

2.13 SECTOR HIDRÁULICO

OBJETIVO: INCREMENTAR LA COBERTURA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO PARA TODOS LOS HOGARES MEXICANOS, ASÍ COMO LOGRAR UN MANEJO INTEGRADO Y SUSTENTABLE DEL AGUA EN CUENCAS Y ACUÍFEROS

DISEÑAR ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO MIXTO QUE PERMITAN POTENCIAR LOS ESCASOS RECURSOS PÚBLICOS CON LOS QUE SE CUENTAN

- **Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN)**
 - A través del Fondo Nacional de Infraestructura se han impulsado proyectos del sector hidráulico tales como: las plantas de tratamiento de aguas residuales del Ahogado y Agua Prieta para la zona conurbada de Guadalajara. Para estos proyectos el Fondo aportó recursos por 1.3 miles de millones de pesos.
 - En el Fondo también se autorizaron recursos para la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales de El Morro, en San Luis Potosí y para la planta desaladora de Ensenada, Baja California. Para estos proyectos el Fondo aportó recursos por 134 y 141 millones de pesos, respectivamente.

FONDO DE INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA (FINFRA): INVERSIÓN EJERCIDA EN EL SECTOR HIDRÁULICO DURANTE EL PERIODO JUNIO 2007–MAYO 2008
(Millones de pesos)

Tipo de Proyecto	Entidad Federativa	Apoyo FINFRA	Inversión Pública, Estatal y Municipal	Inversión Privada	Total
Sistema Acueducto II, en Santiago de Querétaro, Zona Conurbada	Querétaro	887.1	0.0	1,866.0	2,753.1

FUENTE: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

- En el marco de la estrategia para contar con nuevos esquemas de financiamiento, el **Programa para la Modernización de los Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA)**^{1/} se fortalece como una alternativa para atender las carencias existentes en materia de cobertura y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como para hacer frente a las crecientes necesidades de inversión en el sector.
 - La experiencia que se ha tenido en proyectos de agua que han recibido apoyos en el marco del PROMAGUA, muestran que por cada peso que desembolsó FINFRA, se detonó una inversión total equivalente a tres pesos.
 - En este sentido, a partir de 2008, el PROMAGUA canaliza recursos no recuperables a través del FONADIN a proyectos de agua y saneamiento. La principal característica de este esquema es la contribución por parte del sector privado en el desarrollo de proyectos y de nueva infraestructura.
 - Para tal fin, se ha promovido ante diversos organismos operadores de agua la ejecución de proyectos mediante un Contrato de Prestación de Servicios para la construcción de plantas de tratamiento y desaladoras, y para el desarrollo de proyectos de mejora de eficiencias.
 - El Contrato de Prestación de Servicios ha demostrado ser un mecanismo de participación privada exitoso y con buenos resultados. Mediante estos contratos se ha licitado de forma integral la elaboración de proyecto ejecutivo, construcción, operación y mantenimiento de diversas obras de infraestructura como son: plantas de tratamiento, desaladoras y acueductos. Bajo esta modalidad operan prácticamente todos los proyectos que se han realizado bajo el esquema PROMAGUA.

^{1/} El programa era operado a través del FINFRA, ahora del Fondo Nacional de Infraestructura.

- **Inversión para el desarrollo, conservación y operación de la infraestructura hidráulica**

- La **inversión para el desarrollo, conservación y operación de la infraestructura hidráulica** programada para 2008 asciende a 28,879.3 millones de pesos, cifra superior en 11.1% en términos reales a los 25,119.5 millones de pesos ejercidos en 2007. Del total, 18,618.9 millones de pesos provienen del Gobierno Federal a través de los diversos programas que opera la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA); 7,649.9 millones de pesos de los gobiernos estatales y municipales; y 2,610.5 millones de pesos de los usuarios.
 - Para el desarrollo de la infraestructura de abasto de agua potable, alcantarillado y saneamiento se destinará el 66.1%; para la operación y desarrollo de la infraestructura hidroagrícola el 28.8% y para la realización de obras protección para la prevención contra inundaciones el restante 5.1%.
 - En el periodo enero-junio de 2008 la inversión federal ejercida registró un monto de 5,427.8 millones de pesos, 38.8% mayor en términos reales a la realizada en el mismo lapso de 2007.

**INVERSIÓN EJERCIDA PARA EL DESARROLLO, CONSERVACIÓN Y OPERACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA, 2007-2008
(Millones de pesos)**

Concepto	Datos anuales		Enero-junio		
	Observado 2007	Meta 2008	2007	2008 ^{P/}	Var. % real ^{3/} anual
TOTAL	25,119.5	28,879.3	3,746.1	5,427.8	38.8
Infraestructura de abasto de agua potable, alcantarillado y saneamiento	18,393.2	19,076.6	2,440.6	3,379.1	32.6
- Gobierno Federal	11,019.4	12,004.9	2,440.6	3,379.1	32.6
- Gobiernos estatales y municipales	6,180.4	7,071.7	n.d.	-	-
- Organismos operadores	1,193.4	n.d.	n.d.	-	-
- Usuarios ^{1/}					
Operación y desarrollo de la infraestructura hidroagrícola	5,983.5	8,318.0	1,257.8	1,858.0	41.5
- Gobierno Federal	3,176.8	5,129.3	1,257.8	1,858.0	41.5
- Gobiernos estatales y municipales	599.5	578.2	n.d.	-	-
- Usuarios	2,207.2	2,610.5	n.d.	-	-
Obras de protección para la prevención y protección contra inundaciones ^{2/}	742.8	1,484.7	47.7	190.7	282.9
- Gobierno Federal	742.8	1,484.7	47.7	190.7	282.9
- Gobiernos estatales y municipales	n.d.	n.d.	n.d.	-	-

^{1/} Corresponde a las inversiones en los Acueductos Uspanapa La Cangrejera, Veracruz y Distrito Industrial Marino (DIM) Lázaro Cárdenas, Michoacán.

^{2/} Este programa no contempla coparticipación de los usuarios.

^{3/} La variación real, se calculó con el deflactor 1.0440 del Índice Nacional de Precios al Consumidor.

n.d. No disponible.

^{P/} Cifras preliminares.

FUENTE: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua.

