



PLAN NACIONAL  
DE DESARROLLO  
2 0 1 3 - 2 0 1 8  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

PROGRAMA INSTITUCIONAL  
DEL INSTITUTO MEXICANO  
DE TECNOLOGÍA DEL AGUA  
2014-2018

LOGROS 2015

INSTITUCIONAL

# INDICE

<b>MARCO NORMATIVO</b> .....	2
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	3
<b>AVANCES Y LOGROS</b> .....	6
Objetivo 1. Generar, aplicar y transferir conocimiento para incrementar las capacidades de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación del sector agua.....	6
Objetivo 2. Formar capital humano especializado para la profesionalización y productividad en el sector hídrico.....	9
Objetivo 3. Desarrollar instrumentos que apoyen la política hídrica y administración del agua para contribuir a un crecimiento verde incluyente.....	11
Objetivo 4. Proveer servicios científicos y tecnológicos de alto valor agregado para fortalecer las capacidades institucionales del sector agua.....	13
Objetivo 5. Difundir información y conocimiento científico y tecnológico en materia de agua para contribuir a una participación informada de la sociedad mexicana.....	15
Objetivo 6. Consolidar la cooperación técnica internacional del IMTA en materia de agua.....	17
<b>ANEXO. FICHAS DE LOS INDICADORES</b> .....	19
<b>GLOSARIO</b> .....	25
<b>SIGLAS Y ABREVIATURAS</b> .....	27

---

## MARCO NORMATIVO

Este documento se presenta con fundamento en lo establecido en el numeral 32 del Acuerdo 01/2013 por el que se emiten los Lineamientos para dictaminar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 publicado en el Diario Oficial de la Federación del 10 de junio de 2013, el cual enuncia que:

*“Las dependencias y entidades deberán difundir y publicar en sus páginas de Internet, los programas a su cargo, al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación. Asimismo, deberán publicar dentro del primer bimestre de cada año, en el mismo medio electrónico, los logros obtenidos de conformidad con los objetivos, indicadores y metas definidos en los programas”.*

## RESUMEN EJECUTIVO

El Programa Institucional del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua 2014-2018, identifica los siguientes seis objetivos y que están alineados al Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales y al Programa Nacional Hídrico, y estos al Plan Nacional de Desarrollo:

1. Generar, aplicar y transferir conocimiento para incrementar las capacidades de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación del sector agua.
2. Formar capital humano especializado para la profesionalización y productividad en el sector hídrico.
3. Desarrollar instrumentos que apoyen la política hídrica y administración del agua para contribuir a un crecimiento verde incluyente.
4. Proveer servicios científicos y tecnológicos de alto valor agregado para fortalecer las capacidades institucionales del sector agua.
5. Difundir información y conocimiento científico y tecnológico en materia de agua para contribuir a una participación informada de la sociedad mexicana.
6. Consolidar la cooperación técnica internacional del IMTA en materia de agua.

Asimismo, la contribución del IMTA al PND se enmarca dentro de cuatro de las cinco Metas Nacionales que el plan muestra como los puntos críticos más importantes que se deben atender: **México incluyente**, de manera específica con el desarrollo de proyectos y servicios tecnológicos en apoyo a las acciones para garantizar acceso a servicios básicos, agua potable, drenaje y saneamiento; **México con educación de calidad**, mediante la formación de recursos humanos calificados y su vinculación con el quehacer científico, el desarrollo tecnológico y el sector productivo; **México próspero**, con la generación de conocimiento y transferencia de tecnología que permitan fortalecer las capacidades institucionales del sector agua y medio ambiente en apoyo a las políticas que buscan detonar el crecimiento sostenido de la productividad; **México con responsabilidad global** para incrementar la cooperación técnica internacional como instrumento fundamental para fortalecer y complementar las capacidades institucionales de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y formación de recursos humanos mediante relaciones cercanas, mutuamente benéficas y productivas con otros países.

Dentro de este marco, se puede apreciar mejor la relevancia de las tareas sustantivas del Instituto en la orientación y contribución al cumplimiento de las grandes metas nacionales y mostrar de una manera más clara la contribución que el IMTA hace a la sociedad.

En cuanto al objetivo de **Generar, aplicar y transferir conocimiento para incrementar las capacidades de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación del sector agua**, se cuenta con métodos analíticos para determinación de compuestos que son empleados sin restricción o regulación sanitaria y ambiental, con un alto grado de incertidumbre en lo que se refiere a los efectos sobre la salud pública, organismos acuáticos y otras formas de vida silvestre; con el uso de vehículos aéreos no tripulados (VANT), se ha incorporado una nueva herramienta de apoyo para la fotografía aérea de detección remota, con lo que se han obtenido imágenes de zonas cultivadas para evaluar la aplicación del riego en parcelas; se evaluó el efecto ecológico provocado sobre el ecosistema fluvial de los ríos Bacanuchi y Sonora, Sonora, para conocer el estado de salud mediante bioindicadores bentónicos; asimismo, se diseñó una metodología que permitirá instalar una planta piloto para control de la floración de microalgas para restablecer el equilibrio de la red trófica que se presentan en los lagos naturales y artificiales del Bosque de Chapultepec y que servirá de modelo para resolver problemas similares en otros cuerpos de agua; y, de importancia también, es el Sistema de Captación de Agua de Lluvia autosustentable dentro de la comunidad autogobernada de Cherán.

En la tarea de **Formar capital humano especializado para la profesionalización y productividad en el sector hídrico**, se han fortalecido los posgrados IMTA y el que en forma conjunta se realiza con la UNAM, como se observa en el incremento en la eficiencia terminal en el Posgrado IMTA a 65%, y el otorgamiento de 28 grados de Maestría en Ciencias del Agua 3 de Doctorado y 2 egresados en este nivel, en ambos posgrados; mediante 29 cursos de capacitación, se ha apoyado la formación de 509 participantes para una mejor atención y solución a los problemas del sector hídrico y, de manera específica, para la CONAGUA, se realizaron 18 cursos para 353 los servidores públicos de esta Institución; se otorgaron certificados de competencias a 97 trabajadores del sector hídrico, emitidos por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias, con base en el estándar EC0153 "Atención a usuarios en la solicitud de servicios en entidades administradoras de agua"; y, con el desarrollo de capacidades del personal de un organismo operador de agua potable y saneamiento con estándares de competencia laboral, se da validez a la capacitación y

certificación de personal, como una herramienta para mejorar procesos e incrementar la productividad en una institución de servicios de agua potable y saneamiento.

