



Avance en el cumplimiento del Convenio de Administración por Resultados (CAR)

2012

ANEXO I - PROGRAMA ESTRATÉGICO DE MEDIANO PLAZO (PEMP) 2007-2012

En enero de 2010, fue revisado el Plan Estratégico Institucional del IMTA para adecuarlo al marco de planeación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, fundamentalmente a través de su instrumento rector, el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECYT) 2008-2012. De esta revisión se derivaron 4 fases de desarrollo institucional, científico, tecnológico y de innovación:

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología 2007-2012

Fase II. Desarrollo rápido 2013-2018

Fase III. Consolidación competitiva 2019-2024.

Fase IV. Madurez 2025-2030

La instrumentación de estas 4 fases permitirá al IMTA hacer realidad la visión 2030:

VISIÓN 2030

“Seremos una institución líder y de clase mundial que propicie la transformación del sector hídrico e impulse la gestión sustentable del recurso agua en el país”

En el marco del Programa Estratégico de Mediano Plazo (PEMP) 2007-2012, para esta evaluación se ha considerado la Fase I, con el objeto de evaluar la ejecución del PEMP y, acreditar los avances y resultados en la instrumentación de esta primera etapa. A continuación se presenta un cuadro resumen en el que se han alineado los resultados esperados de la Fase I con las estrategias y acciones del Instituto, así como los resultados acreditados en el periodo 2012.

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
Transformación del IMTA en Centro Público de Investigación (CPI).	E6. Fortalecer al IMTA como una institución eficiente y de excelencia.	Consolidar al Instituto como Centro Público de Investigación.	En la tercera sesión ordinaria de la Junta de Gobierno del 27 de septiembre de 2010 se aprobaron las Reglas de Operación del Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del IMTA.	<p>Instrumentación del Fideicomiso del Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del IMTA.</p> <p>En su 1ª Sesión Ordinaria de 2012, celebrada el 29 de marzo, la H. Junta de Gobierno del IMTA, aprobó el Contrato de Fideicomiso con la institución bancaria Banco del Bajío, S. A., Institución de Banca Múltiple, así como el monto inicial de recursos propios transferidos al Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del IMTA. Por su parte, Con Oficio No. 511.1/DN/57 del 3 de mayo de 2012, la Dirección General de Programación y Presupuesto a través de la Dirección de Normatividad Presupuestal, informó que solicitó a la SHCP el registro del Fondo, asignándole el folio 3388261. La SHCP, a través del Sistema PASH (Portal Aplicativo de la SHCP), autorizó el registro de alta del Fideicomiso del Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del IMTA, con la Clave de Registro 201216RJE01554. El 18 de mayo de 2012, se instaló el Comité Técnico, con lo cual se ha concretado la creación del Fideicomiso y del IMTA y conforme a lo establecido se canalizarán recursos que se aplicarán de acuerdo a lo que establezca su Comité Técnico, para así fortalecer la investigación y desarrollo tecnológico</p>

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
	E6. Fortalecer al IMTA como una institución eficiente y de excelencia.	Consolidar al Instituto como Centro Público de Investigación.	En la tercera sesión ordinaria de la Junta de Gobierno del 22 de septiembre de 2011 se aprobó el acuerdo de la Autorización para aplicar una metodología de costeo de servicios del IMTA, en la que entre otros aspectos se estableció un porcentaje de 5% del costo de los proyectos contratados para aportación al Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.	Instrumentación del porcentaje de 5% del costo de los proyectos contratados para aportación al Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Se inició un mecanismo sistemático para asignar recursos a la investigación, al desarrollo tecnológico y el estímulo al desempeño, de acuerdo al monto de los ingresos propios generados por proyectos contratados.
	E6. Fortalecer al IMTA como una institución eficiente y de excelencia.	Consolidar al Instituto como Centro Público de Investigación.	En 2011 la Junta de Gobierno aprobó el Sistema Integral de Profesionalización del IMTA, que permite impulsar el ingreso, desarrollo y evaluación de los especialistas en hidráulica que laboran en el instituto, tomando como base las normas generales propuestas por el CONACYT y las disposiciones en materia de planeación, organización y administración de los recursos humanos emitidos por la SFP. El IMTA, en toda su historia no había contado con ningún tipo de programa de	Instrumentación del Estímulo al desempeño de Especialistas en Hidráulica del IMTA. En su 3ª Sesión Ordinaria de 2012, celebrada el 30 de octubre, la H. Junta de Gobierno del IMTA aprobó la aplicación de estímulos con recursos no regularizables del Fondo de Investigación y Desarrollo Tecnológico del IMTA a los especialistas en hidráulica del IMTA que tuvieron un desempeño sobresaliente durante 2011, por un monto total de \$2,000,000.00 (Dos millones de pesos 00/100). Se realizó el registro en el portal aplicativo de la SHCP autorizado con folio de adecuación 2012.16.RJE.-17 del 29 de noviembre de 2012.

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
			incentivos al desempeño para los especialistas en hidráulica, siendo que la mayoría de los centros de investigación, sean de CONACYT, SEP o Sectoriales tienen algún mecanismo de este tipo.	
Cumplimiento de las metas del Convenio de Administración por Resultados (CAR).	E6. Fortalecer al IMTA como una institución eficiente y de excelencia.	Cumpliremos con lo previsto en el Convenio de Administración por Resultados, signado en los términos de la Ley de Ciencia y Tecnología.	En 2010 y en ocasión de la transformación del IMTA en CPI se revisaron los indicadores para adecuarlos a los lineamientos generales establecidos por el CONACYT. La nueva generación de indicadores fue incorporada al CAR.	Cumplimiento de Indicadores estratégicos 2012. Este año de cierre administrativo presentó diversas condiciones que dificultaron el cumplimiento de las metas por lo que de los 16 indicadores estratégicos, en 4 no se alcanzó la meta programada. En el anexo III de este documento se explica con más detalle.
	E6. Fortalecer al IMTA como una institución eficiente y de excelencia.	Cumpliremos con lo previsto en el Convenio de Administración por Resultados, signado en los términos de la Ley de Ciencia y Tecnología.	A finales de 2009, por compartir el mismo programa presupuestal (E-009), el IMTA elaboró junto con el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) la Matriz de Indicadores por Resultados para el periodo 2010. En esa ocasión el INECC era la entidad responsable de la MIR. A partir de 2011, el IMTA fue la	Evaluación y revisión de la MIR. En 2012 se hizo una revisión de la MIR, siguiendo las recomendaciones emitidas por la SHCP y la SFP. Asimismo se recibieron resultados de evaluación favorables de ambas instancias.

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
			instancia responsable de la Matriz de Indicadores por Resultados (MIR) del Programa Presupuestal E009. Se revisó la MIR con las recomendaciones de la SHCP, SFP y la SEMARNAT y se hicieron las adecuaciones correspondientes. La matriz revisada se dio de alta y se incorporó la información correspondiente de acuerdo al calendario programado durante 2011.	
Implantación de mejores prácticas para la ejecución de los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.	Es. Desarrollar y adaptar tecnologías innovadoras para el uso del agua en México, con el mayor valor agregado posible.	Trabajaremos, principalmente, en tecnologías que produzcan valor agregado o apoyen el cumplimiento de las metas del sector.	Consolidación de la Oficina de Gestión de Proyectos para el seguimiento de proyectos, capacitación, asesoría y definición de métodos, herramientas políticas y procedimientos en materia de dirección de proyectos.	Gestión de proyectos. Se ejecutaron diversas actividades de coaching con las áreas técnicas del Instituto. Se dio mantenimiento y se incorporó a la Intranet del IMTA el micrositio web en materia de dirección de proyectos para apoyo de los especialistas en hidráulica. (http://dirproyectos.imta.mx). Se preparó una guía para costeo de proyectos y un documento de manejo de riesgos en proyectos.
	Es. Desarrollar y adaptar tecnologías innovadoras para el uso del agua en México, con el mayor	Trabajaremos, principalmente, en tecnologías que produzcan valor agregado o apoyen el	Se elaboró una nueva metodología para la estimación de costos de los proyectos contratados y servicios tecnológicos que otorga el IMTA, la cual fue autorizada para su aplicación, mediante acuerdo	Nueva metodología de costeo de proyectos contratados Se instrumentó la nueva metodología de costeo de proyectos que incluye el mecanismo para aportación de recursos al fideicomiso.

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
	valor agregado posible.	cumplimiento de las metas del sector.	10.3 de la Junta de Gobierno del Instituto en su tercera sesión del 22 de septiembre de 2011. En la metodología se considera un rubro de aportación al Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.	
Consolidación de los ingresos propios por medio de la contratación de servicios tecnológicos y estudios de investigación e innovación.	E7. Generar los recursos económico-financieros necesarios para el cumplimiento de los objetivos rectores institucionales.	Mantendremos un nivel adecuado de ingresos propios, con una estructura diversificada de ingresos.	Durante 2011 se contrataron 128 proyectos que generaron un monto de ingresos propios por \$217.7 millones de pesos.	Ingresos propios por proyectos contratados. Se contrataron 134 proyectos con diversas instancias de la administración pública federal, estatal y municipal, iniciativa privada, fundaciones y otros usuarios, que generaron un monto de ingresos propios por \$137.6 millones de \$225 programados. En la sección del Anexo III se explica con más detalle.
	E7. Generar los recursos económico-financieros necesarios para el cumplimiento de los objetivos rectores institucionales.	Diversificaremos el número de nuestros clientes y fortaleceremos nuestra colaboración con el sector productivo del país..	Se ha buscado mantener cierta diversificación en la composición de cartera de proyectos contratados con el fin de que se beneficie a diversos actores del sector hídrico nacional y se equilibre el origen de nuestros recursos.	Diversificación de cartera de proyectos contratados. Los proyectos se contrataron con una diversidad de usuarios entre los que destacan la CONAGUA (34%), Gobiernos estatales y municipales (13.5%), Empresas y organizaciones privadas (9.5%), Dependencias federales (9.2%), etc.

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
Fortalecimiento de la investigación e innovación por medio del incremento de la publicación de libros, artículos científicos y desarrollo de patentes.	E2. Consolidar al IMTA como agente de transformación e innovación tecnológica del sector.	•Incrementaremos el acervo de publicaciones, software y patentes que producimos.	Durante 2011: Se publicaron: <ul style="list-style-type: none"> • 41 artículos en revistas arbitradas. • 244 artículos en congresos seminarios y otros foros del sector y en revistas no arbitradas. • 13 libros. • 19 capítulos en 11 libros. * Se solicitó el registro de 2 patentes y 3 modelos ante el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI)	Producción científica. Durante 2012: * Se publicaron: <ul style="list-style-type: none"> • 40 artículos en revistas arbitradas. • 285 artículos en congresos seminarios y otros foros del sector y en revistas no arbitradas. • 20 libros editados. • 35 capítulos en 14 libros. * Se solicitó el registro de 7 patentes: ante el IMPI.
	E2. Consolidar al IMTA como agente de transformación e innovación tecnológica del sector.	Impulsaremos la difusión del conocimiento del agua.	La revista especializada del IMTA “Tecnología y Ciencias del Agua”, antes Ingeniería hidráulica en México, es una revista altamente especializada que responde a dos aspectos relevantes: el sentido interdisciplinario de sus artículos y notas, y el ámbito internacional de sus autores, editores, árbitros y lectores. Es la heredera directa de Ingeniería hidráulica en México, editada en su	Revista Tecnología y Ciencias del Agua. Durante el 2012 se publicaron 4 números de la revista Tecnología y Ciencias del Agua, tanto en versión impresa como digital. Se distribuyó a 1,650 suscriptores de México como del extranjero. La página web tuvo 63,800 visitas anuales (11% más que el año anterior), provenientes de 97 países y de 2,562 ciudades de los cinco continentes. Se enviaron por correo electrónico 1,919 artículos en PDF (cuarenta más que en 2011), a personas que solicitaron el material desde 21 países: Alemania, Argentina, Australia,

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
			<p>segunda época desde 1985 por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), que a su vez fue la continuidad de Irrigación en México (1930), Ingeniería hidráulica en México (1947) y Recursos hidráulicos (1972-1978).</p> <p>El estudio bibliométrico elaborado por José Ignacio Rojas-Sola de la Universidad de Jaén, y Begoña Jordá-Albiñana de la Universidad Politécnica de Valencia, España, revela que es la revista más importante de Hispanoamérica, ya que aglutina el 81% de toda la producción científica mexicana en materia de agua y representa el 33.51% de toda la de Iberoamérica.</p>	<p>Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, España, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, Italia, México, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana y Venezuela.</p>
	E2. Consolidar al IMTA como agente de transformación e innovación tecnológica del	Impulsaremos la difusión del conocimiento del agua.	En la 1ª. Sesión Ordinaria 2012, el Comité Externo de Evaluación (CEE) del IMTA, recomendó preparar una reunión de análisis con la participación de expertos con el fin de definir de	<p>Orientaciones de Política pública Hídrica.</p> <p>Se realizaron tres foros regionales en las ciudades de Monterrey, Mérida y Ciudad de México con la participación de diversos especialistas, en los que se analizó la problemática regional de la gestión hídrica, alrededor de 4 ejes: arreglo</p>

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
	sector.		manera más precisa la situación del agua en México y cuáles tendrían que ser las tendencias de las políticas públicas en materia hídrica.	institucional; disponibilidad y demanda regional del agua; infraestructura y capacidades regionales para gestionar el agua; y financiamiento para infraestructura y desarrollo de capacidades. También se elaboraron propuestas que se recogieron en un documento titulado <i>Orientaciones de Política pública Hídrica para el desarrollo sustentable del país</i> , que se está proceso de edición y se presentará próximamente.
	E2. Consolidar al IMTA como agente de transformación e innovación tecnológica del sector.	Impulsaremos la difusión del conocimiento del agua.	En la 1ª. Sesión Ordinaria 2012 del CEE recomendó aprovechar la infraestructura y capacidades del Instituto para transmitir su conocimiento a un mayor rango de población y no sólo a expertos, para ello se podría explorar el uso de las redes para reforzar los mecanismos de divulgación de las experiencias en el Instituto.	Diseminación de conocimiento en materia de agua. Se diseñó una estrategia para diseminar conocimiento, tecnología e innovación con un énfasis especial en la divulgación institucional, por medio de creación de contenidos de calidad accesibles en diversos medios electrónicos. Esta estrategia ha resultado exitosa, ya que se incrementaron considerablemente las visitas en los sitios web del IMTA. Asimismo, la Cátedra UNESCO-IMTA El Agua en la Sociedad del Conocimiento, permitió la creación de redes de expertos, la realización de eventos académicos y la publicación de resultados por medio de libros y videos de divulgación. Gracias a este énfasis particular se dio un nuevo giro y se acercó al IMTA a la sociedad, impulsando la diseminación de conocimiento, información y resultados para facilitar una participación ciudadana responsable y apoyar la toma de decisiones en la administración pública en