Las inversiones federales en infraestructura hidráulica se han potencializado en los últimos dos años

- Para 2008 se tiene programada una inversión federal, a través de los programas de la CONAGUA, de 18,618.9 millones de pesos, lo que representa una cifra récord histórica.
- En lo que va de la presente administración, la inversión federal en infraestructura hidráulica en el sector de agua potable y saneamiento por 23,024.3 millones de pesos, supera en más de 4.5 veces a la inversión ejercida en los dos primeros años de la pasada administración (5,108.5 millones de pesos) y representa el 85% de la inversión total ejercida en todo el sexenio anterior 27,149.6 millones de pesos.

- Con el propósito de fortalecer los esquemas de financiamiento para el desarrollo de la infraestructura hidráulica se actualizaron los modelos de **Anexos de Ejecución y Técnicos**, así como sus modificatorios correspondiente para los Programas de Infraestructura Hidroagrícola y de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, los cuales fueron distribuidos a los Organismos de Cuenca y Direcciones Locales para su formalización con los 31 estados de la república y el Distrito Federal. Los anexos, dependiendo del programa y la mezcla de recursos, propician la participación de los gobiernos estatales y municipales, organismos operadores y de los usuarios de los Distritos de Riego para aportar recursos al desarrollo de la infraestructura hidráulica del país.
- Del 1 de enero al 30 de junio de 2008 se han formalizado 208 Anexos de Ejecución y 417 Técnicos, que amparan un monto total de 19,291.4 millones de pesos, de los cuales la CONAGUA aportó 10,050.3 millones de pesos, los productores 1,370.5 millones de pesos y los 31 estados de la república y el Distrito Federal 7,870.6 millones de pesos, habiendo radicado a las 32 entidades federativas 3,683.9 millones de pesos, lo que representa un avance del 19.1% respecto a la inversión total de los Anexos.

IMPULSAR LA REALIZACIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA, CON LA CONCURRENCIA DE LOS ÓRDENES DE GOBIERNO Y DEL SECTOR PRIVADO, PARA GARANTIZAR EL ABASTO DE AGUA POTABLE Y LA PRESTACIÓN EFICIENTE DE LOS SERVICIOS DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO

- Debido al despildeo en el manejo y uso del agua, México enfrenta severos problemas de abasto ante las crecientes necesidades de la población por contar con el vital líquido. Aunado a ello, las dos terceras partes del país son zonas áridas o semiáridas en las cuales se concentra el 77% de la población, se genera el 87% de la actividad económica y registra únicamente el 31% del escurrimiento del agua, situación contrastante en la zona sureste del país donde se concentra el 23% de la población, se genera el 13% de la actividad económica y presenta un nivel de escurrimiento del 69% de agua. Para enfrentar esta situación, el Gobierno Federal coordina, con los órdenes de gobierno estatal y municipal, las acciones de inversión y construcción de infraestructura a efecto de **ampliar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento**, tanto en el medio urbano, como en las zonas rurales.

COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO, 2007-2008^{1/}
(Porcentaje)

Concepto	Observado 2007	Meta 2008
Agua potable nacional	89.9	90.8
Zonas urbanas ^{2/}	94.5	95.9
Zonas rurales ^{3/}	74.7	74.2
Alcantarillado nacional	86.1	86.6
Zonas urbanas ^{2/}	94.2	94.8
Zonas rurales ^{3/}	59.9	60.1

^{1/} Datos calculados con base en el XII Censo de Población y Vivienda 2000, llevado a diciembre, tomando como base las tasas de crecimiento determinadas por CONAPO.

^{2/} Localidades con una población mayor a 2,500 habitantes.

^{3/} Localidades con una población menor a 2,500 habitantes.

FUENTE: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua.

Incremento en la cobertura de agua potable, alcantarillado y saneamiento

- Durante 2007 se incorporó a 900 mil habitantes al servicio de agua potable y a 800 mil al servicio de alcantarillado. Esto permitió que, en 2007, se logran coberturas del 89.9% en agua potable y 86.1% en alcantarillado.
- Para 2008 se contempla alcanzar una cobertura nacional de agua potable de 90.8%; a nivel de localidades urbanas y rurales se prevé que la cobertura sea de 95.9% y 74.2%, respectivamente. En materia de alcantarillado se tiene como meta una cobertura nacional de 86.6% y a nivel de localidades urbanas y rurales 94.8% y 60.1%, respectivamente.