Dentro del objetivo **Desarrollar instrumentos que apoyen la política hídrica y administración del agua para contribuir a un crecimiento verde incluyente**, se cuenta con instrumentos de política pública en el ámbito municipal y de participación pública para la implementación de las líneas de acción del PNH en apoyo el establecimiento de bases conceptuales para la provisión de servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado y disposición de aguas residuales; con información sobre datos objetivos del estado que guardan las regiones indígenas, en cuanto a los servicios de agua y saneamiento y sus formas de gestión del agua para, se contribuye a una mayor eficiencia en los programas y políticas públicas en dichos servicios; mientras que los Indicadores de gestión prioritarios en organismos operadores de agua potable y alcantarillado, permiten a cada organismo operador diseñar políticas públicas de cobertura de servicio y acciones de mejora o prevención que, en el siguiente ejercicio, sean verificables.

El **Proveer servicios científicos y tecnológicos de alto valor agregado para fortalecer las capacidades institucionales del sector agua**, es un mecanismo idóneo para vincularse de manera directa con la solución de problemas del sector ya que se mejora la articulación entre la oferta y la demanda de conocimiento y tecnología y los destinatarios del sector fortalecen sus capacidades. Estas acciones, han permitido conocer el estado físico y funcional de ocho presas ubicadas en Aguascalientes, clasificadas como de alto riesgo, así como cualquier condición que pueda representar peligro de afectación a las obras, a la población, o a sus bienes e infraestructura ubicada aguas abajo; el desarrollo de una metodología para la generación de mapas de peligro, vulnerabilidad y riesgo, permite reducir costos en el análisis de escenarios y determinar de manera más eficaz las acciones para la mitigación de daños por inundación; las plantas potabilizadoras con tecnología de filtración directa para remoción de arsénico, permitirán producir agua con calidad potable al resolver la problemática de calidad del agua que existe en la Región Lagunera; mediante tecnologías de electrocoagulación y utilizando filtración por membranas, se dispone de una Estrategia para potabilización de agua en las cuencas de los ríos

Yautepec y Cuautla, Morelos; y, con el documento de estadísticas agrícolas de los distritos de riego, se resuelve la necesidad de que los distritos de riego cuenten con procedimientos actualizados para la elaboración de planes de riego y estadísticas agrícolas e hidrométricas.

Una sociedad participativa y responsable requiere información de calidad, suficiente y oportuna lo que incide directamente en una adecuada gobernanza del agua, por ello la importancia de **Difundir información, conocimiento científico y tecnológico en materia de agua para contribuir a una participación informada de la sociedad mexicana**. En este sentido, la organización de medios de difusión española iAgua otorgó al IMTA el premio 2015 al Mejor Centro de Investigación, reconocimiento que el Instituto recibe por segundo año consecutivo por su labor de difusión de contenidos para el sector hídrico en Iberoamérica. Destaca también la elaboración de 58 productos de comunicación audiovisual para la difusión de contenidos de desarrollos científicos y tecnológicos, agregando valor a los productos y servicios prestados para la solución de los problemas existentes en el sector hídrico; la difusión del conocimiento con aportaciones originales e innovaciones científicas y tecnológicas en los ámbitos de agua y energía a través de la Revista Tecnología y Ciencias del Agua, impresa y de manera digital, así como la publicación de la Revista de divulgación Agua simple, dirigida a jóvenes de secundaria y preparatoria, a fin de que amplíen sus conocimientos sobre el agua y el medio ambiente; se ha contribuido también con el sector en aspectos de cultura del agua del país, mediante una metodología que sustenta la elaboración de los materiales didácticos utilizados en los 1,655 espacios de cultura del agua. Finalmente se instrumentó un Geoportal para consulta del acervo institucional de información geográfica, se favorece la correcta toma de decisiones al proporcionar información objetiva, verificable y oportuna para el análisis de la problemática socioeconómica relacionada con el agua en las cuencas hidrográficas del país;

**Consolidar la cooperación técnica internacional del IMTA en materia de agua** se hace necesario para fortalecer y complementar las capacidades institucionales de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y formación de recursos humanos. En este sentido, destaca el Sistema de tratamiento de las vinazas tequileras desarrollado en colaboración con el CRIQ, que permitirá la disminución de descargas hacia cuerpos y/o suelos; la creación del Consejo Técnico del Agua (CTAguA), con lo que la AMEXCID formaliza espacios de diálogo e intercambio de prácticas con actores clave vinculados a la cooperación internacional

para el desarrollo; asimismo, se refuerza la relación con organizaciones multilaterales e internacionales líderes en el tema del agua al mantener estrecha relación con la UNESCO a través de la Cátedra U(NEESCO: El agua en la sociedad del conocimiento, y el Programa Hidrológico Internacional (PHI), y las acciones que dan sustento a ello con el Comité nacional Mexicano del PHI (CONAMEXPHI); con la Agencia Japonesa de Cooperación (JICA), se finalizó la cooperación a terceros con el Tercer curso internacional sobre sistemas naturales de tratamiento de aguas y lodos residuales, su reúso y aprovechamiento; y, el apoyo de GITEC y del Banco de Desarrollo Alemán, para los trabajos de infraestructura de saneamiento de ciudades fronterizas: Hermosillo, Son., Cd. Juárez, Chih. y Matamoros; Tamps.

## AVANCES Y LOGROS

### Objetivo 1. Generar, aplicar y transferir conocimiento para incrementar las capacidades de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación del sector agua.

Las capacidades científicas y tecnológicas son unos de los principales recursos con los que el sector agua cuenta para enfrentar los crecientes retos en materia hídrica en el país, incrementar el valor público generado y lograr una mayor eficacia y eficiencia en un contexto de escasez de recursos de todo tipo. Constituye toda una decisión estratégica disponer de las capacidades necesarias para crear conocimiento y gestionar su incorporación a la toma de decisiones y a la operación de los actores principales del sector y es algo que no se logra sin un esfuerzo sostenido y de largo aliento. En el caso específico del IMTA, el énfasis se encuadra en la Investigación aplicada que atienda las prioridades del sector hídrico y contribuya a resolver los principales problemas en materia de agua. Como actividad complementaria a la generación de conocimiento es importante identificar mediante ejercicios de inteligencia tecnológica los avances en el ámbito internacional para conocer el estado de la técnica y realizar aportaciones reamente novedosas así como implementar aquellas aplicables a nuestro país. De esta manera el IMTA mediante la generación de conocimiento y desarrollo tecnológico se convierte en habilitador estratégico de los actores del sector y fortalecen sus propias capacidades institucionales.