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
				todos sus niveles, de tal forma que se generen beneficios a la sociedad.
Transferencia tecnológica por medio del licenciamiento, alianzas estratégicas o incubación de empresas.	E5. Desarrollar y adaptar tecnologías innovadoras para el uso del agua en México, con el mayor valor agregado posible.	Promoveremos las alianzas y la incubación de empresas de base tecnológica.	Desde 2008 el IMTA ha colaborado con la empresa HITECMA en desarrollos tecnológicos conjuntos para el escalamiento industrial de sistemas de tratamiento de agua residual.	<p>Conformación de Asociación Estratégica y Licenciamiento de tecnología patentada.</p> <p>El desarrollo de la tecnología materia de esta Asociación Estratégica contribuye al rescate y saneamiento de cuerpos receptores por medio del tratamiento de aguas residuales municipales. Además contribuye a aumentar la cobertura de tratamiento de aguas residuales, especialmente en zonas sin drenaje, o donde resulta oneroso instalarlo o en poblaciones dispersas.</p> <p>En la 1ª Sesión de 2012, del 29 de marzo la Junta de Gobierno del IMTA aprobó la conformación de la Asociación Estratégica con la empresa HITECMA, S. A. de C. V.</p> <p>En el marco de la Asociación Estratégica se firmó un Convenio de licenciamiento de la tecnología denominada BIOSTAR, con número de solicitud de patente No. MX/a/2008/016199, y del modelo de utilidad Biorreactor como planta de tratamiento compacta de aguas residuales municipales con un soporte sintético, con número de solicitud No. MX/u/2011/000361.</p>

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
				<p>Entre los principales resultados del convenio este año se encuentra: 24 unidades de Biorreactores vendidos con un monto de monto total de facturación de \$8,786,104.42 y un monto de regalías \$457,546.22. Las unidades se instalaron en 12 localidades de 10 estados de la república mexicana que la empresa vendió a 7 clientes.</p> <p>Además se desarrolló la fase I del proyecto TC1206.1 - Reactor con biomasa inmovilizada (BIOSTAR), cuyo objetivo es realizar la evaluación a escala real de prototipos para remoción simultánea de materia orgánica y nitrógeno en aguas residuales, así como la presentación de la solicitud de un Modelo de Utilidad.</p>
	<p>Es. Desarrollar y adaptar tecnologías innovadoras para el uso del agua en México, con el mayor valor agregado posible.</p>	<p>Promoveremos las alianzas y la incubación de empresas de base tecnológica.</p>	<p>El IMTA cuenta con un acervo considerable de activos intelectuales (patentes y derechos de autor) que no habían sido promovidos adecuadamente para su transferencia al sector hídrico. Se consideró necesario instrumentar mecanismos sistemáticos para fortalecer la disseminación de tecnología por medio de licenciamientos, creación de empresas de base tecnológica y consultoría, así como fortalecer capacidades mediante</p>	<p>Proyecto CONACyT Secretaría de Economía para la creación de una Oficina de Transferencia de Conocimiento (OTC).</p> <p>Se ejecutó el proyecto para la precertificación de una OTC en la convocatoria del Fondo Sectorial FINNOVA. El proyecto consistió en diseñar una oficina para llevar las invenciones del IMTA al mercado y a la industria, impulsando la transformación de los resultados de investigación y desarrollo tecnológico en productos, metodologías, dispositivos o servicios con valor económico. En esta 1a. etapa se abordó el diseño administrativo y legal</p>

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
			asociaciones estratégicas, entre otros mecanismos de vinculación.	necesario para regular y dinamizar el proceso de la transferencia de conocimiento entre los diferentes actores, se elaboró una propuesta de Lineamientos de Propiedad Intelectual y Conflicto de intereses que será puesta consideración para su aprobación a la Junta de Gobierno; se elaboró un plan de negocios y se fortalecieron las competencias del personal involucrado en la materia de transferencia de conocimiento.
Transferencia tecnológica por medio del licenciamiento, alianzas estratégicas o incubación de empresas.	E5. Desarrollar y adaptar tecnologías innovadoras para el uso del agua en México, con el mayor valor agregado posible.	Promoveremos las alianzas y la incubación de empresas de base tecnológica.	Se elaboró un plan de negocios y evaluación comercial del paquete tecnológico denominado “Información de Campo y Administrativa en los Módulos de Riego (ICAM-Riego)”, con el objeto de analizar la viabilidad del establecimiento de una empresa de base tecnológica y/o el licenciamiento del paquete tecnológico.	Licenciamiento de Tecnología ICAM-Riego- Se preparó un convenio de Licenciamiento de la Tecnología “Información de Campo y Administrativa en los Módulos de Riego (ICAM-Riego)”, con la empresa Software Ingeniería Civil Asesores, S. A. de C. V., constituida con personal colaborador externo del IMTA y que participó en la generación de propiedad intelectual de la tecnología (software registrado con derechos de autor). Este convenio se firmó en 2013.
	E2. Consolidar al IMTA como agente de transformación e innovación tecnológica del sector.	Crearemos alianzas estratégicas y fortaleceremos la presencia nacional.	En su 3ª Sesión Ordinaria de 2011, celebrada el 22 de noviembre, la H. Junta de Gobierno del IMTA, recomendó definir estrategias de sinergia y complementariedad con programas del sector ambiental y de desarrollo social,	Programa de Sinergias Interinstitucionales. De acuerdo al Programa de Sinergias Interinstitucionales que se presentó a la H. Junta de Gobierno en la 3ª Sesión Ordinaria de 2012, celebrada el 30 de octubre, se definió un Inventario de acciones y proyectos y se priorizaron los temas, acciones y proyectos. Actualmente se trabaja en la

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
			<p>con la finalidad de buscar incidir en zonas de atención prioritaria y municipios con mayores niveles de marginación y carencia social en servicios relacionados con el agua.</p>	<p>identificación de contrapartes colaborantes, actores clave y partes interesadas. De manera específica, se concluyó el proyecto con el Centro de Desarrollo Comunitario de Alpuyecá, Morelos, y se continúa brindando asistencia técnica para el Mejoramiento de las condiciones sanitarias en tres escuelas periurbanas con escasos recursos económicos y problemas de abastecimiento de agua en el Estado de México, también dentro del Programa para la Atención de la Pobreza Urbana de la SEDESOL y ONU-Hábitat, teniendo a la fecha todas las actividades del proyecto cubiertas y un avance del 85% en los proyectos ejecutivos. Los temas abordados son captación, conducción y almacenamiento de agua de lluvia, y su potabilización así como el tratamiento de aguas residuales.</p>
	<p>E2. Consolidar al IMTA como agente de transformación e innovación tecnológica del sector.</p>	<p>Crearemos alianzas estratégicas y fortaleceremos la presencia nacional.</p>	<p>En su 1ª Sesión Ordinaria de 2012, celebrada el 29 de marzo, la H. Junta de Gobierno del IMTA, y tomando en cuenta que el IMTA es el brazo tecnológico de la CONAGUA, recomendó incrementar el número de estudios o servicios que le realiza, cumpliendo con la calidad y oportunidad en la prestación de sus servicios,</p>	<p>Planeación regional para la sustentabilidad hídrica. Se concluyó el proyecto Planeación regional para la sustentabilidad hídrica en el mediano y largo plazos en las regiones hidrológico administrativas (RHA) en apoyo a los trabajos de planeación hídrica de la CONAGUA.</p>

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
			mejorando sistemáticamente sus niveles de eficiencia.	
	E2. Consolidar al IMTA como agente de transformación e innovación tecnológica del sector.	Crearemos alianzas estratégicas y fortaleceremos la presencia nacional.	En la1ª Sesión Ordinaria 2012, el CEE recomendó conducir el esfuerzo de articulación de investigación y desarrollo tecnológico en los ámbitos regionales, fortaleciendo este papel relevante del Instituto.	Programa Especial de Ciencia y Tecnología en Materia de Agua. El IMTA en conjunto con la CONAGUA, el CONACyT y el Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología publicaron en sus portales el Programa Especial de Ciencia y Tecnología en Materia de Agua. Este instrumento contribuye a articular la investigación y desarrollo tecnológico en ámbitos regionales ya que es un documento con líneas prioritarias de investigación, desarrollo tecnológico y formación de recursos humanos en materia de agua en México, y contó con la participación de la comunidad científica nacional del sector agua. Asimismo, el IMTA colaboró en la Agenda Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación junto con la participación de diversas instituciones nacionales, en el rubro VI. Vinculación y compromiso social de la ciencia, la tecnología y la innovación, con diferentes propuestas como la de valorar las oportunidades regionales mediante el desarrollo de unidades de vinculación y transferencia de conocimiento.

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
<p>Posgrado del IMTA con reconocimiento como posgrado nacional de calidad.</p>	<p>E4. Consolidar al IMTA como el principal centro de formación de recursos humanos del sector.</p>	<p>Instrumentaremos cursos de especialización, maestría y doctorado en temas del agua, tanto presenciales como a distancia.</p>	<p>En 2005, la CONAGUA y el CONACYT, a través del Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo sobre el Agua, lanzaron una convocatoria para el diseño y operación de posgrados en las temáticas que el Instituto estaba abordando, de tal manera que el IMTA participó en dicha convocatoria obteniendo el dictamen favorable. En 2006 la CONAGUA, con aprobación del CONACYT, solicitó al IMTA cambiar la modalidad de la maestría, de presencial a distancia. Durante 2007 los programas de posgrado iniciaron operaciones de la primera generación de la maestría y el doctorado.</p>	<p>Posgrado del IMTA Sigue pendiente que el CONACYT revise la convocatoria para el Programa Nacional de Posgrados de Calidad, en la modalidad de educación a distancia. El IMTA está preparándose para cumplir con los requisitos con el fin de registrar el posgrado en el momento en que se abra la convocatoria.</p>
<p>Participación en proyectos y acciones internacionales.</p>	<p>E2. Consolidar al IMTA como agente de transformación e innovación tecnológica del sector.</p>	<p>Impulsaremos la difusión del conocimiento del agua.</p>	<p>La cooperación internacional posibilita al instituto a acceder a recursos adicionales (humanos, materiales, tecnológicos y de información), así como a fondos de financiamiento, y en consecuencia, desarrollar sus capacidades</p>	<p>Actividades internacionales. En este año se desarrollaron actividades de cooperación técnica internacional con diversos países e instituciones, entre los que destacan: * Unión Europea* UNESCO * Organismo Internacional de Energía Atómica</p>

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
			para la atención de los problemas hídricos de México, además de contribuir a los objetivos de las políticas de cooperación técnica internacional de nuestro país.	<ul style="list-style-type: none"> * Ecuador * Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS) * Banco Interamericano de Desarrollo * Colombia * Italia * Red Latinoamericana de Centros de Conocimiento en el Sector Agua * Programa Hidrológico Internacional * OCDE * Estados Unidos de América * Japón
Seguimiento de benchmarking internacional.	E2. Consolidar al IMTA como agente de transformación e innovación tecnológica del sector.	Impulsaremos la difusión del conocimiento del agua.	Como parte del proceso de planeación estratégica se deben identificar buenas prácticas internacionales, para lo cual una herramienta empleada son los estudios de benchmarking. En este caso se buscó revisar los indicadores estratégicos o de desempeño en instituciones similares al IMTA. Es importante realizar este ejercicio de manera permanente y sistemática para poder desafiar el modelo de gestión	<p>Benchmarking internacional.</p> <p>Se dio seguimiento al estudio de 15 instituciones internacionales especializadas en materia de agua, actualizando la información. Los datos obtenidos servirán para enriquecer el sistema de indicadores estratégicos que se propondrá en el próximo Programa Institucional 2013-2018.</p>

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
			institucional y contar con información oportuna.	
Implantación de prácticas de mejora de la gestión institucional.	E6. Fortalecer al IMTA como una institución eficiente y de excelencia.	Mantendremos y consolidaremos nuestro sistema de calidad.	En 2003 el IMTA obtiene la certificación en ISO 9001:2000 por el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC), y la renovó en 2006 y se certificó en la nueva versión de la norma ISO 9001:2008 en 2009.	<p>Sistema de Gestión de la Calidad.</p> <p>De acuerdo con la política de calidad, el IMTA tiene el compromiso de satisfacer los requerimientos de clientes, usuarios y partes interesadas. Por ello, requiere que el Sistema de Gestión de la Calidad evolucione permanentemente a través de un ciclo de mejora continua.</p> <p>En 2012 se llevaron a cabo una auditoría interna a la totalidad del Sistema, una auditoría de recertificación en dos fases, una auditoría documental sin “No Conformidades” y una auditoría general, con la que se obtuvo el dictamen de certificación, con fecha del 6 de diciembre, vigente por tres años.</p> <p>Asimismo, se impartieron tres cursos sobre criterios de evaluación de sistemas de gestión de personal; el curso Diseño y desarrollo, para la Coordinación de Desarrollo Profesional e Institucional, y el curso Inducción al Sistema de Gestión de la Calidad, para personal de nuevo ingreso.</p>

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
	E6. Fortalecer al IMTA como una institución eficiente y de excelencia.	Mantendremos y consolidaremos nuestro sistema de calidad.	El IMTA cuenta con 2 laboratorios con pruebas acreditadas ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), de conformidad con la norma internacional ISO/IEC17025:2005 y la norma mexicana NMX-EC-17025-IMNC-2006.	Acreditación de laboratorios. En 2012, se mantuvo la acreditación por parte de la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. (ema) en los laboratorios de Hidráulica y Calidad del agua manteniéndose 10 y 41 pruebas acreditadas respectivamente.
Mejora de la regulación interna del IMTA con el fin de incrementar la competitividad.	E6. Fortalecer al IMTA como una institución eficiente y de excelencia.	Mejoraremos la operación administrativa del Instituto.	Durante 2011 los proyectos: Regulación base cero a través de Comités de Reemisión Normativa IMTA, y Aseguramiento del proceso de la regulación base cero Administrativa del IMTA, fueron concluidos al 100%.	Durante el 2012 el IMTA definió las acciones y proyectos a realizar para lograr los objetivos del Programa de Mejora de la Gestión (PMG), promovido por la Secretaria de la Función Pública, para lo cual, conforme al Manual de Operación del Módulo Institucional 2010 del PMG, durante el 2012, se desarrolló 1 proyecto de mejora en el Sistema de Administración del Programa de Mejora de Gestión, el cual fue <i>Creación de la Oficina de Transferencia de Conocimiento del IMTA</i> , cuyo objetivo es llevar las invenciones al mercado y la industria, impulsando la transformación de los resultados de investigación y desarrollo tecnológico en productos, metodologías, dispositivos o servicios con valor económico.

