Promover el incremento de recursos para el financiamiento de las funciones de gobierno y gobernanza del agua.*

Para la atención de la línea de acción 2.3.3. *Detonar el desarrollo productivo sur-sureste, con énfasis en el aprovechamiento de los recursos naturales de la región*, en el año 2017 se apoyaron proyectos que detonan el desarrollo de la región, como el cultivo de forrajes (21%), estevia (5%), palma de coco (9%), chile habanero (5%) y amaranto (1%), así como el incremento en actividades acuícolas (5%). También, para detonar polos de desarrollo en Veracruz, se dictaminaron 919 proyectos por 568.6 millones de pesos, para beneficiar a 34,253 productores de arroz, caña de azúcar, limón persa, maíz, papaya y ganadería de leche y carne.

En el 2018 se continúa incentivando el desarrollo productivo del sur-sureste y zonas económicas especiales mediante acciones que detonen las actividades agropecuarias y pesqueras de la región, integrando a los productores a las cadenas productivas.

Durante el primer semestre se apoyaron 5,212 proyectos por un total de 2,057 millones de pesos. Del total de proyectos apoyados 3,892 están enfocados a mejorar la productividad agrícola, 944 corresponden a la actividad pecuaria, 378 a infraestructura productiva con impacto inmediato en la producción, 115 corresponden a actividades acuícolas y el resto a capacitación y desarrollo tecnológico.

Hasta el tercer trimestre se autorizaron incentivos por 2,995.7 millones de pesos para apoyar 7,094 solicitudes de 30,852 productores de palma de coco, café, forrajes para alimentar ganado, caña de azúcar, limón y cacao, así como amaranto, cítricos, chile habanero, mango, agave, hule, pimienta, frutos tropicales y papaya entre otros.

Estos proyectos contribuyen al logro de la línea de acción 5.2.2 del PNH Ampliar la infraestructura para aprovechar aguas superficiales y subterráneas en áreas con potencial para actividades con alta productividad del agua.

En el marco de lo establecido en la línea de acción 2.3.4. Incentivar proyectos integrales de desarrollo productivo en zonas áridas y semiáridas, a través de la Comisión Nacional de las Zonas Áridas (CONAZA) y los Fideicomisos Fondo de Fomento Agropecuario en los Estados (FOFAES), se apoyaron proyectos en beneficio de productores y sus familias, otorgándoles incentivos para la construcción de pequeñas obras hidráulicas, entre las que se destacan la construcción de bordos de cortina de tierra compactada, presas de mampostería y de concreto, ollas de agua y aljibes, que en conjunto logran una capacidad de almacenamiento de agua de 10.4 millones de m³. Además, se instrumentaron acciones de conservación de suelo y mejora de la cubierta vegetal en 78,000 hectáreas, con terrazas, zanjas de infiltración, cercado de potreros y cambio de cultivos a especies de menor requerimiento de agua.

En 2018 continúa la promoción de la participación de mujeres, jóvenes y personas con capacidades diferentes en proyectos de infraestructura pecuaria y en proyectos orientados a la generación de valor agregado y transformación de la producción primaria.

Al mes de septiembre de 2018, se cuenta con un avance del 50% en la impartición de cursos en temas como: apicultura, aves de corral, bovinos carne, bovinos leche, café, frutales, hortalizas, micro-emprendimiento, ovinos caprinos, porcinos y dos foros regionales: **“Impulso a la creación de mercados locales y regionales para pequeños productores y jóvenes rurales”** y de manera transversal, **“Empoderamiento de la Mujer Rural”**.

Estos trabajos contribuyen al logro de la línea 3.4.1 del PNH *Implementar proyectos productivos con tecnologías de riego apropiadas en comunidades con rezago, para mejorar ingresos, proveer empleo y producir alimentos*, y la línea 2.1.8 *Realizar acciones de restauración hidrológica ambiental en cuencas hidrográficas prioritarias*.

Respecto a la línea de acción 4.2.3. *Fomentar la aplicación racional de agroquímicos y fertilizantes, e incentivar la gestión integral de residuos*, y la línea 4.1.7. *Promover actividades productivas que propicien la recarga de acuíferos*, en 2017 con el compromiso de atender las áreas más marginadas, el Programa de Apoyos para Productores de Maíz y Frijol (PIMAF) dio prioridad a las cinco entidades del país con mayor grado de marginación: Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla y Veracruz; así como los municipios de marginación media, alta y muy alta en el resto de las entidades. Con lo anterior, fue posible atender a 29 estados, seis más que en 2016, contribuyendo así al autoconsumo y a la generación de excedentes para la comercialización de los cultivos de maíz y frijol.

En 2018, mediante el PIMAF se continúa impulsando la adquisición de paquetes tecnológicos validados. Al mes de septiembre se autorizaron incentivos para 899,568 hectáreas, en beneficio de 424,580 productores, en la adquisición de dichos paquetes. La tecnificación de 503 mil hectáreas (a través del componente de Tecnificación del Riego) permitió un ahorro de 1,097 millones de m³ de agua en el sexenio.

Por otro lado, con el presupuesto 2018 de 1,017 millones de pesos, se han tecnificado más de 18 mil hectáreas de riego por bombeo, lo que permitirá mantener el recurso dentro de acuíferos y mantos freáticos, propiciando su recarga.

Con esto, se apoya el logro de las líneas del PNH 1.2.2 *Realizar acciones para incrementar la recarga de acuíferos*, 1.4.3 *Determinar el impacto de los agroquímicos en la calidad del agua* y 1.4.4 *Establecer coordinación con sectores involucrados para promover el uso adecuado de agroquímicos como medida de control de la contaminación difusa*.

26. Agua y desarrollo social

SEDESOL

Como parte de la implementación del Programa Sectorial de Desarrollo Social, en el 2017 SEDESOL llevó a cabo actividades en el marco de la línea de acción 2.1.2 *Mejorar los servicios básicos de las viviendas ubicadas en Zonas de Atención Prioritaria (SEDATU) y localidades marginadas* y 2.2.3 *Mejorar los servicios básicos de las viviendas en zonas de rezago social y pobreza extrema*.

De acuerdo a las Reglas de Operación de 2016 inciso 3.4.2, se dio atención a las necesidades en materia de infraestructura y servicios básicos, entre otras, agua, drenaje y saneamiento.

En este sentido, se continúa dando atención a las necesidades en materia de infraestructura y servicios básicos (entre ellos agua, drenaje y saneamiento). En el marco del Programa 3x1 para Migrantes se ejecutaron 73 proyectos relacionados con agua potable, ejerciéndose una inversión federal de 13,911,892.70 millones de pesos y se ejecutaron 99 proyectos relacionados con alcantarillado, ejerciéndose una inversión federal de 24,229,405.80 millones de pesos.

A través del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS), los gobiernos locales reportaron la ejecución de 44,574 proyectos para el suministro de agua y saneamiento. Durante el ejercicio fiscal 2017, se transfirieron a los gobiernos estatales 8,160 millones de pesos y a los gobiernos municipales 59,159 millones de pesos. Con estos recursos, de manera preliminar, los gobiernos locales reportaron el ejercicio de 193,820 proyectos que corresponden a 18,951 millones de pesos reportados.

Del total reportado, el 70.5% de los recursos se destinan a acciones que inciden de manera directa el combate a la pobreza y el rezago social, mientras que el 29.5 restante se destina a acciones que inciden de manera complementaria al mismo objetivo.

Para mejorar la calidad y espacios de las viviendas de personas en situación de pobreza extrema y rezago social, los gobiernos locales reportaron la ejecución de 75,634 proyectos de mejoramiento de vivienda.