#### Logros

- Se cuenta con métodos analíticos para determinación de compuestos que son empleados sin restricción o regulación sanitaria y ambiental, con un alto grado de incertidumbre en lo que se refiere a los efectos sobre la salud pública, organismos acuáticos y otras formas de vida silvestre.
- Con el uso de vehículos aéreos no tripulados (VANT), se ha incorporado una nueva herramienta de apoyo para la fotografía aérea de detección remota, con lo que se han obtenido imágenes de zonas cultivadas para evaluar la aplicación del riego en parcelas, la generación de

planos topográficos y la supervisión del estado de la infraestructura hidroagrícola.

- Se evaluó el efecto ecológico provocado sobre el ecosistema fluvial de los ríos Bacanuchi y Sonora, Sonora, para conocer el estado de salud mediante bioindicadores bentónicos (macroinvertebrados).
- Se diseñó una metodología que permitirá instalar una planta piloto para control de la floración de microalgas para restablecer el equilibrio de la red trófica que se presentan en los lagos naturales y artificiales del Bosque de Chapultepec y que servirá de modelo para resolver problemas similares en otros cuerpos de agua.
- Se cuenta con un Sistema de Captación de Agua de Lluvia autosustentable dentro de la comunidad autogobernada de Cherán.
- Se realizó un Mapeo de capacidades científicas y tecnológicas del sector hídrico.

#### Actividades relevantes

##### Estrategia 1.1 Generar conocimiento, tecnología e innovación para la gestión sustentable del agua

- Métodos analíticos para determinación de compuestos emergentes en agua.
- Uso de vehículos aéreos no tripulados (VANT) en ingeniería de riego
- Análisis ecológico de la comunidad de macroinvertebrados de los ríos Bacanuchi y Sonora, Sonora.
- Adquisición de equipo de laboratorio mediante el Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico: Clúster (equipo de cómputo de alto desempeño con procesamiento en paralelo Fortalecimiento), Vant (Vehículo aéreo no tripulado, para el monitoreo de parámetros de cultivos, suelo, agua y estructuras en zonas agrícolas) y Cuadrupolo (detector que permite cuantificar una gran diversidad de compuestos orgánicos)

##### Estrategia 1.2 Transferir tecnología desarrollada por el IMTA

- Estudio de evaluación para control de la floración de microalgas para restablecer el equilibrio de la red trófica en los embalses artificiales y naturales del Bosque de Chapultepec

- Desarrollo y transferencia de tecnología propia para la operación del módulo Santa Rosa, DR075, Valle del Fuerte, Sinaloa
- Abastecimiento por captación de la precipitación pluvial en una comunidad indígena autogobernada de Michoacán
- Seguimiento, transferencia y rehabilitación de humedales artificiales.
- Comercialización de tecnología de tratamiento de aguas residuales mediante licenciamiento a empresas.

### **Estrategia 1.3 Fortalecer las capacidades regionales en ciencia y tecnología en materia de agua**

- Mapeo de capacidades científicas y tecnológicas del sector hídrico.
- Convenios con universidades y centros públicos de investigación: CICESE, UNAM, IIE, INIFAP e INECC.



**Indicadores del Objetivo 1. Generar, aplicar y transferir conocimiento para incrementar las capacidades de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación del sector agua.**

Nombre	Línea base	2014	2015	2016	2017	Meta 2018
Transferencia de tecnología	15%	17%	19%			25%

## **Objetivo 2. Formar capital humano especializado para la profesionalización y productividad en el sector hídrico.**

La creación de capital humano es un elemento estratégico en el fortalecimiento de capacidades institucionales del sector con un énfasis en la mejora de la productividad.

Asimismo, es impostergable la necesidad de mejorar significativamente la forma en la que se administran los recursos humanos del sector hídrico; tanto para mejorar la elaboración de políticas como para garantizar una prestación de servicios más eficaz, eficiente y competitiva. Fortalecer la gestión técnica requiere que se incremente la formación de cuadros especializados (educación formal y no formal) y se incentive la certificación de competencias laborales a todos los niveles.

Las actividades de capacitación deben ser alineadas a las necesidades que enfrenta el sector e incentivar la disseminación de conocimiento especializado y compartir experiencias de buenas prácticas. Otro reto importante es la reestructuración de los programas de educación superior y posgrado, considerando la realidad que vive el país.

Asimismo, el IMTA debe fortalecer sus competencias para prestar servicios de educación continua en sus diversas modalidades, para el manejo sustentable del recurso agua.

### **Logros**

- Formación de personal altamente capacitado que necesita el sector hídrico del país. En el Posgrado IMTA, se otorgaron 4 grados de Maestría en Ciencias del Agua y se tienen 2 egresados del Doctorado. Este posgrado aumentó su eficiencia terminal de 60 a 65%. Mientras que en el Posgrado UNAM-IMTA se otorgaron 24 grados de Maestría y 3 de Doctorado.
- Formación de recursos humanos calificados para una mejor atención y solución a los problemas del sector hídrico. En 2015 se celebraron 29 cursos de capacitación con 509 participantes y se diseñaron cinco cursos de capacitación a distancia. Para la CONAGUA, se realizaron 18 cursos para 353 los servidores públicos de esta Institución.
- Otorgamiento de certificados de competencias a 97 trabajadores del sector hídrico, emitidos por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias, con base en el estándar EC0153 "Atención a usuarios en la solicitud de servicios en entidades administradoras de agua".
- Desarrollo de capacidades del personal de un organismo operador de agua potable y saneamiento

con estándares de competencia laboral, con lo que se da validez a la capacitación y certificación de personal, como una herramienta para mejorar procesos e incrementar la productividad en una institución de servicios de agua potable y saneamiento.

### **Actividades relevantes**

#### **Estrategia 2.1 Formar y certificar recursos humanos calificados para el sector hídrico**

- Operación de los programas de posgrado del IMTA.
- Servicios de asesoría, consultoría y formación de recursos humanos.
- Cursos técnicos hídricos 2015 para formación de los servidores públicos de la CONAGUA, en los ámbitos nacional y regional hidrológico administrativo
- Curso y certificación de la competencia laboral denominada "Atención a usuarios en la solicitud de servicios en entidades administradoras de agua"
- Desarrollo de capacidades del personal de un organismo operador de agua potable y saneamiento con estándares de competencia laboral
- Certificación de personal del sector hídrico nacional.
- Talleres y cursos de capacitación para el personal de los Espacios de Cultura del Agua de los estados de Guerrero e Hidalgo.
- Metodología para el diseño y elaboración de material didáctico interactivo sobre cultura del agua

**Indicadores del Objetivo 2. Formar capital humano especializado para la profesionalización y productividad en el sector hídrico.**

Nombre	Línea base	2014	2015	2016	2017	Meta 2018
Capacitación y posgrado	40,000 participantes-hora	61,423 participantes-hora	65,217 participantes-hora			45,000 participantes-hora

### **Objetivo 3. Desarrollar instrumentos que apoyen la política hídrica y administración del agua para contribuir a un crecimiento verde incluyente.**

Con la reforma de 2004 a la Ley de Aguas Nacionales y conforme al artículo 14 BIS 3, el IMTA fue integrado formalmente como parte del diseño institucional de la política hídrica nacional. En dicho artículo, se identifica al IMTA como el organismo orientado a enfrentar retos nacionales y regionales asociados con el manejo del agua y a perfilar nuevos enfoques en materia de investigación y desarrollo tecnológico para contribuir al desarrollo sustentable.

