

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Posgrado en Ciencias y Tecnología del Agua

Tres de los ocho estudiantes de la primera generación de la maestría en Ciencias y Tecnología del Agua, en su modalidad presencial, y dos de los 23 estudiantes de la maestría en Ciencias del Agua, modalidad a distancia, obtuvieron los grados académicos correspondientes. Asimismo, los seis estudiantes del doctorado en Ciencias y Tecnología del Agua, modalidad investigación, concluyeron los nueve cuatrimestres del plan de estudios.



Exposición de un estudiante de maestría en su examen para obtener el grado académico.

Con el objeto de continuar apoyando la formación de recursos humanos en el sector hídrico, y bajo los auspicios del Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo sobre el Agua (CONAGUA-CONACYT), se llevó a cabo el proceso de selección e ingreso a la segunda generación del posgrado, en el que fueron aceptados 35 estudiantes: 19 en maestría y 16 en doctorado.

Revisión de proyectos ejecutivos de infraestructura hidroagrícola

Para contribuir al fortalecimiento de las capacidades y conocimientos del personal que labora en los organismos de cuenca y en las direcciones locales de la CONAGUA, se homologaron los criterios y lineamientos técnicos utilizados por la Gerencia de Proyectos de Infraestructura Hidroagrícola (GPIH) en la revisión de proyectos ejecutivos. Para ello se desarrollaron una serie de cápsulas técnicas con los principales criterios a considerar. Este proyecto culminó con la impartición de un taller presencial con sesenta participantes.



Sesión presencial, considerada también como la reunión nacional de la GPIH en el centro de capacitación del IMTA.



Vivienda con paquete tecnológico en Los Corrales, Tzintzuntzan, Michoacán.

Transferencia tecnológica para comunidades rurales marginadas

Como parte del proceso de transferencia y apropiación de paquetes de tecnologías apropiadas en materia de agua y saneamiento a nivel unifamiliar se llevaron a cabo treinta talleres (a los que asistieron 455 participantes) con los temas de construcción, instalación y operación de sistemas de captación de agua de lluvia, cisternas, bicibombas, lavaderos ecológicos, baños ecológicos, huertos familiares y sistemas de riego, entre otros. Con este esfuerzo de capacitación se establecieron las bases para el emplazamiento de 1,115 tecnologías apropiadas en las comunidades de Caringaro, Quiroga; Los Corrales, Tzintzuntzan, y Yotatiro, Erongarícuaro, Michoacán, beneficiado a 155 familias (775 personas). De esta manera se propició la instalación de un conjunto de sistemas para almacenar 1,400,000 litros, tratar 15,000 litros de aguas negras y 20,000 litros de aguas grises por día y desinfectar 900 litros para consumo humano.

Evaluación de las juntas de agua potable y saneamiento en Chihuahua

En el marco de los trabajos realizados para la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) se realizó el proyecto *Evaluación de las juntas de agua potable y saneamiento de los municipios de El Porvenir, Cd. Juárez, Guadalupe y Praxedis, Chihuahua*. Como parte de este diagnóstico se impartieron dos cursos a 22 operadores: *Operación y mantenimiento de sistemas lagunares* y *Sistema de abastecimiento de agua potable*.

Por otra parte se ofreció el curso *Operación y mantenimiento de lodos activados para la Unión Fenosa, en Agua Prieta, Sonora* a 17 operadores de la Termoeléctrica de Agua Prieta. Dentro del convenio con los Servicios de Alcantarillado y Agua Potable del Estado de Tabasco se efectuaron los cursos *Operación del proceso manual y semiautomático de potabilización* y *Tratamiento de aguas residuales* para la certificación de operadores.

Actualización en materia de evaluación de plantas potabilizadoras

La Comisión Estatal de Agua de Baja California, para satisfacer la necesidad de actualizar a sus especialistas en materia de evaluación de plantas potabilizadoras, solicitó al IMTA asistencia técnica sobre el tema, la cual se brindó en las instalaciones de la planta potabilizadora El Florido, Tijuana, Baja California.

Para cumplir con este objetivo se proporcionaron, en un curso de 48 horas, las herramientas teóricas y prácticas para la evaluación del módulo 3 de la planta potabilizadora (750 L/s), que cuenta con un tren convencional de tratamiento (coagulación-floculación-sedimentación-filtración-desinfección) y se estandarizaron los procesos y análisis empleados para este fin, de tal manera que los operadores de la planta pudieron detectar las fallas del sistema de potabilización y sus posibles causas, así como tomar decisiones en cuanto a la manera de solucionarlas.



Sesiones teóricas previas a la evaluación de la planta potabilizadora El Florido, Tijuana, Baja California.

Capacitación en el DR 001 Pabellón, Aguascalientes

En el marco del proyecto *Capacitación en operación y mantenimiento de tomas parcelarias para el distrito de riego 001 Pabellón, Aguascalientes*, el Instituto instruyó a quinientos usuarios de riego en la operación y el mantenimiento de tomas parcelarias e impartió un curso para técnicos sobre diseño, operación y mantenimiento de sistemas de riego por cintilla.