Durante el 2018, continúa en operación el Programa 3x1 para Migrantes para implementación de las líneas 2.1.3 *Ampliar la oferta de infraestructura social básica y productiva en las zonas de rezago social y pobreza extrema* y 2.2.2 *Mejorar la Calidad y espacios de las viviendas de personas en situación de pobreza extrema y rezago social*.

Al mes de septiembre se ha identificado que son susceptibles de apoyo 31 proyectos relacionados con agua potable y alcantarillado; cuyas aportaciones municipales son recursos procedentes del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social. De los

recursos del Programa 3x1 para Migrantes, se prevé una inversión federal de 8,618,623 pesos en 18 proyectos vinculados con agua potable y de 5,828,453 pesos en 13 proyectos vinculados con alcantarillado.

Todas estas acciones contribuyen al cumplimiento de la línea de acción 3.1.1 *Incrementar las coberturas de agua potable y alcantarillado en zonas urbanas y rurales privilegiando a la población vulnerable del PNH.*

27. Agua y desarrollo agrario, territorial y urbano

SEDATU

Como parte de la implementación del Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, en el 2017 SEDATU llevó a cabo actividades en el marco de la línea de acción 2.1.9 *Promover la adopción de Perímetros de Contención Urbana entre las autoridades locales con el fin de identificar zonas urbanizables contiguas*, se realizaron acciones conjuntas con la Conagua para el desarrollo del programa de ordenamiento territorial del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

También se trabaja en la implementación de las líneas sectoriales 3.1.2 *Promover la elaboración de planes de desarrollo urbano basados en fundamentos técnicos y con visión de largo plazo*, la línea de acción, 3.3.1 *Contribuir a que las ciudades cuenten con la infraestructura necesaria para la provisión de servicios básicos, en especial a los hogares de bajos ingresos*, 5.2.2 *Brindar acciones de acceso a infraestructura y equipamiento urbano familiar y comunitario* y 5.2.3 *Promover la coordinación interinstitucional para otorgar servicios básicos a las localidades rurales con alto y muy alto rezago social*, bajo la vertiente Infraestructura para el Habitat, el Programa de Infraestructura apoyó la construcción de redes de agua potable, drenaje sanitario y electricidad:

- a) Se apoyó la construcción de 17,502 ml de redes de infraestructura básica, en beneficio de 4,597 hogares.
 - Agua potable: 6,816 ml y 2,045 hogares beneficiados
 - Drenaje sanitario: 9,575 ml y 2,402 hogares beneficiados
 - Electricidad: 1,111 ml y 150 hogares beneficiados.

- b) La Dirección General de Desarrollo Urbano, Suelo y Vivienda a través del Programa de Consolidación de Reservas Urbanas (PCRU), otorgó 1,995 subsidios federales para adquirir suelo intra-urbano con servicios de infraestructura básica; los predios se destinaron a la edificación de vivienda social vertical en beneficio de igual número de hogares. El PCRU contó en 2017 con un presupuesto federal de 52.28 millones de pesos para subsidio, apoyando a 17 proyectos, ubicados en 10 estados, con una densidad promedio de 142 viviendas por hectárea, lo que ha contribuido a consolidar ciudades compactas.

Por otro lado, relativo al uso eficiente del agua y la energía en los hogares, INFONAVIT proporciona un apoyo denominado “Hipoteca Verde”, que es un monto adicional de crédito que se otorga a todos los créditos hipotecarios formalizados en el Instituto para que los acreditados utilicen ecotecnologías en los hogares, disminuyan sus consumos de agua, luz y gas, ahorren dinero y así contribuyan a reducir la emisión de gases de efecto invernadero al sustituir muebles y accesorios domésticos de alto consumo de agua y energía.

En 2017, el número de créditos hipotecarios con monto de Hipoteca Verde fue de 360,141 y a febrero de 2018, se han formalizado 38,304.

En el 2018, continúa la coordinación de la Dirección General de Coordinación Metropolitana (SEDATU) con Conagua para el desarrollo del programa de ordenamiento territorial del proyecto del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, Programa Territorial Operativo de la Zona Oriente del Valle de México (Programa TOVM), específicamente lo relativo a la definición de las obras y acciones para el fortalecimiento del programa hídrico. Las acciones del Programa TOVM continuarán sin cambios hasta la conclusión de esta administración federal.

Respecto a la línea 3.1.2 *Promover la elaboración de planes de desarrollo urbano basados en fundamentos técnicos y con visión de largo plazo*, SEDATU programa otorgar subsidio federal por un monto de 54.9 mdp para adquirir suelo intraurbano con servicios de infraestructura básica destinado a la edificación de vivienda social vertical, para consolidar ciudades compactas.

Al tercer trimestre, se han desarrollado 18 talleres de capacitación (16 presenciales y 2 por vía remota) para fortalecer las capacidades en materia de desarrollo urbano de las autoridades locales de nuestro país a través de la Nuevo Manual de Programas Municipales de Desarrollo Urbano (NMPMDU), para contar con una visión sustentable de largo plazo para la protección de los recursos naturales y para frenar el crecimiento urbano desmedido de municipios y ciudades mayores a 100 mil habitantes de nuestro país. A la fecha, han participado 14 estados y 83 municipios de la República; así como 541 funcionarios públicos de los tres órdenes de gobierno del país.

A través del Programa de Consolidación de Reservas Urbanas (PCRU), se han dispersado los 54.9 millones de pesos para la adquisición de suelo intra-urbano.

En cumplimiento de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento del Territorio y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), en su artículo quinto transitorio, se mantiene el propósito de elaborar Planes Municipales de Desarrollo Urbano (PMDU) para municipios y ciudades mayores a 100 mil habitantes, por lo que se proporcionó asistencia técnica para desarrollar 3 PMDU a través de la NMPMDU, considerando los casos de Allende, N. L., Anáhuac, N. L. y Tapachula, Chiapas.

La Dirección General de Desarrollo Urbano, Suelo y Vivienda, a través del Programa de Consolidación de Reservas Urbanas (PCRU), ha suscrito 21 Convenios de Coordinación entre la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda con las instancias ejecutoras.

Como parte de las líneas 3.3.1 *Contribuir a que las ciudades cuenten con la infraestructura necesaria para la provisión de servicios básicos, en especial a los hogares de bajos ingresos*, 5.1.4 *Desarrollar acciones transversales dentro del Gobierno de la República para fomentar la mejora de los servicios públicos en localidades rurales*, 5.2.2 *Brindar acciones de acceso a infraestructura y equipamiento urbano familiar y comunitario* y 5.2.3 *Promover la coordinación interinstitucional para otorgar servicios básicos a las localidades rurales con alto y muy alto rezago social*, bajo la vertiente Infraestructura para el Hábitat, el Programa de Infraestructura apoya la construcción de redes de agua potable, drenaje sanitario y electricidad; de enero a septiembre de 2018, se ha apoyado la construcción de 196,733 metros lineales de redes de agua potable, drenaje sanitario y electricidad en zonas con Alto Grado de Rezago Social, tanto en el ámbito urbano como en el rural.

Todas estas acciones contribuyen al cumplimiento de la línea de acción 3.1.1 *Incrementar las coberturas de agua potable y alcantarillado en zonas urbanas y rurales privilegiando a la población vulnerable*, al logro de la línea de acción 3.2.3 *Promover y aplicar tecnologías de bajo consumo de agua en los sistemas de abastecimiento público, industrias y servicios*, así como de la línea de acción 1.1.7 *Definir los límites de crecimiento en el territorio nacional en términos de disponibilidad del agua* del PNH.