La política hídrica requiere del diseño de diversos instrumentos que apoyen su implementación. De acuerdo a sus atribuciones el IMTA en materia de política hídrica puede contribuir principalmente con instrumentos normativos, económicos y de gestión. Estos instrumentos tienen la finalidad de incrementar el grado de certidumbre en las decisiones que se tomen por parte de los principales actores del sector y que se sustenten en la mejor información disponible y bajo rigurosos criterios científicos y técnicos.

#### **Logros**

- Se cuenta con instrumentos de política pública en el ámbito municipal y de participación pública para la implementación de las líneas de acción del PNH en apoyo el establecimiento de bases conceptuales para la provisión de servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado y disposición de aguas residuales.
- Se identificaron criterios económicos en la subcuenca Río Lerma 4, Salamanca, Guanajuato, que permiten determinar, a partir de los usos público urbano, agrícola, industria autoabastecida y medioambiental del agua, la asignación eficiente de este recurso.
- Contar con datos objetivos del estado que guardan las regiones indígenas, en cuanto a los servicios de agua y saneamiento y sus formas de gestión del agua para, a partir de esta información, contribuir a una mayor eficiencia

en los programas y políticas públicas en dichos servicios.

- Con la información de los Indicadores de gestión prioritarios en organismos operadores de agua potable y alcantarillado, cada organismo operador puede diseñar políticas públicas de cobertura de servicio y acciones de mejora o prevención que, en el siguiente ejercicio, sean verificables.

#### **Actividades relevantes**

##### **Estrategia 3.1 Desarrollar instrumentos normativos, económicos o de gestión que apoyen la instrumentación de la política hídrica del sector**

- Instrumentos de política pública en el ámbito municipal y de participación pública para la implementación de las líneas de acción del Programa Nacional Hídrico 2014-2018.
- Diagnóstico y propuesta de regulación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- Análisis de impacto socioeconómico de tarifas de agua potable.
- Estrategias para la adopción social de tecnologías alternativas de agua y saneamiento
- Agua y pueblos indígenas
- Estudio de diagnóstico y planeación integral del organismo descentralizado de agua potable, alcantarillado y saneamiento del municipio de Chalco, Estado de México
- Indicadores de gestión prioritarios en organismos operadores
- Desarrollo de capacidades institucionales para la atención y registro de los usuarios de aguas nacionales, calificación e inicio de procedimientos administrativos.

**Indicadores del Objetivo 3. Desarrollar instrumentos que apoyen la política hídrica y administración del agua para contribuir a un crecimiento verde incluyente.**

<b>Nombre</b>	<b>Línea base</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>Meta 2018</b>
Influencia de la investigación y desarrollo tecnológico del IMTA en la política pública y la toma de decisiones del sector ambiental	13.3%	14.2%	16.8%			20.0%

## **Objetivo 4 Proveer servicios científicos y tecnológicos de alto valor agregado para fortalecer las capacidades institucionales del sector agua.**

La provisión de servicios tecnológicos es un mandato ordenado en el Estatuto orgánico del IMTA y es un mecanismo idóneo para vincularse de manera directa con la solución de problemas del sector. De esta manera, la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico se alinean a los retos críticos en materia de agua y se mejora la articulación entre la oferta y la demanda de conocimiento y tecnología que es una de las principales carencias de los sistemas de innovación en los países en desarrollo. Los destinatarios de los servicios tecnológicos del IMTA fortalecen sus capacidades, dinamizan su operación y aumentan su competitividad. Por otra parte la vinculación directa con los usuarios y sus problemas es un insumo importante para la innovación, la búsqueda de soluciones tecnológicas y creación de nuevo conocimiento.

### **Logros**

- Estudios especializados permitieron conocer el estado físico y funcional de ocho presas ubicadas en Aguascalientes, clasificadas como de alto riesgo, así como cualquier condición que pueda representar peligro de afectación a las obras, a la población, sus bienes e infraestructura ubicada aguas abajo.
- Desarrollo de una metodología para la generación de mapas de peligro, vulnerabilidad y riesgo, que permite lograr reducir costos en el análisis de escenarios, se determinan de manera más eficaz las acciones para la mitigación de daños por inundación, así como la cuantificación en costos generados por la misma.
- Las plantas potabilizadoras con tecnología de filtración directa para remoción de arsénico, permitirán producir agua con calidad potable al resolver la problemática de calidad del agua que existe en la Región Lagunera.
- Se cuenta con una Estrategia para potabilización de agua en las cuencas de los ríos Yautepec y Cuautla, Morelos, mediante tecnologías de

- electrocoagulación y utilizando filtración por membranas.
- Con la ingeniería de detalle del módulo Santa Rosa, DR075, Valle del Fuerte, Sinaloa, se mejora la planificación de la agricultura de riego y se genera un pronóstico de riego en tiempo real o alerta al riego.
- Con el documento de estadísticas agrícolas de los distritos de riego se resuelve la necesidad de que los distritos de riego cuenten con procedimientos actualizados para la elaboración de planes de riego y estadísticas agrícolas e hidrométricas.

### **Actividades relevantes**

#### **Estrategia 4.1 Fortalecer las capacidades de seguridad hídrica en el sector**

- Estudios especializados a presas de almacenamiento, derivadoras y bordos en alto riesgo, en ocho presas de Aguascalientes.
- Estudio en modelo físico del funcionamiento hidráulico del vertedor de la presa de almacenamiento Zapotillo, para altura máxima de 80 m, en el Río Verde, Yahualica de González Gallo, Jalisco (tercera etapa).
- Estudio de riesgo de inundaciones en zonas urbanas de la república mexicana.
- Coordinación, seguimiento, supervisión, integración y análisis del Programa de Medidas para Prevenir y Enfrentar la Sequía (etapa 3).
- Plan de Seguridad del Agua (PSA) en Zacatecas

#### **Estrategia 4.2 Fortalecer las capacidades de cobertura de agua potable y saneamiento en el sector**

- Supervisión de avance de acciones del Programa de Modernización de Áreas Comerciales de los Organismos Operadores de Lerma, Metepec, Chalco, Loreto y Los Cabos.
- Ingeniería de detalle, implementación, puesta en marcha e inicio de operación de la infraestructura que permita mejorar el abasto y calidad del agua en la Región Lagunera, Coahuila de Zaragoza, Durango.
- Estrategia para potabilización de agua en las cuencas de los ríos Yautepec y Cuautla, Morelos, con un enfoque holístico.
- Conservación de cuencas.

**Estrategia 4.3 Desarrollar y fortalecer la producción y productividad agrícola y forestal**

- Actualización del proyecto ejecutivo de la sobreelevación del Canal Principal Humaya y presa derivadora Andrew Weiss (tercera etapa)
- Desarrollo y transferencia de tecnología propia para la operación del módulo Santa Rosa, DR075, Valle del Fuerte, Sinaloa
- Elaborar un documento de estadísticas agrícolas de los distritos de riego: año agrícola 2014-2015, y brindar servicios profesionales en estadística para mejorar la integración de información de estadísticas agrícolas e hidrométricas de los distritos de riego

- Plan para la conservación y control de erosión de suelos en el sistema Cutzamala (Primera etapa)

**Estrategia 4.4 Generación de ingresos propios mediante la venta de servicios científicos y tecnológicos de alto valor agregado**

- El desarrollo de servicios científicos y tecnológicos generó un monto \$349.2 millones de pesos en ingresos propios, contratados por diversas instituciones públicas y privadas del sector hídrico y medio ambiente.

**Indicadores del Objetivo 4. Proveen servicios científicos y tecnológicos de alto valor agregado para fortalecer las capacidades institucionales del sector agua.**

Nombre	Línea base	2014	2015	2016	2017	Meta 2018
Servicios científicos y tecnológicos	60%	62%	62%			65%

## **Objetivo 5. Difundir información y conocimiento científico y tecnológico en materia de agua para contribuir a una participación informada de la sociedad mexicana.**

Una sociedad participativa y responsable requiere información de calidad, suficiente y oportuna lo que incide directamente en una adecuada gobernanza del agua.

Es necesario generar información confiable sobre el agua y su gestión, así como sistematizar y extender la difusión de información y conocimiento del agua a diversos sectores de la población. Las tecnologías de la información y comunicación permiten ahora socializar y difundir la información de manera más dinámica y exigen un registro y análisis más riguroso de los datos. La disponibilidad de información debe abarcar no sólo la escala nacional sino también la regional. En este sentido, es importante fortalecer los sistemas regionales de información para apoyar a tomadores de decisiones locales.

El papel de los comunicadores profesionales también debe integrarse en este esfuerzo con la finalidad de incrementar la cultura del agua y facilitar la adopción de patrones más sustentables para su uso y gestión.

## **Logros**

- Elaboración de 58 productos de comunicación audiovisual para la difusión de contenidos de desarrollos científicos y tecnológicos, agregando valor a los productos y servicios prestados para la solución de los problemas existentes en el sector hídrico.
- Difusión del conocimiento con aportaciones originales e innovaciones científicas y tecnológicas en los ámbitos de agua y energía a través de la Revista Tecnología y Ciencias del Agua, impresa y de manera digital.
- Publicación de la Revista de divulgación Agua simple, dirigida a jóvenes de secundaria y preparatoria, a fin de que amplíen sus conocimientos sobre el agua y el medio ambiente.

- Contribución con el sector en aspectos de cultura del agua del país, mediante una metodología que sustenta la elaboración de los materiales didácticos utilizados en los 1,655 espacios de cultura del agua.
- Actualización del SINA que permite reducir los costos de difusión de información debido a su operación con base en Internet de manera interactiva e intuitiva, y conocer la situación del sector agua de manera rápida sin intervención de un operador.

## **Actividades relevantes**

### **Estrategia 5.1 Promover el acceso a información suficiente, oportuna y de calidad en materia de agua aprovechando las tecnologías de información**

- Producción de videos documentales para la divulgación en materia de agua.
- Red de sitios IMTA
- Cátedra UNESCO-IMTA El agua en la sociedad del conocimiento.
- Edición de la revista Tecnología y Ciencias del Agua
- Edición de la revista de divulgación Agua Simple
- Actualización de datos estadísticos y geográficos, y mantenimiento de componentes informáticos del Sistema de Información Nacional del Agua (SINA).
- Geoportal para consulta del acervo institucional de información geográfica.

### **Estrategia 5.2 Fortalecer la gobernanza del agua por medio de la información y el conocimiento**

- Diseño de metodología y prueba piloto para educación y cultura del agua en instituciones públicas.
- Desarrollo de una estrategia de educación y cultura del agua por el IMTA, para implementación internacional (primera etapa: Latinoamérica)
- Diseño y levantamiento del Registro Nacional de Información Estadística y Geográfica del Agua.
- Consolidación del Catálogo Nacional de Programas y Proyectos del Sector Hídrico.
- Instrumentación del Observatorio de Conflictos del Agua.

**Indicadores del Objetivo 5. Difundir información y conocimiento científico y tecnológico en materia de agua para contribuir a una participación informada de la sociedad mexicana**

<b>Nombre</b>	<b>Línea base</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>Meta 2018</b>
Producción científica	1.33 Producción científica-investigador	1.39	0.99			1.33 Producción científica-investigador

## **Objetivo 6. Consolidar la cooperación técnica internacional del IMTA en materia de agua.**

A partir de los análisis efectuados se ha determinado que es necesario incrementar la cooperación técnica internacional como instrumento fundamental para fortalecer y complementar las capacidades institucionales de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y formación de recursos humanos. Se requiere fortalecer las acciones y mecanismos de vinculación con redes y/o grupos científicos, con gobiernos e instituciones de investigación y universidades de otros países para aprovechar sus avances científicos y tecnológicos y de profesionales altamente calificados.

En un mundo cada vez más globalizado, estas competencias pueden incrementarse gracias a la capacidad de articular alianzas en el ámbito internacional.