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
	E6. Fortalecer al IMTA como una institución eficiente y de excelencia.	Mejoraremos la operación administrativa del Instituto.	La Ley de Ciencia y Tecnología, señala: “Que los centros públicos de investigación deberán contar con los criterios para la celebración de convenios y contratos de prestación de servicios de investigación para la realización de proyectos específicos de investigación, desarrollo tecnológico, innovación o prestación de servicios técnicos”.	<p>Criterios generales internos para la formalización de actos jurídicos.</p> <p>En la 1ª. sesión de la Junta de Gobierno del 29 de marzo de 2012, se aprobaron los Criterios generales internos para la formalización de actos jurídicos que celebre el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua con instituciones y universidades públicas, federales, estatales, autónomas o incorporadas, centros de investigación y desarrollo tecnológico, los cuales han ayudado a darle un mejor seguimiento a los convenios de colaboración con universidades y otros centros de investigación.</p>
Incremento de la difusión y disseminación de resultados del IMTA.	E3. Constituir al IMTA en el principal centro de conocimiento del agua en México.	Incrementaremos la eficiencia, la modernización y el alcance del Centro de Conocimiento del Agua, así como de nuestros servicios informáticos, editoriales, electrónicos y de divulgación del conocimiento.	El Centro de Conocimiento del Agua (CENCA), es el principal centro de documentación especializado en materia de agua en el país. En 2007 se realizó un proceso de modernización en servicios digitales y tecnologías de la información y comunicación. Asimismo, en colaboración con el sector medio ambiente se instrumentó la Biblioteca Digital SEMARNAT, con acervos compartidos del Centro de	<p>Centro de Conocimiento del Agua.</p> <p>En apoyo a los profesionales del sector agua nacional, el CENCA generó servicios de información especializados, de actualización profesional y de solución de problemas técnicos. Entre otros, los servicios generados fueron: boletín de Noticias Nacionales Relevantes sobre el Agua, boletines de Tablas de contenido de revistas, nuevas adquisiciones bibliográficas y Eventos técnicos.</p> <p>Asimismo, con el fin de compartir el conocimiento generado y facilitar el aprendizaje organizacional, se desarrolló un repositorio institucional que es un archivo electrónico que</p>

Fase I. Fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia y tecnología

Resultados esperados del período (2007-2012)	Estrategia	Acciones Estratégicas	Antecedentes	Evidencias/Acciones/Resultados 2012
			Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA) y, el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU).	incluye la producción científica del IMTA y está formado por las colecciones digitales que se captan, reservan y permiten difundir la producción intelectual científica o académica del IMTA, registrándose 207 artículos publicados en las revistas Ingeniería Hidráulica en México y Tecnología y Ciencias del Agua.

ANEXO II- PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO 2012

El programa anual de trabajo del IMTA es autorizado por la H. Junta de Gobierno del Instituto en la primera sesión ordinaria de 2012, en dicha sesión se aprobó la ejecución de 60 proyectos con recursos fiscales, los cuales se encuentran alineados a los objetivos rectores del Programa Nacional Hídrico y del mismo Instituto, estos proyectos se han concentrado en el fortalecimiento de las capacidades del Instituto y el sector hídrico.

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Gestión integral y sustentable del agua					
<p>Eje 4. Sustentabilidad ambiental</p> <p>Eje 5. Democracia efectiva y política exterior responsable</p>	<p>Objetivo 3. Promover el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos</p> <p>Objetivo 4. Mejorar el desarrollo técnico, administrativo y financiero del Sector Hidráulico.</p> <p>Objetivo 7. Evaluar los efectos del cambio climático en el ciclo hidrológico</p>	<p>OR1. Contribuir a la gestión sustentable del agua a través del conocimiento, la tecnología, la formación de recursos humanos y la innovación.</p>	<p>Actualización de criterios de diseño geotécnico para bordos de protección.</p>	<p>Revisar los criterios de diseño geotécnico recientemente desarrollados y elaborar una guía de lineamientos actualizados para el diseño de bordos de protección. Desarrollar software especializado para apoyar el diseño y la revisión de bordos de protección y validar su aplicabilidad con casos tipos que sean comunes a la problemática nacional en las colindancias de los ríos y zonas urbanas en donde se han presentado recurrentemente inundaciones urbanas, como lo son Tabasco, Chiapas y Veracruz.</p>	<p>1 Manual de diseño 1 Desarrollo de Software para el diseño de bordos. 1 Artículo Arbitrado publicado</p>

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Gestión integral y sustentable del agua					
Eje 4. Sustentabilidad ambiental Eje 5. Democracia efectiva y política exterior responsable	Objetivo 3. Promover el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos Objetivo 4. Mejorar el desarrollo técnico, administrativo y financiero del Sector Hidráulico. Objetivo 7. Evaluar los efectos del cambio climático en el ciclo hidrológico	OR1. Contribuir a la gestión sustentable del agua a través del conocimiento, la tecnología, la formación de recursos humanos y la innovación.	Recursos, problemas y retos hídricos en México	Caracterizar, parametrizar e ilustrar mediante tablas, gráficas y mapas la distribución de los recursos hídricos, así como la problemática y los grandes retos y oportunidades científicas y tecnológicas asociadas al sector agua en el país. Identificar las líneas de actuación estratégicas y la tipología de requerimientos de formación y de prestación de servicios altamente especializados que se requieren para impulsar y fomentar el desarrollo sustentable de las 13 Regiones Hidrológicas Administrativas y cada uno de los Estados que conforman el país. Contar con un diagnóstico técnico soportado, entre otras variables, por la información oficial disponible relacionada con las características fisiográficas, recursos hídricos, infraestructura hídrica, usos del agua, fenómenos meteorológicos extremos, disponibilidad de los recursos hídricos, cambio climático, indicadores socioeconómicos, propiedades ambientales y recursos humanos en investigación en las Regiones Hidrológicas Administrativas y a nivel Estatal. Las líneas de actuación tendrán una proyección al año 2030.	Un libro digital. La instalación de una casa ecológica autosustentable en agua y energía para el medio urbano dentro del IMTA, incluye el informe de la instalación y evaluación preliminar corto plazo) del modelo; la instalación de un espacio de educación autosustentable (casa ecológica) en agua y energía en el Parque Chapultepec en el Estado de Morelos.
			Instalación y evaluación de un modelo de casa ecológica autosustentable en agua y energía para el medio urbano.	Dar continuidad al desarrollo, adaptación y transferencia de tecnologías apropiadas para el manejo integral del agua en el medio urbano, con énfasis en las zonas periurbanas con alto grado de marginación.	
Eje 4. Sustentabilidad ambiental Eje 5. Democracia efectiva y política exterior responsable	Objetivo 3. Promover el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos Objetivo 4.	OR1. Contribuir a la gestión sustentable del agua a través del conocimiento, la tecnología, la formación de recursos	Indicadores de gestión prioritarios en Organismo operadores.	Continuar con el seguimiento del desempeño de Organismos Operadores de agua potable, alcantarillado y saneamiento, con objeto de medir el impacto de las políticas gubernamentales en la mejora del servicio. Se realiza un análisis enfocado a la mejora de eficiencia, confiabilidad de la información, y evaluación de deterioro de infraestructura en 100 organismos operadores. Incluye un sistema experto para emitir reportes de la evolución estadística del conjunto de organismos participantes: a nivel nacional, por Estado, por Región Hidrológica y por cada uno en lo particular.	Estimar a través de una batería de indicadores de gestión, el desempeño de un conjunto de Organismos Operadores de Agua Potable seleccionados. información para la aplicación de una batería de indicadores y medir su eficiencia en la prestación de los servicios, analizando su evolución histórica en el proceso de desarrollo y modernización de los sistemas de distribución, así como su gestión comercial e institucional. Los entregables son: 1.- desarrollo tecnológico consistente en un sitio de internet con

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Gestión integral y sustentable del agua					
	<p>Mejorar el desarrollo técnico, administrativo y financiero del Sector Hidráulico. Objetivo 7. Evaluar los efectos del cambio climático en el ciclo hidrológico</p>	<p>humanos y la innovación.</p>	<p>Priorización de un portafolio de medidas de adaptación al cambio climático para el sector hídrico.</p>	<p>Identificación y priorización de un portafolio de medidas de adaptación al cambio climático para el sector hídrico, incluido en un documento técnico-científico, mediante la evaluación del riesgo actual y el proyectado considerando las anomalías de precipitación y temperatura.</p>	<p>herramientas de comparación ó benchmarking que integren información de otras fuentes. 2.- Cálculo del impacto de las políticas públicas de acuerdo a la relación de inversión por parte de los programas federalizados y el desempeño de los indicadores de interés para dichos programas. 3.- Desarrollo tecnológico consistente en una Aplicación ejecutable en dispositivos móviles (App) para la consulta de la base de datos del PIGOO. 4.- Actualización y publicación de los resultados en el sitio www.pigoo.gob.mx.</p> <p>1.- Base de datos de información cartográfica de la disponibilidad, usos del agua y del riesgo actual, así como la disponibilidad proyectada decanalmente hasta el 2030 bajo los efectos del cambio climático. 2.- Publicación del volumen IV de la serie de libros "Efectos del Cambio Climático en los Recursos Hídricos de México". 3.- Portafolio de medidas de adaptación priorizadas para el sector hídrico en los temas específicos de cantidad y calidad del agua, desarrollo social, con enfoque en los municipios más vulnerables a los efectos del Cambio Climático. 4.- Informe final.</p>

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Gestión integral y sustentable del agua					
			Formulación de un programa de manejo de la sequía en las regiones del norte del país afectadas por este fenómeno	<p>Diseñar un programa que permita proponer una gestión integrada del agua en condiciones de sequía, tal que permita mitigar las consecuencias negativas provocadas por sequía en las regiones afectadas por este fenómeno en las regiones del norte del país, particularmente en las cuencas transfronterizas con los Estados Unidos. Incluye:</p> <p>(1) revisión bibliográfica y análisis de la sequía de 1993 y 2011 en México,</p> <p>(2) aplicación de un modelo de pronóstico de precipitación y temperatura mínima a 3 y 6 meses y consulta de información estimada de largo plazo,</p> <p>(3) un sistema de monitoreo mediante el indicador "Standard precipitation index" para el seguimiento y evaluación de la severidad de la sequía,</p> <p>(4) Medidas de mitigación de la sequía con agua subterránea, y</p> <p>(5) Propuesta de medidas de adaptación en el sector agrícola y municipal, considerando el nivel de severidad de la sequía e instrumentos legales y regulatorios para realizar una gestión integrada del agua,</p> <p>(6) Políticas de operación conjunta presa-acuífero en condiciones de sequía.</p>	<p>HM Modelo de circulación general (MCG) que emita pronóstico de hasta 9 meses de precipitación y temperatura. Regionalización estadística de las salidas del MCG. HS Identificación de acuíferos o zonas potenciales para ser utilizados como fuentes de abastecimiento en condiciones de emergencia. Mapas de vulnerabilidad de acuíferos ante la sequía a partir de información hidrogeológica, hidrogeoquímica, isótopos, etc. GIA Modelo para la gestión de los recursos hídricos (superficiales y subterráneos) para la cuenca del río Conchos. Políticas de manejo de embalses y gestión de acuíferos para sequía en la cuenca del río Conchos. Identificación de posibles medidas de adaptación por efecto del cambio climático en la cuenca del río Conchos, que disminuyan el impacto negativo de la sequía. HyMR Escenarios base de uso del agua bajo diversos umbrales de escasez Plan de preparación para afrontar la sequía, de la cuenca seleccionada.</p>
			Programa Hidrológico Internacional.	Coordinar las actividades del Comité Nacional de México del Programa Hidrológico Internacional (Conamexphi).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realización de Reunión de Expertos sobre Sustentabilidad de agua y saneamiento en comunidades rurales. 2. Impresión del libro "LOS CONFLICTOS POR EL AGUA EN MÉXICO: CARACTERIZACIÓN Y PROSPECTIVA. 3. Preparación e Informe de participación en la XX Reunión del Consejo Intergubernamental de la Mesa del PHI. 4. Realización de dos reuniones de trabajo para seguimiento de los avances del programa Conamexphi 2012. 5. Estado del Arte sobre metodologías de remediación a nivel mundial del agua subterránea 6. Primera Reunión de Coordinación: Revisión de objetivos, metodologías y elaboración de planes de trabajo del Proyecto de Cooperación Técnica

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Gestión integral y sustentable del agua					
					<p>RLA/7/016 "Using Isotopes for Hydrogeological Assessment of Intensively Exploited Aquifers in Latin America (ARCAL CXXVII)" Jiutepec, Morelos, México.</p> <p>7. Mantenimiento, actualización y host de la página web del Conamexphi.</p>
<p>Eje 4. Sustentabilidad ambiental</p> <p>Eje 5. Democracia efectiva y política exterior responsable</p>	<p>Objetivo 3. Promover el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos</p> <p>Objetivo 4. Mejorar el desarrollo técnico, administrativo y financiero del Sector Hidráulico.</p> <p>Objetivo 7. Evaluar los efectos del cambio climático en el ciclo hidrológico</p>	<p>OR1. Contribuir a la gestión sustentable del agua a través del conocimiento, la tecnología, la formación de recursos humanos y la innovación.</p>	<p>Estado del arte de la remediación de acuíferos sobreexplotados</p>	<p>Definir el estado actual de los acuíferos sobreexplotados del país y los efectos causados por acciones antropogénicas o naturales como la sobreexplotación, degradación de la calidad y cambio climático, y definir acciones viables para su manejo, protección y remediación .</p>	<p>Un libro digital (colección guías) en el que se analicen y presenten las metodologías viables para la remediación de los acuíferos en explotación del país.</p>
			<p>Estado del arte de la Ingeniería Climática</p>	<p>Conocer y evaluar las tecnologías en materia de medición, modelación atmosférica en materia de climatología en el ámbito internacional.</p>	<p>Un estudio del estado del arte en ingeniería climática, que contenga algunas de las técnicas de modificación artificial al clima tales como el sembrado de nubes, electrificación de la atmósfera, captura de carbono, entre otros.</p>
			<p>Impacto del cambio climático en el ensalitramiento de los suelos en un distrito de riego.</p>	<p>Estudiar el impacto del cambio climático en la salinidad del suelo en un distrito de riego.</p>	<p>Un documento sobre el impacto del cambio climático en el ensalitramiento de los suelos en un distrito de riego. - Un artículo para someterlo a una revista con arbitraje. - El video: "Impacto del cambio climático en el ensalitramiento de los suelos de un distrito de riego".</p>
			<p>Estrategia para la aplicación de la norma de caudal ambiental hacia un enfoque adaptativo al cambio climático y al riesgo ambiental.</p>	<p>Establecer una estrategia para aplicar la norma de caudal ambiental en una cuenca prioritaria con enfoque adaptativo al cambio climático y al riesgo ambiental.</p>	<p>Informe y CD con el siguiente contenido: 1. Descripción de la subcuenca hidrológica y microcuencas, 2. Selección y características de la subcuenca y microcuencas, 3. Caudales ecológicos por microcuenca y caudales críticos para cambio climático y riesgo ecológico, 4. Descripción de la metodología utilizada, justificación y determinación preliminar de caudales ecológicos, 5. Sitios e indicadores de referencia y estrategia de régimen de caudal ecológico. Artículo para publicación</p>