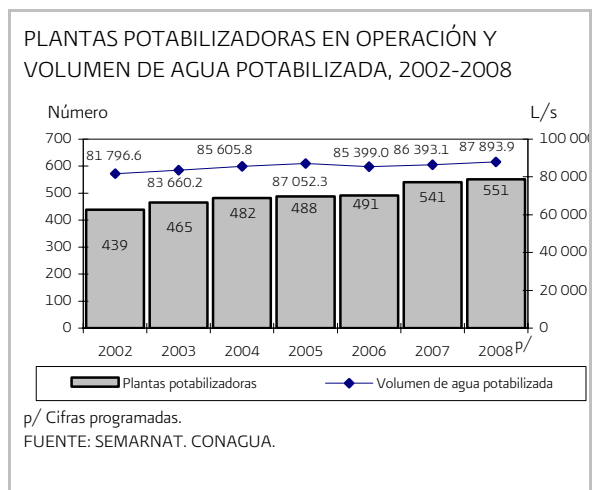
- Con el **Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado y Saneamiento en Comunidades Rurales (PROSSAPYS)**,^{1/} y mediante la aplicación de recursos federales estimados en 2,300 millones de pesos, potenciados con una aportación de la contraparte estatal del orden de 1,300 millones, (para totalizar una inversión de 3,600 millones), durante 2008 se realizan diversas obras que permitirán incorporar a 310 mil habitantes al servicio de agua potable y 180 mil al servicio de alcantarillado.
 - Una vez concertados los programas estatales y formalizados en los respectivos Anexos de Ejecución y Técnicos, las acciones consideradas en el PROSSAPYS con objeto de alcanzar las metas programadas durante 2008 se enmarcan en tres componentes principales:
 - Infraestructura.- Incluye la realización de estudios de factibilidad y proyectos ejecutivos, así como la construcción y ampliación de obras de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
 - Atención social y participación comunitaria.- El objetivo es promover la participación social en la planeación, desarrollo y operación de la infraestructura y busca la creación o la reactivación de organizaciones comunitarias que serán responsables de operar y mantener los servicios y su financiamiento.
 - Desarrollo institucional.- Su propósito es apoyar el área de atención social de las entidades federativas y, en su caso, de los municipios. Los apoyos consisten en materia de planeación sectorial, promoción y desarrollo del programa y atención a las comunidades rurales.
- La ejecución del **Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU)**,^{1/} mediante la aplicación de recursos federales estimados en 6,806.6 millones de pesos, potenciados con una aportación de la contraparte estatal del orden de 6,152.6 millones de pesos, cuenta para 2008 con una inversión total de 12,959.2 millones de pesos, monto superior en 66.8% con respecto a la ejecutada en 2007. Para 2008 se contemplan las siguientes metas:
 - Incorporar al servicio de agua potable a 400 mil habitantes y mejorar el servicio a 650 mil.
 - Proporcionar el servicio de alcantarillado a 315 mil habitantes y mejorarlo a 660 mil; y dar tratamiento a 600 litros por segundo más, de aguas residuales.
 - Las acciones a ejecutar con el APAZU a fin de alcanzar las metas programadas, se encaminan a apoyar acciones para el desarrollo institucional de los ejecutores y a realizar acciones de construcción, rehabilitación y conservación de la infraestructura hidráulica del subsector.
- **Programa de Abastecimiento de Agua Potable y de Saneamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).**
 - Se estima que, para el ejercicio fiscal 2008, se destinarán 1,200 millones de pesos provenientes del pago de aprovechamientos por suministro de agua en bloque al **Programa de Saneamiento para el Valle de México**, que se ejecuta a través del Fideicomiso 1928 de BANOBRAS. Dentro de este Programa destacan las siguientes acciones.
 - En el primer trimestre de 2008 se pusieron en operación varias obras consideradas de emergencia, entre ellas la planta de bombeo Gran Canal km 11+600, Casa Colorada cárcamo superficial, Vaso El Cristo y Canal de Sales y la rectificación del Río de los Remedios y otras obras complementarias que permitieron iniciar la revisión y mantenimiento del Emisor Central y aumentar la capacidad de desalojo de los cauces superficiales. En estas obras se ejerció una inversión de 650 millones de pesos, en beneficio de 18 millones de habitantes de la ZMVM.
 - En diciembre de 2007 se contrataron los servicios para llevar a cabo los estudios de factibilidad e ingeniería básica del Túnel Emisor Oriente de 62 kilómetros de longitud, diámetro terminado de 7 metros y capacidad de desalojo de 150 metros cúbicos por segundo, obra que permitirá ampliar la capacidad del sistema de drenaje en temporada de lluvias. El costo del Emisor Oriente se estima en 13 mil millones de pesos; para iniciar la obra, el Gobierno Federal aportará 1,900 millones de pesos programados en el Presupuesto de Egresos de la Federación de 2008. Los trabajos para la construcción del túnel fueron puestos en marcha el pasado 13 de agosto, con el acuerdo del Gobierno Federal con los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México para su ejecución y financiamiento.

^{1/} No se reportan las obras realizadas debido a que, por tratarse de programas federalizados, la responsabilidad de su ejecución recae en los gobiernos estatales, pero las acciones y obras a realizar son concertadas mediante la participación coordinada de los niveles de gobierno municipal, estatal y federal, proceso que se realiza prácticamente durante todo el primer semestre del ejercicio fiscal; mientras que la construcción y realización de las obras y acciones programadas se efectúa a partir del mes de julio, por lo que sus resultados están disponibles hasta el final del ejercicio anual.

- Durante 2008 continuó la construcción del Túnel Río de la Compañía y se programó la correspondiente a la planta de bombeo La Caldera, obra necesaria para el funcionamiento de este Túnel. Una vez concluida la construcción del Túnel –estimada para 2009– se beneficiará a más de un millón de habitantes en la zona de Chalco, Valle de Chalco e Ixtapaluca al disminuir el riesgo de inundaciones de estos municipios.
- En noviembre de 2007 se diseñó un esquema integral de saneamiento para el Valle de México que comprende la construcción de seis plantas de tratamiento, Atotonilco de Tula (antes El Salto), Zumpango, Nextlalpan, Berriozábal, Guadalupe y El Cristo, con capacidad conjunta de 40 metros cúbicos por segundo. En junio de 2008 se publicó la convocatoria para los servicios de la Gerencia Externa de Proyecto para la planta de tratamiento de aguas residuales Atotonilco, que será la más grande de las seis plantas y una de las mayores del mundo, con una capacidad de 23 metros cúbicos por segundo.
- En noviembre de 2007 se puso en marcha el **Programa de Sustentabilidad Hídrica de la Cuenca del Valle de México**, que constituye el programa más ambicioso de las últimas décadas en materia hidráulica, cuyo objetivo es disminuir la sobreexplotación de los acuíferos, desarrollar nuevas fuentes de agua potable, intercambiar agua de pozos para uso agrícola por agua tratada, ampliar la capacidad del sistema de drenaje para mitigar riesgos de inundación, tratar las aguas residuales y proteger e incrementar la extensión de las zonas boscosas del Valle de México. La inversión del Programa se estima en 36,789 millones de pesos y se plantea ejercerla de manera compartida entre el Gobierno Federal y los gobiernos del Distrito Federal y de los estados de México e Hidalgo y con participación de la iniciativa privada mediante un Contrato de Prestación de Servicios (CPS), en obras como, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Atotonilco. También dentro de este Programa, se ha considerado como fuentes alternas de agua potable el intercambio de agua de pozos para riego agrícola por agua tratada, el aprovechamiento del Acuífero de Tula y fuentes superficiales dentro del Valle de México.
- Con la infraestructura que conforman el **Sistema de Pozos Plan de Acción Inmediata (PAI)** y el **Sistema Cutzamala**, del 1º de enero al 30 de junio de 2008 se suministró un caudal promedio de 23.30 metros cúbicos por segundo a los gobiernos del Distrito Federal y los estados de México e Hidalgo en beneficio de una población de aproximadamente 6.2 millones de habitantes. Para ello se realizaron las siguientes obras:
 - En el sistema de pozos **PAI** se llevaron a cabo acciones de operación y mantenimiento preventivo y correctivo en instalaciones eléctricas y mecánicas en pozos y plantas de bombeo; el monitoreo en la calidad del agua que se suministra a la población; trabajos de montaje y desmontaje de equipos de bombeo, el cambio de varios tramos de tubería de pozos y la reparación de una fuga en el ramal Tláhuac.
 - En el **Sistema Cutzamala** se efectuaron los trabajos de operación y mantenimiento en las plantas de bombeo, subestaciones eléctricas, planta potabilizadora, tanques y acueductos, resaltando los trabajos de sustitución de interruptores y repotenciación de subestaciones eléctricas en tres plantas de bombeo; cambio de tubería en un tramo del acueducto línea 1 del Sistema Cutzamala y la limpieza de estructuras de los canales Martínez de Meza, Tuxpan y El Bosque; se continuó con el monitoreo de la calidad del agua en las fuentes de abastecimiento y con la medición, evaluación y comportamiento de las estructuras del Sistema.
 - Se iniciaron los trabajos de recuperación de agua en la planta potabilizadora; se dio mantenimiento al canal Donato Guerra y a las presas Valle de Bravo y Colorines; se realizó el desazolve parcial de las presas Chilesdo y Colorines; y el reforzamiento de tubos dañados en las líneas de conducción del Sistema.
- En materia de **saneamiento**, de enero a junio de 2008 se trató un caudal promedio de 1 metro cúbico por segundo, caudal igual a la meta programada para ese periodo, mediante acciones sistemáticas de operación, conservación y mantenimiento de la infraestructura de tratamiento de agua residual ubicada en la Zona Federal del Ex Lago de Texcoco.
- **Plantas Potabilizadoras y de Tratamiento de Aguas Residuales**
 - Para **mejorar y garantizar la calidad del agua que se suministra a la población**, en el ejercicio de 2008 se estima que entrarán en operación nueve plantas potabilizadoras nuevas y una ampliación, con una capacidad instalada conjunta de 2 mil litros por segundo, las que beneficiarán a una población de 690 mil habitantes y que coadyugarán para incrementar la infraestructura en funcionamiento a 551 plantas potabilizadoras con un volumen de agua potabilizada de 87,893.9 litros por segundo, así como aumentar el caudal de agua potabilizada que se abastece a la población del país a 96.7%, en beneficio de 88.8 millones de habitantes.