### **Logros**

- El impacto socioeconómico que generará el sistema de tratamiento de las vinazas tequileras desarrollado en colaboración con el Centre de Recherche Industrielle de Quebec (CRIQ ), permitirá la disminución de descargas hacia cuerpos y/o suelos cumpliendo con la normatividad vigente relacionada a descargas de aguas residuales.
- En el marco de la VII Sesión Ordinaria del Consejo Consultivo de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID), se aprobó la creación del Consejo Técnico del Agua (CTAgu) con lo que la AMEXCID formaliza espacios de diálogo e intercambio de prácticas con actores clave vinculados a la cooperación internacional para el desarrollo.
- Se refuerza la relación con organizaciones multilaterales e internacionales líderes en el tema del agua al mantener estrecha relación con la UNESCO a través de la Cátedra UNESCO: El agua en la sociedad del conocimiento y el Programa

Hidrológico Internacional (PHI), y las acciones que dan sustento a ello con el Comité nacional Mexicano del PHI (CONAMEXPHI). En este marco, el IMTA conjuntamente con el Instituto de Ingeniería de la UNAM, han propuesto la creación del Centro Categoría 2 de Seguridad Hídrica.

- Con la Agencia Japonesa de Cooperación (JICA), finalizó la cooperación a terceros con el Tercer curso internacional sobre sistemas naturales de tratamiento de aguas y lodos residuales, su reúso y aprovechamiento, con asistencia de cinco países de Centroamérica y el Caribe

### **Actividades relevantes**

#### **Estrategia 6.1 Fortalecer la cooperación técnica internacional**

- Desarrollo de una tecnología de tratamiento para aguas residuales de la industria de bebidas alcohólicas (Tequila) en colaboración con el Centre de Recherche Industrielle de Quebec (CRIQ ).
- Creación y establecimiento del Consejo Técnico del Agua (CTAgu) de la AMEXCID.
- Proyecto de Cooperación Triangular Bolivia–México–Alemania “Tratamiento de aguas residuales con enfoque de reúso para riego agrícola”.
- Programa de Capacitación en Materia de Conservación de Agua y Suelo, Uso Eficiente del Agua de Lluvia y Ecurrimientos para Actividades Agropecuarias, en conjunto con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
- Cátedra UNESCO: El agua en la sociedad del conocimiento.
- Cooperación técnica con la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA).

**Estrategia 6.2 Fortalecer la asistencia financiera internacional para el IMTA**

- Proyecto de adaptación de humedales costeros del Golfo de México ante los impactos del cambio climático con fondos del GEF (Global Environment Fund) y la participación del Banco Mundial como agencia implementadora.
- Programa de protección ambiental municipal de la COCEF (Comisión Federal Fronteriza de Cooperación Ecológica) conjuntamente con GITEC, empresa alemana, con financiamiento del Banco de Desarrollo Alemán para el saneamiento en las ciudades fronterizas: Hermosillo, Son., Cd. Juárez, Chih. y Matamoros, Tamps.

**Indicadores del Objetivo 6. Consolidar la cooperación técnica internacional del IMTA en materia de agua.**

Nombre	Línea base	2014	2015	2016	2017	Meta 2018
Cooperación técnica internacional	4	4	5			7

## ANEXO. FICHAS DE LOS INDICADORES

<b>Programa Institucional del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua</b>			
Objetivo:	1. Generar, aplicar y transferir conocimiento para incrementar las capacidades de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación del sector agua.		
Nombre del indicador:	Transferencia de tecnología		
Fuente de información o medio de verificación:	Informe anual de trabajo del IMTA		
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador	<a href="http://www.imta.gob.mx">www.imta.gob.mx</a>		
Línea base (año y valor)	Valor observado del indicador en	Valor observado del indicador en	Meta
2013	2014 (en caso de que el valor definitivo no haya sido reportado en el informe de Logros 2014 y sus fichas)	2015 Cuando corresponda, utilice <b>NA</b> (No aplica), <b>ND</b> (No disponible), o <b>p/</b> (Cifras preliminares).	2018
0,15	0,17	0,19	0,25
Método de cálculo:		Unidad de medida:	Frecuencia de medición
(Número de proyectos con tecnología transferida a un usuario en ejecución en el periodo/Número total de proyectos realizados) * 100		Porcentaje	Anual
<b>REGISTRO DE VARIABLES</b>	<b>REPORTE DE VALORES PARA 2014</b> (en caso de que el valor definitivo no haya sido reportado en el informe de Logros 2014 y sus fichas)	<b>REPORTE DE VALORES PARA 2015</b> Cuando corresponda, utilice p/ (Cifras preliminares).	
Nombre de la variable 1	Valor observado de la variable 1 en 2014	Valor observado de la variable 1 en 2015	
Número de proyectos con tecnología transferida a un usuario en ejecución en el período	39	39	
Nombre de la variable 2	Valor observado de la variable 2 en 2014	Valor observado de la variable 2 en 2015	
Número total de proyectos total de proyectos		202	
Nombre de la variable 3	Valor observado de la variable 3 en 2014	Valor observado de la variable 3 en 2015	
Nombre de la variable 4	Valor observado de la variable 4 en 2014	Valor observado de la variable 4 en 2015	
Nombre de la variable 5	Valor observado de la variable 5 en 2014	Valor observado de la variable 5 en 2015	
Nombre de la variable 6	Valor observado de la variable 6 en 2014	Valor observado de la variable 6 en 2015	
Nombre de la variable 7	Valor observado de la variable 7 en 2014	Valor observado de la variable 7 en 2015	
Nombre de la variable 8	Valor observado de la variable 8 en 2014	Valor observado de la variable 8 en 2015	

<b>Programa Institucional del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua</b>			
Objetivo:	2. Formar capital humano especializado para la profesionalización y productividad en el sector hídrico.		
Nombre del indicador:	Capacitación y posgrado		
Fuente de información o medio de verificación:	Informe anual de trabajo del IMTA		
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador	<a href="http://www.imta.gob.mx">www.imta.gob.mx</a>		
Línea base (año y valor)	Valor observado del indicador en	Valor observado del indicador en	Meta
2013	2014 (en caso de que el valor definitivo no haya sido reportado en el informe de Logros 2014 y sus fichas)	2015 Cuando corresponda, utilice <b>NA</b> (No aplica), <b>ND</b> (No disponible), o <b>p/</b> (Cifras preliminares).	2018
40,000 Participantes-hora	61,423	65,217	45,000 Participantes-hora
Método de cálculo:		Unidad de medida:	Frecuencia de medición
Sumatoria del producto del número de participantes de cada evento por el número de horas de educación continua y posgrado.		Participantes-hora	Semestral
<b>REGISTRO DE VARIABLES</b>		<b>REPORTE DE VALORES PARA 2014</b> <b>(en caso de que el valor definitivo no haya sido reportado en el informe de Logros 2014 y sus fichas)</b>	<b>REPORTE DE VALORES PARA 2015</b> <b>Quando corresponda, utilice p/ (Cifras preliminares).</b>
Nombre de la variable 1		Valor observado de la variable 1 en 2014	Valor observado de la variable 1 en 2015
Sumatoria del producto del número de participantes de cada evento por el número de horas de educación continua y posgrado.		61,423	65,217
Nombre de la variable 2		Valor observado de la variable 2 en 2014	Valor observado de la variable 2 en 2015
Nombre de la variable 3		Valor observado de la variable 3 en 2014	Valor observado de la variable 3 en 2015
Nombre de la variable 4		Valor observado de la variable 4 en 2014	Valor observado de la variable 4 en 2015
Nombre de la variable 5		Valor observado de la variable 5 en 2014	Valor observado de la variable 5 en 2015
Nombre de la variable 6		Valor observado de la variable 6 en 2014	Valor observado de la variable 6 en 2015
Nombre de la variable 7		Valor observado de la variable 7 en 2014	Valor observado de la variable 7 en 2015
Nombre de la variable 8		Valor observado de la variable 8 en 2014	Valor observado de la variable 8 en 2015