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Gestión integral y sustentable del agua					
<p>Eje 4. Sustentabilidad ambiental</p> <p>Eje 5. Democracia efectiva y política exterior responsable</p>	<p>Objetivo 3. Promover el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos</p> <p>Objetivo 4. Mejorar el desarrollo técnico, administrativo y financiero del Sector Hidráulico.</p> <p>Objetivo 7. Evaluar los efectos del cambio climático en el ciclo hidrológico</p>	<p>OR1. Contribuir a la gestión sustentable del agua a través del conocimiento, la tecnología, la formación de recursos humanos y la innovación.</p>	<p>Impacto del cambio climático en la calidad del agua y propuesta de políticas públicas a la dependencia competente</p>	<p>a) Actualizar el análisis de datos de calidad del agua con los años de 2009 y 2010.</p> <p>b) Elaborar documento con propuestas de políticas públicas para presentar en la CONAGUA.</p>	<p>1. Análisis de datos de calidad del agua actualizado con la metodología desarrollada.</p> <p>2. Documento de propuesta de políticas públicas.</p> <p>3. Artículo en congreso.</p>
			<p>Orientaciones de política hídrica 2012 - 2018</p>	<p>Desarrollar el conocimiento que permita articular la participación social con la elaboración de la agenda pública del agua a través de diversos instrumentos de comunicación y así contar con la capacidad de formular escenarios prospectivos para 2018 de la situación del sector hídrico en México.</p>	<p>1.- Memorias de los foros que se lleven a cabo, que recojan la opinión consensuada de expertos y diversos actores en las tres regiones del país sobre las orientaciones de las políticas hídricas que puedan tener mayor impacto en la atención a la problemática del agua.</p> <p>2.- Un documento electrónico o impreso denominado: "Orientaciones de Políticas Hídricas, 2012-2018".</p>
			<p>Gobernanza del agua en México</p>	<p>Llevar a cabo un seminario internacional, así como la edición y publicación de materiales relativos al tema.</p>	<p>1. Un libro titulado Gobernanza del agua, ¿un desafío actual?</p> <p>2. La organización y realización de un seminario internacional.</p>
			<p>Vulnerabilidad socioambiental frente a eventos meteorológicos extremos</p>	<p>Generar un índice y una metodología de vulnerabilidad socioambiental, validada mediante un estudio de caso, frente a eventos meteorológicos extremos.</p>	<p>1) Una base de datos con los indicadores sociales, demográficos, económicos y ambientales seleccionados para integrar el índice de vulnerabilidad socioambiental</p> <p>2) Un informe con la metodología para generar el índice de vulnerabilidad socioambiental.</p> <p>3) Informe final.</p>
<p>Eje 4. Sustentabilidad ambiental</p> <p>Eje 5. Democracia efectiva y política exterior responsable</p>	<p>Objetivo 3. Promover el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos</p>	<p>OR1. Contribuir a la gestión sustentable del agua a través del conocimiento, la tecnología,</p>	<p>Determinar los efectos y evaluar costos del cambio climático en OOAPAS.</p>	<p>Conocer puntualmente los efectos del cambio climático en la gestión de los OOAPAS y la infraestructura, y evaluar los costos en los servicios, la estructura de gastos y financiamiento, y los costos de dicha infraestructura a partir de las necesidades de nueva o de modificaciones a la existente. Prospectiva de tecnología en economía verde.</p>	<p>1. Una metodología de evaluación.</p> <p>2. Dos artículos de divulgación.</p>

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Gestión integral y sustentable del agua					
	<p>Objetivo 4. Mejorar el desarrollo técnico, administrativo y financiero del Sector Hidráulico.</p> <p>Objetivo 7. Evaluar los efectos del cambio climático en el ciclo hidrológico</p>	<p>la formación de recursos humanos y la innovación.</p>			

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Fortalecimiento de la cultura del agua					
Eje 2. Economía competitiva y generadora de empleos Eje 4. Sustentabilidad ambiental	Objetivo 5. Consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua y promover la cultura de su buen uso Objetivo 8. Crear una cultura contributiva y de cumplimiento a la Ley de Aguas Nacionales en materia administrativa	OR2. Incorporar al sector hídrico en la sociedad del conocimiento	Red de institutos nacionales iberoamericanos de ingeniería e investigación hidráulica (RINIHH).	Promover, difundir y actualizar el uso e información del manual para la gestión de la ciencia y la tecnología de la RINIHH; cuya finalidad es conocer y orientar la evolución, actuación e impacto de las acciones y productos de los institutos en atención a los grandes problemas y retos hídricos de la región iberoamericana y de cada país en lo particular. Considera la recopilación de información oficial para estimar, complementar, actualizar y analizar la batería de indicadores de gestión e impacto de la producción científica y tecnológica de la RINIHH.	1. Un artículo para congreso. 2. Un artículo para revista arbitrada. 3. Mantenimiento de la página web de la RINIHH.
			Diagnóstico de publicaciones relacionadas con el agua (México 1986-2011)	Generar un inventario diagnóstico de publicaciones científicas, tecnológicas y de divulgación relativas al agua en México que permita identificar áreas de conocimiento que se requiera fortalecer con publicaciones impresas y electrónicas.	Un inventario de diagnóstico de publicaciones del agua y edición de una publicación.
			Programa editorial del IMTA	Difundir y diseminar el conocimiento, tecnología e innovaciones que genera el Instituto para la gestión sustentable del agua en México a través de publicaciones especializadas y de divulgación, y brindar los servicios internos en materia editorial para el IMTA.	En materia de vinculación, comercialización y servicios editoriales: edición del "Informe Anual IMTA 2011", elaboración y edición de 12 números de la "Gaceta del IMTA", edición de las carpeta IMTA (español e inglés), cuidado de edición y corrección de estilo de diez libros del IMTA y prestación de servicios internos editoriales: setenta (corrección de estilo y cuidado de edición a documentos institucionales impresos y electrónicos, así como asesorías en aspectos del uso correcto del idioma escrito y de criterios editoriales).
Eje 2. Economía competitiva y generadora de empleos Eje 4.	Objetivo 5. Consolidar la participación de los usuarios y la sociedad	OR2. Incorporar al sector hídrico en la sociedad del conocimiento	Edición de la revista Tecnología y Ciencias del Agua	Contribuir con el cumplimiento de la misión del IMTA en materia de diseminación de conocimiento y tecnología para la gestión sustentable del agua, a través de la difusión y vinculación en la investigación científica y tecnológica ambiental.	1.- Edición de cuatro números impresos de la revista Tecnología y Ciencias del Agua. 2.- Edición de cuatro números digitales de la revista Tecnología y Ciencias del Agua. 3.- Mantenimiento y actualización de la página web de la revista. 4. - Atención a suscriptores y lectores.

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Fortalecimiento de la cultura del agua					
Sustentabilidad ambiental	organizada en el manejo del agua y promover la cultura de su buen uso Objetivo 8. Crear una cultura contributiva y de cumplimiento a la Ley de Aguas Nacionales en materia administrativa		Operación del Auditorio del IMTA José Antonio Maza Álvarez	Llevar a cabo eventos científicos, institucionales y culturales para el sector hídrico y medio ambiente, tanto nacional como internacional, audiencias de interés para el IMTA y la comunidad del Instituto; generación de ingresos propios a través de la renta del Auditorio a terceros mediante los mecanismos establecidos.	1.- Organización y apoyo logístico de 10 eventos científicos, culturales e institucionales. 2.- Organización y apoyo logístico de 20 eventos externos. 3.- Supervisión de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo e instalaciones del auditorio.
			Programa de comunicación organizacional	Apoyar a las respectivas áreas de responsabilidad para la comunicación planificada de acciones que mantengan a los trabajadores del Instituto informados, integrados y motivados para contribuir al logro de los objetivos organizacionales.	1.- Organizar dos magnos eventos Institucionales. 2.- Instrumentar tres campañas de comunicación organizacional. 3.- Integrar doce boletines IMTANet. 4.- Coordinar cuatro eventos en el marco del programa "IMTA Espacio de Ciencia, Arte y Cultura".
			Estudio comparativo del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el sector agua en México y propuestas de aplicación	Desde el año 2008, el IMTA ha realizado un notable esfuerzo para poner a disposición de la población y de los especialistas, la información más reciente en materia hídrica a través de instrumentos como la red de sitios electrónicos del IMTA, la producción de videos, animaciones y la producción de materiales multimedia. A partir de esta importante labor de difusión y divulgación, se propone una investigación con objeto de sistematizar, con base en los aportes teóricos en el campo de la comprensión pública de la ciencia, procesos de gestión del conocimiento para la difusión y divulgación científica y tecnológica en el sector agua.	Un libro electrónico acerca de la Gestión del Conocimiento y la comprensión pública de la ciencia en el sector agua, así como de la estrategia de uso de TIC para la difusión y divulgación del conocimiento generado por el IMTA.
			Producción de material audiovisual para la difusión del conocimiento del agua generado en el IMTA.	Cubrir las necesidades de difusión y divulgación de los desarrollos tecnológicos y el conocimiento generados en el IMTA, a través de la producción de materiales audiovisuales utilizados para la disseminación del conocimiento científico y sociocultural relacionado con el agua, que contribuyan a los objetivos estratégicos del IMTA.	La producción del material audiovisual siguiente: 1) Video informe de actividades IMTA 2011. 2) Dos videos de difusión sobre desarrollos tecnológicos del IMTA. 3) Difusión interna a través de material audiovisual (videos de gestión del conocimiento y videocápsulas informativas). 4) Video de fin de año 2011.

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Fortalecimiento de la cultura del agua					
			Cátedra IMTA-UNESCO: El agua en la sociedad del conocimiento	Fomentar un sistema integrado de actividades de investigación, formación, información y documentación en el campo del agua y la sociedad del conocimiento. La Cátedra constituirá un instrumento para facilitar la colaboración entre investigadores de alto nivel y reputación internacional, los del Instituto, de otras instituciones de México y de otras organizaciones de América Latina y el Caribe y otras regiones del mundo.	En 2012 se planea contar con los siguientes resultados: 1) Doce productos de divulgación del conocimiento (Boletín ATL mensual); 2) Mantenimiento básico del Portal Atl y de los micro sitios asociados, con la meta de 200,000 visitas anuales; 3) Se organizará la 4ta Reunión anual 2012 de la Cátedra, y 4) La edición del informe anual correspondiente.
			Mantenimiento a la Red de Sitios IMTA	Realizar las actividades de actualización y soporte para mantener en operación los sitios institucionales y temáticos del IMTA.	1) Mantenimiento y operación de 15 sitios web institucionales y temáticos de la Red de Sitios IMTA. 2) Evaluación de la Red de Sitios IMTA. 3) Elaboración y envío de boletines mensuales de los sitios ATL, IMTANet, Conamexphi. 4) Búsqueda y actualización de contenidos para la Red de Sitios IMTA.
			Servicios de adquisición y proceso técnico de material documental para el IMTA.	Adquirir material bibliográfico y suscribirse a las publicaciones periódicas requeridas por el IMTA.	Suscripción a diversos títulos de publicaciones periódicas y adquisición de artículos científicos y técnicos.
			Servicios de información del CENCA.	Proporcionar servicios de consulta a bases de datos nacionales e internacionales para los especialistas del IMTA.	1) Boletines de alerta. *230 boletines de Noticias Nacionales Relevantes sobre el Agua. *12 boletines de Eventos Técnicos. *12 boletines de Nuevas adquisiciones bibliográficas *12 boletines de Tablas de Contenido de revistas. *12 boletines de Nuevas adquisiciones bibliográficas. 2) Servicios por solicitud. *150 Búsquedas bibliográficas. *45 Servicios especializados de información. 3) Servicios vía Web. *45,000 accesos al sitio web del CENCA. 4) Formación de usuarios *12 Cursos de consulta a bases de datos bibliográficas *2 Programas de formación de usuarios Cenca fuera del Cenca

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Fortalecimiento de la cultura del agua					
			Repositorio institucional del IMTA	Hacer adecuaciones al repositorio institucional del IMTA en materia de diseño e interfaz del usuario.	Contar con un repositorio institucional que incluya 150 documentos procesados y digitalizados. Los materiales incluidos serán libros editados por el IMTA y artículos escritos por especialistas del Instituto y publicados en las revistas Ingeniería Hidráulica en México y Tecnología y Ciencias del Agua, durante el periodo de 2000 a 2011.
			Producción e impresión de material didáctico y libros de divulgación para educación ambiental y cultura del agua y generación de una metodología de evaluación del impacto de los procesos de educación y cultura del agua.	Gestión de proyectos de la Subcoordinación y generar materiales didácticos para la divulgación, el conocimiento y el trabajo de capacitación para las áreas de cultura del agua en las comisiones estatales del agua, sus espacios de cultura del agua en los municipios y educadores ambientales interesados en los temas tratados. Imprimir ejemplares de los libros Cambio climático: mitigación; Cambio climático: adaptación; Descripción de una cuenca; Agua y salud y del Manual de Formación de Instructores, para su venta y distribución. Generar una metodología para la evaluación del impacto de las diferentes actividades de cultura del agua en municipios y estados. Se requiere que el personal de la subcoordinación se capacite en economía ambiental, principios básicos, para que el tema sea incluido en su oferta de capacitación.	1 Libro, 2 Juegos didácticos, 5 artículos, 3 cursos en línea, 3 Registros de autor, 1,000 ejemplares de 5 libros (200 de cada uno), 1 manual, Informe final.
			Diseño y producción gráfica de materiales de difusión y divulgación	Diseñar y producir los materiales necesarios, con una imagen homogénea e institucional para llevar a cabo las actividades de difusión y divulgación necesarias en el IMTA.	Diseño y producción de : 2 Informes de resultados institucionales, 3 materiales sobre política hídrica, 3 trípticos institucionales, 3 portadas de carpetas de junta de gobierno, 1 libro de memoria institucional, diseño gráfico y editorial de 17 libros.