- En el ejercicio 2007 entraron en operación 10 **plantas potabilizadoras** con una capacidad instalada total de 6,750 litros por segundo, que incrementaron en 2,915 litros por segundo (l/s) el caudal potabilizado de agua para uso y consumo de la población. Las plantas nuevas que destacan por su tamaño, son la de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (2,000 l/s); la de Mazatlán, Sinaloa (1,500 l/s); y la de Nacajuca, Tabasco (1,000 l/s). El impacto de estas acciones significó:

- Contar con 541 plantas potabilizadoras municipales, con una capacidad instalada total de 126,492 l/s, las que procesan y potabilizan un caudal de 86,393.1 l/s, que representa un incremento del 1.16% con respecto a lo observado en diciembre de 2006.

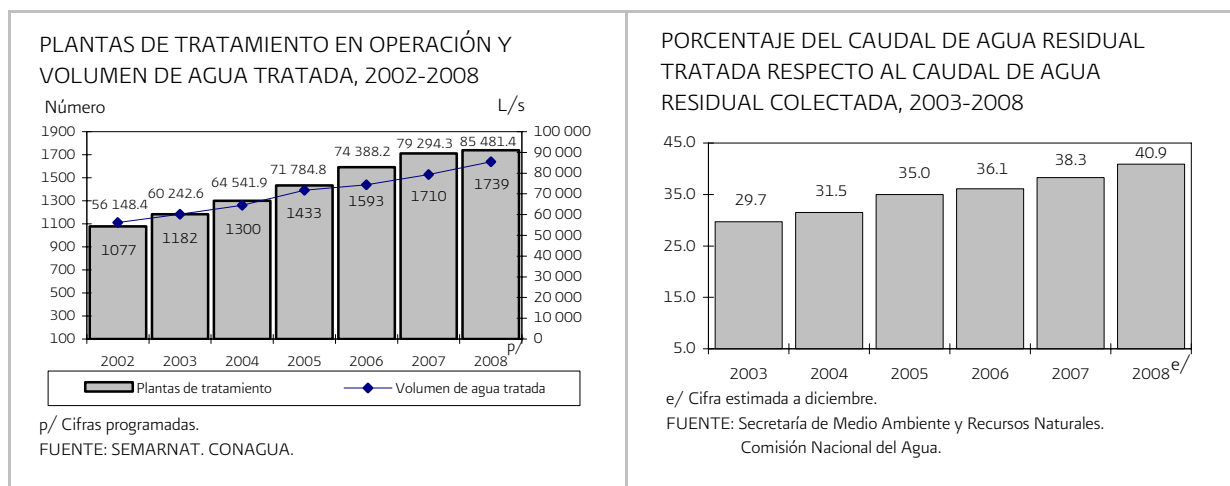


- Incrementar a 96.2% la cobertura nacional de agua desinfectada en las localidades que cuentan con infraestructura de cloración, en beneficio de más de 88.5 millones de habitantes.
- En 2008 se tiene programada la desinfección de un caudal de agua de 316.8 m³/s de 327.8 m³/s suministrados en las redes públicas. La cobertura nacional de desinfección alcanzará el 96.7%.
 - Asimismo, para contribuir al cuidado de la salud, elevar la calidad de vida de la población y el desarrollo de las comunidades, se continuaron las acciones que se desarrollan a través del **Programa Agua Limpia**, cuyo objetivo es incrementar y mantener, mediante la cloración, los niveles de desinfección del agua que se suministra a la población, de modo que reúna condiciones aptas para uso y consumo humano. La desinfección debe cumplir con las modificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994.