El programa sectorial referido incluye la línea 2.4.3 *Implementar acciones para identificar, delimitar y documentar las zonas de riesgo, así como la realización de obras de prevención y mitigación de desastres*, para lo cual, en coordinación interinstitucional entre SEDATU, CENAPRED y Conagua continúan las mesas de trabajo para potencializar el conocimiento y brindar instrumentos de planeación integrales; así como con la promoción del Programa Prevención de Riesgos, para que las Entidades Federativas, Municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México participen para elaborar Estudios de Viabilidad costo-beneficio para la Reubicación de Población en Zonas de Riesgos. En este sentido se realizaron dos reuniones en enero y febrero de 2017 entre SEDATU y CENAPRED para la actualización de los Atlas de Riesgos, notificando a Conagua los resultados. Finalmente, se generaron las Reglas de Operación del Programa de Prevención de Riesgos 2017 y los Términos de Referencia correspondientes, mismas que se publicaron en el mes de febrero de 2018 en el portal de SEDATU.

En el 2018, para el apoyo de acciones relacionadas con el Programa de Prevención de Riesgos, específicamente en los temas de planeación, ordenamiento territorial estatal, municipal y de zonas metropolitanas, así como de prevención y mitigación (Atlas de riesgos municipales, obras de mitigación y Resiliencia urbana), se publicaron los términos de referencia y guías metodológicas en la página de SEDATU, con el vínculo siguiente: <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/programa-de-prevencion-de->

[riesgos-147549](#). Estas acciones contribuyen al cumplimiento de la Estrategia 2.1 *Proteger e incrementar la resiliencia de la población y áreas productivas en zonas de riesgo de inundación y/o sequía* del PNH.

Para la línea 1.1.1 *Crear un Sistema Nacional de Planeación Territorial que priorice el diseño e implementación de políticas en materia de ordenamiento territorial*, a esta fecha, se han incorporaron en la Plataforma Nacional de Información Registral y Catastral 15 mapas base e información de 13.2 millones de predios distribuidos en 820 municipios de 26 estados. Asimismo, se han integrado 1,577 capas de datos temáticos de ordenamiento territorial, desarrollo urbano, programas estatales y municipales de riesgo, vivienda, uso de suelo y fondo minero, entre otras. Además, 20 entidades federativas han suscrito convenios para compartir datos en la Plataforma Nacional de Información Registral y Catastral, así como el INDAABIN y el Servicio Geológico Mexicano.

Por otra parte, la iniciativa de Ley General para Armonizar y Homologar los Registros Públicos Inmobiliarios y de Personas Morales y los Catastros fue aprobada por el Senado de la República y turnada a la Cámara de Diputados, donde se encuentra en proceso de dictaminación por parte de la Comisión de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial. Estos trabajos se vinculan con la línea 1.1.7 *Definir los límites de crecimiento en el territorio nacional en términos de disponibilidad del agua* del PNH.

En lo relativo a la línea de acción 1.4.2 *Apoyar la regularización de asentamientos humanos irregulares mediante la celebración de convenios con dependencias y órdenes de gobierno* y en el marco de los convenios de coordinación suscritos con el Instituto Nacional de Suelo Sustentable (INSUS) para promover el ordenamiento territorial a través de la regularización de la tenencia de la tierra, en el 2017 se realizaron 9,990 regularizaciones de lotes a igual número de poseedores con un subsidio federal de 99.8 millones de pesos a través del Programa para Regularizar Asentamientos Humanos Irregulares (PASPRAH).

En el 2018, la Dirección General de Desarrollo Urbano, Suelo y Vivienda de SEDATU lleva a cabo regularizaciones de lotes con un subsidio federal de 94.6 mdp a través del PASPRAH. En el mes de abril se suscribió el convenio de colaboración con INSUS, por un monto de 30 millones de pesos, para el desarrollo de 3,000 acciones en el marco de las disposiciones previstas en las Reglas de Operación correspondiente al ejercicio fiscal 2018 del Programa. INSUS, se encuentra en proceso de presentación de la documentación que avale la factibilidad técnica, jurídica y administrativa de los polígonos a regularizar de acuerdo a lo previsto en las reglas de operación del PASPRAH, además en el tercer trimestre se realizaron actividades de coordinación con la instancia ejecutora (INSUS), para la ejecución del programa y el otorgamiento de apoyos económicos para los beneficios del PASPRAH.

Estas acciones contribuyen al cumplimiento de la línea de acción 2.1.5 *Evitar los asentamientos humanos en zonas con riesgo de inundación y reubicar los ya existentes a zonas seguras* del PNH.

28. Calidad del agua para uso y consumo humano

COFEPRIS (SALUD)

El agua potable es fundamental para la salud, es un derecho humano básico y un componente importante de las políticas eficaces de protección contra riesgos sanitarios a la población. La calidad del agua de consumo humano es esencial en los beneficios para la salud y la vida.

Con la finalidad de salvaguardar la calidad sanitaria del agua para uso y consumo humano, proveniente de los sistemas formales de abastecimiento, la Secretaría de Salud a través de COFEPRIS y de manera conjunta con las Entidades Federativas, vigilan que el agua para consumo humano de las localidades que cuentan con estos sistemas formales, cumpla con la concentración de cloro residual libre especificado en la normatividad vigente, a fin de garantizar el abasto seguro de agua.

El indicador “Porcentaje de muestras de agua clorada dentro de especificaciones de NOM” mide la eficiencia de cloración del agua. COFEPRIS verifica que el agua en la red de distribución, incluyendo los puntos más alejados, debe contener cloro residual libre entre los límites de 0.2 a 1.5 mg/l de conformidad con la NOM-127-SSA1-1994.

En apego al 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, específicamente para la línea de acción 3.4.1. *Vigilar la calidad del agua para uso y consumo humano*, COFEPRIS a través de las Comisiones Estatales para la Protección contra Riesgos Sanitarios y/o las Direcciones de Regulación Sanitaria, en el 2017, realizó la vigilancia de la calidad del agua de uso o consumo humano en más de 869,000 puntos a nivel nacional, de los cuales el 92.5% cumplió con la cantidad de cloro residual libre que establece la NOM-127-SSA1-1994. Además, informó a través de oficios a las autoridades municipales sobre los puntos muestreados que no cumplieron con la calidad del agua con base a la NOM referida.

Durante el 2018, continúa la vigilancia a nivel nacional de la calidad del agua de uso y/o consumo humano y reporte del indicador **“Porcentaje de muestras de agua clorada dentro de las especificaciones de la NOM”**. COFEPRIS reporta para el primer semestre de 2018, un avance del 92.75% de muestras de agua clorada dentro de las especificaciones de la NOM realizando la toma de 332,381 muestras domiciliarias.

Asimismo, COFEPRIS comunica a las autoridades municipales sobre la calidad del agua de los puntos que no cumplen con la NOM, con el fin de que implementen las acciones necesarias a fin de garantizar la calidad del agua de consumo para la población. Estos

trabajos se vinculan con la línea del PNH 3.1.2 *Suministrar agua de calidad para el uso y consumo humano para prevenir padecimientos de origen hídrico.*

Además, para la atención de la línea de acción 3.1.6 *Promover en el ámbito municipal y estatal la aplicación de medidas en materia de saneamiento básico*, durante el 2017 la Secretaría de Salud llevó a cabo la XXIV Reunión Nacional de la Red Mexicana de Municipios por la Salud en el Estado de San Luis Potosí en el mes de diciembre y se realizaron 81 reuniones de las Redes Estatales de Municipios por la Salud.

En el programa de trabajo del 2018 se incluye la realización de 23 reuniones de las mesas directivas de las Redes Estatales de Municipios por la Salud, de las cuales, hasta el mes de junio se han llevado a cabo 11 reuniones en los estados de Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Coahuila, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Querétaro, Nuevo León y Tamaulipas.