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Investigación y desarrollo tecnológico del sector hídrico					
<p>Eje 2. Economía competitiva y generadora de empleos</p> <p>Eje 3. Igualdad de oportunidades</p> <p>Eje 4. Sustentabilidad ambiental</p>	<p>Objetivo 1. Mejorar la productividad del agua en el Sector Agrícola</p> <p>Objetivo 2. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento</p> <p>Objetivo 6. Prevenir los riesgos derivados de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos y atender sus efectos</p>	<p>OR3. Crear un alto valor agregado para las instituciones del sector hídrico mediante el conocimiento, la creación y adaptación de tecnologías y el suministro de servicios tecnológicos altamente especializados.</p>	<p>Estudio de la utilización de oleaje para la generación de energía.</p>	<p>Diseño optimizado y validación experimental de un dispositivo undimotriz para el aprovechamiento de la energía de las olas. Seguir adelante con los estudios relativos al uso de la fuerza undimotriz para la generación de energía, medir el diseño del prototipo experimental para investigar su eficiencia y adaptabilidad a la variación de frecuencia en que se presente el oleaje.</p>	<p>Se espera contar con los principales resultados del estudio acerca de la inclusión al modelo de aprovechamiento de oleaje, de un sistema que permita la autonomía del modelo ante cambios de frecuencia en las olas. -Se contará con el diseño del sistema autónomo del modelo para aprovechamiento de oleaje. -Informe final.</p>
			<p>Evaluación de dos métodos emergentes basados en el monitoreo del nivel del agua.</p>	<p>Evaluar dos métodos recientemente propuestos y que están basados en el monitoreo del nivel del agua: (1) aplicar un método que utiliza un Lidar inclinado para monitorear el tirante en dos lagos con agua turbia (embalses de Coitzió y de Valsequillo), y (2) aplicar un método que utiliza un sensor de presión sumergible para determinar el consumo de agua en tres edificios del IMTA (edificio administrativo, comedor, y centro de capacitación).</p>	<p>2 desarrollos de software (para la captura y procesamiento de datos).</p>
			<p>Corrección estadística (MOS) del pronóstico atmosférico del modelo WRF</p>	<p>Implementar una metodología estadística (MOS) a los pronósticos meteorológicos del modelo WRF a 3 días, en las variables de temperatura y precipitación, con la finalidad de mejorar sus predicciones.</p>	<p>a) Un informe escrito que describa la implementación de la corrección estadística al pronóstico meteorológico a 3 días del modelo WRF en las variables de temperatura y precipitación. b) Se desarrollará un conjunto de técnicas matemáticas que permitan la mejor selección de predictores para implementar la corrección estadística de las salidas del modelo WRF. c) Se codificarán programas informáticos que realicen los cálculos necesarios para la implementación del MOS a las salidas del WRF, así como la visualización del mismo.</p>
<p>Eje 2. Economía competitiva y generadora de empleos</p> <p>Eje 3. Igualdad</p>	<p>Objetivo 1. Mejorar la productividad del agua en el Sector</p>	<p>OR3. Crear un alto valor agregado para las instituciones</p>	<p>Uso de energía renovable con tecnología propia para su aplicación en el subsector agrícola.</p>	<p>Adaptar tecnologías para la generación (ecológicas y económicas) de energía eléctrica con paneles fotovoltaicos y aerogeneradores para la desalación de agua salobre y el bombeo agrícola.</p>	<p>1. Un desarrollo tecnológico para la desalación de agua salobre con generación híbrida de paneles solares y aerogeneradores. 2. Un desarrollo tecnológico para bombeo con energía fotovoltaica y eólica, empleando tanques elevados para disminuir la necesidad de baterías de almacenamiento de</p>

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Investigación y desarrollo tecnológico del sector hídrico					
de oportunidades Eje 4. Sustentabilidad ambiental	Agrícola Objetivo 2. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento Objetivo 6. Prevenir los riesgos derivados de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos y atender sus efectos	del sector hídrico mediante el conocimiento, la creación y adaptación de tecnologías y el suministro de servicios tecnológicos altamente especializados.	Sistema ICAM-Riego para internet.	Complementar el ICAM-Riego en la transferencia de información sobre variables hidroagrícolas y aspectos contables.	la energía generada. 1. Sistema ICAM-Riego en versión internet con aplicaciones contables y de transferencia de información.
			Uso de aguas residuales en la agricultura.	Desarrollar tecnología en materia de reúso de aguas residuales en la agricultura.	Un desarrollo tecnológico para el reúso de aguas residuales en la agricultura.
			Control del régimen de humedad del suelo y manejo óptimo de insumos agrícolas en una región húmeda y subhúmeda.	Desarrollar tecnología para la producción agrícola intensiva, con manejo óptimo de insumos agrícolas aplicable para zonas subhúmedas que permitan incrementar la producción agrícola.	1. Guías para la producción de cultivos. 2. Video. 3. Calibración del número de curva (CN) y de condición hidrológica de la metodología USDA para el diseño del drenaje superficial.
			Tecnologías de riego para reducción de volúmenes utilizados en la producción de cultivos.	Desarrollar y validar tecnologías de riego parcelario que permitan reducir los volúmenes utilizados en la producción de cultivos.	1.- Determinar volúmenes aplicados, rendimientos y productividad del agua para un cultivo con surcos alternos y riego intermitente en una parcela a nivel comercial. 2.- Volúmenes aplicados y productividad del agua para un cultivo producido en invernadero. 3.- Estimación microlisimétrica del consumo de agua de un cultivo. 4.- Complementación del software "Programa para la evaluación de sistemas de riego parcelario". 5.- Un video sobre tecnología de riego de alta eficiencia.
Eje 2. Economía competitiva y generadora de empleos Eje 3. Igualdad de oportunidades Eje 4. Sustentabilidad ambiental	Objetivo 1. Mejorar la productividad del agua en el Sector Agrícola Objetivo 2. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable,	OR3. Crear un alto valor agregado para las instituciones del sector hídrico mediante el conocimiento, la creación y adaptación de	Tecnología de agricultura urbana para producción de alimentos.	Desarrollar y validar tecnologías de agricultura urbana con hidroponía para la producción de alimentos.	1.- Un modelo físico de agricultura urbana e hidroponía para producción de hortalizas. 2.- Una guía para producción de cultivos hortícolas bajo técnicas de agricultura urbana. 3.- Un video sobre producción con agricultura urbana.
			Disminución del costo de la remoción de metales en agua para consumo humano mediante el uso de membranas destinadas al ablandamiento de agua.	Determinar si membranas de nanofiltración con rechazos nominales bajos ($\leq 70\%$), son factibles técnica y económicamente para la eliminación de metales del agua destinada para consumo humano.	Informe de una evaluación técnica y económica de la remoción de plomo, mercurio y arsénico utilizando membranas con rechazo nominal $\leq 70\%$ de (NaCl) Un artículo publicado en congreso. Un artículo enviado a revista arbitrada.

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Investigación y desarrollo tecnológico del sector hídrico					
	alcantarillado y saneamiento Objetivo 6. Prevenir los riesgos derivados de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos y atender sus efectos	tecnologías y el suministro de servicios tecnológicos altamente especializados.	Análisis técnico económico de tecnologías para remoción de fluoruros (2a parte) y evaluación de riesgos a la salud por exposición a fluoruros presentes en agua	Escalar a nivel semipiloto las tecnologías de adsorción de flúor en agua para el análisis de costos, y mediante un biomarcador de exposición y la aplicación de una metodología de evaluación de riesgos, caracterizar los riesgos a la salud asociados con la ingestión de flúor a través de agua de consumo humano.	Un informe técnico con una evaluación técnico-económica de la remoción de flúor por adsorción y la evaluación de riesgos a la salud pública por exposición a flúor en agua. Un artículo publicado en congreso. Un artículo enviado para su publicación en revista arbitrada.
			Vermifiltro para el tratamiento de aguas residuales de uso doméstico	1) Continuar con la evaluación de los parámetros de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-003-SEMARNAT-1997, de los prototipos instalados en la planta piloto y en la casa habitación. 2) Patentar la tecnología y el prototipo desarrollados.	Elaboración de informe técnico. Elaboración de artículo para congreso, sobre los principales resultados de los estudios de vermifiltración. Solicitud de patente ante las autoridades correspondientes.
Eje 2. Economía competitiva y generadora de empleos Eje 3. Igualdad de oportunidades Eje 4. Sustentabilidad ambiental	Objetivo 1. Mejorar la productividad del agua en el Sector Agrícola Objetivo 2. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable,	OR3. Crear un alto valor agregado para las instituciones del sector hídrico mediante el conocimiento, la creación y adaptación de	Operación y mantenimiento del sistema acuícola con reúso de agua residual tratada y descarga cero	Operación y mantenimiento del sistema acuícola de peces de ornato de la planta de tratamiento de aguas residuales.	Un informe de actividades y cultivo de peces en el invernadero acuícola. Un curso de la tecnología de filtración en múltiples etapas enfocado a el cultivo de peces. Elaboración de un artículo en un congreso nacional.
			Reactor con biomasa inmovilizada (BIOSTAR): alternativa para remoción biológica de nitrógeno y fósforo	Desarrollar una alternativa del reactor con biomasa inmovilizada (BIOSTAR) para mejorar la remoción biológica de N y P en el tratamiento de las aguas residuales municipales.	1) Un desarrollo tecnológico y un prototipo para remoción simultánea de materia orgánica y nitrógeno. 2) Informe técnico. 3) Un artículo arbitrado.

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Investigación y desarrollo tecnológico del sector hídrico					
	alcantarillado y saneamiento Objetivo 6. Prevenir los riesgos derivados de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos y atender sus efectos	tecnologías y el suministro de servicios tecnológicos altamente especializados.	Pruebas experimentales para el desarrollo de una tecnología de tratamiento de residuos de granjas porcícolas. IMTA-CRIQ (Cuarta Etapa)	Validar el funcionamiento y eficiencia a escala real del sistema de tratamiento para el estiércol de puerco desarrollado conjuntamente por el IMTA y el CRIQ.	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Instalar un primer sistema del desarrollo tecnológico a escala real en una granja porcina. 2.- Arrancar la operación del sistema a escala real y determinar las eficiencias de remoción de contaminantes 3.- Un informe técnico. 4.- Un documento técnico para solicitar una patente.
			Evaluación de impactos ambientales de tecnologías conservacionistas utilizando el método de cuencas pareadas (alternadas con y sin aplicación de las tecnologías).	Evaluar los impactos en materia de control de pérdida de suelo, retención de azolves, infiltración de lluvia y sobrevivencia de repoblaciones forestales, como resultado de la aplicación de tecnologías conservacionistas a nivel de microcuenca.	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Una guía metodológica de evaluación de impactos ambientales de tecnologías conservacionistas en laderas y cauces en cuencas pareadas. 2.- Un video.
			Herramientas biológicas para el análisis de toxicidad y detección de efectos asociados a contaminantes, en sistemas acuáticos epicontinentales, costeros y aguas de uso antrópico. Desarrollo, Adaptación y calibración de tecnologías. (2a. Parte)	Desarrollar y adaptar metodologías basadas en la respuesta biológica para la detección de efectos asociados a contaminantes convencionales y emergentes, en ambientes epicontinentales, costeros y en aguas de uso antrópico, que sean de utilidad en estudios ecotoxicológicos, de evaluación de riesgo ambiental y para su vinculación con la salud humana. Caracterización de los florecimientos algales en cuerpos de agua	<ol style="list-style-type: none"> 1 Informe técnico, • 1 Libro (impreso y digital) . • 1 artículo, • 1 metodología validada

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Investigación y desarrollo tecnológico del sector hídrico					
Eje 2. Economía competitiva y generadora de empleos Eje 3. Igualdad de oportunidades Eje 4. Sustentabilidad ambiental	Objetivo 1. Mejorar la productividad del agua en el Sector Agrícola Objetivo 2. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento Objetivo 6. Prevenir los riesgos derivados de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos y atender sus efectos	OR3. Crear un alto valor agregado para las instituciones del sector hídrico mediante el conocimiento, la creación y adaptación de tecnologías y el suministro de servicios tecnológicos altamente especializados.	Desarrollo de metodologías de laboratorio para la detección de contaminantes emergentes y su identificación en cuerpos de agua (agua y sedimento) y en aguas residuales (en influente, efluente y lodos de PTAR).	a) Desarrollar e implementar las metodologías para cuantificar la presencia de surfactantes surfactantes (Xantatos y detergentes) por espectrofotometría de UV-Vis, b) Desarrollar e implementar la metodología para la cuantificación de Nonilfenoles por Cromatografía de Gases-masas. c) Realizar diagnóstico de compuestos emergentes (amoxicilina, genfibrozil, beta Estradiol, alfa etinil estradiol y estrona en cuerpos de agua(agua y sedimento) a través de la realización de dos monitoreos (época de estiaje y de lluvias) y en pPTAR.d) Desarrollo e implementación de las metodologías para la identificación y cuantificación de cianotoxinas por cromatografía de líquidos.	a) Un informe técnico. b) Cuatro metodologías implementadas y validadas para detección y cuantificación de los contaminantes específicos. c) Dos trabajos en congreso y el envío de una publicación en revista arbitrada.
			Aplicación de pruebas de PCR en tiempo real en cuerpos de agua que presentan alta contaminación (Río Lerma y Río Atoyac)	Realizar dos muestreos de agua en sitios específicos de cuerpos de agua identificados como altamente contaminados, para aplicar la metodología desarrollada con respecto a las afectaciones generadas por xenoestrógenos, para determinar su aplicabilidad en muestras de agua de sitios contaminados.	a) Evaluación de la aplicación de la metodología en muestras reales. b) Informe técnico. c) Artículo en congreso y publicación en revista indexada.
Eje 2. Economía competitiva y generadora de empleos Eje 3. Igualdad	Objetivo 1. Mejorar la productividad del agua en el Sector	OR3. Crear un alto valor agregado para las instituciones	Evaluación de diferentes procesos de tratamiento para la remoción de colorantes sintéticos utilizados en la industria textil	Evaluar diferentes métodos de tratamiento propuestos para la remoción de colorantes utilizados en la industria textil, evaluando el tiempo de operación, eficiencia y costo, para desarrollar un prototipo piloto como alternativa a los sistemas convencionales.	•Un tren de tratamiento que permita la remoción de materia orgánica y color para cumplir con los límites máximos permisibles que fije la autoridad ambiental en materia de materia orgánica y color para estos efluentes •1 prototipo piloto •1 informe •Elaboración de un artículo en congreso •Un artículo sometido a una revista arbitrada.

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Investigación y desarrollo tecnológico del sector hídrico					
<p>de oportunidades Eje 4. Sustentabilidad ambiental</p>	<p>Agrícola Objetivo 2. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento Objetivo 6. Prevenir los riesgos derivados de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos y atender sus efectos</p>	<p>del sector hídrico mediante el conocimiento, la creación y adaptación de tecnologías y el suministro de servicios tecnológicos altamente especializados.</p>	<p>Acoplamiento de mecanismos de DBO en un modelo DFC para cuerpos de agua.</p> <p>Nuevas tecnologías para prevención y análisis de inundaciones</p>	<p>Obtener mediante modelos CFD escenarios de concentración y dilución de la DBO y el OD en cuerpos de agua como soporte para establecer criterios para tomar acciones correctivas para recuperar su índice de calidad.</p> <p>1.Construir un modelo hidrológico distribuido integrado a un modelo de simulación de tránsito de avenidas en cauces que permita definir áreas de inundación y aplicarlo a la cuenca del río Conchos, en la parte de aguas abajo de la presa Luis L. León. 2.Explorar las ventajas de usar filtros de Kalman para mejorar los pronósticos de avenidas. 3.Determinar los efectos del cambio climático en los parámetros de diseño de obras hidráulica.</p>	<p>1. Un informe. 2. Un artículo.</p> <p>Informe final que integra los resultados de los tres objetivos.</p>

EJES PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL HIDRICO (Objetivos Rectores)	OBJETIVOS RECTORES IMTA	PROYECTOS IMTA	OBJETIVO	ENTREGABLES
Programa de Formación de Recursos Humanos					
<p>Eje 2. Economía competitiva y generadora de empleos</p> <p>Eje 3. Igualdad de oportunidades</p> <p>Eje 4. Sustentabilidad ambiental</p>	<p>Objetivo 4. Mejorar el desarrollo técnico, administrativo y financiero del Sector Hidráulico</p>	<p>OR4. Impulsar el desarrollo de la ciencia y la tecnología del agua, muy en especial mediante la formación de personal altamente capacitado, a nivel especialización y posgrado..</p>	<p>Videotutoriales autodidácticos en línea para modelar redes de distribución de agua potable y alcantarillado.</p>	<p>Colocar al Instituto Mexicano de Tecnología del Agua a la vanguardia en la implementación de sistemas de enseñanza autodidáctica y asistida en línea (internet) de modelos de simulación hidráulica aplicados a redes de distribución de agua potable y alcantarillado en línea.</p>	<p>Página en Internet con los cursos 2 Cursos en video.</p>
			<p>Posgrado conjunto IMTA-UNAM.</p>	<p>Coordinar y administrar el Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México Campus Morelos, en lo que corresponde a los posgrados en Ingeniería Hidráulica y Ambiental.</p>	<p>Formar personal técnico altamente capacitado en el campo de la ingeniería y la investigación científica y tecnológica con un enfoque especial en la solución de los grandes problemas y retos hídricos del sector. Número de participantes-hora en posgrado 800.</p>
			<p>Cursos-talleres del programa "del potencial de conflicto al potencial de cooperación" del programa hidrológico internacional de la UNESCO y estudio de la huella hídrica y del comercio de agua virtual en México.</p>	<p>Organizar, en colaboración con el Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO, dos cursos-talleres del Programa "Del Potencial de Conflicto al Potencial de Cooperación" (PCCP), dirigidos principalmente a personal de Organismos de Cuenca, Consejos de Cuenca y Comisiones Estatales de Agua, así como a capacitar a personal del IMTA en este Programa. Lo anterior sobre la base de recuperación de costos. Formar a un grupo interdisciplinario de especialistas del IMTA en el tema de huella hídrica, incluyendo su cálculo, de manera que puedan incorporar este tema como línea de investigación, capacitación y prestación de servicios (asesoría y estudios).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siete especialistas del IMTA capacitados en el programa PCCP, bajo la tutoría del Dr. Sergio Vargas, Coordinador del programa PCCP en el Comité Mexicano del Programa Hidrológico Internacional que preside el IMTA. 2. Elaboración de material didáctico sobre análisis y caracterización de conflictos hídricos en México, que incluya estudios de caso. 3. Organización de un Taller de Análisis y Caracterización de Conflictos Hídricos en México.