Fuerte impulso al saneamiento de aguas residuales

- En 2007 fue incorporada **infraestructura de tratamiento de aguas residuales** con una capacidad instalada de 6,502.5 litros por segundo (l/s), que contribuyó a incrementar a 4,906.1 l/s el caudal de aguas residuales tratadas en el país. La infraestructura que se añadió en 2007 fue de 117 plantas.^{1/} Estas acciones permitieron:
 - Alcanzar un caudal histórico de aguas residuales tratadas de 79,294.3 l/s, equivalente a una cobertura de tratamiento de aguas residuales municipales del 38.3%, 2.2 puntos porcentuales más respecto al cierre del año 2006.
 - Incrementar la cobertura de saneamiento al pasar de 36.1% en 2006 (caudal tratado: 74.4 m³/s) a 38.3% en 2007 (caudal tratado: 79.3 m³/s).
- Para 2008 se programó alcanzar una meta de cobertura de tratamiento de aguas residuales municipales del 40.9%, que significa un incremento de caudal tratado de 6,187.1 l/s, y contar con 1,739 plantas de tratamiento en operación, 29 más que en 2007 y 146 más que en 2006.
 - Al mes de junio de 2008 se han incorporado a la infraestructura de tratamiento en operación 13 plantas nuevas con una capacidad conjunta de 1,734 l/s, las que contribuyen con un caudal tratado de 949 l/s. Estas plantas se ubican: una en Baja California (10 l/s), dos en Chihuahua (3.8 l/s), una en Guerrero (12.5 l/s), dos en el Estado de México (25 l/s), dos en Nuevo León (168 l/s), una en Oaxaca (600 l/s), una en Tamaulipas (385 l/s) y tres en Veracruz (530 l/s). Con ellas se beneficia una población aproximada de 750 mil habitantes y se alcanzó una cobertura nacional de tratamiento de 38.6% del caudal recolectado en los sistemas de alcantarillado.
- La meta para 2012 es alcanzar al menos un nivel de tratamiento de 60% del total de las aguas residuales colectadas, para lo cual, entre otras acciones, se aprobó la implementación de un fondo de 2,200 millones de pesos (adicionales a los instrumentos presupuestales tradicionales), destinados a la inversión en nueva infraestructura, para apoyar la operación y mantenimiento de plantas de tratamiento de agua en todo el país, así como la rehabilitación y ampliación de la infraestructura existente.

^{1/} Incluye plantas que se sumaron al inventario pero que no fueron construidas en 2007, así como plantas menores construidas por privados.



- **Control de descargas de aguas residuales y su tratamiento.** Con la aplicación del APAZU y del Fondo Concursable, durante 2008 se logró por primera vez establecer incentivos económicos **oficiales**, consistentes en porcentajes adicionales de hasta 20% más de recursos federales, para los proyectos de tratamiento que, en sus objetivos, involucran el reuso del agua residual tratada o su intercambio por agua de primer uso.
 - En tal sentido, entre los proyectos en proceso que ya consideran el reuso y/o el intercambio después del saneamiento, se encuentran: Ciudad Lerdo y Gómez Palacio, Durango; y Saltillo, Coahuila, entre otros. Asimismo, 130 localidades del país han solicitado ser beneficiadas con el Programa de Incentivos a la Inversión en el Tratamiento de Aguas Residuales en Zonas Turísticas, entre las que destacan Morelia, Pátzcuaro, Ciudad Lázaro Cárdenas y Uruapan, Michoacán; Veracruz, Ver.; Cuautla, Morelos; Colima, Colima; Nogales y Ciudad Obregón, Sonora; Puerto Vallarta, Jalisco; Ramos Arizpe y Torreón, Coahuila; Gómez Palacio y Durango Nuevo II, Durango; Los Mochis y Mazatlán, Sinaloa; Irapuato, Guanajuato; Aguascalientes, Aguascalientes y Chihuahua y Juárez, Chihuahua. En este programa se instrumentaron mecanismos de apoyo económico por el agua residual tratada, hasta de un peso por metro cúbico el primer año, para apoyar la operación y el mantenimiento de la infraestructura de tratamiento, a fin de que realmente funcione con los niveles de eficiencia requeridos.

- **Proyectos de infraestructura para los sistemas de agua potable y saneamiento en la frontera norte.** Este Gobierno ha impulsado el desarrollo y la construcción de infraestructura hidráulica y de saneamiento en las principales ciudades de la franja fronteriza entre México y Estados Unidos de América. Durante 2007 se invirtieron 1,780 millones de pesos y para 2008 se prevé una inversión aproximada de 1,400 millones de pesos con recursos de los gobiernos federal y local, así como subsidios de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA). De las obras que se están realizando en la frontera y que se estiman concluir a fines de 2008, destacan:
 - El Proyecto Integral de Agua y Saneamiento de Matamoros, Tamaulipas, que incluye el primer módulo (385 l/s) de la planta de tratamiento de aguas residuales, ya concluido. En Reynosa se continúan las obras de las plantas de tratamiento de aguas residuales 1 y 2 (primer módulo), con capacidades de 1,000 y 250 l/s, respectivamente.
 - El Proyecto Integral de Agua y Saneamiento en Nuevo Laredo, el cual considera el primer módulo de la planta de tratamiento de aguas residuales norponiente, con una capacidad de 200 l/s.
 - Poner en operación la planta de tratamiento de aguas residuales de Monte de los Olivos en Tijuana, Baja California, que incluye dos módulos de 230 l/s, cada uno, para beneficiar a una población de 202,650 habitantes ubicados al sureste de esa ciudad.
 - El Programa Integral de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado en Nogales en beneficio de 129 mil habitantes. En San Luis Río Colorado, Sonora, se continúa con la construcción del tercer módulo de la planta de tratamiento de aguas residuales con una capacidad de 200 litros por segundo.

• **Mejorar la productividad del agua en el sector agrícola**

- México cuenta con una **superficie total abierta al riego** de aproximadamente 6.46 millones de hectáreas: 3.5 millones corresponden a los 85 distritos de riego y 2.96 millones de hectáreas en las más de 39 mil unidades de riego.

- **Superficie incorporada al riego.** Para 2008 se estima incorporar 13,447 hectáreas al riego, cifra superior en 21.9%, respecto a la de 2007: 5,646 hectáreas se incorporarán a través de los Programas de Ampliación de Distritos de Riego y Unidades de Riego y 7,801 hectáreas mediante el Programa de Riego Suplementario.