Por otra parte, de las actividades a realizar en 2018 para la Línea de acción 3.76. *Fomentar la vinculación con la Comisión Nacional de Agua para el abasto de agua potable en escuelas*, COFEPRIS continúa el monitoreo de la calidad del agua del 10% de los bebederos escolares instalados por INIFED durante el periodo 2016-2017 y que se encuentren operando. A septiembre de 2018, las Comisiones Estatales de Protección contra Riesgos Sanitarios y/o Direcciones de Regulación Sanitaria, en coordinación con los representantes de INIFED a nivel estatal, realizaron el muestreo del 5% de los bebederos en funcionamiento. Además se continuó con la difusión para fomentar el consumo de agua potable de los bebederos escolares.

Todas estas actividades se vinculan con la ejecución de la línea de acción 3.3.2 *Construir nueva infraestructura de tratamiento de aguas residuales y colectores e impulsar el saneamiento alternativo en comunidades rurales del PNH.*

29. Vigilancia de agua de mar para uso recreativo

COFEPRIS (SALUD)

La Secretaría de Salud a través de COFEPRIS y de manera conjunta con las Autoridades Sanitarias Estatales, lleva a cabo el monitoreo de la calidad del agua de mar para uso recreativo en las cuales existe contacto primario con la población en las playas de los principales destinos turísticos del país, con el objetivo de determinar si las playas son aptas para realizar actividades recreativas, de acuerdo al indicador de riesgos a la salud por contaminación de origen fecal, determinando los niveles de enterococos, siendo el nivel seguro hasta 200 NMP/100mL.

En el año 2017, COFEPRIS llevó a cabo el monitoreo de 267 playas, en 66 destinos turísticos de las 17 entidades federativas costeras del país, el cual involucró un total de 6,577 muestras tomadas en 363 puntos de monitoreo.

Como parte de este proceso, durante el primer semestre de 2018, COFEPRIS ha realizado el monitoreo de las 267 playas, en los 66 destinos turísticos referidos, el cual involucró un total de 4,043 muestras obtenidas en 361 sitios de muestreo. Para finales del año 2018, las muestras tomadas por la Autoridad Sanitaria en la materia, habrán de incrementarse con el fin de alcanzar un total anual de 6,184 muestras.

La información de la calidad del agua de las playas de los destinos turísticos de nuestro país de los principales periodos vacacionales (semana santa, verano y periodo invernal), se publican de manera coordinada COFEPRIS – SEMARNAT, la cual puede ser consultada desde el portal de cualquiera de las dos instituciones o directamente en la siguiente dirección:

<http://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/playas-limpias-proyecto-agua-de-contacto>

Estas acciones contribuyen al cumplimiento de la línea de acción 1.4.1 *Fortalecer la medición y evaluación de la calidad del agua y sus principales fuentes de contaminación* del PNH.

30.Exploración geotérmica

SENER

Como parte de la implementación del Programa Sectorial de Energía, en el 2017 SENER continúa desarrollando actividades en el marco de la línea de acción 5.1.1 *Promover las condiciones para el aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos y geotérmicos del país*, entre las que destacan las siguientes.

En el 2016 se otorgaron seis permisos de exploración de áreas geotérmicas en Celaya, Guanajuato, aeropuerto en Baja California, Ixcatán, Jalisco (permisos otorgados a empresas 100% mexicanas), Las Derrumbadas, Puebla, y Cerro Pinto y Sangangüey, Nayarit (permisos otorgados a una asociación de empresas francesas e islandesas).

En abril del 2017 se llevó a cabo en la Ciudad de México el Congreso sobre geotermia enfocado en la región Latinoamérica (GeoLAC), en el que participaron más de 150 asistentes, entre ellos funcionarios gubernamentales de 13 países. Asimismo, se participó en un taller en San Diego organizado por el National Renewable Energy Laboratory (NREL) para promover la inversión en la exploración de recursos geotérmicos en México.

Por otra parte, SENER elaboró el Atlas de Potencial Hidroeléctrico de México, el cual se vincula y contribuye al cumplimiento de la línea de acción 5.2.3 del PNH que señala el impulso al desarrollo del potencial hidroeléctrico en zonas con disponibilidad de nuestro país. Además, se revisó el convenio para la contratación de la segunda fase del estudio de potencial hidroeléctrico.

El avance al tercer trimestre en las actividades que SENER programa realizar en el 2018 en apoyo a la línea de acción 5.1.1 *Promover las condiciones para el aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos y geotérmicos del país*, son:

- Organización del 5° Congreso Geotérmico para Latinoamérica y el Caribe, GeoLAC 2018, realizado del 16 al 18 de julio de 2018, en la Ciudad de México. Es el evento más relevante sobre geotermia en la región latinoamericana y sirvió como plataforma para anunciar el Programa Financiero Geotérmico Mexicano.
- Se firmó el Convenio de la Segunda Fase del Atlas de Potencial Hidroeléctrico, en el que se integrarán las 87 cuencas restantes. De esta manera el Atlas tendrá la evaluación completa de todas las cuencas, e integrará el potencial de almacenamiento por rebombeo. El Atlas estará disponible al público en noviembre de este año.
- Se encuentra en revisión el Estudio "Los ríos y la hidroelectricidad: Diagnóstico Nacional Preliminar", que desarrolla The Nature Conservancy. Se estima presentarlo en el mes de noviembre.
- Se participa de manera no presencial en el seguimiento de las reuniones del CTOOH, con el fin de monitorear el nivel de almacenamiento de agua en las presas y aumentar la generación de energía hidroeléctrica.

31. Agua y turismo

SECTUR

Como parte de la implementación del Programa Sectorial de Turismo, en el 2017 SECTUR llevó a cabo actividades en el marco de la línea de acción 5.2.1 *Sistematizar y consolidar el monitoreo de destinos turísticos con un enfoque de sustentabilidad*. Con la finalidad de promover un equilibrio entre el turismo y la ecología, FONATUR implementó desde 2004 el Sistema de Administración Ambiental EarthCheck en el Centro Integralmente Planeado (CIP) Bahías de Huatulco, Oaxaca. Cabe destacar que en febrero de 2017 dicho CIP recibió nuevamente el distintivo EarthCheck Platino modalidad destino. Gracias a la suma de esfuerzos, en febrero de 2017, el CIP Ixtapa, Guerrero y el CIP Loreto, Baja California Sur obtuvieron cada uno de ellos, la recertificación EarthCheck nivel plata, modalidad destino. De esta manera, FONATUR mantendrá competitivos en esta materia a estos destinos turísticos del país.

Adicionalmente, en febrero y marzo de 2017, los campos de Golf Palma Real en Ixtapa, Guerrero y Litibú en Nayarit, respectivamente, obtuvieron la recertificación EarthCheck nivel plata. Con el propósito de continuar con las recertificaciones de los destinos y productos que el Fondo opera, se atienden las acciones derivadas de las Auditorías realizadas por EarthCheck, la organización líder mundial en consultoría, evaluación

científica y certificación para la industria de viajes y turismo. Es importante mencionar que México es el único país en el mundo que ha certificado cuatro destinos: Nuevo Vallarta, Loreto, Ixtapa y Huatulco, siendo los últimos tres mencionados, operados por el Fondo.

Además, a través de FONATUR, se ejerció una inversión de alrededor de 181 millones de pesos, correspondientes al último cuatrimestre de 2016 y al primer semestre de 2017, para la conservación y mantenimiento de los destinos de FONATUR realizando, entre otras, las actividades de tratamiento de aguas residuales, conservación y mantenimiento de áreas verdes, servicios públicos y vialidades. FONATUR celebró contratos por un monto de 742 millones de pesos, por conceptos de conservación, limpieza, mantenimiento y construcción, promoviendo la conservación y consolidación de los Centros Integralmente Planeados.

En el 2018, para la línea *5.2.1 Sistematizar y consolidar el monitoreo de destinos turísticos con un enfoque de sustentabilidad*, durante el primer semestre se formalizó la contratación para realizar acciones que fomenten las prácticas sustentables y de mejora continua en los CIP Huatulco, Oaxaca; Loreto-Nopoló, Baja California Sur; Ixtapa, Guerrero; y en los Campos de Golf Litibú, Nayarit y Palma Real en Ixtapa, Guerrero con el objeto de conservar las certificaciones Internacionales EarthCheck.