<p>Eje 2. Economía competitiva y generadora de empleos Eje 3. Igualdad de oportunidades Eje 4. Sustentabilidad ambiental</p>	<p>Objetivo 4. Mejorar el desarrollo técnico, administrativo y financiero del Sector Hidráulico</p>	<p>OR4. Impulsar el desarrollo de la ciencia y la tecnología del agua, muy en especial mediante la formación de personal altamente capacitado, a nivel especialización y posgrado..</p>	<p>Gestión de los programas de posgrado del IMTA.</p>	<p>Apoyo a la operación y fortalecimiento de los posgrados en los que participa el IMTA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seguimiento de los cursos de los Seminarios de Investigación del séptimo, octavo y noveno cuatrimestre de la segunda generación del Doctorado en Ciencias y Tecnología del Agua. 2. Grados académicos de los egresados de la primera generación del Doctorado en Ciencias y Tecnología del Agua. 3. Grados académicos de los egresados de la segunda generación de la Maestría en Ciencias del Agua. 4. Inscripción de estudiantes de la tercera generación de Maestría en Ciencias del Agua y de Doctorado en Ciencias y Tecnología del Agua. 5. Cursos del primer cuatrimestre de la tercera generación de Maestría en Ciencias del Agua y de Doctorado en Ciencias y Tecnología del Agua. 6. Registro del Doctorado en Ciencias del Agua (programa Interinstitucional UDLAPIMTA) ante la Secretaría de Educación Pública. 7. Plan de mejora del Programa de Posgrado IMTA. 8. Presentación de una publicación en congreso.
			<p>Operación del Centro de Capacitación del IMTA Jiutepec.</p>	<p>Operar y mantener en buen estado la instalación de los Centros de Capacitación de Jiutepec y Sn. Roque, para proporcionar los servicios asociados a la capacitación para el sector hídrico y de los eventos que se realicen durante el año 2012.</p>	<p>Proporcionar de manera eficaz y oportuna los servicios asociados a la capacitación que se ofrecen en el centro de capacitación, en apoyo a la realización de eventos. Supervisar que el mantenimiento de las instalaciones del centro sea el apropiado para la realización de eventos. Elaborar y entregar informe mensual (F3), de actividades realizadas. Elaborar informe final.</p>
			<p>Apoyo al programa de educación continua presencial y a distancia.</p>	<p>Gestión de proyectos de la subcoordinación, y apoyar el proyecto de educación a distancia e-learning</p>	<p>Modelo pedagógico de Educación Continua del IMTA. Desarrollo de un curso virtual. Informe final del proyecto</p>
			<p>Certificación de competencia laboral en el sector agua.</p>	<p>Gestión de proyectos de la Subcoordinación y Promover la elaboración de Estándares de Competencia (EC's); Coordinar el Comité de Gestión por competencias del sector agua y difundir la Entidad de Certificación y Evaluación del IMTA a nivel nacional e internacional.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar y entregar para la aprobación del Comité de Gestión por Competencias del Sector Hídrico 5 propuestas de estándares de competencia. 2. Elaborar y entregar para la aprobación del Comité de Gestión por Competencias del Sector Hídrico 5 Instrumentos de Evaluación. 3. Coordinar y realizar 3 sesiones de trabajo del Comité de Gestión por Competencias del Sector Hídrico 4. Organizar y preparar la entrega del Comité de Gestión por Competencias del Sector Hídrico por cambio de Presidente del Comité. 5. Un informe final del proyecto.

ANEXO III - CRITERIOS E INDICADORES DE DESEMPEÑO Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE ACTIVIDADES Y PROYECTOS

A continuación se presentan los resultados de los 16 indicadores estratégicos institucionales del ejercicio 2012 y las justificaciones a las variaciones, en comparación con la meta anual, de conformidad con lo establecido en la proyección de metas sustantivas del Convenio de Administración por Resultados.

Eje	Indicador	Fórmula	Unidad de medida	Meta anual 2012	
				Prog.	Real
Generación de conocimiento	IE ₁ Artículos científicos	Artículos publicados en revistas arbitradas / número de Doctores	Fracción	0.7 (36/55)	0.73 (40/55)
	IE ₂ Artículos de divulgación	Publicaciones no arbitradas / núm. de especialistas dedicados a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico	Fracción	0.8 (210/252)	1.1 (285/252)
	IE ₃ Libros	Número de libros publicados	Libro	10	20
	IE ₄ Capítulos de libros	Número de capítulos en libros publicados	Capítulo	12	35
	IE ₅ Divulgación de conocimiento	Productos y actividades de divulgación / núm. de especialistas dedicados a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico	Fracción	0.11 (28/252)	0.17 (44/252)
	IE ₆ Núm. de consultas externas a los sitios web del IMTA	Núm. de consultas externas a los sitios web del IMTA en el periodo / núm. de consultas externas a los sitios web del IMTA en el año anterior	Fracción	1.2 (475,000/ 395,811)	0.97 (386,572/ 395,811)
	IE ₇ Desarrollo tecnológico e innovación	(Número de desarrollos y/o adaptaciones tecnológicas en materia de agua / total de proyectos de investigación) X 100	Porcentaje	29.0 (12/41) X 100	29.0 (12/41) X 100
	IE ₈ Promoción de Inventiva	(Número de patentes solicitadas / total de proyectos de investigación) X 100	Porcentaje	15 (6/41) x 100	17 (7/41) x 100

Indicador “IE₁ Artículos científicos”. Durante el año 2012 se publicaron 40 artículos en revistas arbitradas nacionales e internacionales por lo que se superó levemente la meta programada.

1. **Indicador “IE₂ Artículos de divulgación”.** Se publicaron 285 artículos en congresos seminarios y otros foros del sector y en revistas no arbitradas, de 210 artículos programados, debido principalmente a una gran participación en Congresos, especialmente en el Congreso Nacional de Hidráulica.
2. **Indicador “IE₃ Libros”.** En este indicador se superó la meta programada, al contar con 20 publicaciones de libros de 10 programadas. Se superó la meta debido a que históricamente al cierre de administración y de proyectos se incrementa la edición de publicaciones, por otra parte hubo un efecto semejante con otras instituciones que coeditaron con el IMTA.
3. **Indicador “IE₄ Capítulos de libros”.** En este indicador se superó la meta programada, al contar con 35 publicaciones de libros de 12 programadas. Al igual que el caso anterior de libros, se superó la meta debido a las mismas razones.
4. **Indicador “IE₅ Divulgación de conocimiento”.** El trabajo de los investigadores se complementó con la realización de 44 productos y actividades de divulgación de 28 programadas para este año (revista Tecnología y Ciencia y del Agua, organización de curso internacional, taller de educación y cultura del agua, publicaciones electrónicas, emisiones radiofónicas, entre otras).
5. **Indicador “IE₆ Núm. de consultas externas a los sitios web del IMTA”.** El número de consultas a los sitios web del IMTA no alcanzó la meta programada, debido principalmente a la veda electoral que se instrumentó en 2012, e impidió que por un periodo significativo se publicaran contenidos acerca de resultados de proyectos lo que redundó en una baja en las visitas al sitio web.
6. **Indicador “IE₇ Desarrollo tecnológico e innovación”.** Durante este año se realizaron 12 desarrollos tecnológicos de 12 programados, de los cuales, algunos serán evaluados para determinar si son viables de patentarse:
 1. Desarrollo de software para dispositivos de tipo Tableta Electrónica y Teléfono celular para acceso a base de datos del PIGOO.
 2. Metro-Sonda. Dispositivo de medición de la profundidad del agua en piezómetros abiertos.
 3. Modelo que determina la duración del control de fósforo en cuerpos de agua mediante remoción e inmovilización con adsorbentes insolubles.
 4. cliMTA-r v 1.0: Creación Logística Interactiva de Menús en Temas Atmosféricos y del Agua.
 5. Sistema para el registro de instrumentos y equipos de medición (IMTASRIyEM).
 6. Reactor con biomasa inmovilizada (BIOSTAR). Prototipo experimental de tratamiento de aguas residuales industriales.
 7. Prototipo y proceso para aplicación de la electrocoagulación en el acondicionamiento del agua para enfriamiento.
 8. BIOACON. Proceso para el tratamiento de aguas residuales industriales con alta carga orgánica y nitrogenada.
 9. Energía renovable para riego presurizado
 10. SISCON (Sistema para seguimiento a la conservación de Distritos y Módulos de Riego).
 11. Repositorio Institucional del IMTA.

12. Efectos y evaluación de costos del cambio climático en OOAPAS.

7. **Indicador “IE₈ Promoción de Inventiva”.** En este año, se alcanzó un total acumulado de 35 registros de propiedad industrial, el conocimiento producido se capitalizó en el 2012 con siete solicitudes de registro de patentes. En la relación con el total de proyectos vinculados, arroja un valor superior a la meta, cerrando este indicador con un cumplimiento mayor a lo esperado. Los registros de patente solicitados son:

- 7 Patentes.
 1. -Estación hidrométrica itinerante, auxiliar en operaciones de aforo con molinete.
 2. Sistema de calibración para pluviómetros (SICAP).
 3. Sistema de calibración para sensores de presión atmosférica (SICASPAT).
 4. -Mezcla cruda para la elaboración de clinker y la subsecuente producción de cemento tipo portland y concreto resistentes al ataque ácido químico directo.
 5. Reactor biológico para el tratamiento de efluentes contaminados a base de vermifiltración.
 6. Prueba diagnóstica para compuestos inductores de daños biológicos causados por alteraciones en la expresión genética.
 7. -Caudalímetro ultrasónico de nivel.

Eje	Indicador	Fórmula	Unidad de medida	Meta anual 2011	
				Prog.	Real
Formación de recursos humanos	IE ₉ Excelencia de investigadores	Número de especialistas en el SNI / Número de Doctores	Fracción	0.5 (27/55)	0.53 (26/55)
	IE ₁₀ RH Especializados	Número de maestros y doctores graduados / núm. de especialistas dedicados a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico	Fracción	0.77 (205/251)	0.83 (209/251)
	IE ₁₁ Eficiencia Terminal	Alumnos Graduados por cohorte / alumnos Matriculados por cohorte	Fracción	0.60	0.44
	IE ₁₂ Formación de Recursos Humanos	Número de participantes-hora, en cursos de capacitación y posgrado	Participante-hora	131,000	155,561

8. **Indicador “IE₉ Excelencia de investigadores”.** En el Instituto hay 26 especialistas registrados en el SNI de 27 programados, de los cuales:

- 6 son Candidatos a Investigador Nacional
- 17 son SNI nivel I
- 3 son SNI nivel II

9. **Indicador “IE₁₀ RH Especializados”.** En este indicador se superó la meta programada, al contar con 209 maestros y doctores graduados de 195 programados.
10. **Indicador “IE₁₁ Eficiencia Terminal”.** No se cumplió con el indicador programado de 60%, ya que se logró una eficiencia terminal del 44%. Lo anterior debido a la dificultad, el caso del Posgrado IMTA, de graduar los alumnos en la modalidad semipresencial ya que no son estudiantes de tiempo completo.
11. **Indicador “IE₁₂ Formación de Recursos Humanos”.** En este indicador se superó la meta programada en un 19%, al contar con 155,561 participantes-hora de 131,000 programados.

Eje	Indicador	Fórmula	Unidad de medida	Meta anual 2011	
				Prog.	Real
Apoyo al Desarrollo socio-económico regional	IE ₁₃ Contribución a la solución de demandas regionales	Núm. de proyectos orientados al desarrollo local / núm. total de proyectos X 100	Porcentaje	16 (31/194) x100	29 (56/194) x100
	IE ₁₄ Contribución de conocimiento para el bienestar social	Núm. de proyectos que atienden necesidades sociales / total de proyectos X 100	Porcentaje	10 (20/194) x100	24 (47/194) x100

12. **Indicador “IE₁₃ Contribución a la solución de demandas regionales”.** En este indicador se superó la meta programada al desarrollar 56 proyectos orientados al desarrollo local lo que permite vincular el trabajo del IMTA al desarrollo de distintas regiones del país.
13. **Indicador “IE₁₄ Contribución de conocimiento para el bienestar social”.** En este indicador se superó la meta programada al realizar 47 proyectos que atienden necesidades sociales de 20 programados. Son proyectos que impactan de manera más directa en la población en general.

Eje	Indicador	Fórmula	Unidad de medida	Meta anual 2011	
				Prog.	Real
Competitividad	IE ₁₅ Contribución del conocimiento al desarrollo de empresas	Número de proyectos en que se atiende al sector privado / total de proyectos contratados X 100	Porcentaje	9 (14/151) x100	16 (24/151) x100
	IE ₁₆ Índice de sostenibilidad económica	Ingresos autogenerados / presupuesto total X 100	Porcentaje	44.5 (225.0/ 505.7) x100	27.2 (137.6/ 505.7) x100

14. **Indicador “IE₁₅ Contribución del conocimiento al desarrollo de empresas”.** En este indicador se superó la meta programada al realizar 24 proyectos que contribuyen al desarrollo de empresas de 14 programados.