Nuevas Áreas de Riego

- En el primer año de la presente administración se han incorporado al riego 11,030 hectáreas, 2.5% más que lo incorporado en el primer año de la administración anterior (10,763 hectáreas en 2001).

- Para 2008 se espera que la **superficie de riego modernizada y/o tecnificada** alcance 219,711 hectáreas, cifra superior en 21.5% respecto a la registrada en 2007. Estas obras se financiarán mediante los Programas de Rehabilitación y Modernización de Distritos de Riego, Uso Sustentable del Agua en la Cuenca del Río Bravo, Cuenca Lerma Chapala, Uso Pleno de la Infraestructura Hidroagrícola y Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica. En los dos primeros años de la presente administración se contempla modernizar y/o tecnificar 400,589 hectáreas, que resulta mayor en 86.4% a lo logrado en los dos primeros años de la administración anterior (214,875 hectáreas).

Modernización de la Infraestructura y Tecnificación del Riego en los Distritos de Riego

- Con el propósito de incrementar la superficie modernizada y tecnificada en las áreas bajo riego del país, y con ello cumplir la meta de alcanzar 1.2 millones de hectáreas contemplada en el Programa Nacional Hídrico 2007-2012, la presente administración ha otorgado un gran impulso en este rubro, especialmente en los Distritos de Riego, al haberlos favorecido con un incremento de inversión federal de más de 70%, con respecto del promedio anual de inversión registrado en la administración anterior:
 - Entre 2007 y 2008, se han canalizado anualmente, en promedio, 1,711 millones de pesos de recursos federales, en comparación con los 986 millones de pesos anuales que, en promedio, se invirtieron durante el periodo 2001-2006.

- Con el **Programa Desarrollo Parcelario**, las organizaciones de usuarios adquieren y rehabilitan maquinaria y equipo para la conservación de canales, drenes y caminos y para la nivelación de tierras. Durante 2008 se tiene previsto adquirir 166 máquinas y equipo, rehabilitar 22 máquinas y equipar 7 talleres, lo que permitirá conservar en buen funcionamiento canales, drenes y caminos y conservar 241,205 hectáreas.
 - Cabe destacar que el Gobierno Federal apoya a los usuarios con el 50% en la adquisición de maquinaria y equipo para la conservación de las obras; en tanto, con los fondos de los productores agrícolas de los Distritos de Riego que ellos recaudan por el servicio de riego, para el año agrícola 2007-2008 (octubre de 2007 a septiembre de 2008), se contempló un presupuesto de 667.3 millones de pesos para realizar trabajos de conservación en 2 millones 378 mil hectáreas. Al mes de junio de 2008 se erogaron recursos por 527.1 millones de pesos y se conservó una superficie de 1 millón 855 mil hectáreas.

^{1/} La información relativa a la política de concesiones para el uso de las aguas nacionales se presenta en el Eje 4 Sustentabilidad Ambiental, apartado 4.1 Agua.

**INFRAESTRUCTURA HIDROGRÁCOLA, 2007-2008
(Hectáreas)**

Concepto	Datos anuales		Var. % anual
	Observado 2007	Meta 2008	
RIEGO			
Nueva	11,030	13,447	21.9
Ampliación de distritos de riego	1,435	2,285	59.2
Ampliación de unidades de riego	4,332	3,361	-22.4
Riego suplementario	5,263	7,801	48.2
Modernizada y/o tecnificada ^{1/}	180,878	219,711	21.5
Rehabilitación y modernización de distritos de riego	113,139	172,785	52.7
Ejercicio Directo (Distritos de Riego-CONAGUA)	18,222	27,685	51.9
Rehabilitación y modernización de distritos de riego (E.D.) ^{4/}	8,642	16,825	94.7
Uso Sustentable de la Cuenca del Río Bravo	4,450	6,060	36.2
Cuenca Lerma Chapala	5,130	4,800	-6.4
Alianza para el Campo (Distritos de Riego) ^{2/}	94,917	145,100	52.9
Uso Pleno de la Infraestructura Hidroagrícola ^{2/}	38,688	13,776	-64.4
Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica ^{2/ 3/}	29,051	33,150	14.1
TEMPORAL			
Nueva	1,650	12,250	642.4
Conservada y rehabilitada	219,290	191,507	-12.7
Rehabilitada por la CONAGUA	81,300	31,525	-61.2
Conservada por los usuarios	137,990	159,982	15.9
Rehabilitación, Conservación y Operación de presas (Presas)	68	61	-10.3
Protección de Áreas Productivas	12,187	20,180	65.6
Medidores Volumétricos (Medidores)	651	113	-82.6

^{1/} En el Programa Nacional Hídrico 2007-2012 se contempla la superficie rehabilitada y/o modernizada en los Distritos de Riego y a través de los programas de Uso Pleno de la Infraestructura Hidroagrícola y Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica.

^{2/} Programas incorporados al esquema de Alianza para el Campo

^{3/} A partir de 2007, el programa de Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica, además de reportar pozos rehabilitados, también reporta superficie modernizada y/o tecnificada.

^{4/} E.D. se refiere a ejercicio directo

FUENTE: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua.

- **Transferencia de la infraestructura y funciones a las asociaciones civiles de usuarios de los distritos de riego.** Este proceso se lleva a cabo a fin de corresponsabilizar a los usuarios en la operación, conservación y rehabilitación de la infraestructura hidroagrícola de los distritos de riego, con excepción de las obras de cabeza. De 1989 -año en que inició la transferencia de la infraestructura a los usuarios organizados- y hasta 2007, se registró un avance de 99.3% respecto de la superficie de 3.5 millones de hectáreas de los distritos de riego. La infraestructura correspondiente al 0.7% de la superficie restante aún no ha sido transferida, debido a que son áreas con alta problemática social por lo que, en 2008, continuarán los trabajos de sensibilización con los usuarios para avanzar en este rubro.
 - Adicionalmente a los apoyos del 50% que el Gobierno Federal otorga para la adquisición y reparación de maquinaria dentro del Programa de Desarrollo Parcelario que se describió anteriormente, también se apoya a los usuarios organizados mediante la adquisición de maquinaria, para la conservación de la infraestructura con el propósito de consolidar la transferencia de los distritos de riego. En 2007, con una inversión de 38.9 millones, se adquirieron 25 máquinas, beneficiándose 167 mil hectáreas. Para el presente ejercicio fiscal 2008 se tiene previsto una inversión de 23.15 millones de pesos y se espera adquirir 13 máquinas, lo que permitirá beneficiar 99,432 hectáreas.
- El Gobierno Federal, a través de la CONAGUA ha construido **infraestructura hidroagrícola de temporal tecnificado** que, al término de 2007, benefició 2.7 millones de hectáreas.
 - Al cierre de 2008, se estima **incorporar al temporal tecnificado** una superficie de 12,250 hectáreas, cifra superior en 642.4% respecto a las 1,650 hectáreas registradas en 2007, ubicadas en los estados de Tabasco, Quintana Roo y Veracruz. Entre los proyectos que se están llevando a cabo destacan: Zanapa-Tonalá y Sanes Huasteca en Tabasco, Valle de Ucum en Quintana Roo y Los Naranjos en Veracruz.