Por otro lado, durante este período se realizaron las contrataciones respectivas de las obras para la conservación y mantenimiento de los Centros Integralmente Planeados (CIP) y Proyectos Turísticos Integrales (PTI).

Con estas acciones se apoya el logro del objetivo 1. *Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua del PNH.*

Como parte de las actividades de la línea de acción *5.2.4 Impulsar la estandarización de los criterios de sustentabilidad aplicables y promover la implementación de mejores prácticas en el sector*, en el 2017 se trabajó en la conformación de una guía para facilitar la presentación de los instrumentos de los lineamientos para la dictaminación de zonas de desarrollo turístico sustentable. Esta guía está disponible en la página oficial de SECTUR.

Para el 2018, SECTUR reporta que los avances para esta línea están considerados en la implementación de la línea *5.2.1 Sistematizar y consolidar el monitoreo de destinos turísticos con un enfoque de sustentabilidad*.

De igual manera, con estas acciones se apoya el logro del objetivo 1. *Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua del PNH.*

En relación con la línea de acción *5.1.1 Formular, expedir y fomentar la ejecución del Ordenamiento Turístico General del Territorio y consolidar una política turística congruente con la política nacional* del programa sectorial mencionado, y en

congruencia con el convenio de colaboración suscrito con el municipio de Bahía de Banderas, en 2017 concluyó la actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Por otra parte, FONATUR inició el proceso de actualización del Plan Parcial de Urbanización del CIP Polígono Litibú, Bahía de Banderas, Nayarit. Elaboración y gestión de Instrumentos de Planeación Urbana cuyas políticas y estrategias promuevan un crecimiento territorial ordenado y sustentable del CIP Nayarit, e incentiven un desarrollo económico regional equilibrado a fin de garantizar la calidad del destino y salvaguardar la inversión de FONATUR.

En 2018, SECTUR impulsa el Centro Integralmente Planeado Playa Espíritu; en este sentido, al tercer trimestre se cumplió con el avance previsto en los Programas de Supervisión Ambiental; Manejo Integral de Vegetación; Manejo Integral de Fauna; Manejo Integral de Residuos; de Educación y Difusión Ambiental; Monitoreo de la Calidad del Manto Freático, Piezométrico y de Calidad de Agua Subterránea. Asimismo, continúan y se da seguimiento a las reuniones del Grupo de Trabajo Intersectorial SEMARNAT e INEGI; del Grupo de Trabajo Intersectorial SEDATU; y al Grupo de Trabajo Intersectorial de destinos prioritarios para el ordenamiento turístico territorial.

También, se revisó con los titulares de los Institutos Municipales de Planeación de Escuinapa y El Rosario, la metodología emitida por SEDATU para verificar con ambos municipios si la misma satisface las necesidades del entorno. Se plantea llevar a cabo consultas públicas con la población en términos de la normativa aplicable, una vez que ambos instrumentos estén concluidos.

Se elaboró y envió un documento de requerimientos de información estadística y geográfica a distintos Comités de Información de INEGI. Por otro lado, derivado de los trabajos preparatorios para la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial, se incluyeron líneas de acción relativa a este tema en el proyecto del POTGT. Asimismo, se dio seguimiento al tema de terrenos nacionales del Grupo Técnico de Ordenamiento Turístico de Los Cabos (4 de julio, 2 de agosto y 4 de septiembre de 2018).

Con estas actividades se contribuye a la implementación de la línea 1.1.7 *Definir los límites de crecimiento en el territorio nacional en términos de disponibilidad del agua del PNH.*

En el marco de la línea de acción sectorial 5.2.7 *Promover esquemas de eficiencia y ahorro de energía y agua, uso de energías alternativas y consumo responsable en la actividad turística*, en el 2017 se llevaron a cabo reuniones con el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (WWF por sus siglas en inglés) y con Conagua para el desarrollo del proyecto. Se cuenta con el borrador del anexo técnico, con el cual dará inicio el proceso administrativo para la contratación del estudio. Se realizó un diagnóstico general de la situación actual del agua en los 44 destinos turísticos prioritarios del país definidos por SECTUR en función del estrés hídrico y la disponibilidad de agua. Se cuenta con un Programa Marco para el aprovechamiento racional y el uso sustentable del agua de los destinos turísticos prioritarios que contiene las acciones para mejorar distribución,

aprovechamiento, recolección, tratamiento y reúso de aguas. De igual manera, se identificaron las posibles fuentes de financiamiento para la implementación de acciones antes descritas.

En el 2018, SECTUR continúa con la implementación de acciones para reestablecer el balance del ciclo del agua en los destinos turísticos prioritarios, específicamente al tercer trimestre, dio inicio el "Programa Marco para el aprovechamiento racional y el uso sustentable del agua de los destinos turísticos" en 10 destinos turísticos prioritarios.

Estas actividades apoyan la ejecución de la línea de acción 3.2.3 *Promover y aplicar tecnologías de bajo consumo de agua en los sistemas de abastecimiento público, industrias y servicios del PNH.*

En atención a la línea de acción 2.2.4 *Planear el desarrollo consensuado de líneas de producto y consolidación regional de destinos sustentables*, durante el 2017 y de manera acumulada se suscribieron 10 agendas de cooperación, destacando la agenda de cooperación para la Realización de un Taller-Presentación de Nuevos Productos Turísticos Culturales. Se cuenta con instrumentos de colaboración que permiten realizar acciones de apoyo a los prestadores de servicios locales, en temas relativos a la especialización para la generación del producto turístico.

Asimismo, se creó el Grupo de Trabajo de Turismo de Naturaleza, con el propósito de impulsar la línea de producto con un enfoque sustentable. En ese marco se diseñó la "Estrategia para el Impulso y Desarrollo del Turismo de Naturaleza en México"; también se implementó el programa de turismo de naturaleza en la región del alto Golfo de California y Mar de Cortés como respuesta a una problemática manifestada por actores de la región, con el propósito de ofrecer actividades productivas de carácter sustentable, como es la observación de pelágicos mayores mediante buceo libre. Lo anterior con la doble intención de conservar especies marinas y que éstas se conviertan en un atractivo más para los turistas, quienes generen ingresos para los habitantes de la región.

En el 2018, SECTUR desarrolló y aplica instrumentos de colaboración con dependencias de gobierno, organismos privados y de la sociedad civil para la consolidación de la oferta turística en destinos y cuyos resultados se conocerán durante el segundo semestre del año.

Al tercer trimestre de 2018, se instaló el Comité Organizador de la Sexta Feria de Turismo de Aventura (ATMEX) Colima 2018 con lo cual se da garantía a la realización de la Feria.

Durante el ejercicio se han suscrito instrumentos de colaboración que permiten realizar acciones en beneficio del sector turístico y sentar las bases del desarrollo futuro de productos turísticos sustentables del país. En este período se presentaron solicitudes

adicionales a las originalmente programadas y este sobre-demanda de servicios motivó que la meta se incrementara un 40%.

Respecto al Programa de turismo de naturaleza, en la región del alto Golfo de California y Mar de Cortés, durante el periodo se llevaron a cabo acciones de asistencia técnica a los actores de la industria turística, para la innovación y/o diversificación por líneas de producto, a través de asesorías directas y opiniones técnicas, que se ajustan a las necesidades propias de los interesados.

Con estas acciones se apoya el logro del objetivo 1. *Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua* del PNH.