Capacitación en el ejido Colonia Progreso.



Instrucción en el ejido Rincón de Romos.

Programa de Capacitación y Educación Ambiental para PEMEX

Se concluyó el Programa, iniciado en 2007, que el IMTA desarrolló para la Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental y Calidad de PEMEX, Exploración y Producción, Región Sur. El Programa abordó problemas ambientales, en especial los relacionados con el agua, en el área de la Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla.

Las estrategias de comunicación desarrolladas en 2009 incluyeron productos tales como: carteles donde se promueve el tema “Reglas administrativas de la Reserva de la Biósfera de los Pantanos de Centla”, particularmente de los capítulos IX, XII y XIV, que hacen referencia a las actividades petroleras, las prohibiciones y las sanciones; un folleto donde se amplía la información de dichas reglas y de la participación de PEMEX en la Reserva, así como la producción del video *Actividades de PEMEX, Exploración y Producción en los pantanos de Centla*, que muestra el impacto de PEMEX y su apoyo al medio ambiente y la concienciación en la población respecto de la preservación y explotación sustentable de la flora y fauna.

Capacitación y educación ambiental en 2009		
Perfil de participantes	Total de talleres	Núm. de participantes
Trabajadores	12	205
Maestros	1	25
Alumnos	60	1880
Total	73	2,110

Capacitación y educación ambiental 2007- 2009		
Perfil de participantes	Total de talleres	Núm. de participantes
Trabajadores	34	679
Maestros	6	135
Alumnos	84	2,626
Total	124	3,440



Recorrido por el sendero de la Casa del Agua (Uyotot-Ja), como parte de los talleres de sensibilización en el cuidado al medio ambiente y cultura del agua.



Video *Actividades de PEMEX en los pantanos de Centla*.

Programa Nacional de Capacitación y Formación con Enfoque de Competencias

La CONAGUA solicitó al IMTA el diseño de este Programa dirigido a los enlaces y responsables de órganos ejecutores y de los espacios municipales de cultura del agua. Los trabajos realizados en esta etapa incluyen el diseño, la aplicación y la integración de los resultados del *Diagnóstico de necesidades de capacitación*, la definición de los perfiles de ingreso y de egreso, el programa didáctico y el diseño del plan curricular de 32 cursos con sus contenidos, materiales y actividades didácticas.

El enfoque planteado para el Programa es la educación ambiental, la educación para adultos y el desarrollo de competencias. Se destacan las necesidades de capacitación y los requerimientos institucionales en materia de medio ambiente y agua.

Homologación de criterios en la revisión de proyectos ejecutivos de presas

A solicitud de la CONAGUA, el IMTA desarrolló el proyecto *Homologación de criterios en la revisión de proyectos ejecutivos de presas*. Para ello se impartió un taller, presencial en su primera fase y virtual en su segunda, a sesenta participantes y 18 técnicos expertos.

El proyecto presenta dos características innovadoras: la intervención de expertos técnicos externos y ex trabajadores de la CONAGUA, quienes aportaron su conocimiento y experiencia en la revisión y diseño de proyectos de infraestructura hidroagrícola, y la incursión de la Gerencia de Proyectos de Infraestructura Hidroagrícola en la modalidad de capacitación a distancia, lo que en una primera instancia representa una alta inversión inicial, pero que en una operación futura implica una significativa reducción en los costos.



Desarrollo del taller presencial.

Fortalecimiento de capacidades para los sistemas de agua potable y residual del Valle de Juárez, Chihuahua

Tras realizar visitas de inspección a los Sistemas de Agua del Valle de Ciudad Juárez, se elaboró un diagnóstico mediante el cual se determinó su situación operativa y la estrategia y tácticas a seguir para tomar decisiones relativas al manejo sustentable del agua en las juntas centrales, municipales y rurales de Chihuahua, así como en la Comisión de



Participantes en uno de los cursos.

Cooperación Ecológica Fronteriza. Para contribuir al fortalecimiento de las capacidades del personal de los sistemas antes mencionados, y de acuerdo con el diagnóstico técnico realizado, se detectó la necesidad de impartir dos cursos para la formación de sus recursos humanos: *Sistemas de abastecimiento de agua* y *Operación y mantenimiento de sistemas lagunares* a los cuales asistieron 44 personas.

Certificación de competencias laborales del personal de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Tabasco (SAPAET)

Este proyecto tuvo como objetivo evaluar y certificar al personal del SAPAET, mediante el diseño y la impartición de cursos de capacitación basados en

las Normas Técnicas de Competencia Laboral, con la finalidad de reforzar sus capacidades técnicas.

En total se impartieron 13 eventos a los que acudieron 315 personas, de las cuales 151 obtuvieron la certificación en las materias siguientes: *Diseño de cursos de capacitación presenciales*, *Impartición de cursos de capacitación*, *Trabajos sociales en comunidades rurales*, *Conservación y mantenimiento de la red de agua potable* y *Operación del proceso manual y semiautomático de potabilización y tratamiento de aguas residuales*, entre otras.



Participantes de uno de los talleres.