- En los dos primeros años de la presente administración se contempla beneficiar una superficie de 13,900 hectáreas, que resulta mayor en 129.2% a lo obtenido en los dos primeros años de la administración anterior (6,064 hectáreas).
- Para 2008 se espera que la **superficie de temporal conservada y rehabilitada** alcance 191,507 hectáreas, cifra inferior en 12.7% respecto a la reportada en 2007. Lo anterior debido a que el presupuesto autorizado para el 2008 es menor en 40.4% con respecto a lo ejercido en 2007.
- Los **trabajos de conservación** de la infraestructura, que se realizan con fondos propios de los productores agrícolas, tiene programado beneficiar 159,982 hectáreas para 2008, lo que significa 15.9% superior a las hectáreas conservadas en 2007. Al mes de junio se han beneficiado 61,892 hectáreas.
- Las obras de **rehabilitación** y de manejo de agua y preservación de suelos efectuadas por la CONAGUA permitieron en 2007 beneficiar 81,300 hectáreas, con una inversión de 135.8 millones, en 22 Distritos de Temporal Tecnificado ubicados en los estados de Tamaulipas, Veracruz, Campeche, Chiapas, Tabasco, San Luis Potosí, Yucatán, Quintana Roo y Nayarit. Para 2008 se tiene programado beneficiar 31,525 hectáreas: 13,500 hectáreas con obras de rehabilitación, mismas que se tiene contemplado realizar en el segundo semestre del año y 18,025 hectáreas con acciones de manejo de agua y preservación de suelos, con un avance al mes de junio de 200 hectáreas.
- El **índice de superficie beneficiada de temporal tecnificado** con obras de rehabilitación es de 13,500 hectáreas.

**INVERSIÓN DESTINADA AL USO EFICIENTE DEL AGUA EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA:
PROGRAMAS DE LA ALIANZA PARA EL CAMPO, 2007-2008
(Millones de pesos)**

Concepto	Datos anuales		Var.% anual real ^{1/}
	Observado 2007	Meta 2008	
TOTAL	2,025.3	2,838.8	35.4
Programa de rehabilitación y Modernización de los Distritos de Riego	1,320.3	2,102.6	53.9
Programa de Desarrollo Parcelario	119.5	134.7	8.9
Programa de Uso Pleno de la Infraestructura Hidroagrícola	367.9	299.2	-21.4
Programa de Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica	217.6	302.3	34.2

^{1/} La variación real se calculó con el deflactor del PIB 1.0350.

FUENTE: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua.

- En 2007 se ejercieron recursos federales por 2,025.3 millones de pesos en programas orientados al **uso eficiente del agua en la producción agrícola** a través de acciones de modernización de la infraestructura y tecnificación de las superficies en los distritos y unidades de riego. Los programas se refieren a los de Rehabilitación y Modernización de Distritos de Riego, Uso Sustentable del Agua en la Cuenca del Río Bravo, Cuenca Lerma Chapala, Uso Pleno de la Infraestructura Hidroagrícola y Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica, cuyos resultados se presentaron en los temas de infraestructura de riego. Para 2008 el Presupuesto de Egresos de la Federación contempla recursos federales por 2,838.8 millones de pesos. Al mes de junio se han radicado a los fideicomisos, Fondos de Fomento Agropecuario Estatal (FOFAE) recursos federales por 1,594.6 millones de pesos.
- **Instalación de medidores volumétricos de agua.** Bajo el programa de adquisición e instalación de medidores volumétricos se adquieren medidores que permiten incrementar la precisión de los volúmenes de agua que se extraen de las fuentes de abastecimiento, así como de los volúmenes que se entregan a las organizaciones de usuarios. Esto último permite a los directivos de las organizaciones de usuarios tener mayor confiabilidad en los volúmenes que pagan por concepto de entrega de agua en bloque a la CONAGUA. En 2008 el Gobierno Federal invertirá 37 millones de pesos, para la adquisición e instalación de 113 medidores. Comparativamente, en 2007, se adquirieron 651 medidores con una inversión de 70.5 millones de pesos.

- En 2007 se llevó a cabo la **rehabilitación, conservación y operación** de 68 presas, con 95.1 millones de pesos. Para 2008 se contempla la rehabilitación, conservación y operación de 61 presas con una inversión de 126.5 millones de pesos.

- **Programa de Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica.** Con una inversión federal de 302.3 millones de pesos, se tiene programado, en 2008 rehabilitar 1,105 pozos, cifra superior en 81.4% respecto a los 609 pozos rehabilitados en 2007. Asimismo, no se tienen avances debido a que están en proceso de licitación.

PROMOVER UNA MAYOR EFICIENCIA EN LOS ORGANISMOS OPERADORES DE AGUA, CON EL FIN DE EVITAR PÉRDIDAS Y ALENTAR EL USO ÓPTIMO DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA.

Construcción de Presas

- En la presente administración se terminó la construcción de 3 Presas de Almacenamiento: la de El Barreto y Jantetelco en Morelos, y El Tigre en Durango, el 100% de las que se construyeron en todo el periodo 2000–2006. Adicionalmente, están en proceso de construcción otras 4 Presas de Almacenamiento.
- Por otra parte, en 2007, se rehabilitaron 68 presas, 70% más de las realizadas en el primer año de la administración anterior (40 presas en 2001).