En el marco de la línea de acción 5.2.3 *Desarrollar diagnósticos de vulnerabilidad que permitan el diseño de programas de adaptación y sistemas de alerta temprana al cambio climático para destinos turísticos prioritarios*, en el 2007 se elaboró el Anexo Técnico, la justificación correspondiente y se identificaron los actores clave así como las posibles sedes y apoyos estatales y municipales para la realización de talleres. Se convocó a las autoridades federales, estatales y municipales de turismo, protección civil y medio ambiente, así como actores clave del sector hotelero, restaurantero, académico y de la sociedad civil organizada de los destinos turísticos estudiados. En agosto, septiembre y octubre de 2017 se llevaron a cabo los talleres en las ciudades de Puerto Vallarta, Silao y Veracruz respectivamente.

En el proyecto Turístico Integral Marina Cozumel, se invirtieron 17.8 millones de pesos en distintas obras y acciones de mejoramiento, entre las que destacan: ampliación de servicios eléctricos e hidráulicos para los muelles; conservación y mantenimiento de infraestructura de vialidades y áreas públicas; y quinta etapa de construcción de la Marina.

Para el 2018, SECTUR programa la realización de Estudios de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático en cinco Destinos Turísticos (Fondo Sectorial CONACYT-SECTUR), los cuales se encuentran en proceso de elaboración. En este tema, al tercer trimestre se realizaron los Talleres de Selección de Medidas de Adaptación en Holbox (agosto) y en Bacalar (septiembre).

Respecto al desarrollo del Proyecto Turístico Integral Marina Cozumel, a la fecha continúan las acciones del Programa de Restauración Ecológica de La Caleta en Cozumel, Quintana Roo.

Estas actividades apoyan la ejecución de la línea de acción 2.2.1 *Incrementar la participación y corresponsabilidad de estados y municipios para acciones de adaptación frente al cambio climático y variabilidad climática* del PNH.

En lo que corresponde a la línea de acción 5.4.1 *Impulsar esquemas de planeación participativa, apropiación y valoración de los recursos naturales y culturales en las*

comunidades turísticas, durante el 2017 se fortalecieron los comités de Pueblos Mágicos a partir de la consolidación del Programa, promoviendo la participación ciudadana y empresarial en las actividades y proyectos vinculados con el turismo, ampliando la conformación de esquemas para la gestión responsable de los recursos turísticos de las comunidades receptoras.

Se promueve una mayor distribución de los beneficios del turismo. Realización de acciones de los procesos de evaluación de desarrollo turístico bajo los lineamientos del Programa Pueblos Mágicos: Se solicitó a los 11 Pueblos Mágicos, la integración de expedientes electrónicos para la evaluación de permanencia 2017; integración formal del comité, minutas de trabajo de seguimiento de acuerdos del programa de trabajo del comité y actualización de catálogo de productos turísticos. Asimismo se llevó a cabo el Taller de Competitividad para los Pueblos Mágicos y aspirantes del estado de Morelos. Ejecución de acciones en materia de planeación y promoción para el desarrollo turístico de los Pueblos Mágicos.

Al tercer trimestre de 2018, se realizaron los trabajos de coordinación, planeación y organización de la 5ª Feria Nacional de Pueblos Mágicos a celebrarse en el mes de octubre en Morelia, Michoacán. Se firmó el convenio de colaboración: Programa Específico de Cooperación en Materia Turística entre SECTUR y el Ministerio de Turismo de Ecuador.

Además, se actualiza el sistema de Indicadores de Pueblos Mágicos (Big Data) y se concluyó la propuesta de Programa para la Incubación de Destinos Turísticos. Al periodo se cuenta con una matriz de evaluación que integra las calificaciones de las 4 etapas correspondientes al proceso de incorporación, de 84 aspirantes derivado de la convocatoria 2017, y se trabaja en la revisión documental de las localidades. Por otra parte, se cuenta con el corte del monitoreo anual de percepción de turistas mediante sistema big data, de los 111 pueblos mágicos.

Estos trabajos contribuyen al logro de la línea 1.5.2 *Fortalecer la participación de organizaciones sociales y académicas en la administración y preservación del agua* del PNH.

32. Programa escuelas al cien

SEP

Como parte de la implementación de la línea de acción 1.5.3 *Priorizar apoyos para que las escuelas cuenten con agua potable e instalaciones hidrosanitarias funcionales para mujeres y hombres*, del Programa Sectorial de Educación 2013-2018, SEP por medio de INIFED ha realizado diversas acciones entre las que destacan las siguientes.

En el 2016, como parte del Programa Escuelas al CIEN, en aproximadamente 60% de los 10,913 planteles educativos se llevaron a cabo trabajos para contar con

instalaciones hidrosanitarias. Lo anterior requirió la realización de un diagnóstico técnico, para identificación de las necesidades en infraestructura física educativa de los planteles y la aprobación de proyectos técnicos para su contratación y ejecución por parte de las autoridades educativas locales.

A diciembre de 2017, el Programa Escuelas al CIEN interviene en 6,761 planteles educativos de los cuales más de 1,200 fueron atendidos en el Componente II de "Servicios Sanitarios". Estas acciones de rehabilitación refieren el mantenimiento y/o rehabilitación de instalaciones hidrosanitarias de los planteles.

Durante el 2018 continúan las acciones del programa Escuelas al CIEN, en materia de mantenimiento y/o rehabilitación de instalaciones hidrosanitarias, para los planteles educativos programados en el ejercicio.

En el periodo diciembre 2015 - abril 2018, el Programa Escuelas al CIEN interviene en 20,722 planteles educativos de los cuales 8,092 han sido atendidos en el Componente II de "Servicios Sanitarios". Estas acciones de rehabilitación en adición a las ejecutadas en el periodo 2013-2015 con el Programa Escuelas Dignas, refieren el mejoramiento de 15,355 planteles educativos en instalaciones hidrosanitarias.

En el periodo enero - septiembre 2018 han sido atendidos 2,790 planteles educativos en el Componente II del Programa Escuelas al CIEN, mismo que contempla, entre otros, el mantenimiento y/o rehabilitación de instalaciones hidrosanitarias.

33.Cambio climático

INECC (SEMARNAT)

Atendiendo a lo dispuesto en la línea de acción del PROMARNAT 2.5.6 *Análisis de la gestión de riesgos hidrometeorológicos ante el cambio climático en un contexto de planeación integral del territorio* y a los compromisos del PECC 2014-2018, el INECC reportó que en 2017 se realizó el proyecto "Evaluación de servicios ecosistémicos y de riesgos por cambio climático en cuencas hidrográficas de Chile y México", el cual tuvo como objetivo intercambiar experiencias y metodologías que permitan la identificación de presiones e impactos sobre los servicios ecosistémicos, en particular la disponibilidad del recurso hídrico, los riesgos por cambio climático e identificación de medidas de adaptación en cuencas hidrográficas de Chile y México, además del fortalecimiento de capacidades para el desarrollo e implementación de políticas públicas.

El proyecto, se enmarca en los principios y líneas fundamentales de acción que rigen el Plan Nacional de Adaptación y los Planes Sectoriales de ambos países, en los cuales se considera la priorización de medidas de adaptación al cambio climático en zonas vulnerables, uso del conocimiento científico disponibles para la toma de decisiones, la generación de alianzas, la promoción de participación ciudadana y la simplicidad y costo beneficio en el diseño de medidas de adaptación en ambos países.

También se llevó a cabo el estudio de diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático. Los resultados del estudio se incorporan al Atlas Nacional de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático.

En el 2018 se lleva a cabo la identificación y valoración de los servicios ecosistémicos en el marco del proyecto de Conservación de Cuencas Costeras en el contexto del Cambio Climático (C6); evaluar servicios ambientales hidrológicos de las cuencas costeras del Golfo de México y del Golfo de California incorporadas en el proyecto de Conservación de Cuencas Costeras en el contexto de Cambio Climático y dar seguimiento al convenio INECC-CONAFOR.