15. **Indicador “IE₁₆ Índice de sostenibilidad económica”**. En cuanto a este indicador, al cierre de año se obtuvo un resultado de 27.6%, esto es, por debajo de la meta de 44.5%. Se ingresaron \$139.7 millones de \$225.0 programados. La anticipación y preparación del cierre de la administración 2006-2012 redujo considerablemente el tiempo neto para contratación y desarrollo de proyectos. Por otra parte el ciclo de la economía en el país en el 2012 afectó la contratación de proyectos por parte de nuestros usuarios.

ANEXO IV - PROGRAMA DE MEJORA DE LA GESTIÓN (PMG)

Durante el 2012 el IMTA definió las acciones y proyectos a realizar para lograr los objetivos del Programa de Mejora de la Gestión (PMG), promovido por la Secretaría de la Función Pública, para lo cual, conforme al Manual de Operación del Módulo Institucional 2010 del PMG, durante el 2012, se desarrolló 1 proyecto de mejora en el Sistema de Administración del Programa de Mejora de Gestión, el cual es:

- Creación de la Oficina de Transferencia de Conocimiento del IMTA

Ficha del proyecto

Institución: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
Proyecto: Creación de la Oficina de Transferencia de Conocimiento del IMTA.

Datos generales					
Instituciones que participan:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sector</th> <th>Institución</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DESARROLLO SOCIAL Y RECURSOS RENOVABLES</td> <td>Instituto Mexicano de Tecnología del Agua</td> </tr> </tbody> </table>	Sector	Institución	DESARROLLO SOCIAL Y RECURSOS RENOVABLES	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
Sector	Institución				
DESARROLLO SOCIAL Y RECURSOS RENOVABLES	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua				
Fecha inicial:	15/06/2012				
Fecha final:	30/11/2012				
Objetivo del proyecto:	Crear la Oficina de Transferencia de Conocimiento del IMTA con la finalidad de llevar las invenciones al mercado y la industria, impulsando la transformación de los resultados de investigación y desarrollo tecnológico en productos, metodologías, dispositivos o servicios con valor económico.				
Beneficios del proyecto:	Al implantar la Oficina de Transferencia de Conocimiento en el IMTA, se contará con herramientas adicionales para dinamizar el desarrollo tecnológico e innovación, toda vez que se promoverá la transferencia de tecnología para su aprovechamiento principalmente en el sector agua y medio ambiente. Contar con un área específicamente encargada de la Transferencia y comercialización de la Tecnología permitirá impulsar la masificación y diseminación de la tecnología así como su escalamiento industrial y de esta manera hacer llegar a una mayor población los beneficios de los productos tecnológicos generados por el Instituto. El impacto al interior de la organización es que los procesos de transferencia tecnológica serán más sistemáticos y estructurados, apoyando a los especialistas del IMTA en los diferentes aspectos de propiedad intelectual y habilitación comercial de la tecnología.				
Descripción:					
Alcance:	El alcance de este proyecto en su primera etapa es contar con un diseño normativo institucional para fortalecer las funciones de transferencia de conocimiento y propiedad intelectual del Instituto y además tener el plan de negocios de la Oficina de Transferencia de Conocimiento. El proceso que se beneficiará con la creación de la OTC será el de Transferencia Tecnológica, mediante mecanismos articulados y dinámicos de asociaciones estratégicas, consultoría, licenciamientos, y creación de empresas de base tecnológica				
Origen del proyecto:	Proyecto				
Instancia evaluadora:					
Nivel de impacto:	5				
Equipo de trabajo					
Patrocinador:	Dr. Polioptro Fortunato Martínez Austria				
Responsable del proyecto:	Juan M. Barajas Piedra				
Asesor UPMGP:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Asesor UPMGP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maria Marina Sosa Hernandez</td> </tr> <tr> <td>Jesús Alarcón Salazar</td> </tr> </tbody> </table>	Asesor UPMGP	Maria Marina Sosa Hernandez	Jesús Alarcón Salazar	
Asesor UPMGP					
Maria Marina Sosa Hernandez					
Jesús Alarcón Salazar					
Participantes del equipo:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Participantes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M en A Ma. Rosalinda Argardar Rosano</td> </tr> <tr> <td>Sergio Raul Reynoso Lopez</td> </tr> <tr> <td>CARLOS MENESES DEL ARCO</td> </tr> </tbody> </table>	Participantes	M en A Ma. Rosalinda Argardar Rosano	Sergio Raul Reynoso Lopez	CARLOS MENESES DEL ARCO
Participantes					
M en A Ma. Rosalinda Argardar Rosano					
Sergio Raul Reynoso Lopez					
CARLOS MENESES DEL ARCO					
Objetivos e indicadores del proyecto					

Ficha del proyecto

Institución: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

Proyecto: Creación de la Oficina de Transferencia de Conocimiento del IMTA.

Objetivos e indicadores del proyecto:

Objetivo PMG	Indicador
Objetivo 1: Maximizar la calidad de los bienes y servicios que presta la Administración Pública Federal.	Satisfacción de los usuarios respecto a los productos derivados de un proceso o trámite o servicio
Objetivo 1: Maximizar la calidad de los bienes y servicios que presta la Administración Pública Federal.	Satisfacción del usuario con el desempeño de los servidores públicos que participan en un trámite o servicio
Objetivo 1: Maximizar la calidad de los bienes y servicios que presta la Administración Pública Federal.	Satisfacción del usuario con la información disponible para la realización de un trámite o la obtención de un servicio
Objetivo 2: Incrementar la efectividad de las instituciones	Servidores públicos que participan en un proceso.
Objetivo 2: Incrementar la efectividad de las instituciones	Tiempo para realizar un proceso

Análisis

Categoría de facilidad de ejecución: 4. MEJORA DE PROCESOS, TRÁMITES Y SERVICIOS

ANEXO V - MATRIZ DE INDICADORES DE PROGRAMAS

Avance en los Indicadores de los Programas presupuestarios de la
Administración Pública Federal

Ejercicio Fiscal 2012

RAMO 16

MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Programas presupuestarios cuya MIR se incluye en el reporte

E-009 Investigación científica y tecnológica

**Avance en los Indicadores de los Programas presupuestarios
de la Administración Pública Federal**

Ejercicio Fiscal 2012

DATOS DEL PROGRAMA

Programa presupuestario	E009 Investigación científica y tecnológica	Ramo: 16 Medio Ambiente y Recursos Naturales	Unidad responsable	RJE-Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Enfoques transversales	Sin Información
--------------------------------	---	---	---------------------------	---	-------------------------------	-----------------

ALINEACIÓN

Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012		Programa Derivado del PND 2007-2012		Objetivo estratégico de la Dependencia o Entidad
Eje de Política Pública	Sustentabilidad Ambiental	Programa: Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012	Dependencia o Entidad	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
Objetivo	Generar información científica y técnica que permita el avance del conocimiento sobre los aspectos ambientales prioritarios para apoyar la toma de decisiones del Estado mexicano y facilitar una participación pública responsable y enterada.	Objetivo: Generar la información científico-técnica que permita el avance del conocimiento sobre los aspectos ambientales prioritarios para apoyar la toma de decisiones del Estado mexicano, y consolidar políticas públicas en materia de educación ambiental para la sustentabilidad, tanto en el plano nacional como local, para facilitar una participación pública responsable y enterada.	Objetivo	Contribuir a la gestión sustentable del agua y medio ambiente a través del conocimiento, la tecnología, la formación de recursos humanos y la innovación.
Clasificación Funcional				
Finalidad	3 - Desarrollo Económico	Función : 8 - Ciencia, Tecnología e Innovación	Subfunción: 2 - Desarrollo Tecnológico	Actividad Institucional 6 - Desarrollo tecnológico del agua y medio ambiente

RESULTADOS

Paseo Cuauhnáhuac 8532, Progreso, Jiutepec, Morelos, 62550, México,

Tels. + 52 (777) 329-3600 www.imta.gob.mx

NIVEL	OBJETIVOS	INDICADORES						AVANCE	
		Denominación	Método de cálculo	Unidad de medida	Tipo-Dimensión-Frecuencia	Meta anual		Realizado al periodo	Avance % anual vs Modificada
					Aprobada	Modificada			
Fin	Contribuir al desarrollo sustentable de México mediante la investigación, transferencia y diseminación de información, conocimiento y tecnología a los diferentes actores del sector medio ambiente y recursos naturales.	Investigaciones relevantes	Sumatoria de estudios e investigaciones relevantes realizadas en el periodo.	Investigación	Estratégico-Eficacia-Anual	N/A	40	55	137.0
Propósito	Información, conocimiento y tecnologías para la sustentabilidad ambiental.	Estudios e investigaciones de apoyo directo	Número de proyectos de investigación entre número total de proyectos	Investigación	Estratégico-Eficacia-Trimestral	30.00	30.00	85.00	113.0
Componente	A Capacitación y posgrado	Proyectos de formación de recursos humanos	Sumatoria de proyectos para formación de recursos humanos	Proyecto	Estratégico-Eficacia-Trimestral	N/A	20	26	130.0

RESULTADOS									
NIVEL	OBJETIVOS	INDICADORES						AVANCE	
		Denominación	Método de cálculo	Unidad de medida	Tipo- Dimensión- Frecuencia	Meta anual Aprobada Modificada		Realizado al periodo	Avance % anual vs Modificada
	B Desarrollo de tecnología e innovación	Proyectos de desarrollos tecnológicos e innovación	Sumatoria de proyectos del IMTA que contienen desarrollos tecnológicos e innovación	Proyecto	Estratégico- Eficacia- Trimestral	N/A	30	55	183.00
	C Prestación de servicios tecnológicos.	Servicios tecnológicos	Sumatoria de proyectos del IMTA que prestan servicios tecnológicos	Proyectos, contratos o convenios	Gestión- Eficacia- Trimestral	N/A	60	66	110.00
	D Estudios relacionados con el medio ambiente (INE).	Estudios e Investigaciones relacionados con el medio ambiente	Número de investigaciones y estudios realizados/Número de investigaciones y estudios publicados en la página del INE	Estudio	Estratégico- Eficacia- Trimestral	14.00	49.00	49.00	100.00

RESULTADOS									
NIVEL	OBJETIVOS	INDICADORES						AVANCE	
		Denominación	Método de cálculo	Unidad de medida	Tipo-Dimensión-Frecuencia	Meta anual Aprobada	Meta anual Modificada	Realizado al periodo	Avance % anual vs Modificada
	E Investigaciones en materia de agua.	Proyectos de investigación	Sumatoria de proyectos de investigación en temas del agua	Investigación	Gestión-Eficacia- Trimestral	N/A	40	33	82.00
Actividad	A 1 Impartición de capacitación y posgrado.	Capacitación y posgrado	Sumatoria del producto del número de participantes cada evento por el número de horas de capacitación	participantes-hora	Gestión-Eficacia- Trimestral	N/A	120,000	155,621	129.0
	B 2 Desarrollos, adaptaciones y transferencia de tecnología	Desarrollo tecnológico e innovaciones.	Sumatoria de desarrollos y/o adaptaciones tecnológicas en materia de agua	Ficha técnica	Gestión-Eficacia- Trimestral	N/A	10	19	190.00
	C 3 Prestación de servicios tecnológicos.	Contabiliza los ingresos autogenerados del IMTA	Sumatoria de Ingresos autogenerados	Millones de pesos	Gestión-Economía- Trimestral	N/A	227	138	60.00

RESULTADOS									
NIVEL	OBJETIVOS	INDICADORES						AVANCE	
		Denominación	Método de cálculo	Unidad de medida	Tipo-Dimensión-Frecuencia	Meta anual		Realizado al periodo	Avance % anual vs Modificada
					Aprobada	Modificada			
	D 4 Publicación de libros sobre temas ambientales (INE)	Número de nuevos títulos que contribuyan al conocimiento sobre diversos temas ambientales	Conteo	Libro	Gestión-Eficacia- Trimestral	N/A	25	31	124.00
	E 5 Publicaciones en revistas arbitradas, no arbitradas, libros publicados y capítulos en libros publicados.	Publicaciones técnicas y científicas.	Publicaciones técnicas y científicas	Documento	Gestión-Eficacia-Anual	N/A	200	380	190.00
PRESUPUESTO									
							Meta anual	Ejercido	Avance %
							Millones de pesos	Millones de pesos	Anual
PRESUPUESTO ORIGINAL							528.6	453.3	85.8
PRESUPUESTO MODIFICADO							454.1	453.3	99.8

Justificación de diferencia de avances con respecto a las metas programadas

Indicadores con frecuencia de medición con un periodo mayor de tiempo al anual.

Estos indicadores no registraron información ni justificación, debido a que lo harán de conformidad con la frecuencia de medición con la que programaron sus metas.

Investigaciones relevantes

Causa : Al mes de diciembre se desarrollan un total de 194 proyectos, de 160 establecidos como meta. Se realizaron 55 proyectos que contribuyen directamente con el desarrollo sustentable en México, de 40 establecidos como meta. **CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO SUSTENTABLE** Se llevó a cabo un proceso de planeación regional para las 13 Regiones Hidrológico Administrativas (RHA), definiendo actividades para la formulación de estrategias y acciones dirigidas a lograr la sustentabilidad hídrica en dichas regiones, se concluye el estudio logrando una planeación regional ordenada, sistemática y alineada al Sistema Nacional de Planeación Hídrica que define los lineamientos y estrategias de mediano y largo plazos. Se elaboraron los planes de gestión integral de las cuencas de los ríos: Cintalapa-La Venta, Huixtla y San Nicolás, en Chiapas cuyo objetivo es reforzar el proceso de planificación en el ámbito local, con la concurrencia y participación de distintas instituciones y organismos de los tres niveles de gobierno, así como de los diferentes usuarios del agua, del sector privado y de los grupos interesados de la sociedad en cada cuenca. Para la cuenca internacional río Hondo, límite fronterizo de Belice con México, se llevó a cabo un estudio de evaluación de lluvia-escorrentamiento y campaña de ediciones con el fin de caracterizar el régimen de escurrimiento de la cuenca y establecer parámetros para alertar a la población en caso de que ocurra una avenida extraordinaria. Se instrumentó un modelo hidrológico a partir de imágenes de satélite, así como el levantamiento de secciones hidráulicas, para reducir el riesgo de inundaciones en la ciudad de Yautepec, Morelos, y proponer las obras necesarias para ello. Para la ciudad de Chetumal, Q. Roo., que experimenta históricamente encharcamientos e inundaciones; se planteó la necesidad de desarrollar un Programa Integral del Manejo de Aguas Pluviales para la ciudad, y proponer una solución viable a las inundaciones que padece la ciudad. Efecto: El cumplimiento superior al 100 por ciento no afecta el presupuesto fiscal asignado ya que también se opera con ingresos propios. Otros Motivos: El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua tiene por objeto realizar investigación, desarrollar, adaptar y transferir tecnología, prestar servicios tecnológicos y preparar recursos humanos calificados para el manejo, conservación y rehabilitación del agua, a fin de contribuir al desarrollo sustentable del país.