- Derivado de un análisis de las **tarifas de los servicios de suministro de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales**, se identificaron que las tarifas de recuperación por la prestación del servicio se encuentran por debajo de las tarifas promedio ponderadas, lo cual es indicador de que existe un potencial de obtener mayores ingresos.
 - Con base en el análisis de las tarifas para uso doméstico en una selección de 32 localidades a nivel nacional con un consumo de 30 m³/mes, se observó que las tarifas varían considerablemente, siendo la más bajas, es decir menores a un peso/m³ y las más altas de 15 pesos/m³. Algunos organismos operadores han comenzado a integrar el cobro del alcantarillado y saneamiento en la tarifa a través de un incremento porcentual al cobro por el servicio de agua. Sin embargo, este cargo sigue siendo muy variable, siendo del 0 al 40% del cobro del servicio del agua. En muchos casos la actualización de las tarifas es anual; sin embargo, son pocos los organismos operadores que tienen una tarifa indexada que les garantice su actualización. Los factores antes mencionados limitan la sustentabilidad de los organismos operadores. En ese sentido, los programas federales establecen desde 2008, la promoción de la actualización tarifaria como requisito para acceder al financiamiento. Asimismo, se elaboró el proyecto de norma mexicana de evaluación de tarifas, el cual permitirá a los organismos operadores evaluar la sostenibilidad de sus tarifas para cubrir los costos en la prestación de los servicios.
- En materia de los **subsidios otorgados en el cobro por los servicios de suministro de agua potable y alcantarillado y tratamiento de aguas residuales**, se detectó que es necesario continuar impulsando al subsector mediante apoyos no recuperables que permitan la realización de nuevas inversiones. Adicionalmente, se promueve elevar la eficiencia de los organismos operadores de agua, a fin de generar mayores recursos para inversión y reducir la necesidad de subsidios.
 - Entre las acciones desarrolladas para mejorar la eficiencia comercial de los organismos operadores destacan: la actualización del padrón de usuarios, recuperación de cartera vencida, mejora de los sistemas de facturación y cobranza, entre otros; en lo que se refiere a eficiencia física se realizan acciones orientadas a la recuperación de caudales, rehabilitación de redes, optimización de equipos de bombeo y reparación de fugas principalmente.
 - Lo anterior permitirá elevar la eficiencia global^{1/} promedio de 80 organismos operadores en localidades de más de 20 mil habitantes, pasando de 36.2% en 2006 a 38.2% al finalizar 2008, y se tiene una meta acumulada al final del sexenio de 44.2%.
- Con respecto a la relación **precio-costos de los servicios de suministro de agua potable y alcantarillado y tratamiento de aguas residuales**, durante 2008 se ha continuado con la difusión, entre organismos operadores, de metodologías para la fijación de estructuras tarifarias, con la finalidad de definir una tarifa promedio de equilibrio con la cual se pueda lograr un balance entre los costos de producción, operación y mantenimiento y el cobro por la prestación del servicio.

^{1/} La eficiencia global promedio de los organismos operadores de agua se refiere a la ejecución de acciones de mejoramiento de eficiencia tanto física como comercial.

- Dentro del Programa para la Modernización de Organismos Operadores (PROMAGUA) se encuentra el **Programa de Mejora Integral de la Gestión**, que se enfoca a la atención en el incremento de eficiencias en los sistemas de agua y saneamiento mediante acciones como: automatización de pozos, sectorización, rehabilitación de redes de distribución, padrón de usuarios y regularización de tomas clandestina, mejora en la recaudación, recuperación de la cartera vencida, entre otras.
 - Al respecto, el organismo Intermunicipal Metropolitano de Agua Potable, Alcantarillado, Saneamiento y Servicios Conexos de los Municipios de Cerro de San Pedro, Soledad de Graciano Sánchez y San Luis Potosí (INTERAPAS), se encuentra próximo a licitar un proyecto de esta naturaleza a fin de encomendar a un operador privado la mejora en 28 puntos porcentuales en su nivel de eficiencia global mediante acciones enfocadas a elevar la eficiencia física y comercial.
 - De igual forma se tienen identificados varios organismos operadores susceptibles de ser incorporados a este esquema como: Atizapán, Tlalnepantla y Naucalpan en el Estado de México; Durango y Gómez Palacio en Durango; Torreón, Coahuila; Ciudad Valles, San Luis Potosí, y Córdoba, Veracruz.
- A través del Programa Anual de Capacitación se ha brindado **asistencia técnica y capacitación** al personal de los organismos operadores del país. La asistencia técnica se ha enfocado, principalmente, a la identificación de la problemática y al desarrollo de estrategias orientadas al saneamiento. La capacitación busca atender las necesidades de los organismos operadores en el mejoramiento de su eficiencia física y comercial y en el desarrollo de diagnósticos, herramientas de planeación y formulación y evaluación de indicadores de gestión. Al mes de junio de 2008 se ha capacitado a 902 personas a través de 29 cursos y se han brindado 114 asistencias técnicas, lo que representa un indicador de personal capacitado de 466 horas-capacitación.
- A junio de 2008 a través del **Programa de Devolución de Derechos (PRODDER)** se han concertado alrededor de 650 programas con diversos organismos operadores de agua y municipios, por un importe de 1,500 millones de pesos, estando en proceso de autorización la primera asignación de recursos por un importe de 118.8 millones de pesos.
 - Se han formalizado cerca de 200 programas de acciones con diversos municipios y Prestadores del Servicio, y se está en el proceso de registro en cartera ante la SHCP los programas mencionados.
- En el marco del **PROMAGUA** se tienen identificados varios organismos operadores a fin de ser incorporados al Programa de Mejora Integral de la Gestión, mediante el cual se realizarán acciones enfocadas a incrementar su eficiencia en la prestación de los servicios para lograr su consolidación.
- El **Programa de Asistencia Técnica para la Mejora de la Eficiencia del Sector Agua Potable y Saneamiento (PATME)**, financiado parcialmente por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) mediante el préstamo 7325-ME, apoyó financieramente en 2007 a una muestra de 12 organismos operadores seleccionados para la realización de acciones enfocadas al mejoramiento de la eficiencia comercial y física y la generación de modelos que sean replicables en otros organismos operadores. Para 2008 se cuenta con la participación de un total de 14 organismos operadores a nivel nacional.