Programa Institucional del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua			
Objetivo:	3. Desarrollar instrumentos que apoyen la política hídrica y administración del agua para contribuir a un crecimiento verde incluyente.		
Nombre del indicador:	Influencia de la investigación y desarrollo tecnológico del IMTA en la política pública y la toma de decisiones del sector ambiental		
Fuente de información o medio de verificación:	Informe anual de trabajo del IMTA		
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador	<a href="http://www.imta.gob.mx">www.imta.gob.mx</a>		
Línea base (año y valor)	Valor observado del indicador en	Valor observado del indicador en	Meta
2013	2014	2015	2018
	(en caso de que el valor definitivo no haya sido reportado en el informe de Logros 2014 y sus fichas)	Cuando corresponda, utilice <b>NA</b> (No aplica), <b>ND</b> (No disponible), o <b>p/</b> (Cifras preliminares).	
0,133	0.142	0.168	0,2
Método de cálculo:		Unidad de medida:	Frecuencia de medición
(Número de proyectos vinculados con instrumentos de la política hídrica y la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos / Total de proyectos realizados) * 100		Porcentaje	Anual
<b>REGISTRO DE VARIABLES</b>		<b>REPORTE DE VALORES PARA 2014 (en caso de que el valor definitivo no haya sido reportado en el informe de Logros 2014 y sus fichas)</b>	<b>REPORTE DE VALORES PARA 2015 Cuando corresponda, utilice p/ (Cifras preliminares).</b>
Nombre de la variable 1		Valor observado de la variable 1 en 2014	Valor observado de la variable 1 en 2015
Número de proyectos vinculados con instrumentos de la política hídrica y la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos			34
Nombre de la variable 2		Valor observado de la variable 2 en 2014	Valor observado de la variable 2 en 2015
Total de proyectos realizados			202
Nombre de la variable 3		Valor observado de la variable 3 en 2014	Valor observado de la variable 3 en 2015
Nombre de la variable 4		Valor observado de la variable 4 en 2014	Valor observado de la variable 4 en 2015
Nombre de la variable 5		Valor observado de la variable 5 en 2014	Valor observado de la variable 5 en 2015
Nombre de la variable 6		Valor observado de la variable 6 en 2014	Valor observado de la variable 6 en 2015
Nombre de la variable 7		Valor observado de la variable 7 en 2014	Valor observado de la variable 7 en 2015
Nombre de la variable 8		Valor observado de la variable 8 en 2014	Valor observado de la variable 8 en 2015

<b>Programa Institucional del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua</b>			
Objetivo:	4. Proveer servicios científicos y tecnológicos de alto valor agregado para fortalecer las capacidades institucionales del sector agua.		
Nombre del indicador:	Servicios científicos y tecnológicos		
Fuente de información o medio de verificación:	Informe anual de trabajo del IMTA		
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador	<a href="http://www.imta.gob.mx">www.imta.gob.mx</a>		
Línea base (año y valor)	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Meta
2013	(en caso de que el valor definitivo no haya sido reportado en el informe de Logros 2014 y sus fichas)	Cuando corresponda, utilice <b>NA</b> (No aplica), <b>ND</b> (No disponible), o <b>p/</b> (Cifras preliminares).	2018
0,6	0,62	0.62	0,65
Método de cálculo:		Unidad de medida:	Frecuencia de medición
(Sumatoria de proyectos que desarrolla el IMTA que prestan servicios científicos y tecnológicos / Total de proyectos del IMTA en el periodo) * 100		Porcentaje	Semestral
<b>REGISTRO DE VARIABLES</b>		<b>REPORTE DE VALORES PARA 2014</b> (en caso de que el valor definitivo no haya sido reportado en el informe de Logros 2014 y sus fichas)	<b>REPORTE DE VALORES PARA 2015</b> Cuando corresponda, utilice p/ (Cifras preliminares).
Nombre de la variable 1		Valor observado de la variable 1 en 2014	Valor observado de la variable 1 en 2015
Sumatoria de proyectos que desarrolla el IMTA que prestan servicios científicos y tecnológicos		145	126
Nombre de la variable 2		Valor observado de la variable 2 en 2014	Valor observado de la variable 2 en 2015
Total de proyectos del IMTA en el período		232	202
Nombre de la variable 3		Valor observado de la variable 3 en 2014	Valor observado de la variable 3 en 2015
Nombre de la variable 4		Valor observado de la variable 4 en 2014	Valor observado de la variable 4 en 2015
Nombre de la variable 5		Valor observado de la variable 5 en 2014	Valor observado de la variable 5 en 2015
Nombre de la variable 6		Valor observado de la variable 6 en 2014	Valor observado de la variable 6 en 2015
Nombre de la variable 7		Valor observado de la variable 7 en 2014	Valor observado de la variable 7 en 2015
Nombre de la variable 8		Valor observado de la variable 8 en 2014	Valor observado de la variable 8 en 2015

Programa Institucional del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua			
Objetivo:	5. Difundir información y conocimiento científico y tecnológico en materia de agua para contribuir a una participación informada de la sociedad mexicana.		
Nombre del indicador:	Producción científica		
Fuente de información o medio de verificación:	Informe anual de trabajo del IMTA		
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador	<a href="http://www.imta.gob.mx">www.imta.gob.mx</a>		
Línea base (año y valor)	Valor observado del indicador en	Valor observado del indicador en	Meta
2013	2014 (en caso de que el valor definitivo no haya sido reportado en el informe de Logros 2014 y sus fichas)	2015 Cuando corresponda, utilice <b>NA</b> (No aplica), <b>ND</b> (No disponible), o <b>p/</b> (Cifras preliminares).	2018
1.33 Producción científica-investigador	1,39	0,94	1.5 Producción científica-investigador
Método de cálculo:		Unidad de medida:	Frecuencia de medición
Sumatoria del número de artículos publicados en revistas arbitradas, número de artículos en publicaciones no arbitradas, número de libros publicados y capítulos de libros publicados sobre el número de especialistas en hidráulica del IMTA.		Producción científica-investigador	Semestral
<b>REGISTRO DE VARIABLES</b>		<b>REPORTE DE VALORES PARA 2014</b>  <b>(en caso de que el valor definitivo no haya sido reportado en el informe de Logros 2014 y sus fichas)</b>	<b>REPORTE DE VALORES PARA 2015</b>  <b>Cuando corresponda, utilice p/ (Cifras preliminares).</b>
Nombre de la variable 1		Valor observado de la variable 1 en 2014	Valor observado de la variable 1 en 2015
Sumatoria del número de artículos publicados en revistas arbitradas, número de artículos en publicaciones no arbitradas, número de libros publicados y capítulos de libros publicados.		328	236
Nombre de la variable 2		Valor observado de la variable 2 en 2014	Valor observado de la variable 2 en 2015
Número de especialistas en hidráulica del IMTA		236	250
Nombre de la variable 3		Valor observado de la variable 3 en 2014	Valor observado de la variable 3 en 2015
Nombre de la variable 4		Valor observado de la variable 4 en 2014	Valor observado de la variable 4 en 2015
Nombre de la variable 5		Valor observado de la variable 5 en 2014	Valor observado de la variable 5 en 2015
Nombre de la variable 6		Valor observado de la variable 6 en 2014	Valor observado de la variable 6 en 2015
Nombre de la variable 7		Valor observado de la variable 7 en 2014	Valor observado de la variable 7 en 2015
Nombre de la variable 8		Valor observado de la variable 8 en 2014	Valor observado de la variable 8 en 2015

Programa Institucional del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua			
Objetivo:	6. Consolidar la cooperación técnica internacional del IMTA en materia de agua.		
Nombre del indicador:	Cooperación técnica internacional		
Fuente de información o medio de verificación:	Informe anual de trabajo del IMTA		
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador	<a href="http://www.imta.gob.mx">www.imta.gob.mx</a>		
Línea base (año y valor)	Valor observado del indicador en	Valor observado del indicador en	Meta
2013	2014 (en caso de que el valor definitivo no haya sido reportado en el informe de Logros 2014 y sus fichas)	2015 Cuando corresponda, utilice <b>NA</b> (No aplica), <b>ND</b> (No disponible), o <b>p/</b> (Cifras preliminares).	2018
4	4	5	7
Método de cálculo:	Unidad de medida:	Frecuencia de medición	
Sumatoria de actividades y proyectos de cooperación técnica internacional que se encuentren en desarrollo en el período.	Actividades-Proyectos	Anual	
<b>REGISTRO DE VARIABLES</b>	<b>REPORTE DE VALORES PARA 2014 (en caso de que el valor definitivo no haya sido reportado en el informe de Logros 2014 y sus fichas)</b>	<b>REPORTE DE VALORES PARA 2015 Cuando corresponda, utilice p/ (Cifras preliminares).</b>	
Nombre de la variable 1	Valor observado de la variable 1 en 2014	Valor observado de la variable 1 en 2015	
Sumatoria de actividades y proyectos de cooperación técnica internacional que se encuentren en desarrollo en el período.	4	5	
Nombre de la variable 2	Valor observado de la variable 2 en 2014	Valor observado de la variable 2 en 2015	
Nombre de la variable 3	Valor observado de la variable 3 en 2014	Valor observado de la variable 3 en 2015	
Nombre de la variable 4	Valor observado de la variable 4 en 2014	Valor observado de la variable 4 en 2015	
Nombre de la variable 5	Valor observado de la variable 5 en 2014	Valor observado de la variable 5 en 2015	
Nombre de la variable 6	Valor observado de la variable 6 en 2014	Valor observado de la variable 6 en 2015	
Nombre de la variable 7	Valor observado de la variable 7 en 2014	Valor observado de la variable 7 en 2015	
Nombre de la variable 8	Valor observado de la variable 8 en 2014	Valor observado de la variable 8 en 2015	

## GLOSARIO

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

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

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

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

**Cambio climático.** Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.

**Cuenca hidrológica.** Es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parte aguas o divisoria de las aguas - aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad -, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboquen en el mar.

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

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

**Esguerramiento.** El agua proveniente de la precipitación que llega a una corriente superficial de agua.

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

**Zona urbana.** Se caracteriza por estar habitada de forma permanente por 2,500 o más habitantes.

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

**Periurbana.** Se aplica al conjunto de terrenos que rodean una ciudad y en los que se han construido urbanizaciones

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

**Reúso.** La explotación, uso o aprovechamiento de aguas residuales con o sin tratamiento previo.

**Saneamiento.** Recogida y transporte del agua residual y el tratamiento tanto de ésta como de los subproductos generados en el curso de esas actividades, de forma que su evacuación produzca el mínimo impacto en el medio ambiente.

---

**Seguridad hídrica.** Capacidad de la población de salvaguardar el acceso sostenible a cantidades adecuadas y de calidad aceptable de agua para sostener los medios de sustento, el bienestar humano y el desarrollo socioeconómico, para garantizar la protección contra la contaminación del agua y los desastres relacionados con el agua, y para preservar los ecosistemas en un clima de paz y estabilidad política.

**Sequía.** Ausencia prolongada o escasez marcada de precipitación.

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

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

## SIGLAS Y ABREVIATURAS

AMEXCID	Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo
CICESE	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California.
COCEF	Comisión Federal Fronteriza de Cooperación Ecológica
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CRIQ	Centre de Recherche Industrielle de Quebec
DHAS	Derecho Humano al Agua y Saneamiento
DR	Distrito de Riego
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Food and Agriculture Organization)
FINNOVA	Fondo Sectorial de Innovación Secretaría de Economía-CONACYT
GEF	Global Environment Fund
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IIE	Instituto de Investigaciones Eléctricas
IMPI	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del agua
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
JICA	Agencia de Cooperación Internacional de Japón (Japan International Cooperation Agency)
OTC	Oficina de Transferencia de Conocimiento
PND	Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
PNH	Programa Nacional Hídrico 2013-2018
PSA	Plan de Seguridad del Agua en Zacatecas
PTAR	Planta de tratamiento de aguas residuales
SINA	Sistema de Información Nacional del Agua

---

UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
CRIQ	Centre de Recherche Industrielle de Québec, Canadá
VANT	Vehículos aéreos no tripulados



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



 **IMTA**  
INSTITUTO MEXICANO  
DE TECNOLOGÍA  
DEL AGUA