Estudios e investigaciones de apoyo directo Causa : Se obtuvo 34%, la meta establecida es 30% de 160 proyectos en ejecución apoyan directamente al desarrollo sustentable en México. Se destacan los siguientes: -Actualización Dictamen de Factibilidad Ambiental Proyecto Hidroeléctrico La Yesca, en los estados de Jalisco y Nayarit. - Alternativas de acciones de sustentabilidad del agua en las porciones media y baja de la cuenca del Río Mezquital-San Pedro (Durango) y capacitación a integrantes del consejo de cuenca. -Asistencia técnica para la introducción de tecnologías apropiadas de saneamiento en la operación del Programa Hábitat-SEDESOL. - Caracterización de la Cuenca del Río Mololoa, Nayarit. -Dictamen de factibilidad ambiental del proyecto hidroeléctrico Chicoasén II, Chiapas. -Elaboración de los Planes de Gestión Integral de las cuencas de los ríos: Cintalapa-La Venta, Huixtla y San Nicolás, Chiapas. -Estrategia para la aplicación de la norma de caudal ambiental hacia un enfoque adaptativo al cambio climático y al riesgo ambiental. -Estudio de medición y control, mediante la evaluación de la instrumentación instalada para el monitoreo estructural en doce presas de utilidad hidroagrícola. -Formulación de un programa de manejo de la sequía en las regiones del norte del país afectadas por este fenómeno. -Gobernanza del agua. -Identificación de un portafolio de medidas de adaptación al cambio climático para el sector agrícola. -Instrumentación de la medición y operación de la tubería de gasto ecológico del proyecto hidroeléctrico Zongolica, Ver. -Inventario y programa de manejo integral para la conservación de los humedales del soconusco (Veracruz). -Orientaciones de política hídrica 2012-2019 -Planeación regional para la sustentabilidad hídrica en el mediano y largo plazo. - Programa para el manejo del agua pluvial de la ciudad de Chetumal, Quintana Roo. -Rehabilitación y construcción de infraestructura para el almacenamiento de agua de lluvia. Efecto: El cumplimiento superior obtenido no afecta el presupuesto fiscal asignado ya que también se opera con ingresos propios. Otros Motivos:El indicador es creciente, por lo tanto, un incremento en los resultados contribuye mejor con uno de los objetivos de creación del IMTA: la sustentabilidad ambiental.

Proyectos de formación de recursos humanos

Causa : Al mes de diciembre se realizan 26 proyectos relacionados con la formación de recursos humanos (meta 20 proyectos). destacan los siguientes: -Actividades de la Cátedra UNESCO-IMTA. -Capacitación "Del Potencial de Conflicto al Potencial de Cooperación", Programa Hidrológico Internacional, UNESCO. -Certificación de competencia laboral en el sector agua. -Curso Internacional Sistemas naturales de tratamiento de aguas y lodos residuales, reúso y aprovechamiento. -Formación de personal de los Espacios de Cultura del Agua, para el proyecto museo del agua de Durango. -Formación del Centro de Evaluación de competencias laborales en la CEA, B.C. -Gestión de los programas de posgrado del IMTA. -Incrementar la capacitación y formación de los recursos humanos de la Comisión Nacional del Agua a nivel nacional. -Instalación y seguimiento de módulos demostrativos de drenaje agrícola en el ámbito de influencia de los Distritos de Temporal tecnificado No. 017 "Tapachula", 018, "Huixtla", y 020 "Margaritas-Pijijiapan, Chiapas. -Maestría y doctorado en Gestión Integral del Agua en Cuencas y Acuíferos del Posgrado en Ciencias y Tecnología del Agua. -Maestría y doctorado en hidrometeorología y meteorología operativa del posgrado en ciencias del agua. -Manejo integral del agua del albergue escolar indígena de Choguita, Bocoyna, Chihuahua. -Posgrado conjunto IMTA-UNAM. -Programa de capacitación con base en estándares de competencia laboral para la comisión municipal de agua potable y saneamiento de Xalapa, Ver. -Segunda fase de la instrumentación de un programa de capacitación y certificación de las competencias laborales del personal para la CEA de Tabasco. -Transferencia de tecnologías apropiadas en materia de agua en comunidades rurales con rezago social en SLP. -Videotutoriales autodidácticos en línea para modelar redes de distribución de agua potable y alcantarillado. -Vital and viable services for natural resource management in Latin America. Efecto: El cumplimiento superior al 100 por ciento no afecta el presupuesto fiscal asignado para proyectos de formación de recursos

humanos ya que también se opera con fondos sectoriales (a través del CONACYT) e ingresos propios. Otros Motivos:

Proyectos de desarrollos tecnológicos e innovación Causa : Se destacan los siguientes proyectos -Actualización de criterios de diseño geotécnico para bordos de protección. -Ahorro de agua mediante recuperación de purgas en torres de enfriamiento. -Análisis de tecnologías para remoción de fluoruros. -Automatización para elaborar mapas de alertamiento por Frentes fríos y Nortes. -Control de régimen de humedad del suelo. -Corrección estadística del pronóstico atmosférico del modelo WRF. -Desarrollo metodologías de laboratorio para la detección de contaminantes emergentes. -Desarrollo y transferencia de tecnología propia. -Determinación de requerimientos hídricos de cultivos del trópico húmedo. -indicadores biológicos para evaluación de recuperación del Río Apatlaco. -Diseño y adaptación de tecnología para construcción de caminos saca cosecha. -Estudio para la implementación de sectores hidráulicos en Jalapa, Ver. -Estudio de evaluación de lluvia-escurrimiento en la cuenca transfronteriza del Río Hondo. -Evaluación procesos de tratamiento para la remoción de colorantes sintéticos. -Evaluación impactos ambientales utilizando el método de cuencas pareadas. -Herramientas biológicas para análisis de toxicidad. -Impacto del cambio climático en el ensilitramiento de suelos. -Instalación y seguimiento de módulos demostrativos de drenaje agrícola. -Mercury wet deposition and sediment cores assessment. -Métodos alternativos para calcular la recarga en acuíferos. -Nuevas tecnologías para prevención y análisis de inundaciones. -Operación y mantenimiento del sistema acuícola con reúso de agua residual tratada. -Procesamiento de información estadística del Banco Nacional de Datos de Aguas Superficiales. -Pruebas experimentales para el desarrollo de tecnología de tratamiento de residuos de granjas porcícolas. -Riego presurizado con uso de energía renovable. -Tecnología de agricultura urbana para producción de alimentos. -Tecnologías para conservación de suelo y agua en palma de aceite. Efecto: El cumplimiento superior obtenido no afecta el presupuesto fiscal asignado ya que también se opera con ingresos propios, del CONACYT y de otras instituciones de investigación y educación superior. Otros Motivos:

Servicios tecnológicos

Causa : Se destacan los siguientes proyectos de prestación de servicios tecnológicos: -Actualización plan director para modernización integral de módulos de riego, Nayarit. -Actualizar sistema informático de estadísticas agrícolas. -Análisis de fallas acueducto Conejos Médanos, Chihuahua. -Aprovechamiento aguas residuales ingenio Plan de San Luis. -Certificación de competencia laboral en Sector agua. -implementación de Sistema de Gestión de Calidad, para Fundaciones Produce. -Diagnóstico comisión de agua potable y alcantarillado Chetumal, playa del Carmen, Cozumel y Tulum. -Dictamen de factibilidad ambiental del proyecto hidroeléctrico Chicoasén II, Chiapas -Estudio de factibilidad técnica y económica del canal Nayarit. -Estudio modelo físico funcionamiento hidráulico vertedor presa ¿Zapotillo¿, Jal. -Estudio geoquímico e isotópico de agua en pozo profundo San Lorenzo Tezonco, D.F. -Estudio Sistema Operador de Agua Potable y Alcantarillado, de Xicotepec, Puebla. -Acciones de programa rehabilitación, modernización y equipamiento de distritos de riego. -Asistencia para licitación e instalación de 7 plantas potabilizadoras para remoción de arsénico Torreón, Coahuila. -Planeación Integral de las Juntas de Aguas y Drenaje de Matamoros, Tamps; Chihuahua, Ciudad Juárez, Cuauhtémoc, Delicias, Parral, Chih. -Estudios hidrológicos Hidroeléctrica el Caracol e Infiernillo en Río Balsas, Gro. -Evaluación integral de humedales. -Identificación fuentes de abastecimiento empresa Patrón Spirits, México. -Nivelación zona con hundimientos del Distrito de Riego 014, Río Colorado, BC. -Operación y calibración red de estaciones agroclimatológicas en regiones agropecuarias estado de Mor. -Monitoreo Condiciones Ambientales en Laguna Valle de las Garzas, San Pedrito y Cuyutlán, Manzanillo

Col. -Rehabilitación y construcción de infraestructura para el almacenamiento de agua de lluvia Mor, -Restauración laguna de Bojórquez, Benito Juárez, QR. Efecto: El efecto de obtener una meta mayor a lo programado es positivo ya que una parte importante del presupuesto ejercido es de ingresos propios, derivados de la prestación de servicios tecnológicos. Otros Motivos:

Estudios e Investigaciones relacionados con el medio ambiente Causa : Este indicador se cumplió la meta al 100% 14 investigaciones y 35 estudios técnicos en temas ambientales que surgen de las necesidades de investigación del sector para solucionar problemas ambientales del país. Por tal motivo se cumplió con lo programado al inicio del ejercicio 2012 Efecto: Contribución al conocimiento científico en temas ambientales y apoyo en la toma de decisiones de las autoridades del sector ambiental, asimismo se incrementa el número de consultas de los usuarios de la información del INECC, tanto académicos, gobierno y público en general. Otros Motivos:

Proyectos de investigación

Causa : Al mes de diciembre se realizan 33 proyectos que tienen el componente de investigación (de 40 como meta), se destacan los siguientes: -Acoplamiento de mecanismos de DBO en un modelo CFD (Dinámica de Fluidos Computacional) para cuerpos de agua. -Ahorro de agua mediante recuperación de purgas en torres de enfriamiento a través de la eliminación de microorganismos, sílice y otras especies químicas. -Aplicación de pruebas de PCR en tiempo real en cuerpos de agua que presentan alta contaminación (Río Lerma y Río Atoyac). -Determinación y procesamiento estadístico de matrices de costos durante inundaciones. -Filtración de aguas residuales con contaminantes recalcitrantes para remoción de macronutrientes. -Mercury wet deposition and sediment cores assessment. -Métodos alternativos para calcular la recarga, en acuíferos poco explotados, utilizando imágenes de satélite, mediciones in situ y modelos digitales. -Métodos alternativos para calcular la recarga, en acuíferos poco explotados, utilizando imágenes de satélite, mediciones in situ y modelos digitales: Cálculo de la evapotranspiración. -Operación y mantenimiento del sistema acuícola con reúso de agua residual tratada y descarga cero. -Origen y distribución vertical de las concentraciones de arsénico, en el acuífero principal de la Comarca Lagunera. Paleotempestology of the Caribbean Region: a Multiproxy, multi-site Study of the Spatial Temporal Variability of Caribbean Hurricane Activity. -Posibles impactos de cambio climático en la disponibilidad de agua en México. -Pruebas experimentales para el desarrollo de una tecnología de tratamiento de residuos de granjas porcícolas. -Recuperación de purgas provenientes de torres de enfriamiento, sistemas de generación de vapor y UDAS, propuesta para Pemex gas. -Tecnologías para la conservación de suelo y agua en palma de aceite en producción. -Vermifiltro para el tratamiento de aguas residuales de uso doméstico. Efecto: El presupuesto fiscal asignado para proyectos de investigación no se afecta. Otros Motivos: Se tiene mayor demanda de proyectos de servicios tecnológicos.

Capacitación y posgrado

Causa: Al mes de diciembre se contabilizan 155,621 participantes-hora. Se realizaron 480 cursos y eventos de capacitación con 9,618 horas de instrucción y la participación de 10,817 capacitandos. Efecto: Otros Motivos:

Desarrollo tecnológico e innovaciones.

Causa: La meta se supera de manera significativa, al mes de diciembre se tienen 19 desarrollos tecnológicos e innovaciones (de 10 establecidos como meta). Se ha solicitado derecho de patente ante el IMPI para siete desarrollos tecnológicos e innovaciones: -Caudalímetro ultrasónico de nivel. -Estación hidrométrica itinerante, auxiliar en operaciones de aforo con molinete. -Mezcla cruda para la elaboración de Clinker y la subsecuente producción de cemento tipo portland y concreto resistentes al ataque

ácido químico directo. -Prueba diagnóstica para compuestos inductores de daños biológicos causados por alteraciones en la expresión genética. -Reactor biológico para el tratamiento de efluentes contaminados a base de vermifiltración. -Sistema de calibración para pluviómetros. -Sistema de calibración para sensores de presión atmosférica.

Efecto: Otros Motivos:

Contabiliza los ingresos autogenerados del IMTA

Causa: Año económico atípico. Al mes de diciembre se reportan ingresos por 137.6 millones de pesos. Efecto: Otros Motivos:

Número de nuevos títulos que contribuyan al conocimiento sobre diversos temas ambientales Causa : Se rebasó la meta a 124% ya que a que se realizaron 31 publicaciones impresas y electrónicas, es decir 6 más de las programadas, esto fue debido a que se produjeron dos resúmenes en español e inglés de la ¿Quinta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático¿, además de otras publicaciones coeditadas con otras instituciones en donde el INECC colaboró en la producción editorial. Efecto: Las publicaciones editadas por el INECC son producto y resultado de los estudios e investigaciones en materia ambiental, en algunos casos son coediciones con otras instituciones académicas, dicha producción editorial es difundida al público en general y sirven de apoyo a las autoridades del sector público para la toma de decisiones. Se pueden localizar en la siguiente liga: <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/index.html> Otros Motivos:

Publicaciones técnicas y científicas.

Causa: Al mes de diciembre se produjeron 380 publicaciones técnicas y científicas (de 200 establecidas como meta): 40 artículos en revistas arbitradas, 285 publicaciones no arbitradas (ponencias, conferencias en congresos y otros foros), 20 libros y 35 capítulos en libros. Se destacan las siguientes producciones del programa editorial del IMTA: -Recursos, problemas y retos hídricos en Iberoamérica. -Plan estratégico para la recuperación ambiental de la laguna de Zumpango. Diagnóstico e identificación de retos, problemas, estrategias, objetivos, acciones y proyectos prioritarios. -Plan integral para el manejo sustentable de las Barrancas del Norponiente del Estado de Morelos. -Efectos del cambio climático en los recursos hídricos en México. Vol. IV Adaptación al cambio climático. -Sequía y Cambio Climático. -Contaminantes Emergentes: su importancia, retos y perspectivas sobre la medición, el tratamiento y su reglamentación. -Contribuciones al Conocimiento de la Eco toxicología y Química Ambiental en México. -Desarrollo de un sistema de aprovechamiento de agua para cría de peces de ornato, con descarga cero. Manual de operación y mantenimiento. -El Riego por Aspersión. Enfoques agronómico, estadístico, hidráulico y económico. -El IMTA y el control biológico de maleza acuática en distritos de riego del país (experiencias desde 1990). -La gobernanza del agua: un desafío actual. Hacia una mirada crítica del concepto y de su aplicación. Efecto: El efecto es favorable, se genera y disemina la información científico y técnica para el avance del conocimiento sobre agua y medio ambiente. Otros Motivos: Año particularmente productivo por la realización del XXII Congreso Nacional de Hidráulica en Acapulco, Gro.