A septiembre de 2018, como parte del proyecto “Evaluación de indicadores de contaminación y reforzamiento de los mecanismos de monitoreo de la calidad del agua en el Golfo de México”, se analizan estaciones de monitoreo de la calidad del agua y plantas de tratamiento en las cuencas de los ríos Pánuco, Papaloapan-Coatzacoalcos y Grijalva. Hasta ahora se han seleccionado cinco estaciones y cinco plantas de tratamiento para discusión y revisión en talleres de trabajo con otras instituciones.

Además, se da seguimiento a la socialización de los Planes de Acción para el Manejo Integrado de las Cuencas (PAMIC) de los ríos Antigua, Jamapa y Tuxpan en la región del Golfo de México; asimismo continúa el seguimiento a las reuniones del Comité Técnico del Proyecto (CTP) y Comités Regionales (Golfo de México y Golfo de California), para lo cual se integra la Plataforma de Consulta y visualización de los PAMIC de dichas regiones.

Estas acciones reportadas por INECC contribuyen con el logro de la línea de acción 2.1.6 *Fortalecer los sistemas de alerta temprana y las acciones de prevención y mitigación en caso de emergencias por fenómenos hidrometeorológicos del PNH.*

34. Inspección ambiental en cuencas prioritarias

PROFEPA (SEMARNAT)

En materia de vigilar el cumplimiento de los términos de las condiciones particulares de descarga y la normatividad aplicable que establece la línea de acción 3.2.7 del PROMARNAT, *Vigilar el cumplimiento de los términos de las condiciones particulares de descarga y la normatividad aplicable*, continúa la vigilancia del cumplimiento de los términos y condiciones particulares autorizadas, de descarga de las fuentes industriales, mediante acciones de inspección y verificación. De enero a diciembre de 2017 PROFEPA realizó un total de 370 visitas para verificar el cumplimiento de los límites máximo permisibles en descargas de aguas residuales. De estas acciones se impusieron 18 clausuras.

Para el 2018, PROFEPA evalúa los servicios ambientales hidrológicos de las cuencas costeras del Golfo de México y del Golfo de California incorporadas en el proyecto de Conservación de Cuencas Costeras en el contexto de Cambio Climático. Así como, desarrollar el módulo de explotación de la información de la COA Web.

Al tercer trimestre, como parte del proyecto “Evaluación de indicadores de contaminación y reforzamiento de los mecanismos de monitoreo de la calidad del agua en el Golfo de México”, se analizan estaciones de monitoreo de la calidad del agua y plantas de tratamiento en las cuencas de los ríos Pánuco, Papaloapan-Coatzacoalcos y Grijalva. Hasta ahora se han seleccionado cinco estaciones y cinco plantas de tratamiento para discusión y revisión en talleres de trabajo con otras instituciones.

Estas actividades contribuyen al cumplimiento de la línea de acción 1.6.4 *Fortalecer las acciones de vigilancia, inspección y aplicación de sanciones en materia de extracciones y vertidos del PNH*

Como contribución a la Línea de acción 3.1.5 *Promover la incorporación del enfoque de cuenca en los programas de ordenamientos ecológicos y en otros instrumentos de planeación regional del PROMARNAT*, en 2018 se promueve la incorporación del enfoque de cuenca a través del apoyo técnico a autoridades estatales y municipales para la formulación de ordenamientos regionales y locales, así como también se elabora el soporte técnico y científico para programas hídricos nacionales o regionales.

Al mes de septiembre se cuenta con el diseño de la interfaz de modelación de las medidas y los formatos de resultados para el cierre de las brechas hídricas de todo el país.

Con estas actividades se contribuye a la implementación de la línea 1.2.4 *Fortalecer el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de programas hídricos del PNH*.

35. Disposición de residuos sólidos

FOMENTO Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL (SEMARNAT)

Relativo a la línea de acción 5.4.7 *Cero tiraderos a cielo abierto. Fomentar su saneamiento y clausura así como la de sitios abandonados y rellenos en desuso del PROMARNAT*, se avanza en la actualización de la NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial. Actualmente el proyecto está finalizado y firmado por el grupo de trabajo y se encuentra en dictaminación jurídica para su publicación.

Se ha considerado que en 2018 se publicará la actualización de la NOM-083-SEMARNAT-2003 *Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.*

Durante el año se recibieron observaciones de la Dirección General Adjunta de Política y Regulación Ambiental previo al envío del Proyecto a la Unidad Coordinadora de Asuntos Jurídicos de la SEMARNAT y se prevé una segunda consulta pública del Proyecto.

Esta línea del PROMARNAT contribuye a la línea de acción 1.4.5 *Generar y aplicar la normativa hídrica asociada a la disposición de residuos sólidos*, así como a la línea 2.1.9 *Establecer esquemas de corresponsabilidad con autoridades locales para conservar las márgenes de los ríos y cuerpos de agua ordenadas y limpias* del PNH.

36. Educación ambiental

CECADESU (SEMARNAT)

Respecto a la línea de acción 6.5.6 *Fomentar la articulación con el Sistema Educativo Nacional y proyectos de educación no formal e informal para la conservación del PROMARNAT*, CECADESU promueve procesos para que los diversos actores universitarios acentúen su conocimiento y preocupación por la crisis civilizatoria actual y a partir de ello, las funciones sociales de las universidades respondan a lo que la realidad demanda. En este sentido, en 2017 se organizó el Encuentro Nacional de Ambientalización Curricular, en coordinación con la ANUIES, COMPLEXUS y ANEA, con el objetivo de analizar los avances y retos que estas organizaciones enfrentan para formar cuadros profesionales con las competencias necesarias para enfrentar el desafío que implica la construcción de sociedades socialmente justas y en equilibrio con la naturaleza. En este mismo rubro, CECADESU participó en la evaluación externa del proyecto de Planteles Educativos Sustentables en el que participan cinco instituciones de educación superior de Morelos y dos de Canadá.

Además, para fortalecer la educación ambiental no formal en los Centros de Educación y Cultura Ambiental (CECA) (jardines botánicos, acuarios, museos, centros de educación ambiental, granjas didácticas, viveros, entre otros), a través del proceso de evaluación y acreditación, en 2017 CECADESU emitió la convocatoria de evaluación y acreditación para los CECA; en esta edición se inscribieron 30 centros. Los CECA desarrollan programas educativo-ambientales con diferentes grupos de la población; la población anual que atienden varía entre 5,000 y 600,000 personas.

Como parte de este proceso, en 2018 CECADESU emitió la convocatoria de evaluación y acreditación para los CECA; en esta edición se inscribieron 17 Centros de Educación y Cultura Ambiental de 12 entidades del país (Baja California, Baja California Sur,

Ciudad de México, Coahuila, Colima, Guanajuato, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí y Tamaulipas).

Esta línea del PROMARNAT contribuye a la línea de acción 4.1.2 *Reforzar la cultura del agua en el sistema educativo escolarizado*, así como a la línea 4.1.3 *Establecer un programa de formación y capacitación docente en materia hídrica* del PNH.

37. Ordenamiento ecológico

POLÍTICA AMBIENTAL E INTEGRACIÓN REGIONAL Y SECTORIAL (SEMARNAT)

De acuerdo con lo dispuesto en la línea de acción del PROMARNAT 3.1.5. *Promover la incorporación del enfoque de cuenca en los programas de ordenamientos ecológicos y en otros instrumentos de planeación regional*, SEMARNAT impulsa el enfoque de cuenca a través de la guía para la elaboración de proyectos de ordenamiento ecológico elaborada por la Secretaría. En este sentido, se brinda apoyo técnico a autoridades estatales y municipales para la formulación de ordenamientos regionales y locales.

Al mes de septiembre se cuenta con el diseño de la interfaz de modelación de las medidas y los formatos de resultados para el cierre de las brechas hídricas de todo el país.

Con estas acciones se contribuye al logro de lo planteado en la línea de acción 1.2.3 *Establecer reservas de aguas nacionales superficiales para la protección ecológica* y en la línea 2.1.8 *Realizar acciones de restauración hidrológica ambiental en cuencas hidrográficas prioritarias* del PNH.

III. Áreas de oportunidad multisectoriales

SECTUR

La transversalidad entre el sector turístico y el quehacer de Conagua, resulta estratégica para fortalecer la actividad turística, por lo anterior se han identificado algunas líneas de acción que pueden ser atendidas en estrecha colaboración entre ambas dependencias:

1. Impulsar la formación, capacitación y actualización, en materia de aprovechamiento y uso racional del agua, de los prestadores de servicios turísticos.
2. Emprender acciones de sensibilización y gestión ambiental, así como en el manejo y uso eficiente del recurso hídrico en los destinos turísticos y en los Centros Integralmente Planeados.

3. Promover acciones que contribuyan a mejorar la calidad de las playas nacionales y facilitar la obtención de certificaciones y distintivos en la materia.
4. Apoyar en el desarrollo de los sistemas de agua potable, drenaje, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en municipios con vocación turística y en Centros Integralmente Planeados.
5. Promover el abastecimiento de agua en comunidades receptoras de turismo.
6. Desarrollar estudios que diagnostiquen los impactos del cambio climático y promuevan sistemas de alerta temprana en destinos con vocación turística.
7. Impulsar campañas de cultura hídrica a los turistas con el propósito de promover el uso racional del agua en destinos turísticos.
8. Promover el desarrollo, modernización y mantenimiento de la infraestructura hídrica en los destinos turísticos y Centros Integralmente Planeados.

Las líneas que se proponen parten de un contexto general habiéndose identificado programas presupuestarios que pueden impulsar y tener incidencia en el sector turístico, principalmente en infraestructura, inversión y promoción, los cuales se precisan a continuación:

- Programa Playas Limpias, cuyo objetivo es proteger la salud de los usuarios, mejorar la calidad ambiental de las playas nacionales y elevar los niveles de competitividad de los destinos turísticos, mediante la realización de acciones coordinadas de los tres órdenes de gobierno y los sectores privado, social y académico.
- Programa de Saneamiento de Aguas Residuales, tiene como objetivo la asignación de recursos federales provenientes del pago de derechos por el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales.
- Infraestructura para la Protección de Centros de Población y Áreas Productivas, tiene como propósito que los habitantes de las zonas en riesgo cuenten con infraestructura hidráulica para prevenir y/o mitigar los efectos de las inundaciones en las cuencas, centros de población y superficies productivas.
- Infraestructura para la Modernización y Rehabilitación de Riego y Temporal Tecnificado, orientado a la superficie agrícola de los Distritos de Riego, Unidades de Riego y Distritos de Temporal Tecnificado se mejora con obras de infraestructura hidroagrícola.

- Sistemas Meteorológicos e Hidrológicos, el cual proporciona información actualizada y confiable en materia de hidrológica, de calidad del agua, meteorológica, climatológica y de infraestructura hidráulica.
- Operación y Mantenimiento de Infraestructura Hídrica, mediante el cual los usuarios de agua de la Zona Metropolitana del Valle de México, de Lázaro Cárdenas Michoacán y de Coatzacoalcos Veracruz se abastecen con agua en bloque para los usos público urbano e industrial.
- Estudios de Preinversión, enfocado a que las Direcciones Locales y los Organismos de Cuenca de la Conagua, dispongan de un portafolio de estudios de factibilidad y su Análisis Costo Beneficio con registro para su ejecución.
- Atención de Emergencias y Desastres Naturales, a través del cual los municipios afectados por la presencia de fenómenos hidrometeorológicos son atendidos con planes de emergencias y programas de prevención para salvaguardar la vida y bienes de sus habitantes.

Finalmente, las líneas de acción identificadas, tienen como fundamento el siguiente marco normativo:

- Ley de Aguas Nacionales
- Ley General de Turismo
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
- Programa Sectorial de Turismo 2013-2018
- Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018
- Programa Nacional Hídrico 2014-2018
- Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Reglamento Interior de Conagua.

CONAFOR

Las acciones de colaboración al Pago por Servicios Ambientales (PSA) contribuyen a la Meta 2: *En 2030 se habrá alcanzado una tasa neta de cero por ciento de deforestación* de la estrategia nacional para la puesta en marcha de la Agenda 2030 y a la línea de acción del PNH 1.6.8 Promover el pago por servicios ambientales para la conservación de recursos hídricos.

Un área de oportunidad que tiene el propósito de aumentar los beneficios e impactos del PSA, es fortalecer la vinculación y financiamiento compartido para expandir la atención en áreas estratégicas para la provisión de servicios hidrológicos para el país, como puede ser el establecimiento de Mecanismo Locales de PSA a través de Fondos Concurrentes, esquema donde existe la aportación de recursos por parte de los usuarios de servicios ambientales, así como la actualización de la aportación al PSA establecido en el artículo 223 de la Ley Federal de Derechos.

SENER

Promover el desarrollo de un proyecto piloto de almacenamiento por rebombeo, tomando como base los estudios realizados por la Iniciativa Climática de México (ICM), por el National Renewable Energy Laboratory (NREL) y CFE.

IMTA

- Para hacer evidente el trabajo multisectorial sería conveniente ver los resultados en conjunto por cada línea de acción para poder observar la participación de cada dependencia y cómo y en qué medida cada programa está contribuyendo.
- Al observar en conjunto la contribución es posible también observar no sólo cómo se contribuye sino también cuál es el trabajo conjunto para poder identificar traslapes o redundancias o si existen sinergias entre programas que sería conveniente alentar y acrecentar por el bien de los sujetos beneficiarios.
- El IMTA tiene grandes áreas de oportunidad tanto en el asesoramiento, uso y aplicación de tecnologías alternativas de agua potable y saneamiento, como para conservación de zonas agrícolas, así como nuevas tecnologías sobre contaminación emergente y generación de energía limpia.

IV. Glosario

SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SALUD	Secretaría de Salud
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SECTUR	Secretaría de Turismo
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEMAR	Secretaría de Marina
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENER	Secretaría de Energía
SEP	Secretaría de Educación Pública
SRE	Secretaría de Relaciones Exteriores
STPS	Secretaría del Trabajo y Previsión Social
SEGOB	Secretaría de Gobernación
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Pública
SEDATU	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
SFP	Secretaría de la Función Pública
CIVAC	Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca
CIP	Centro Integralmente Planeado
CENACE	Centro Nacional de Control de Energía
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
CONAPRED	Consejo Nacional para Prevenir La Discriminación,
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONUEE	Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CRE	Comisión Reguladora de Energía
INFONAVIT	Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
INAFED	Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal
INIFED	Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa
INDAABIN	Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales
INMUJERES	Instituto Nacional de las Mujeres
INAH	Instituto Nacional de Antropología e Historia
INSUS	Instituto Nacional de Suelo Sustentable
ICM	Iniciativa Climática de México

RINIIH	Red de Institutos Nacionales Iberoamericanos de Ingeniería e Investigación Hidráulica
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SAGARPA)
ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
ANEA	Academia Nacional de Educación Ambiental A.C.
COMPLEXUS	Consortio Mexicano de Proyectos Ambientales Universitarios
NREL	National Renewable Energy Laboratory
AMEXCID	Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (SRE)
CECA	Centros de Educación y Cultura Ambiental
UCAI	Unidad Coordinadora de Asuntos Internacionales (SEMARNAT)
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CILA	Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos
BIEE	Base de Indicadores de Eficiencia Energética
UNESCO	Organización de la Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura
SGAPDS	Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento de Conagua
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
PROMARNAT	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente