Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Edición 2011

Comisión Nacional del Agua

Octubre de 2011

www.conagua.gob.mx

ADVERTENCIA

Se autoriza la reproducción sin alteraciones del material contenido en esta obra, sin fines de lucro y citando la fuente.

Esta publicación forma parte de los productos generados por la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, cuyo cuidado editorial estuvo a cargo de la Coordinación General de Atención Institucional, Comunicación y Cultura del Agua de la Comisión Nacional del Agua.

Título: Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Edición 2011

Autor: Comisión Nacional del Agua Insurgentes Sur No. 2416 Col. Copilco El Bajo C.P. 04340, Coyoacán, México, D.F. Tel. (55) 5174-4000 www.conagua.gob.mx

Editor: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209 Col. Jardines de la Montaña, C.P 14210, Tlalpan, México, D.F.

Impreso en México Distribución gratuita. Prohibida su venta. Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social.

Contenido

Introducción

1.	Inversi	ones en el subsector]
	1.1.	Política de inversión	J
	1.2.	Inversión ejercida en 2010	Z
	1.3.	Localidades urbanas	12
	1.4.	Localidades rurales	14
2.	Servici	os de agua potable y alcantarillado	17
	2.1.	Resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI	18
	2.2.	Coberturas al 31 de diciembre de 2010	22
	2.3.	Agua potable	25
	2.4.	Alcantarillado	29
	2.5.	Metas del Programa Nacional de Infraestructura 2007 - 2012	35
	2.6.	Metas del Milenio	38
3.	Potabil	ización, desinfección y tratamiento de agua	40
	3.1.	Plantas potabilizadoras	4]
	3.2.	Desinfección de agua	45
	3.3.	Acciones federalizadas para la desinfección	50
	3.3.1.	Acciones ejecutadas de manera directa por la CONAGUA	50
	3.4.	Tratamiento de aguas residuales	52
	3.4.1.	Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales	53
	3.5.	Inventario nacional de plantas de tratamiento de aguas residuales industriales	61
	3.5.1.	Acciones realizadas para fomentar el tratamiento de las aguas residuales industriales	62
4.	Tarifas,	facturación y recaudación	64
	4.1.	Tarifas	64
	4.2.	Actualización de las Tarifas	64
	4.3.	Tarifa doméstica. Niveles de cobro por rango de consumo	65
	4.4.		68
	4.5.	Sistema nacional de tarifas	68
	46	Facturación y recaudación	60

5.	Program	as especiales	70
	5.1.	Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU)	70
	5.2.	Programa de Asistencia Técnica para Mejora de la Eficiencia del Sector de Agua Potable y Saneamiento (PATME)	72
	5.3.	Programa de Mejoramiento de Eficiencias de Organismos Operadores (PROME)	73
	5.4.	Programa de Devolución de Derechos (PRODDER)	74
	5.5.	Programa para la Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA)	75
	5.6.	Programa Federal de Saneamiento de Aguas Residuales, (PROSANEAR)	77
	5.7.	Programa de Reuso e Intercambio de Agua Residual Tratada	80
	5.8.	Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y	
		Saneamiento en Zonas Rurales (PROSSAPYS)	81
	5.9.	Programa de Saneamiento del Valle de México	82
	5.10.	Proyectos Emblemáticos	83
	5.10.1.	Acueducto II Querétaro	83
	5.10.2.	Presa y Sistema de Bombeo Purgatorio-Arcediano	83
	5.10.3.	PTAR Atotonilco, Hidalgo	84
	5.10.4.	Presa El Realito	84
	5.10.5.	Presa el Zapotillo, Jalisco. Guanajuato	85
	5.10.6.	Saneamiento de la Zona Conurbada de Guadalajara, Jalisco	85
	5.10.7.	Túnel Emisor Oriente, Estado de México	85
	5.10.8.	Sustentabilidad, Sistema Cutzamala, Estado de México	86
6.	Indicado	pres	87
		n Situación de Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento a re de 2010	95
	Siglas		96

Índice de cuadros

Capítulo 1. Inversiones en el subsector

Cuadro 1.1.	Inversiones CONAGUA por sector de origen del recurso, 1991 a 2010	3
Cuadro 1.2.	Inversiones totales por sector de origen del recurso, 2002 a 2010	4
Gráfica 1.1.	Inversiones totales por sector de origen del recurso, 2002 a 2010	4
Cuadro 1.3.	Inversiones por rubro de aplicación ejercidos a través de programas de la CONAGUA, 1999 a 2010	5
Cuadro 1.4.	Inversiones totales por rubro de aplicación, 2002 a 2010	5
Cuadro 1.5.	Inversiones en zonas urbanas y rurales, por entidad federativa, 2010	6
Cuadro 1.6.	Inversiones aplicadas en zonas urbanas y rurales 1997 a 2010	7
Cuadro 1.7.	Inversiones reportadas por entidad federativa según el sector de origen del recurso, 2010	8
Cuadro 1.8.	Rubro de aplicación de las inversiones por entidad federativa, 2010	9
Cuadro 1.9.	Inversiones reportadas por programa y dependencia por sector de origen de los recursos, 2010	10
Cuadro 1.10.	Inversiones reportadas por programa y dependencia responsable, por rubro de aplicación, 2010	11
Grafica 1.2.	Inversiones por programa y dependencia, 2010	11
Grafica 1.3.	Inversiones de los programas a cargo de la CONAGUA, 2010	11
Cuadro 1.11.	Inversiones reportadas en zonas urbanas por entidad federativa, por sector de orígen de los recursos, 2010	12
Cuadro 1.12.	Rubro de aplicación de las inversiones en zonas urbanas por entidad federativa, 2010	13
Cuadro 1.13.	Origen de las inversiones en zonas rurales por entidad federativa, 2010	15
Cuadro 1.14.	Rubro de aplicación de las inversiones en zonas rurales por entidad federativa, 2010	16
Capítulo 2.	Servicios de agua potable y alcantarillado	
Cuadro 2.1.	Coberturas de los servicios de agua potable y alcantarillado por entidad federativa de acuerdo al XIII Censo de	19
	Población y Vivienda, INEGI 2010	
Gráfica 2.1.	Coberturas de agua potable y alcantarillado por entidad federativa de acuerdo al XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010	20
Mapa 1.	Cobertura de agua potable XIII Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010	21
Mapa 2.	Cobertura de Alcantarillado, XIII Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010	21
Cuadro 2.2.	Coberturas de los servicios de agua potable y alcantarillado por entidad federativa, a diciembre de 2010	23
Мара 3.	Cobertura de agua potable (diciembre de 2010)	24
Mapa 4.	Cobertura de alcantarillado (diciembre de 2010)	24
Cuadro 2.3.	Evolución de la cobertura de agua potable según el tipo de servicio. 1990 a 2010	25
Grafica 2.2.	Composición de la cobertura de agua potable en base al XII Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010	25
Cuadro 2.4.	Evolución de la cobertura nacional de agua potable. 1990 a 2010	26
Gráfica 2.3.	Cobertura de agua potable, 1990 a 2010	26
Cuadro 2.5.	Evolución de la cobertura de agua potable en zonas urbanas, 1990 a 2010	27
Cuadro 2.6.	Evolución de la cobertura de agua potable en zonas rurales, 1990 a 2010	27
Gráfica 2.4.	Incremento de cobertura de agua potable por entidad federativa, 2005 a 2010	28
Cuadro 2.7.	Evolución de la cobertura de alcantarillado según el tipo de servicio, 1990 a 2010	29
Gráfica 2.5.	Composición de la cobertura de alcantarillado en base al XII Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010	29
Cuadro 2.8.	Evolución de la cobertura nacional de alcantarillado, 1990 a 2010	30
Gráfica 2.6.	Cobertura de alcantarillado, 1990 a 2010	30
Cuadro 2.9.	Evolución de la cobertura de alcantarillado en zonas urbanas, 1990 a 2010	31
Cuadro 2.10.	Evolución de la cobertura de alcantarillado en zonas rurales, 1990 a 2010	31
Gráfica 2.7.	Incremento de cobertura de alcantarillado por entidad federativa, 2005 a 2010	37

Cuadro 2.11.	Evolución en la cobertura del servicio de agua potable por entidad federativa (porcentajes)	33
Cuadro 2.12.	Evolución en la cobertura del servicio de alcantarillado por entidad federativa (porcentajes)	34
Cuadro 2.13.	Avance en las metas de agua potable del Programa Nacional de Infraestructura, 2007-2012	36
Gráfica 2.8.	Avance en las metas de agua potable del Programa Nacional de Infraestructura, 2007-2012	36
Cuadro 2.14.	Avance en las metas de alcantarillado del Programa Nacional de Infraestructura, 2007-2012	37
Grafica 2.9.	Avance en las metas de alcantarillado del Programa Nacional de Infraestructura, 2007-2012	37
Grafica 2.10.	Evolución de la cobertura de agua potable respecto a las Metas del Milenio	38
Grafica 2.11.	Evolución de la cobertura de alcantarillado respecto a las Metas del Milenio	39
Capítulo 3.	Potabilización, desinfección y tratamiento de agua	
Cuadro 3.1.	Plantas potabilizadoras municipales en México, (1993 a 2010)	42
Cuadro 3.2.	Plantas potabilizadoras por entidad federativa, 2010	42
Cuadro 3.3.	Plantas potabilizadoras por entidad federativa según proceso de potabilización y caudal potabilizado, 2010	43
Cuadro 3.4.	Agua suministrada y desinfectada para consumo humano, 1991 a 2010	46
Cuadro 3.5.	Agua suministrada y desinfectada para consumo humano por entidad federativa, 2010	46
Gráfica 3.1.	Agua suministrada y desinfectada para consumo humano, por entidad federativa y cobertura de desinfección, 2010	47
Cuadro 3.6.	Evolución del agua suministrada y desinfectada para consumo humano por entidad federativa, 2000 a 2010	48
Cuadro 3.7.	Operativos realizados para la prevención y control del cólera, 2010	51
Cuadro 3.8.	Casos registrados de enfermedades infecciosas del aparato digestivo, 2002 a 2010	51
Gráfica 3.2.	Cobertura y eficiencia de desinfección vs Incidencia de enfermedades infecciosas intestinales, 2000 a 2010	52
Cuadro 3.9.	Evolución en la cobertura de tratamiento, 2000 a 2010	54
Gráfica 3.3.	Evolución de la cobertura de tratamiento de aguas residuales respecto al PNH 2007 a 2012	55
Cuadro 3.10.	Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales en operación, 1992 a 2010	55
Cuadro 3.11.	Caudal de aguas residuales municipales tratadas, en plantas de tratamiento por entidad federativa, 2010	57
Cuadro 3.12.	Caudal tratado en las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y porcentaje de cobertura de tratamiento por entidad federativa, 2003 a 2010	58
Cuadro 3.13.	Caudal tratado en plantas de tratamiento de aguas residuales municipales en operación por entidad federativa según proceso de tratamiento, 2010	59
Gráfica 3.4.	Plantas de tratamiento de aguas residuales de origen industrial por nivel de tratamiento, 2010 (Porcentaje)	61
Cuadro 3.14.	Plantas de tratamiento de aguas residuales industriales por entidad federativa y por proceso, 2010	63
Capítulo 4.	Tarifas, facturación y recaudación	
Cuadro 4.1.	Variacion porcentual de las tarifas de agua por comsumo doméstico de 2009 a 2010, en las principales ciudades de México	66
Gráfica 4.1.	Tarifas de agua potable y saneamiento para uso doméstico en principales ciudades de México, 2010	67
Gráfica 4.2.	Tarifas de agua para los tres usos en las principales ciudades de México, (pesos por metro cúbico) 2010	68
Cuadro 4.2.	Facturación y recaudación total nacional en 2010	69
Cuadro 4.3.	Facturación y recaudación por entidad federativa, 2010	69

Capítulo 5. Programas especiales

Cuadro 5.1.	Inversiones APAZU por entidad federativa, 2010	71
Cuadro 5.2.	Inversiones PATME, 2006 a 2009	72
Cuadro 5.3.	Devolución histórica PRODDER, serie anual de 2002 a 2010	74
Cuadro 5.4.	Asignación del PRODDER por entidad federativa, 2010	75
Cuadro 5.5.	Contribuyentes municipales adheridos al PROSANEAR	78
Gráfica 5.1.	Asignación de recursos 2010	79
Gráfica 5.2.	Condonación de creditos fiscales 2010	79
Cuadro 5.6.	Metas 2007-2012, reúso de aguas residuales tratadas	80
Cuadro 5.7.	Metas 2007-2012, intercambio de aguas residuales tratadas	81
Cuadro 5.8.	Inversiones PROSSAPYS por entidad federativa 2010	81
Capítulo 6.	Indicadores	
Gráfica 6.1.	Dotación media (litros diarios por habitante)	88
Gráfica 6.2.	Cobertura de macromedición (porcentaje)	89
Gráfica 6.3.	Cobertura de micromedición instalada (porcentaje)	90
Gráfica 6.4.	Número de empleados por cada mil tomas de agua potable	91
Gráfica 6.5.	Eficiencia física, comercial y global (porcentaje)	92
Gráfica 6.5.1.	Las 10 ciudades con mayores eficiencias (porcentaje)	93
Gráfica 6.6.	Costos de producción e ingresos promedio (pesos por m³)	94

Introducción

En la actualidad el 77% de la población nacional vive en localidades urbanas, porcentaje de población superior al 71% registrado en 1990; la tendencia es que cada vez un número mayor de población habite en núcleos urbanos.

Esta concentración de población se da en asentamientos urbanos marginales que se caracterizan por ser irregulares, que dado su rápido proceso de expansión en superficies con condiciones orográficas poco favorables no se pueden considerar sostenibles si no se les garantiza un acceso confiable al agua potable y un saneamiento adecuado.

Aun cuando la cobertura de suministro de agua y saneamiento ha aumentado en los últimos años, la concentración de la población urbana nacional en este tipo de asentamientos marginales pone en riesgo estos resultados.

Dos son los principales desafíos en materia de agua que afectan la sostenibilidad de los asentamientos urbanos: la falta de acceso a agua potable y a saneamiento y el aumento de desastres relacionados con el agua como inundaciones y sequías, problemas que conllevan serias consecuencias para la salud, el bienestar y la seguridad de la población y para el medio ambiente, entre otros.

Por ésta razón el tema para 2011 en el Día Mundial del Agua, "Agua para las ciudades: respondiendo al desafío urbano", tiene por objeto poner de relieve y alentar a los gobiernos, las organizaciones, comunidades y personas a participar activamente para responder al desafío de la gestión del agua urbana.

La gestión sostenible, eficiente y equitativa del agua en las ciudades no ha sido nunca tan importante como lo es actualmente. La sensación de abundancia que ofrece el hecho de que las dos terceras partes del planeta Tierra estén cubiertas de agua, se viene abajo si nos referimos al agua accesible y de calidad.

El 97.5 % del stock de agua de la Tierra está compuesto por agua salada y solamente el 0.3 % del 2.5 % restante constituye el agua dulce de los ríos y los lagos, que moviliza el "ciclo hidrológico".

No es la cantidad, sino la calidad y accesibilidad del agua lo que plantea un problema de escasez económica. Las técnicas disponibles permiten fabricar el agua con la calidad deseada y llevarla al lugar requerido, pero ello entraña costos físicos y monetarios que pueden hacer la operación económica y ecológicamente poco recomendable.

El propósito de la presente publicación, como en años anteriores, es dar a conocer la situación imperante a nivel nacional de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, a fin de tomar las decisiones encaminadas a ampliar la cobertura de dichos servicios fomentando el desarrollo de nuestro país.

El documento en cuestión se divide en seis capítulos:

- 1. Inversiones.- Presenta las inversiones, a nivel nacional y por estado, realizadas durante el año 2010, por zonas urbanas y rurales y por fuente de procedencia de los recursos y rubro de aplicación.
- 2. Servicios de agua potable y alcantarillado.- Reporta las coberturas de servicios de agua potable y alcantarillado a nivel nacional y por entidad federativa.
- 3. Potabilización, desinfección y tratamiento de agua.-Presenta información en materia de plantas potabilizadoras en operación y por proceso; desinfección de agua y plantas de tratamiento de aguas residuales en operación y por tipo de proceso, a nivel de entidad federativa.
- 4. Tarifas, facturación y recaudación.- Reporta información del comportamiento observado por las tarifas aplicadas para el cobro del servicio en las principales ciudades del país, los niveles de facturación y recaudación.
- 5. Programas especiales.- Expone una descripción de los avances observados de los programas especiales y de los proyectos estratégicos de la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento (SGAPDS) durante el ejercicio.
- 6. Indicadores.- Presenta los principales indicadores de desempeño de las entidades que brindan los servicios de agua potable y alcantarillado a las principales ciudades del país.

La presente publicación, al igual que en los dos años anteriores y acorde con la actual política de optimización de recursos, no incluye anexos, estos se publican en la versión de disco compacto que acompaña al presente y en la versión electrónica que aparece en el portal de la CONAGUA, www.conagua.gob.mx en la sección de Publicaciones. En estos anexos el público interesado podrá conocer la situación imperante a nivel de organismo operador, y los organismos operadores podrán comparar sus resultados entre sí a fin de evaluar su situación y planear las medidas a tomar encaminadas a ser más eficientes en la prestación de sus servicios.

La integración de la presente edición estuvo a cargo de la Subgerencia de Coordinación de Información, con la valiosa colaboración de los organismos de cuenca y las direcciones locales de la CONAGUA.

Hacemos un reconocimiento especial a los 804 prestadores de servicio que atienden al 58% de la población nacional por proporcionarnos la información solicitada.

Asimismo, agradecemos el apoyo de los gobiernos estatales, municipales y a sus correspondientes organismos sectoriales, así como a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), a la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), a la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), al Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS) y demás dependencias, por la información proporcionada que hizo posible la publicación del presente documento.



1. Inversiones en el subsector

El Estado Mexicano tiene como responsabilidad ineludible continuar con la política de inversiones para estimular la construcción de obras de infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento, con el propósito de ampliar y mejorar la cobertura y la calidad de los servicios.

Al ampliar o mejorar la calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado se evita la proliferación de enfermedades de origen hídrico proporcionando a la población una mejor calidad de vida para el buen desarrollo de sus actividades.

A pesar de los claros beneficios para el desarrollo humano, comparado con otros sectores, todavía muchos países destinan recursos insuficientes para ampliar las coberturas o mejorar estos servicios.

Dadas las condiciones económicas mundiales de crisis de las que no ha estado exento nuestro país, ha resultado doblemente difícil para los tres órdenes del gobierno mexicano mantener la tendencia ascendente del volumen de inversiones en el subsector.

La presente administración federal ha dado continuidad al esfuerzo emprendido varias décadas atrás encaminado a ampliar y a mejorar los servicios de agua potable y alcantarillado a nivel nacional, y se ha planteado en el Programa Nacional Hídrico 2007-2012 el objetivo de "mejorar el desarrollo técnico, administrativo y financiero del sector hidráulico", incrementando los recursos presupuestales y financieros, y mejorar su distribución y aplicación en los proyectos de inversión del sector hidráulico.

En nuestro país, una de las funciones de la Comisión Nacional del Agua es promover y coordinar el financiamiento de la infraestructura en el subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento, sirviendo como agente descentralizador de los servicios que brindan los organismos operadores a la población, cumpliendo con la función normativa que le corresponde.

La Comisión Nacional del Agua a través de los diferentes programas que maneja ha fomentado una mayor participación financiera de los gobiernos estatales y municipales, de los organismos operadores e inclusive del sector privado, logrando que los recursos federales aplicados generen un efecto multiplicador de inversiones, atendiendo a un mayor número de habitantes, tanto de las zonas urbanas como de las rurales.

1.1. Política de inversión

La política de inversión hídrica del Gobierno Federal está definida en el Programa Nacional Hídrico 2007-2012. En este programa se plantea la necesidad de desarrollar e implantar los esquemas que permitan generar las inversiones requeridas tanto para la operación como para el mantenimiento de la infraestructura creada, aspecto en el que la unión de recursos federales, estatales, municipales y del sector privado es indispensable.

La CONAGUA, en coordinación con los gobiernos estatal y municipal y el sector privado, realizan inversiones a través de diferentes programas que se rigen por reglas de operación elaboradas en cumplimiento a las disposiciones emitidas en el presupuesto de egresos de la federación para cada ejercicio fiscal, o por sus propios lineamientos. Por su importancia destacan los siguientes:

 Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU). Se ejecuta desde 1990 y tiene como objetivo coadyuvar con los estados y municipios para el mejoramiento cuantitativo y cualitativo de los servicios de abastecimiento de agua potable, alcantarillado y saneamiento en zonas urbanas.

- Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales (PROSSAPYS). De 1996 a 1998 denominado Programa de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales, tiene como objetivo apoyar la creación de infraestructura para abatir el rezago en la dotación y cobertura de los servicios de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales, mediante la construcción, mejoramiento y ampliación de infraestructura en localidades rurales igual o menores a 2,500 habitantes, con la participación comunitaria organizada.
- Programa de Agua Limpia (PAL). Se creó en 1991 para 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.
- Programa para la Modernización de los Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA). Se instrumentó en 2001 para apoyar a los prestadores de servicios en la atención a la población en materia de cobertura y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, principalmente a las poblaciones mayores de 50 mil habitantes.
- Programa de Devolución de Derechos (PRODDER).
 Se instrumentó en 2002, en apoyo a las zonas urbanas con el objetivo de establecer el procedimiento para la devolución de los recursos provenientes de los ingresos federales que obtenga la Comisión Nacional del Agua por el pago de los derechos que por la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales que se suministren a las empresas públicas y privadas

Los recursos federales canalizados a través de los programas en los que participa directa o indirectamente la CONAGUA son considerados transferencias o subsidios federales, sujetos a criterios de objetividad, equidad, transparencia y temporalidad, en donde se define la población objetivo, por grupo específico y región del país que será beneficiada por los recursos.

Las inversiones federales se realizan bajo dos modalidades:

- Las que son ejecutadas por los gobiernos estatales y municipales, mezclando recursos transferidos por el Gobierno Federal y de ellos mismos, en donde se establecen acuerdos de coordinación y sus anexos de ejecución y técnicos.
- Las que ejecuta en forma directa la CONAGUA a nivel central o a través de sus organismos de cuenca y direcciones locales.

Acorde con la política del Gobierno Federal, establecida en el Programa Nacional Hídrico 2007-2012, de incrementar la cobertura de los servicios vinculados con el agua en el país, induciendo la sostenibilidad de los mismos, durante el año 2010 la CONAGUA, en coordinación con otras dependencias e instituciones, destinó recursos para el logro de este objetivo, cuya asignación se presenta a continuación.

1.2. Inversión ejercida en 2010

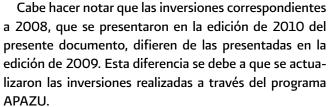
Al igual que en la edición anterior, las inversiones se presentan por separado, de acuerdo con las fuentes de financiamiento contempladas y el destino de los recursos; en el Cuadro 1.1, que abarca el periodo 1991-2010, se registran las inversiones del Gobierno Federal canalizadas a través de los programas a cargo de la CONAGUA, incluyendo las contrapartes correspondientes de los gobiernos estatal, municipal y otros.

El cuadro 1.2, periodo 2002-2010, presenta las inversiones antes señaladas más las inversiones realizadas por otras dependencias e instituciones que administran programas de apoyo a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, como la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI).

También se incluyen las inversiones de los desarrolladores de vivienda, reportadas por la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), entidad que promueve la construcción de nuevas casas dotadas de los servicios de agua potable y alcantarillado que impactan de manera directa en la ampliación de las coberturas de los servicios.

Como se puede observar en la gráfica 1.1, el monto de inversiones en 2010 registró un incremento del 4.1% con respecto al año anterior. Con respecto al año 2006 las inversiones se duplicaron.







CUADRO 1.1. Inversiones CONAGUA por sector de origen del recurso, 1991 a 2010 ^{a/} (Millones de pesos)

Año	Federal	Estatal	Municipal	Otros b/	Totales
1991	998.0	729.0	NA	836.0	2 563.0
1992	1 271.0	626.0	NA	563.0	2 460.0
1993	1 569.0	906.0	102.0	578.0	3 155.0
1994	1 424.0	427.0	127.0	352.0	2 330.0
1995	545.0	672.0	432.0	595.0	2 244.0
1996	1 178.0	346.0	171.0	50.0	1 745.0
1997	1 284.0	512.0	505.0	109.0	2 410.0
1998	1 708.0	453.0	243.0	206.0	2 610.0
1999	1 621.0	752.0	205.0	163.0	2 741.0
2000	2 133.0	1 327.0	106.8	344.3	3 911.1
2001	1 055.7	744.2	313.7	611.9	2 725.5
2002	1 685.4	1 005.8	695.1	192.4	3 578.7
2003	3 302.1	2 075.6	1 828.9	152.1	7 358.8
2004	3 086.1	2 572.0	1 103.9	438.6	7 200.6
2005	6 175.3	4 790.7	2 610.0	907.1	14 483.0
2006	5 152.8	2 513.9	2 542.7	916.3	11 125.8
2007	8 275.6	3 799.1	2 381.3	1 193.4	15 649.4
2008	10 718.6	5 879.3	2 899.4	794.9	20 292.2
2009	12 763.7	5 055.0	2 948.0	1 806.0	22 572.7
2010	13 761.2	4711.8	2 904.4	684.9	22 062.4

a/ Inversiones del Gobierno Federal y sus contrapartes ejecutadas a través de los programas a cargo de la CONAGUA.

b/ Inversiones de las comisiones estatales, créditos, aportaciones de la EPA e iniciativa privada.

NA No Aplicable (los montos están integrados en el rubro de otros).

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Redes de Alcantarillado.

CUADRO 1.2. Inversiones totales por sector de origen del recurso, 2002 a 2010 a/ (Millones de pesos)

Año	Federal	Estatal	Municipal	Otros b/	Totales
2002	2 293.0	1 146.0	695.0	6 285.0	10 419.0
2003	4 237.7	2 147.5	1 926.8	4 121.5	12 433.5
2004	4 071.4	3 035.4	1 386.5	4 996.0	13 489.4
2005	7 085.3	4 988.4	2 917.8	6 615.9	21 607.3
2006	5 771.4	2 699.2	2 817.4	4 440.5	15 728.5
2007	9 432.6	4 140.4	2 714.2	5 230.2	21 517.4
2008	12 318.7	6 279.2	3 237.2	4 484.7	26 319.8
2009	14 815.3	5 596.3	3 642.6	6 192.8	30 247.0
2010	16 965.9	5 318.1	3 729.2	5 487.8	31 501.0

a/Inversiones totales en el subsector, incluyen los programas a cargo de la CONAGUA más las realizadas por SEDESOL, CDI, BANOBRAS, organismos estatales e iniciativa privada.

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Redes de Alcantarillado.

GRÁFICA 1.1. Inversiones totales por sector de origen del recurso, 2002 a 2010^a/ (Miles de millones de pesos) 35 31.5 30.2 30 5.5 26.3 Miles de millones de pesos 6.2 25 4.5 3.7 21.6 21.5 3.6 3.2 20 5.3 5.2 6.6 5.6 15.7 6.3 15 13.5 2.7 12.4 2.9 4.4 10.4 4.1 5.0 4.1 10 2.8 5.0 17.0 1.4 14.8 6.3 1.9 2.7 12.3 3.0 2.1 5 0.7 9.4 7.1 5.8 4.2 4.1 2.3 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 Año ■ OTROS Municipal Estatal Federal **Totales**

NOTA: Inversiones totales en el subsector, que incluyen los programas a cargo de la CONAGUA más las realizadas por SEDESOL, CDI, BANOBRAS, organismos estatales, iniciativa privada, aportaciones de la EPA y créditos.

b/ Inversiones de la comisiones estatales, créditos, aportaciones de la EPA e iniciativa privada.

En los cuadros 1.3. y 1.4. se hace la misma división de las inversiones, presentadas en los cuadros anteriores,

con la diferencia que en éstos se reporta el rubro al que fueron destinados los recursos.

CUADRO 1.3.Inversiones por rubro de aplicación ejercidos a través de Programas de la CONAGUAª/, 1999 a 2010 (Millones de pesos)

Año	Agua potable	Alcantarillado	Saneamiento	Mejoramiento de eficiencia	Otros ^{b/}	Totales
1999	1 737.8	484.8	264.7	229.3	24.6	2 741.2
2000	2 185.7	649.6	1 005.3	42.3	28.6	3 911.6
2001	1 393.1	398.7	897.9	N/S	35.8	2 725.5
2002	1 761.2	1 158.5	287.8	289.4	81.8	3 578.7
2003	3 275.5	2 302.6	708.3	896.5	175.8	7 358.8
2004	2 914.6	2 141.2	989.7	1 084.4	70.7	7 200.6
2005	5 381.3	4 224.4	3 166.7	1 592.9	117.7	14 483.0
2006	3 487.8	3 334.0	1 765.1	2 390.2	148.7	11 125.8
2007	6 390.4	4 767.1	1 592.5	2 449.5	449.8	15 649.4
2008	7 745.1	6 273.6	2 119.8	3 050.1	1 103.6	20 292.2
2009	6 645.7	6 878.1	2 007.4	5 419.2	1 622.3	22 572.7
2010	5 572.4	7 584.8	1 908.7	4 863.3	2 133.2	22 062.4

a/ Inversiones del Gobierno Federal y sus contrapartes ejecutadas a través de los programas a cargo de la CONAGUA.

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Redes de Alcantarillado.

CUADRO 1.4. Inversiones totales por rubro de aplicación ^{a/}, 2002 a 2010 (Millones de pesos)

Año	Agua potable	Alcantarillado	Saneamiento	Mejoramiento de eficiencia	Otros ^{b/}	Totales
2002	3 567.5	4 041.6	1 531.6	1 196.7	81.8	10 419.2
2003	5 180.6	4 932.5	1 209.3	935.2	175.8	12 433.5
2004	5 352.8	5 442.5	1 539.0	1 084.4	70.7	13 489.4
2005	8 392.2	8 237.8	3 266.8	1 592.9	117.7	21 607.3
2006	5 445.0	5 823.2	1 821.3	2 392.7	246.4	15 728.5
2007	9 345.3	7 420.7	1 735.2	2 449.5	566.6	21 517.4
2008	10 497.0	9 356.9	2 312.2	3 050.1	1 103.6	26 319.8
2009	9 960.9	10 847.9	2 277.6	5 427.7	1 732.8	30 247.0
2010	9 159.0	12 373.2	2 855.4	4 863.3	2 250.1	31 501.0

a/ Inversiones totales en el subsector, que incluyen los programas a cargo de la CONAGUA más las realizadas por SEDESOL, CDI, BANOBRAS, organismos estatales, inciativa privada, aportaciones de la EPA y créditos.

b/ Considera estudios y proyectos y supervisión.

N/S = No Significativo (Cero).

b/ Considera estudios y proyectos y supervisión.

Cuadro 1.5. De los 31,501 millones de pesos, 25,066.7 millones se invirtieron en zonas urbanas, monto equivalente al 79.6% y 6,434.4 millones (20.4%) se destinaron a las zonas rurales.

El concepto Gastos Operativos incluye los egresos asociados a la obra pública, tales como: pasajes, viáticos, compra de refacciones, gasolina y supervisión, entre otros.





CUADRO 1.5. Inversiones en zonas urbanas y rurales, por entidad federativa, 2010 (Millones de pesos)

(Millones de pesos)						
Zonas	Zonas					
urbanas	rurales	Totales				
175.4	7.8	183.2				
590.4	77.3	667.7				
74.8	14.5	89.3				
388.8	259.3	648.1				
689.8	650.7	1 340.4				
1 180.5	216.9	1 397.4				
4044	242.0	077.4				
484.4	343.0	827.4				
193.5	101.4	294.9				
3 360.5	36.3	3 396.7				
129.6	91.7	221.3				
696.3	185.2	881.5				
1 074.6	534.5	1 609.1				
291.0	284.8	575.8				
1 558.5	221.4	1 779.8				
1 705.5	232.5	1 938.0				
0543	2227	1 177 /				
954.1	223.0	1 177.6				
862.4	110.9	973.3				
177.4	153.7	331.1				
1 454.1	106.2	1 560.3				
171.1	463.4	634.5				
283.2	394.6	677.9				
090.6	101.7	1 181.3				
969.0	191.7	1 101.5				
351.6	35.4	387.1				
412.7	216.7	629.4				
381.9	111.4	493.4				
732.4	97.7	830.1				
446.6	121.9	568.4				
344.2	174.7	518.9				
74.7	41.4	116.1				
970.0	409.1	1 319.0				
620.9	490.1	1 319.0				
332.1	159.9	492.0				
79.9	70.2	150.1				
3 487.9	0.0	3 487.9				
116.2	5.7	121.9				
25 066.7	6 434.4	31 501.0				
	Zonas urbanas 175.4 590.4 74.8 388.8 689.8 1 180.5 484.4 193.5 3 360.5 129.6 696.3 1 074.6 291.0 1 558.5 1 705.5 954.1 862.4 177.4 1 454.1 171.1 283.2 989.6 351.6 412.7 381.9 732.4 446.6 344.2 74.7 820.9 332.1 79.9 3 487.9 116.2	Zonas Zonas urbanas rurales 175.4 7.8 590.4 77.3 74.8 14.5 388.8 259.3 689.8 650.7 1 180.5 216.9 484.4 343.0 193.5 101.4 3 360.5 36.3 129.6 91.7 696.3 185.2 1 074.6 534.5 291.0 284.8 1 558.5 221.4 1 705.5 232.5 954.1 223.6 862.4 110.9 177.4 153.7 1 454.1 106.2 171.1 463.4 283.2 394.6 989.6 191.7 351.6 35.4 412.7 216.7 381.9 111.4 732.4 97.7 446.6 121.9 344.2 174.7 74.7 41.4 820				

a/ Recursos federales del Fideicomiso N° 1928, derivados del pago de derechos por concepto de aprovechamiento de agua en bloque por parte de los gobiernos del D.F. y del Estado de México.

Cuadro 1.6. La inclusión, a partir de 2002, de los montos invertidos por otras dependencias propició que los recursos asignados a las zonas urbanas se incrementaran en mayor medida con respecto a las zonas ruralesrespecto a las zonas rurales, en virtud de que sus programas tienen mayor incidencia en este ámbito.

CUADRO 1.6. Inversiones aplicadas en zonas urbanas y rurales, 1997 a 2010 ^{a/} (Millones de pesos)

Año	Zonas urbanas	Zonas rurales	Totales
1997	1 975.0	435.0	2 410.0
1998	1 940.1	669.8	2 609.9
1999	1 887.2	854.1	2 741.2
2000	2 788.2	1 123.5	3 911.6
2001	1 877.0	848.5	2 725.5
2002	9 097.3	1 321.9	10 419.2
2003	10 867.3	1 566.2	12 433.5
2004	12 320.2	1 169.2	13 489.4
2005	19 599.4	2 007.9	21 607.3
2006	13 782.5	1 946.0	15 728.5
2007	16 938.3	4 579.1	21 517.4
2008	24 486.4	5 024.1	29 510.5
2009	24 586.9	5 660.0	30 247.0
2010	25 066.7	6 434.4	31 501.0

a/ Hasta 2001 se presentan inversiones del Gobierno Federal y sus contrapartes ejecutadas a través de los programas a cargo de la CONAGUA. A partir de 2002 incluye además las inversiones realizadas por SEDESOL, CDI, BANOBRAS, organismos estatales e iniciativa privada.



En el cuadro 1.7. se observa que el Gobierno Federal aportó el 53.9% de los recursos; los gobiernos estatales el 16.9%; el 17.4% lo aportaron otros, que incluye los recursos ejercidos directamente por las comisiones estatales, créditos, aportaciones de la Agencia de Protección

al Ambiente de los Estados Unidos de Norteamérica (EPA), iniciativa privada y desarrolladores de vivienda independientes y el 11.8% los gobiernos municipales.

CUADRO 1.7. Inversiones reportadas por entidad federativa según el sector de origen del recurso, 2010 (Millones de pesos)

Freida d'Endametica	Origen				T
Entidad federativa	Federal	Estatal	Municipal	Otros a/	Totales
Aguascalientes	67.1	8.7	38.8	68.6	183.2
Baja California	276.1	29.7	94.4	267.4	667.7
Baja California Sur	27.4	1.4	8.1	52.4	89.3
Campeche	318.5	283.4	18.0	28.3	648.1
Chiapas	851.6	324.0	76.8	88.0	1 340.4
Chihuahua	575.1	404.7	118.9	298.7	1 397.4
Coahuila de Zaragoza	424.9	78.5	163.3	160.6	827.4
Colima	171.9	28.4	43.3	51.3	294.9
Distrito Federal	1 740.2	579.4	421.4	655.7	3 396.7
Durango	110.3	19.1	42.5	49.4	221.3
Guanajuato	405.2	155.8	135.0	185.5	881.5
Guerrero	924.4	229.5	370.1	85.1	1 609.1
Hidalgo	296.0	112.3	58.9	108.5	575.8
Jalisco	703.5	460.2	158.6	457.6	1 779.8
México	1 002.1	364.4	242.4	329.1	1 938.0
Michoacán de Ocampo	590.1	156.6	314.7	116.1	1 177.6
Morelos	452.3	355.4	47.6	118.1	973.3
Nayarit	175.8	72.4	31.0	51.9	331.1
Nuevo León	530.5	404.0	199.7	426.2	1 560.3
Oaxaca	418.4	42.7	135.5	37.9	634.5
Puebla	372.5	67.2	94.1	144.1	677.9
Querétaro de Arteaga	461.9	276.4	82.4	360.6	1 181.3
Quintana Roo	130.4	97.5	25.5	133.6	387.1
San Luis Potosí	259.7	81.6	174.4	113.6	629.4
Sinaloa	228.2	73.1	73.1	119.0	493.4
Sonora	387.2	128.6	150.8	163.4	830.1
Tabasco	291.1	71.8	155.9	49.6	568.4
Tamaulipas	181.9	62.1	65.4	209.6	518.9
Tlaxcala	54.0	13.8	16.1	32.2	116.1
Veracruz de Ignacio de la Llave	744.6	195.1	106.5	272.8	1 319.0
Yucatán	232.9	102.2	45.2	111.6	492.0
Zacatecas	66.3	37.8	20.7	25.2	150.1
ZMCM b/	3 487.9	0.0	0.0	0.0	3 487.9
Gastos operativos	5.7	0.0	0.0	116.2	121.9
Totales	16 965.9	5 318.1	3 729.2	5 487.8	31 501.0

a/ Inversiones de las comisiones estatales, desarrollos de vivienda, créditos, aportaciones de la EPA e iniciativa privada.

b/ Recursos federales del Fideicomiso N° 1928, derivados del pago de derechos por concepto de aprovechamiento de agua en bloque por parte de los gobiernos del D.F. y del Estado de México.

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Redes de Alcantarillado.

De la inversión total ejercida, 29.1% se destinó para agua potable, 39.3% para alcantarillado, 9.1% para

saneamiento, 15.4% para mejoramiento de la eficiencia y 7.1% para otros conceptos.

CUADRO 1.8. Rubro de aplicación de las inversiones por entidad federativa, 2010 (Millones de pesos)

			Aplicación			
Entidad federativa	Agua potable	Alcantarillado	Saneamiento	Mejoramiento de eficiencia	Otros a/	Totales
Aguascalientes	75.7	49.1	42.7	10.9	4.8	183.2
Baja California	226.1	231.6	22.5	168.7	18.8	667.7
Baja California Sur	25.1	47.2	13.8	2.8	0.4	89.3
Campeche	499.2	57.1	41.5	13.0	37.3	648.1
Chiapas	582.7	390.6	162.2	23.7	181.2	1 340.4
Chihuahua	407.1	367.1	490.5	113.3	19.5	1 397.4
Coahuila de Zaragoza	229.1	296.7	107.6	99.0	95.0	827.4
Colima	87.3	112.3	26.9	63.8	4.7	294.9
Distrito Federal	536.1	492.1	128.4	1 734.0	506.2	3 396.7
Durango	81.7	94.2	4.0	34.4	7.0	221.3
Guanajuato	143.2	365.0	76.1	292.7	4.5	881.5
Guerrero	476.6	642.4	197.5	205.9	86.7	1 609.1
Hidalgo	202.6	182.1	103.9	50.2	37.0	575.8
Jalisco	388.9	659.2	408.9	262.5	60.4	1 779.8
México	483.3	783.8	134.5	257.0	279.4	1 938.0
Michoacán de	102.5		255	257.10	277	2720.0
Ocampo	394.2	421.5	25.8	240.9	95.2	1 177.6
Morelos	244.1	331.2	203.7	74.0	120.4	973.3
Nayarit	131.8	90.9	11.6	74.9	21.9	331.1
Nuevo León	650.1	613.4	16.6	125.5	154.7	1 560.3
Oaxaca	290.4	213.7	23.5	12.7	94.2	634.5
Puebla	207.0	320.3	73.4	36.3	40.8	677.9
Querétaro de Arteaga	698.0	176.3	105.7	176.7	24.7	1 181.3
Quintana Roo	89.6	153.3	98.7	45.4	0.0	387.1
San Luis Potosí	242.5	193.9	15.2	100.7	77.1	629.4
Sinaloa	137.4	191.0	17.3	139.9	7.8	493.4
Sonora	258.4	261.3	56.2	243.2	11.0	830.1
Tabasco	248.7	240.1	0.0	23.1	56.6	568.4
Tamaulipas	169.6	223.6	71.6	18.5	35.7	518.9
Tlaxcala	31.7	40.2	6.0	21.7	16.5	116.1
Veracruz de Ignacio de la Llave	563.8	500.8	51.6	99.8	103.0	1 319.0
Yucatán	249.2	56.0	84.2	80.0	22.6	492.0
Zacatecas	59.6	43.3	9.5	18.4	19.4	150.1
ZMCM b/	0.0	3 464.0	24.0	0.0	0.0	3 487.9
Gastos operativos	48.4	67.8	0.0	0.0	5.7	121.9
Totales	9 159.0	12 373.2	2 855.4	4 863.3	2 250.1	31 501.0
iotales	7 137.0	12 3/3.2	2 033.4	4 005.5	2 230.1	JI JUI.0

a/ Considera estudios y proyectos y supervisión.

b/ Recursos federales del Fideicomiso N° 1928, derivados del pago de derechos por concepto de aprovechamiento de agua en bloque por parte de los gobiernos del D.F. y del Estado de México.

La inversión ejercida en 2010 a través de los programas a cargo de la CONAGUA resultaron inferiores en 2.3% a la del año anterior. Por su parte la inversión total, que incluye las inversiones de programas de otras dependencias federales, presenta un incremento del 4.1%.

Los cuadros 1.9. y 1.10. muestran la distribución de los recursos por procedencia de los mismos, por programa y rubro de aplicación, respectivamente.

CUADRO 1.9. Inversiones reportadas por programa y dependencia por sector de origen de los recursos, 2010

1 10/11/1	OBOE O	le pesos)
1 17111	iones u	e nesus i

Concepto	Federal	Estatal	Municipal	Crédito/ IP/Otros	Totales
Inversiones CONAGUA	13 761.2	4 711.8	2 904.4	684.9	22 062.4
Agua Potable y Sa- neamiento en Zonas Urbanas	6 057.8	3 522.6	1 074.8	369.5	11 024.7
Valle de México a/	3 487.9	0.0	0.0	0.0	3 487.9
Devolución de De- rechos	1 829.6	0.0	1 829.6		3 659.3
Agua Limpia	34.8	34.1	0.0	0.0	68.9
PROSSAPYS b/	1 850.7	700.4	0.0	0.0	2 551.1
PROMAGUA	500.4	454.7	0.0	315.4	1 270.5
Otras dependencias	3 204.6	606.3	824.8	4 802.9	9 438.7
SEDESOL	2 094.7	364.6	721.2	128.3	3 308.8
CONAVI	0.0	0.0	0.0	4 674.6	4 674.6
CDI	1 109.9	241.7	103.6	0.0	1 455.3
Totales	16 965.9	5 318.1	3 729.2	5 487.8	31 501.0

a/Recursos federales del Fideicomiso N° 1928, derivados del pago de derechos por concepto de aprovechamiento de agua en bloque por parte de los gobiernos del D.F. y del Estado de México.

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/,SEDESOL, BANOBRAS, CONAVI, CDI y prestadores de servicios.



b/ La inversión estatal incluye los recursos municipales.

CUADRO 1.10. Inversiones reportadas por programa y dependencia responsable, por rubro de aplicación, 2010 (Millones de pesos)

Concepto	Agua potable	Alcantarillado	Saneamiento	Mejoramiento de eficiencia	Otros a/	Totales
Inversiones CONAGUA	5 572.4	7 584.8	1 908.7	4 863.3	2 133.2	22 062.4
Agua Potable y Saneamiento en Zonas Urbanas	3 115.5	2 851.8	810.6	2 339.1	1 907.7	11 024.7
Valle de México ^{b/}	0.0	3 464.0	24.0	0.0	0.0	3 487.9
Devolución de Derechos	571.0	369.7	194.4	2 524.2	0.0	3 659.3
Agua Limpia	68.9	0.0	0.0	0.0	0.0	68.9
PROSSAPYS	1 360.7	899.3	65.6	0.0	225.5	2 551.1
PROMAGUA	456.4	0.0	814.1	0.0	0.0	1 270.5
Otras dependencias	3 586.6	4 788.4	946.8	0.0	116.9	9 438.7
SEDESOL	1 008.2	1 413.2	770.4	0.0	116.9	3 308.8
CONAVI	1 947.8	2 726.9	0.0	0.0	0.0	4 674.6
CDI	630.6	648.3	176.3	0.0	0.0	1 455.3
Totales	9 159.0	12 373.2	2 855.4	4 863.3	2 250.1	31 501.0

a/ Estudios, proyectos y supervisión.

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/, SEDESOL, BANOBRAS, CONAVI, CDI y prestadores de servicios.

La gráfica 1.2. presenta las inversiones canalizadas a través de todos los programas que destinan recursos al subsector; sobresalen, en orden de importancia, las ejecutadas a través del APAZU, CONAVI, PRODDER y PROSSAPYS.

La gráfica 1.3. muestra la inversión ejecutada en 2010 a través de los programas a cargo de la CONAGUA. El monto global canalizado mediante estos programas representó el 70.0% de la inversión total aplicada en el subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento.



FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/SEDESOL, BANOBRAS, CONAVI, CDI prestadores de servicios.

PROMAGUA
1,270.5
5,76%

PROSSAPVS
2,551.1
11.56%

Agua Limpia
68.9
0.31%

PRODDER
3,659.3
16.59%
15.81%

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de estudios y proyectos de agua potable y redes de alcantarillado.

b/ Recursos federales del Fideicomiso N° 1928, derivados del pago de derechos por concepto de aprovechamiento de agua en bloque por parte de los gobiernos del D.F. y del Estado de México.

1.3. Localidades urbanas

En las comunidades urbanas, donde se asienta el 77% de la población nacional, la CONAGUA tiene implementados los programas siguientes: Programa de Devolución de Derechos (PRODDER), Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU), Programa para la Modernización de los Organismos Operadores (PROMAGUA) y Programa de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México.

La SEDESOL también destina recursos a estas zonas a través de su programa HABITAT.

En el ejercicio 2010 se destinaron 25,066.7 millones de pesos para la construcción y rehabilitación de obras de agua potable, alcantarillado y saneamiento; 12,311.8 millones provinieron del Gobierno Federal, 4,092.3 millones de los gobiernos estatales, 3,230.3 de los gobiernos municipales y 5,432.3 millones de otros conceptos.

En "Otros" destacan las inversiones realizadas por los desarrolladores de vivienda, cuyas viviendas, construidas principalmente en las periferias de las ciudades, incluyen la infraestructura de agua potable y alcantarillado.

		Orige	en		
Entidad federativa	Federal	Estatal	Municipal	Otros a/	Totales
Aguascalientes	59.7	8.3	38.8	68.6	175.4
Baja California	223.4	5.7	94.4	266.8	590.4
Baja California Sur	13.9	1.4	8.1	51.4	74.8
Campeche	141.5	206.2	12.9	28.3	388.8
Chiapas	274.6	251.9	75.2	88.0	689.8
Chihuahua	446.2	319.7	118.3	296.3	1 180.
Coahuila de Zaragoza	163.6	25.5	135.4	160.0	484.4
Colima	94.9	4.1	43.3	51.3	193.5
Distrito Federal	1 703.9	579.4	421.4	655.7	3 360.5
Ourango	40.4	1.5	38.6	49.1	129.6
Guanajuato	272.7	129.1	110.1	184.4	696.
Guerrero	512.0	168.1	313.4	81.2	1 074.6
Hidalgo	95.9	58.8	28.4	108.0	291.0
Jalisco	585.8	402.8	128.8	441.2	1 558.5
México	836.1	323.3	218.7	327.3	1 705.5
Michoacán de Ocampo	440.2	110.9	288.1	114.9	954.]
Morelos	380.1	323.6	41.7	117.1	862.4
Nayarit	69.8	49.8	10.3	47.5	177.4
Nuevo León	471.8	356.6	199.6	426.1	1 454.1
Daxaca	77.2	14.6	43.5	35.8	171.1
Puebla	74.6	26.5	39.5	142.6	283.2
Querétaro de Arteaga	345.1	225.0	60.2	359.3	989.6
Quintana Roo	113.1	85.5	19.4	133.6	351.6
San Luis Potosí	141.9	29.2	128.6	112.9	412.7
inaloa	157.2	40.1	67.4	117.3	381.9
Sonora	319.5	106.8	149.5	156.6	732.4
Tabasco Tabasco	198.5	42.6	155.9	49.6	446.6
Tamaulipas	70.4	8.0	60.5	205.3	344.2
Taxcala	22.1	4.3	16.1	32.2	74.7
/eracruz de Ignacio de la Llave	334.4	113.6	100.7	272.1	820.9
′ucatán	120.3	54.9	45.2	111.6	332.1
Zacatecas	23.1	14.6	18.2	24.1	79.9
ZMCM b/	3 487.9	0.0	0.0	0.0	3 487.9
Gastos operativos	0.0	0.0	0.0	116.2	116.2
Totales	12 311.8	4 092.3	3 230.3	5 432.3	25 066

a/ El rubro otros se refiere a las inversiones de las comisiones estatales, desarrollos de vivienda, créditos, aportaciones de la EPA e iniciativa privada. b/Recursos federales del Fideicomiso N° 1928, derivados del pago de derechos por concepto de aprovechamiento de agua en bloque por parte de los gobiernos del D.F. y del Estado de México.

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Redes de Alcantarillado.

En las localidades urbanas los recursos se aplicaron de la siguiente manera: 25.7% se destinó para agua potable, 39.6% para alcantarillado, 7.4% para saneamiento,

19.4% para mejoramiento de la eficiencia y 7.9% para otros conceptos.

CUADRO 1.12. Rubro de aplicación de las inversiones en zonas urbanas por entidad federativa, 2010 (Millones de pesos)

			Aplicación			
Entidad federativa	Agua potable	Alcantarillado	Saneamiento	Mejoramiento de eficiencia	Otros a/	Totales
Aguascalientes	75.3	46.7	37.7	10.9	4.8	175.4
Baja California	159.1	226.0	18.7	168.7	17.8	590.4
Baja California Sur	25.1	46.9	0.0	2.8	0.0	74.8
Campeche	346.6	17.1	0.0	13.0	12.1	388.8
Chiapas	389.8	124.8	0.0	23.7	151.4	689.8
Chihuahua	315.7	266.3	482.5	113.3	2.8	1 180.5
Coahuila de Zaragoza	98.1	194.4	0.0	99.0	93.0	484.4
Colima	48.7	76.4	1.2	63.8	3.5	193.5
Distrito Federal	534.1	489.9	96.3	1 734.0	506.2	3 360.5
Durango	48.8	44.8	0.0	34.4	1.6	129.6
Guanajuato	95.3	261.2	47.1	292.7	0.0	696.3
Guerrero	254.8	357.1	182.7	205.9	74.1	1 074.6
Hidalgo	92.7	77.6	43.1	50.2	27.5	291.0
Jalisco	317.9	549.0	370.5	262.5	58.7	1 558.5
México	399.2	664.4	115.1	257.0	269.9	1 705.5
Michoacán de Ocampo	298.5	328.7	1.0	240.9	85.0	954.1
Morelos	193.2	300.7	190.1	74.0	104.5	862.4
Nayarit	46.0	45.1	0.0	74.9	11.4	177.4
Nuevo León	582.1	592.4	0.0	125.5	154.0	1 454.1
Oaxaca	68.2	51.3	0.8	12.7	38.1	171.1
Puebla	78.4	136.2	0.0	36.3	32.4	283.2
Querétaro de Arteaga	600.3	106.2	86.6	176.7	19.8	989.6
Quintana Roo	86.5	153.3	66.4	45.4	0.0	351.6
San Luis Potosí	111.4	125.8	0.0	100.7	74.7	412.7
Sinaloa	106.9	120.0	12.9	139.9	2.2	381.9
Sonora	217.1	228.3	42.0	243.2	1.8	732.4
Tabasco	195.3	172.6	0.0	23.1	55.6	446.6
Tamaulipas	97.2	186.9	10.3	18.5	31.3	344.2
Tlaxcala	11.8	25.7	0.5	21.7	14.9	74.7
Veracruz de Ignacio de la Llave	302.3	314.7	20.6	99.8	83.4	820.9
Yucatán	176.0	56.0	0.0	80.0	20.1	332.1
Zacatecas	20.4	22.7	0.0	18.4	18.4	79.9
ZMCM b/	0.0	3 464.0	24.0	0.0	0.0	3 487.9
Gastos operativos	48.4	67.8	0.0	0.0	0.0	116.2
Totales	6 441.5	9 941.1	1 849.8	4 863.3	1 970.9	25 066.7

a/ Estudios y proyectos.

b/Recursos federales del Fideicomiso N° 1928, derivados del pago de derechos por concepto de aprovechamiento de agua en bloque por parte de los gobiernos del D.F. y del Estado de México.

1.4. Localidades rurales

En el país existen 188,593 comunidades rurales, localidades con menos de 2 500 habitantes, en donde se ubica el 23% de la población nacional. La CONAGUA, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales, fomenta el desarrollo y mejoramiento de infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento básico a través del Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales, (PROSSAPYS).

Otros programas que tienen incidencia en la materia son: Desarrollo Local (Micro Regiones); Incentivos Estatales; Iniciativa Ciudadana 3X1, Empleo Temporal 3X1 para Migrantes y Jornaleros Agrícolas; programas que coordina la SEDESOL.

Durante 2010 se destinaron 6,434.4 millones de pesos a la construcción y rehabilitación de obras de agua potable, alcantarillado y saneamiento, inversión 13.7% superior a la ejecutada el año anterior.







CUADRO 1.13. Origen de las inversiones en zonas rurales por entidad federativa, 2010 (Millones de pesos)

Entidad federativa		Origen					
Entidad rederativa	Federal	Estatal	Municipal	Otros	Totales		
Aguascalientes	7.4	0.3	0.0	0.0	7.8		
Baja California	52.7	24.0	0.0	0.6	77.3		
Baja California Sur	13.5	0.0	0.0	1.0	14.5		
Campeche	177.0	77.2	5.1	0.0	259.3		
Chiapas	577.0	72.1	1.5	0.0	650.7		
Chihuahua	128.9	85.0	0.5	2.4	216.9		
Coahuila de Zaragoza	261.4	53.0	27.9	0.7	343.0		
Colima	77.0	24.4	0.0	0.0	101.4		
Distrito Federal	36.3	0.0	0.0	0.0	36.3		
Durango	69.9	17.6	3.9	0.3	91.7		
Guanajuato	132.5	26.7	24.9	1.1	185.2		
Guerrero	412.4	61.5	56.7	3.9	534.5		
Hidalgo	200.2	53.5	30.5	0.5	284.8		
Jalisco	117.7	57.4	29.8	16.5	221.4		
México	165.9	41.1	23.7	1.8	232.5		
Michoacán de Ocampo	149.9	45.8	26.6	1.2	223.6		
Morelos	72.2	31.8	5.9	1.0	110.9		
Nayarit	106.0	22.6	20.7	4.4	153.7		
Nuevo León	58.7	47.4	0.0	0.0	106.2		
Oaxaca	341.2	28.1	92.0	2.1	463.4		
Puebla	297.9	40.7	54.6	1.5	394.6		
Querétaro de Arteaga	116.8	51.4	22.2	1.3	191.7		
Quintana Roo	17.3	12.0	6.1	0.0	35.4		
San Luis Potosí	117.8	52.4	45.8	0.7	216.7		
Sinaloa	71.0	33.0	5.7	1.7	111.4		
Sonora	67.7	21.8	1.4	6.8	97.7		
Tabasco	92.6	29.2	0.0	0.0	121.9		
Tamaulipas	111.5	54.1	4.8	4.3	174.7		
Tlaxcala	31.9	9.5	0.0	0.0	41.4		
Veracruz de Ignacio de la Llave	410.2	81.5	5.8	0.7	498.1		
Yucatán	112.6	47.3	0.0	0.0	159.9		
Zacatecas	43.2	23.2	2.6	1.2	70.2		
ZMCM a/	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Gastos operativos	5.7	0.0	0.0	0.0	5.7		
Totales	4 654.1	1 225.8	498.9	55.5	6 434.4		

En las localidades rurales las inversiones se aplicaron de la siguiente manera: 42.2% se destinó para agua

potable, 37.9% para alcantarillado, 15.6% para saneamiento y 4.3% para otros conceptos.

CUADRO 1.14. Rubro de aplicación de las inversiones en zonas rurales por entidad federativa, 2010 (Millones de pesos)

		Aplic	ación		
Entidad federativa	Agua potable	Alcantarillado	Saneamiento ^{a/}	Otros b/	Totales
Aguascalientes	0.4	2.4	5.0	0.0	7.8
Baja California	67.0	5.6	3.8	1.0	77.3
Baja California Sur	0.0	0.4	13.8	0.4	14.5
Campeche	152.6	40.0	41.5	25.3	259.3
Chiapas	192.9	265.8	162.2	29.8	650.7
Chihuahua	91.3	100.8	8.1	16.7	216.9
Coahuila de Zaragoza	131.0	102.3	107.6	2.1	343.0
Colima	38.6	35.9	25.7	1.2	101.4
Distrito Federal	2.0	2.2	32.1	0.0	36.3
Durango	32.9	49.4	4.0	5.5	91.7
Guanajuato	47.9	103.7	29.0	4.5	185.2
Guerrero	221.8	285.3	14.8	12.6	534.5
Hidalgo	109.9	104.5	60.9	9.5	284.8
Jalisco	71.0	110.3	38.4	1.7	221.4
México	84.2	119.4	19.4	9.6	232.5
Michoacán de Ocampo	95.7	92.9	24.8	10.2	223.6
Morelos	50.9	30.5	13.7	15.8	110.9
Nayarit	85.8	45.8	11.6	10.4	153.7
Nuevo León	67.9	21.0	16.6	0.7	106.2
Oaxaca	222.1	162.4	22.7	56.2	463.4
Puebla	128.6	184.1	73.4	8.5	394.6
Querétaro de Arteaga	97.6	70.1	19.0	4.9	191.7
Quintana Roo	3.1	0.0	32.3	0.0	35.4
San Luis Potosí	131.1	68.1	15.2	2.3	216.7
Sinaloa	30.5	70.9	4.4	5.6	111.4
Sonora	41.3	33.0	14.2	9.2	97.7
Tabasco	53.3	67.5	0.0	1.0	121.9
Tamaulipas	72.3	36.8	61.3	4.4	174.7
Tlaxcala	19.8	14.5	5.5	1.5	41.4
Veracruz de Ignacio de la Llave	261.4	186.1	31.0	19.6	498.1
Yucatán	73.2	0.0	84.2	2.5	159.9
Zacatecas	39.1	20.6	9.5	1.0	70.2
Gastos operativos	0.0	0.0	0.0	5.7	5.7
Totales	2 717.5	2 432.1	1 005.7	279.2	6 434.4

a/ Implica construcción de letrinas y fosas sépticas.

b/ Estudios y proyectos y supervisión.

2. Servicios de agua potable y alcantarillado

El agua es fuente de vida y es el nexo que une a todos los seres vivos del planeta. La forma en que cuidemos de este invaluable recurso no renovable determinará en gran parte las condiciones de vida en que nos desenvolveremos en el futuro.

Actualmente la mayoría de la población mundial vive en ciudades y el paisaje urbano sigue creciendo. La población urbana está aumentando más rápido que la capacidad de adaptación de su infraestructura.

Por esta razón, el objetivo del Día Mundial del Agua 2011 es centrar la atención internacional sobre el impacto del rápido crecimiento de la población urbana, la industrialización y la incertidumbre causada por el cambio climático, los conflictos y los desastres naturales sobre los sistemas de abastecimiento de agua.

El tema para 2011, "Agua para las ciudades: respondiendo al desafío urbano", tiene por objeto poner en relieve y alentar a los gobiernos, las organizaciones, comunidades y personas a participar activamente para responder al desafío de la gestión del agua urbana.

Dos son los principales desafíos en materia de agua que afectan a la sostenibilidad de los asentamientos urbanos: la falta de acceso a agua potable y saneamiento y el aumento de desastres relacionados con el agua como inundaciones y sequías. Estos problemas conllevan enormes consecuencias para la salud y el bienestar humano, la seguridad, el medio ambiente, el crecimiento económico y el desarrollo.

En México, aún cuando en el periodo 1990-2010 la cobertura urbana de agua potable pasó de 89.4% a 95.4% y en alcantarillado de 79.0% a 96.3%, el constante crecimiento de la población urbana nacional, la cual en el mismo periodo se incrementó un 49%, pone en peligro estos resultados.

Los habitantes que viven en zonas suburbanas o en asentamientos irregulares de difícil acceso y de rápido proceso de expansión, son los que más sufren a causa de los efectos hidrometeorológicos o por la carencia del servicio de agua potable; representa un reto dotarlas de los servicios básicos, dado el alto costo que representa el traer agua de lugares cada vez más apartados.

Lidiar con las necesidades crecientes de servicios de agua y saneamiento de las ciudades es una de las cuestiones prioritarias de este siglo. La gestión sostenible, eficiente y equitativa del agua en las ciudades no ha sido nunca tan importante como lo es en el panorama mundial y nacional actual.

Para el Gobierno Federal representa un reto cada vez mayor incrementar la cobertura del servicio de agua potable debido a la distribución natural de la misma. De acuerdo con la publicación de la CONAGUA "Estadísticas del Agua en México, edición 2010" haciendo un análisis por región hidrológica, la Región XIII Valle de México presenta gran concentración de población y su disponibilidad de agua es baja y aporta una gran proporción del PIB nacional. En contraste, la Región Frontera Sur dispone de la mayor cantidad de agua con una población relativamente menor así como su aportación al PIB.

Aunado a la concentración de la población, en la geografía nacional, donde se dispone en menor medida del recurso, se agrega el constante crecimiento de la misma. De 19.7 millones de habitantes que existían en 1940 se incrementó a 112.3 millones en 2010. El 77% de esta población se ubica en 3,651 poblaciones urbanas y el resto en 188,593 comunidades rurales, localidades muy dispersas con menos de 2,500 habitantes, cuyas condiciones orográficas representan severos retos para dotarlas del servicio.

Se prevé que las cuestiones relativas al agua habrán de cambiar en los próximos 25 años. La desigual distribución del agua en el país, sumado al constante crecimiento de la población, pronostica que la escasez de agua será un problema cada vez más frecuente.

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 plantea que el Gobierno Federal favorezca la transformación hacia una cultura de desarrollo sustentable valiéndose de políticas y programas ambientales coordinados estrechamente entre las dependencias de la Administración Pública Federal y gobiernos estatales y municipales que involucran la participación activa de todos los mexicanos.

No obstante las limitaciones descritas anteriormente, éstas no han impedido elevar el nivel de vida de la población nacional al lograrse avances importantes en la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado.

Los avances logrados son resultado del trabajo coordinado de los tres niveles de gobierno, el Federal, el Estatal y el Municipal, cuyo objetivo común es abastecer a la población mexicana del volumen de agua necesario para su desarrollo.

Es necesario mencionar que al igual que en años anteriores cuando la presente publicación coincide con la emisión de los resultados del Conteo o del Censo de Población y Vivienda por parte del INEGI, a continuación se presentan las coberturas de los servicios de agua potable y alcantarillado publicados en el XIII Censo de Población y Vivienda 2010 y los resultados obtenidos por la Comisión Nacional del Agua a diciembre del año respectivo.

Cabe mencionar que para obtener las coberturas se tomó como base la población que habita en viviendas particulares que publica el INEGI. Esta cifra excluye a ocupantes, tanto de refugios como de viviendas móviles, al personal del Servicio Exterior Mexicano y a la población que no fue encontrada cuando los encuestadores visitaron su domicilio.

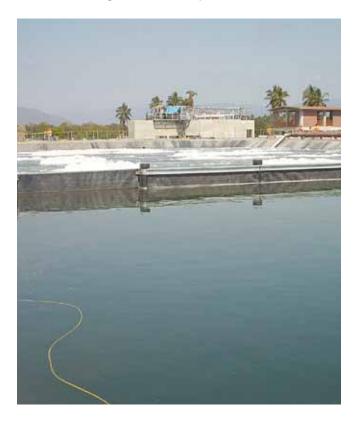
Asimismo, las coberturas obtenidas por la CONAGUA a diciembre de 2010 fueron calculadas proyectando la población en base a la tasa de crecimiento observada en el periodo 1999-2010. Una vez que CONAPO defina sus proyecciones de población se hará el ajuste correspondiente a las coberturas de servicios reportadas.

2.1. Resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI

De acuerdo con los resultados definitivos del XIII Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010, con cifras al 12 de junio del mismo año, de los 110.5 millones de personas que habitan en viviendas particulares, 100.5 cuentan con el servicio de agua potable y 99.1 con el de alcantarillado, es decir, 10 millones de personas no cuentan con servicio de agua entubada y 11.5 carecen del servicio de alcantarillado, cifras que representan el 9.1% y 10.4% de la población, respectivamente.

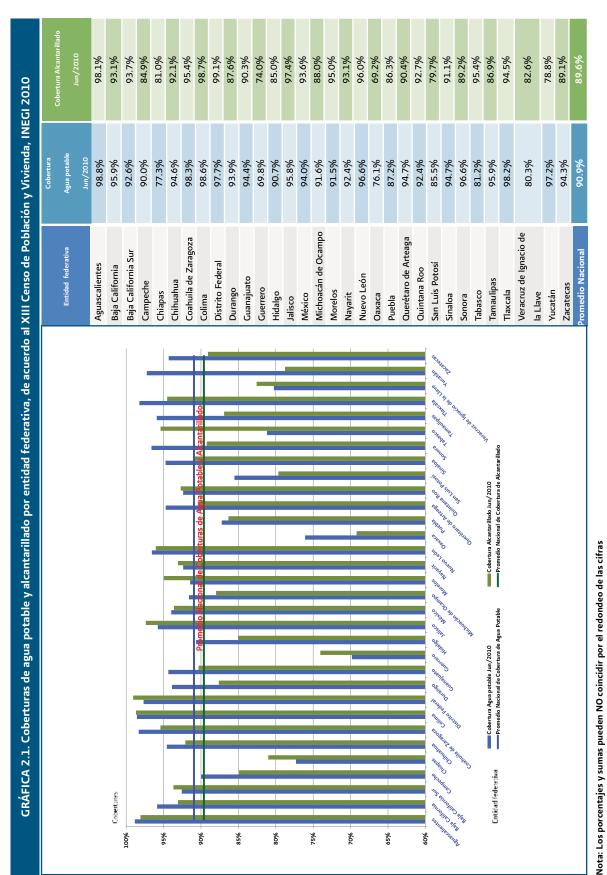
A nivel de entidad federativa, se observa que en 23 estados de la República Mexicana se registra una cobertura de agua potable superior al promedio nacional; sobresalen los estados de Aguascalientes, Coahuila, Colima y Tlaxcala con coberturas superiores al 98%. En contraste, las coberturas en Chiapas, Guerrero y Oaxaca son inferiores al 78%.

En materia de alcantarillado se logró una cobertura promedio nacional del 89.6%. 18 estados la superan, sobresalen: Aguascalientes, Colima y Distrito Federal, con coberturas superiores al 98%. Con coberturas inferiores al 78% figuran Guerrero y Oaxaca.

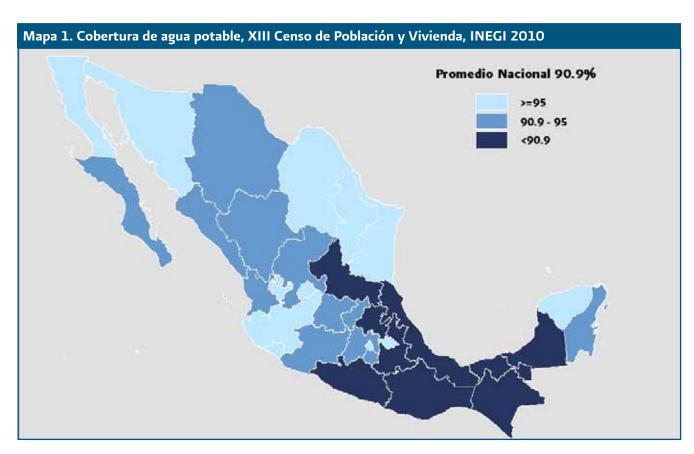


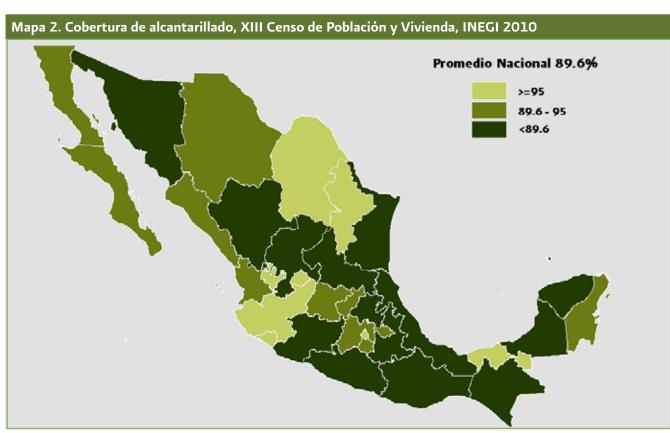
19.0 0.9 12.4 9.7 26.0 15.0 2.6 6.4 12.0 5.0 6.9 4.0 30.8 9.6 7.3 20.3 1.9 6.3 15.1 7.9 4.6 1.3 13.7 8.9 10.8 4.6 13.1 5.5 21.2 10.9 10.4 17.4 CUADRO 2.1. Coberturas de los servicios de agua potable y alcantarillado por entidad federativa de acuerdo al XIII Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010 Alcantarillado habitantes 22 537 212 592 39 190 124064 8 395 80108 526943 395 592 955 520 87 536 74152 780167 94864 245 114 101 418 63 690 411 502 122 788 398 855 260315 198 243 872957 189354 515368 181 261 1 161 663 173 439 520227 281903 1 314 172 161 281 11 488 751 413 451 Población sin servicio 1.2 7.4 10.0 22.7 5.4 1.7 1.4 2.3 6.1 5.6 30.2 9.3 4.2 6.0 8.4 8.5 7.6 3.4 23.9 12.8 5.3 7.6 14.5 5.3 3.4 18.8 4.1 1.8 19.7 2.8 5.7 Agua potable habitantes 13638 81526 157 589 127 089 46159 81 509 45 450 9138 307055 149053 902 463 729 250 99 187 53 548 83927 178755 199 706 98043 1014853 246 607 305 679 901 122 360001 95 622 370140 144 683 88 529 415 706 128947 20 453 1 487 558 10 017 037 1074052 9.68 87.6 74.0 85.0 88.0 95.0 0.96 78.8 93.7 98.7 97.4 93.6 93.1 69.2 86.3 90.4 79.7 89.2 86.9 82.6 89.1 98.1 92.1 95.4 99.1 90.3 92.7 91.1 95.4 Alcantarillado habitantes 581376 99 058 833 1155150 1 526 688 2 861 731 7 040 658 3 772 962 996 143 4 401 187 2 610 000 1 636 469 2 036 452 2 502 314 2 334 090 1 313 901 691 195 3 831 353 3 031 350 2 580 434 630477 8 508 774 1 401 900 4 917 798 2 490 584 2 243 873 13 997 994 1 656 205 4 930 060 1 207 393 2 106 959 2 744 247 1 099 365 6 219 751 Población con servicio 98.8 95.9 90.0 77.3 94.6 98.3 98.6 7.76 93.9 94.4 8.69 90.7 95.8 94.0 91.6 91.5 92.4 9.96 76.1 87.2 94.7 92.4 85.5 94.7 9.96 81.2 95.9 98.2 80.3 97.2 94.3 Agua potable habitantes 1 164 049 2 947 234 574 407 732474 3 656 156 3 112 910 2 659 048 629 734 8 389 266 1 502 100 5 137 686 2 348 688 2 392 858 6 924 333 14 052 392 3 928 329 1 594 688 988 769 4 424 859 2 869 200 4 980 977 1714286 1 203 070 2 186 539 2 602 745 2 527 464 3 028 751 1 142 602 6 046 365 1884642 1 391 255 100 530 547 Habitantes en viviendas 4 730 208 2 639 465 7 230 012 14 953 514 4 288 330 1 070 295 4 582 448 3 771 663 1 809 908 2 556 679 7 533 923 1 938 190 1 475 182 1 177 687 074323 813983 3 291 665 2 704 498 638872 8 588 972 1 600 143 5 444 741 3 363 541 1743741 5 710 227 1 302 257 2 615 993 particulare^s Población Total 3 155 070 1 796 580 5 486 372 3 388 768 4 351 037 5 779 829 1 325 578 2 585 518 2 662 480 1 184 996 637026 822 441 3 406 465 2 748 391 650555 8 851 080 1632934 2 665 018 7 350 682 15 175 862 1 777 227 1 084 979 4 653 458 3 801 962 1827937 2 767 761 2 238 603 3 268 554 1 169 936 7 643 194 1 955 577 1 490 668 **Entidad federativa** Michoacán de Ocampo Veracruz de Ignacio de Coahuila de Zaragoza Querétaro de Arteaga Baja California Sur Distrito Federal San Luis Potosí Aguascalientes Baja California Quintana Roo Nuevo León Guanajuato **Tamaulipas** Campeche Chihuahua Zacatecas Durango Guerrero Hidalgo Chiapas Morelos Tabasco Tlaxcala Sinaloa Yucatán México Nayarit Oaxaca la Llave Colima Puebla Sonora Jalisco

FUENTE: XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010 (12 Jun 2010)



Nota: Los porcentajes y sumas pueuen NO coniciun por er reuonneeo de las cr FUENTE: INEGI, XIII Censo de Población y Vivienda 2010.





2.2. Coberturas al 31 de diciembre de 2010

Acorde con las estrategias del Programa Nacional Hídrico 2007-2012 y dentro del marco Constitucional, los tres niveles de gobierno han trabajado de manera coordinada destinando recursos financieros para dotar de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a un mayor número de población, elevando su nivel de vida.

Con base en los resultados del XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010 y de acuerdo con los cierres de los programas de la CONAGUA así como de otras dependencias federales cuyos programas inciden en el comportamiento de los niveles de cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, a diciembre de 2010 se registró una cobertura nacional de agua potable y alcantarillado de 91.2% y 89.9%, respectivamente.

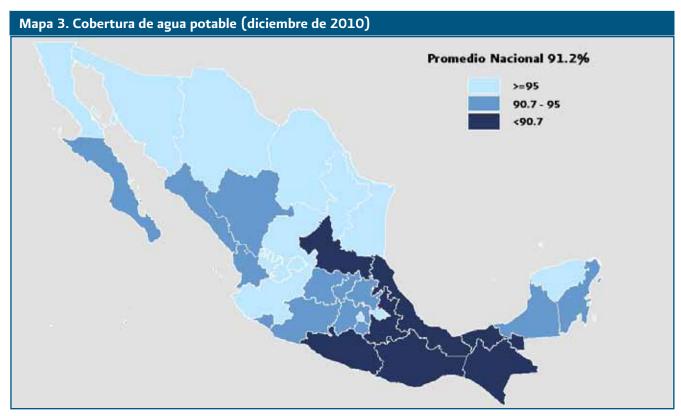




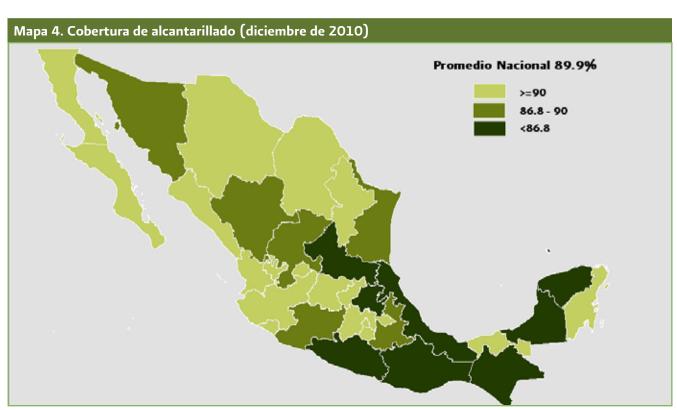


				Pohlación	Población con servicio		Pohlación con servicio	Población sin servicio	n servicio	
Entidad federativa	Población total	Habitantes en	Agua potable		Alcantarillado	ado	Agua potable		Alcantarillado	llado
		viviendas particulares	habitantes	%	habitantes	%	habitantes	%	habitantes	%
Aguascalientes	1 196 629	1 189 266	1 170 990	98.5	1 168 013	98.2	18 276	1.5	21 252	1.8
Baja California	3 192 425	3 110 796	2 983 524	95.9	2 887 098	92.8	127 272	4.1	223 698	7.2
Baja California Sur	645 008	628 331	577 134	91.9	589 352	93.8	51 197	8.1	38 979	6.2
Campeche	829 622	821 191	740 070	90.1	702 483	85.5	81 121	6.6	118 708	14.5
Chiapas	4 836 232	4 768 847	3 716 580	6.77	3 885 277	81.5	1 052 267	22.1	883 570	18.5
Chihuahua	3 430 580	3 313 999	3 156 648	95.3	3 069 046	92.6	157 351	4.7	244 952	7.4
Coahuila de Za- ragoza	2 767 792	2 723 221	2 682 835	98.5	2 610 922	95.9	40 387	1.5	112 299	4.1
Colima	656 106	644 334	633 677	98.3	635 410	98.6	10 657	1.7	8 924	1.4
Distrito Federal	8 866 463	8 599 597	8 418 553	6.76	8 531 917	99.2	181 045	2.1	67 680	0.8
Durango	1 640 023	1 606 589	1 525 207	94.9	1 421 388	88.5	81 383	5.1	185 202	11.5
Guanajuato	5 523 966	5 482 532	5 166 344	94.2	4 945 534	2005	316 188	5.8	536 998	8.6
Guerrero	3 407 971	3 383 125	2 404 327	71.1	2 566 906	75.9	978 798	28.9	816 219	24.1
Hidalgo	2 684 434	2 658 724	2 433 347	91.5	2 256 275	84.9	225 377	8.5	402 449	15.1
Jalisco	7 401 882	7 279 876	6 968 709	95.7	7 110 444	7.76	311 167	4.3	169 432	2.3
México	15 309 864	15 083 392	14 110 413	93.5	14071233	93.3	972 979	6.5	1 012 159	6.7
Michoacán de Ocampo	4 371 108	4 308 186	3 959 955	91.9	3 793 333	88.0	348 231	8.1	514 853	12.0
Morelos	1 791 781	1 757 729	1 613 868	91.8	1 696 101	96.5	143 860	8.2	61 627	3.5
Nayarit	1 091 487	1 076 877	1 002 343	93.1	1 013 484	94.1	74 534	6.9	63 393	5.9
Nuevo León	4 692 326	4 620 130	4 472 701	8.96	4 443 239	2.96	147 429	3.2	176 891	3.8
Oaxaca	3 821 522	3 791 026	2 9 1 9 5 1 4	77.0	2 652 519	70.0	871 512	23.0	1 138 507	30.0
Puebla	5 821 172	5 750 405	5 002 661	87.0	4 993 105	8.98	747 744	13.0	757 300	13.2
Ouerétaro de Arteaga	1 847 355	1 829 120	1 735 975	94.9	1 653 539	90.4	93 145	5.1	175 581	9.6
Quintana Roo	1 346 386	1 322 822	1 217 969	92.1	1 226 533	92.7	104 853	7.9	96 289	7.3
San Luis Potosí	2 600 076	2 570 831	2 230 383	86.8	2 065 371	80.3	340 449	13.2	505 460	19.7
Sinaloa	2 781 854	2 761 774	2 620 545	94.9	2 529 773	91.6	141 229	5.1	232 000	8.4
Sonora	2 683 452	2 636 432	2 543 083	96.5	2 361 761	9.68	93 348	3.5	274 671	10.4
Tabasco	2 257 024	2 226 259	1835168	82.4	2 130 911	95.7	391 091	17.6	95 348	4.3
Tamaulipas	3 294 028	3 181 100	3 055 167	0.96	2 782 408	87.5	125 933	4.0	398 691	12.5
Tlaxcala	1 180 152	1 173 162	1146980	97.8	1 104 252	94.1	26 183	2.2	016 89	5.9
Veracruz de Ignacio de la Llave	7 678 568	7 567 686	6 113 162	80.8	6 297 665	83.2	1 454 524	19.2	1 270 021	16.8
Yucatán	1 970 393	1 952 788	1918578	98.2	1 539 813	78.9	34 210	1.8	412 975	21.1
Zacatecas	1 496 027	1 480 281	1 405 729	95.0	1 326 805	9.68	74 552	5.0	153 477	10.4
Nacional	113 113 710	111 300 428	101 482 137	91.2	100 001	89.9	9 818 291	8.8	11 238 518	10.1

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Redes de Alcantarillado. Información con base en el XIII CENSO de Población y Vivienda Inegi 2010 y proyecciones de población realizadas por CONAGUA.



FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Redes de Alcantarillado.



2.3. Agua potable

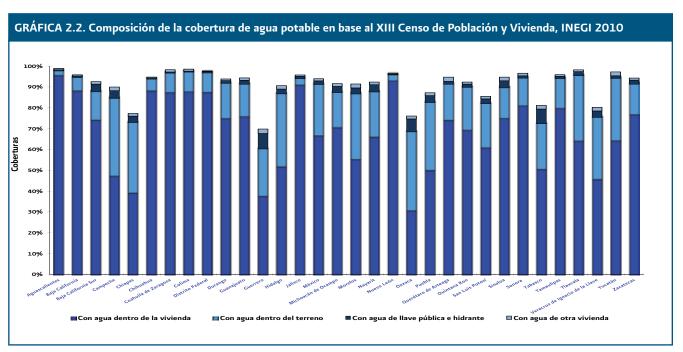
De acuerdo con los resultados del XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010, al 12 de junio de 2010 la cobertura nacional de agua potable fue del 90.9%, superior en 1.7 puntos porcentuales a la registrada en 2005 al dotar del servicio de agua potable a 11.3 millones de habitantes.

Como se puede observar en el cuadro 2.3 durante el quinquenio 2005 - 2010 la cobertura del servicio se amplió y se mejoró al proporcionar el servicio dentro de su vivienda a 9.5 millones de habitantes. Así mismo, se mantuvo estable la población que se abastece del servicio con agua de una toma vecinal y se incrementó la que se allega el recurso a través de un hidrante.

CUADRO 2.3. Evolución de la cobertura de agua potable según el tipo de servicio. 1990 a 2010 Habitantes (millones) Población Población total en Con agua Porcentaje de Con agua Con agua Año total con viviendas de llave cobertura dentro de la agua dentro del terreno de otra agua publica e particulares vivienda vivienda hidrante 1990 80.4 63.1 38.9 21.7 2.4 78.4 1995 28.4 1.5 84.6 90.7 76.7 46.9 2000 95.4 83.8 26.5 2.7 1.6 87.9 53.0 2005 65.3 100.0 89.2 71.8 0.8 1.2 89.7

Nota: Los porcentajes y sumas pueden NO coincidir por el redondeo de las cifras..

FUENTE: Censos y Conteos de Población y Vivienda, INEGI.



FUENTE: XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010.

Las acciones ejecutadas por los tres niveles de gobierno permitieron que al 31 de diciembre de 2010 la cobertura nacional de agua potable ascendiera a 91.2%, es decir, durante la fecha en que se publicaron los datos

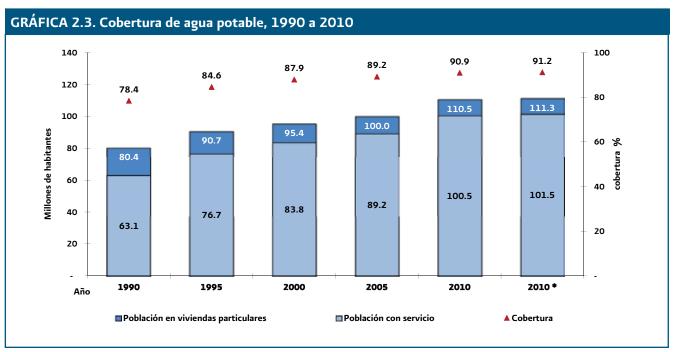
del Censo a diciembre del 2010, los programas federales impactaron con un crecimiento de la cobertura de agua potable de 0.3%.

CUADRO 2.4. Evolución de la cobertura nacional de agua potable. 1990 a 2010

			Habitantes (millones	5)	
Año	Población total en viviendas particulares	Con servicio	Sin servicio	Beneficiados	Porcentaje de cobertura
1990	80.4	63.1	17.4		78.4
1995	90.7	76.7	14.0	13.7	84.6
2000	95.4	83.8	11.6	7.1	87.9
2005	100.0	89.2	10.8	5.4	89.2
2010	110.5	100.5	10.0	11.3	90.9
2010*	111.3	101.5	9.8	1.0	91.2

[&]quot;Nota: Los porcentajes y sumas pueden NO coincidir por el redondeo de las cifras

FUENTE: INEGI, Censos y Conteos de Población y Vivienda.



Nota: Los porcentajes y sumas pueden NO coincidir por el redondeo de las cifras

FUENTE: INEGI, Censos y Conteos de Población y Vivienda.

Las zonas urbanas presentan los niveles más altos en la cobertura del servicio. De acuerdo con los datos del XIII Censo de Población y Vivienda y con respecto a 2005, durante el periodo se dotó del servicio a 8.7 millones de habitantes, cifra que se incrementó a 9.2 millones a diciembre de 2010, logrando una cobertura de 95.4%.

^{*} Información a diciembre determinada por la CONAGUA

^{*} Información a diciembre determinada por la CONAGUA

CUADRO 2	.5. Evolución de la cob	ertura de agua po	otable en zonas ur	banas, 1990 a 201	LO
	Población total en		Habitantes (millone:	s)	
Año	viviendas particulares	Con servicio	Sin servicio	Beneficiados	Porcentaje de cobertura

Año	viviendas particulares	Con servicio	Sin servicio	Beneficiados	Porcentaje de cobertura
1990	57.3	51.2	6.1		89.4
1995	66.7	62.0	4.7	10.8	92.9
2000	71.1	67.3	3.8	5.3	94.6
2005	76.1	72.3	3.8	5.0	95.0
2010	84.7	81.0	3.7	8.7	95.6
2010 *	85.4	81.5	3.9	0.5	95.4

[&]quot;Nota: Los porcentajes y sumas pueden NO coincidir por el redondeo de las cifras

FUENTE: INEGI, Censos y Conteos de Población y Vivienda.

En las zonas rurales, localidades menores a 2,500 habitantes, 20 millones de habitantes cuentan con el servicio. De 2005 a 2010 se incorporó al servicio a

3.1 millones de habitantes logrando una cobertura del 77.2%.

2.7

CUADRO 2.6. Evolución de la cobertura de agua potable en zonas rurales, 1990 a 2010 Habitantes (millones) Población total en Porcentaje de Año viviendas Con servicio Sin servicio **Beneficiados** cobertura particulares 1990 11.3 11.9 23.1 51.2 1995 24.0 14.8 9.3 2.9 61.4 2000 24.2 16.5 7.8 1.7 68.0 2005 23.9 16.9 7.0 0.4 70.7

6.3

5.9

19.6

20.0

25.8

2010

2010 *

FUENTE: INEGI, Censos y Conteos de Población y Vivienda."

A nivel de entidad federativa, se observa que en 24 estados de la República Mexicana se registra una cobertura superior al promedio nacional, sobresalen Aguascalientes, Coahuila, Colima y Yucatán con coberturas superiores al 98%. En contraste Chiapas, Guerrero y Oaxaca presentan coberturas inferiores al 78%.

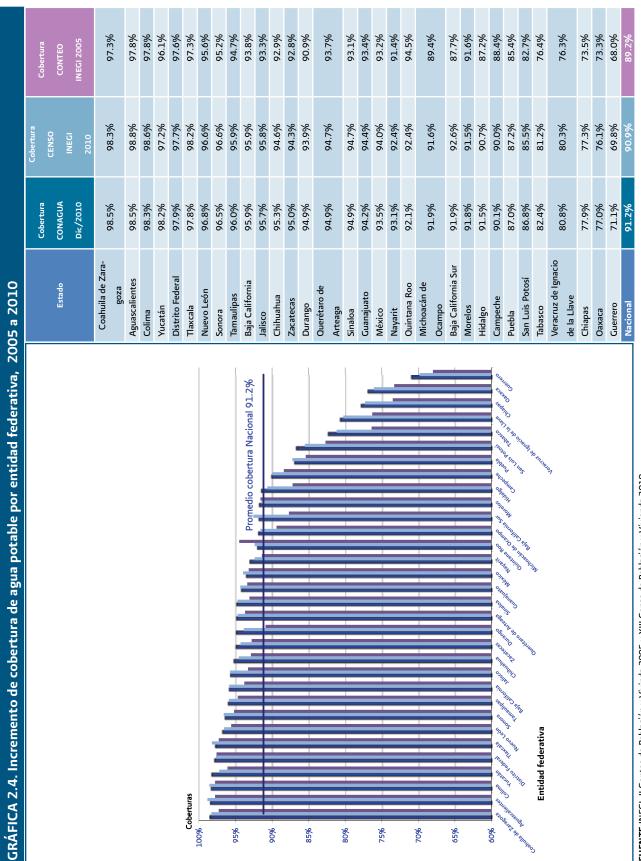


75.7

^{*} Información a diciembre determinada por la CONAGUA

^{25.9} "Nota: Los porcentajes y sumas pueden NO coincidir por el redondeo de las cifras

^{*} Información a diciembre determinada por la CONAGUA



FUENTE:INEGI, II Conteo de Población y Vivinda 2005 y XIII Censo de Población y Vivienda 2010. Informacion a diciembre de 2010 estimada por la CONAGUA.

2.4. Alcantarillado

De acuerdo con los resultados del XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010, al 12 de junio de 2010 la cobertura nacional de alcantarillado fue del 89.6%, superior en 4 puntos porcentuales a la registrada en 2005 al dotar del servicio de alcantarillado a 13.4 millones de habitantes.

La cobertura del servicio de alcantarillado, al igual que el de agua potable, no solo se amplió, también se mejoró al dotar del servicio conectado a la red pública a 10.4 millones de habitantes. Así mismo, se mantuvo estable la población con drenaje a barranca o grieta y ligeramente disminuyó la población cuyas descargas son a río, lago o mar.

CUADRO 2.7. Evolución de la cobertura de alcantarillado según el tipo de servicio, 1990 a 2010.

	Población			Habitantes (n	nillones)		
AÑO	total en viviendas particulares	Población total con alcantarillado	Con drenaje conectado a la red pública	Con drenaje a fosa séptica	Con drenaje a barranca o grieta	Con drenaje a río, lago y/o mar	Porcentaje de cobertura
1990	80.4	49.5	40.3	6.9	2.3	0.0	61.5
1995	90.7	65.7	52.1	10.7	1.0	1.9	72.4
2000	95.4	72.7	58.6	10.9	1.9	1.3	76.2
2005	100.0	85.6	67.6	15.9	1.3	0.9	85.6
2010	110.5	99.0	78.0	18.9	1.3	0.8	89.6

Nota: Los porcentajes y sumas pueden NO coincidir por el redondeo de las cifras.

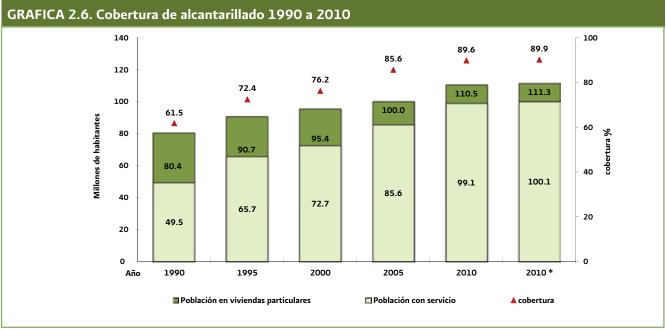
FUENTE: INEGI, Censos y Conteos de Población y Vivienda, INEGI.

FUENTE: XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010.

Las acciones emprendidas por los tres órdenes de gobierno, a través de la aplicación de sus programas, permitieron que al 31 de diciembre de 2010 se lograra una cobertura nacional de alcantarillado de 89.9%, disminuyendo a 11.2 millones el número de mexicanos que no cuentan con el servicio en su vivienda, 19.8 millones menos que en 1990.

CUADRO 2.8. Evolución de la cobertura nacional de alcantarillado, 1990 a 2010 Habitantes (millones) Población total en Porcentaje de Año viviendas Con servicio Sin servicio **Beneficiados** cobertura particulares 1990 804 49.5 31.0 61.5 1995 90.7 65.7 25.0 16.2 72.4 2000 95.4 72.7 22.7 7.0 76.2 2005 100.0 85.6 14.4 13.0 85.6 99.1 11.5 13.4 2010 110.5 2010 * 111.3 100.1 11.2 1.0 89.9

FUENTE: Censos y Conteos de Población y Vivienda, INEGI.



Nota: Los porcentajes y sumas pueden NO coincidir por el redondeo de las cifras

FUENTE: INEGI, Censos y Conteos de Población y Vivienda.

Al igual que en materia de agua potable las zonas urbanas presentan los niveles más altos en la cobertura del servicio. De acuerdo con los datos del Censo y con respecto a 2005, durante el periodo se dotó del servicio a 9.7 millones de habitantes, cifra que se incrementó a 10.4 millones a diciembre de 2010, logrando una cobertura de 96.3%.

Nota: Los porcentajes y sumas pueden NO coincidir por el redondeo de las cifras.

* Información a diciembrede 2010 determinada por la CONAGUA , con base en el XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010.

^{*} Información a diciembre de 2010 determinada por la CONAGUA con base en le XIII Censo de Población y Vivienda. INEGI 2010

CUADRO 2.9. Evolución de la cobertura de alcantarillado en zonas urbanas, 1990 a 2010

		На	bitantes (millone	s)	
Año	Población total en viviendas particulares	Con servicio	Sin servicio	Beneficiados	Porcentaje de cobertura
1990	57.3	45.3	12.0		79.0
1995	66.7	58.5	8.1	13.3	87.8
2000	71.1	63.8	7.4	5.2	89.6
2005	76.1	71.9	4.2	8.1	94.5
2010	84.7	81.6	3.2	9.7	96.3
2010*	85.4	82.2	3.2	0.7	96.3

Nota: Los porcentajes y sumas pueden NO coincidir por el redondeo de las cifras.

FUENTE: Censos y Conteos de Población y Vivienda, INEGI.

En las zonas rurales, localidades menores a 2 500 habitantes, 17.8 millones de habitantes cuentan con el servicio. De 2005 a 2010 se incorporó al servicio a

cuatro millones de habitantes logrando una cobertura del 68.9%.

CUADRO 2.10. Evolución de la cobertura de alcantarillado en zonas rurales, 1990 a 2010

		H	abitantes (millon	es)	
Año	Población total en viviendas particulares	Con servicio	Sin servicio	Beneficiados	Porcentaje de cobertura
1990	23.1	4.2	18.9		18.1
1995	24.0	7.1	16.9	3.0	29.7
2000	24.2	8.9	15.3	1.8	36.7
2005	23.9	13.8	10.2	4.9	57.5
2010	25.8	17.5	8.3	3.7	67.7
2010 *	25.9	17.8	8.1	0.3	68.9

Nota: Los porcentajes y sumas pueden NO coincidir por el redondeo de las cifras.

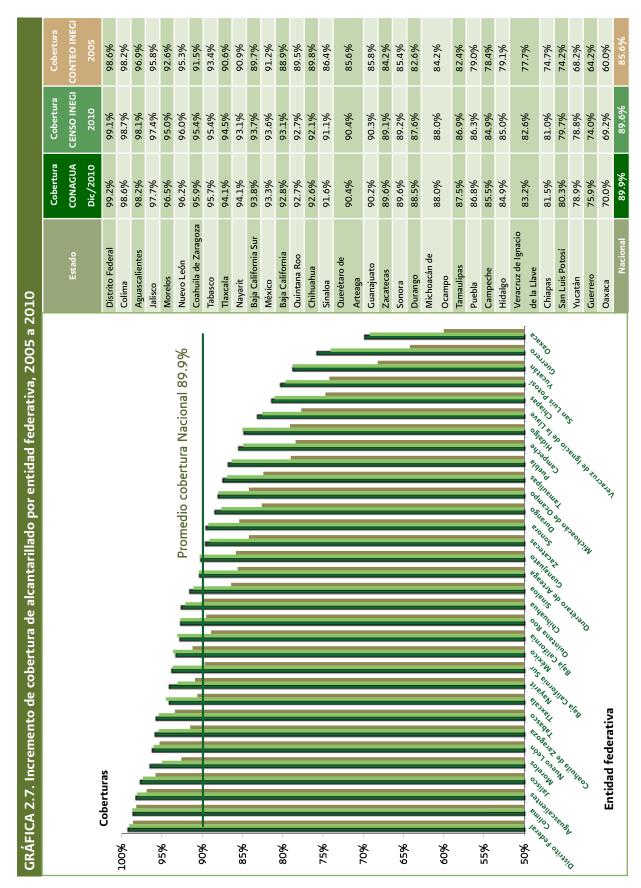
FUENTE: Censos y Conteos de Población y Vivienda, INEGI.

En materia de alcantarillado 18 entidades federativas superan la cobertura promedio nacional, sobresalen Aguascalientes, Colima y el Distrito Federal, con

coberturas superiores al 98%. Con coberturas inferiores al 78% figuran Guerrero y Oaxaca.

^{*} Información a diciembrede 2010 determinada por la CONAGUA , con base en el XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010.

^{*} Información a diciembrede 2010 determinada por la CONAGUA , con base en el XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010.



FUENTE: INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005 y XIII Censo de Población y Vvivienda 2010. Información a diciembre de 2010 estimada por CONAGUA.

CUADRO 2.11. Evolución en la cobertura del servicio de	lución	en la cob	ertura d	el servi	61	gua pota	agua potable por entidad federativa.	entidad	federati	iva. (Por	(Porcentajes)									
										Ag	ua potable %									
		1990	1	1995		2000		2001		2002		2003	2	2004	zo	2005	2010	10	20.	* 0102
Entidad federativa	no D oisivres						no D				oisivass noO					niZ oisivras	no D servicio			niZ oisiv192
Aguascalientes	95.5	4.5	0.86	2.0	97.9	2.1	99.1	0.0	98.8	8 1.2	0.66	1.0	98.8	1.2	97.8	2.2	98.8	1.2	98.5	1.5
Baja California	79.8	20.2	86.7	13.3	91.9	8.1	94.7	5.3	96.3	3 3.7	6.96	3.7	97.2	2.8	93.8	6.2	93.1	6.9	626	4.1
Baja California Sur	89.4	10.6	6.06	9.1	92.5	7.5	96.3	3.7	97.4	1 2.6	97.6	2.4	97.3	2.7	87.7	12.3	93.7	6.3	91.9	8.1
Campeche	8.69	30.2	78.3	21.7	84.7	15.3	85.6	14.4	1 86.3	3 13.7	0.98	14.0	87.1	12.9	88.4	11.6	84.9	15.1	90.1	6.6
Chiapas	57.3	42.7	9:59	30.8	73.5	26.5	77.6	22.4	t 77.4	t 22.6	77.8	22.2	78.4	21.6	73.5	26.5	81.0	19.0	77.9	22.1
Chihuahua	87.6	12.4	91.8	8.2	93.1	6.9	96.5	3.5	97.1	1 2.9	9.96	3.4	95.4	4.6	92.9	7.1	92.1	7.9	95.3	4.7
Coahuila de Zaragoza	91.9	8.1	94.6	5.4	97.0	3.0	0.66	1.0	9.66	5 0.4	7.66	0.3	99.2	8.0	97.3	2.7	95.4	4.6	98.5	1.5
Colima	93.0	7.0	8.56	4.2	97.1	5.9	98.3	1.7	98.7	7 1.3	98.3	1.7	0.86	2.0	97.8	2.2	98.7	1.3	98.3	1.7
Distrito Federal	96.1	3.9	7.79	2.3	6.76	2.1	97.4	2.6	98.2	2 1.8	0.99	1.0	99.5	0.5	97.6	2.4	1.66	6:0	67.6	2.1
Durango	84.6	15.4	9.68	10.4	91.6	8.4	92.8	7.2	93.2	2 6.8	93.7	6.3	93.6	6.4	6.06	9.1	87.6	12.4	94.9	5.1
Guanajuato	82.4	17.6	88.9	11.1	92.0	8.0	94.4	5.6	94.0	0.9 0.0	94.2	5.8	94.3	2.7	93.4	9.9	90.3	6.7	94.2	5.8
Guerrero	55.1	44.9	64.7	35.3	1.69	30.9	70.3	29.7	7 70.2	2 29.8	71.5	28.5	72.3	7.72	0.89	32.0	74.0	26.0	71.1	28.9
Hidalgo	69.4	30.6	79.5	20.5	83.9	16.1	85.5	14.5	86.	5 13.5	87.2	12.8	87.9	12.1	87.2	12.8	85.0	15.0	91.5	8.5
Jalisco	85.7	14.3	91.3	8.7	92.4	7.6	93.1	6.9	93.0	0.7 0	93.0	7.0	92.9	7.1	93.3	6.7	97.4	5.6	95.7	4.3
México	84.6	15.4	91.5	8.5	92.8	7.2	92.6	7.4	92.2	2 7.8	91.3	8.7	9.06	9.4	93.2	6.8	93.6	6.4	93.5	6.5
Michoacán de Ocampo	78.2	21.8	86.4	13.6	88.2	11.8	90.8	9.2	90.2	2 9.8	90.6	9.4	0.16	0.6	89.4	10.6	88.0	12.0	91.9	8.1
Morelos	88.3	11.7	90.3	6.7	91.6	8.4	6.06	9.1	90.2	2 9.8	90.6	9.4	91.0	0.0	91.6	8.4	95.0	5.0	91.8	8.2
Nayarit	83.4	16.6	86.7	13.3	89.6	10.4	92.0	8.0	92.3	3 7.7	93.1	6.9	93.8	6.2	91.4	8.6	93.1	6.9	93.1	6.9
Nuevo León	92.9	7.1	94.5	5.5	92.6	4.4	96.5	3.5	97.1	1 2.9	97.4	2.6	6.96	3.1	92.6	4.4	0.96	4.0	8.96	3.2
Oaxaca	57.2	42.8	0.79	33.0	72.0	28.0	71.8	28.2	72.	6 27.4	1 73.8	26.2	74.3	25.7	73.3	26.7	69.2	30.8	77.0	23.0
Puebla	70.2	29.8	78.6	21.4	82.8	17.2	83.6	16.4	1 83.4	16.6	83.8	16.2	83.7	16.3	85.4	14.6	86.3	13.7	87.0	13.0
Querétaro de Arteaga	82.8	17.2	89.2	10.8	92.3	7.7	96.2	3.8	0.96	0.4.0	96.2	3.8	95.4	4.6	93.7	6.3	90.4	9.6	94.9	5.1
Quintana Roo	88.7	11.3	89.1	10.9	93.8	6.2	96.8	3.2	97.6	5 2.4	97.9	2.1	2.96	3.3	94.5	5.5	92.7	7.3	92.1	7.9
San Luis Potosí	65.5	34.5	73.5	26.5	78.2	21.8	78.2	21.8	3 78.3	3 21.7	78.9	21.1	80.0	20.0	82.7	17.3	7.67	20.3	8.98	13.2
Sinaloa	79.8	20.2	88.0	12.0	91.8	8.2	95.3	4.7	96.3	3 3.7	9.96	3.4	97.0	3.0	93.1	6.9	91.1	8.9	94.9	5.1
Sonora	91.0	0.6	94.0	0.9	95.7	4.3	97.4	2.6	98.0	0.2	7.79	2.3	97.5	2.5	95.2	4.8	89.2	10.8	96.5	3.5
Tabasco	55.4	44.6	65.1	34.9	72.8	27.2	71.7	28.3	3 71.8	3 28.2	71.9	28.1	71.9	28.1	76.4	23.6	95.4	4.6	82.4	17.6
Tamaulipas	80.9	19.1	88.9	11.1	94.1	5.9	95.7	4.3	96.5	3.5	96.4	3.6	95.7	4.3	94.7	5.3	86.9	13.1	0.96	4.0
Tlaxcala	90.9	9.1	92.6	4.4	96.3	3.7	96.3	3.7	96.0	0.4.0	95.3	4.7	94.5	5.5	97.3	2.7	94.5	5.5	97.8	2.2
Veracruz de Ignacio de la Llave	57.5	42.5	62.2	37.8	6.69	30.1	70.8	29.2	2 71.0	0 29.0	71.3	28.7	71.4	28.6	76.3	23.7	82.6	17.4	80.8	19.2
Yucatán	70.2	29.8	85.5	14.5	93.7	6.3	95.4	4.6	95.4	t 4.6	95.3	4.7	95.9	4.1	1.96	3.9	78.8	21.2	98.2	1.8
Zacatecas	74.8	25.2	82.7	17.3	88.0	12.0	91.7	8.3	92.0	0.8	93.0	7.0	93.8	6.2	92.8	7.2	89.1	10.9	95.0	5.0
Nacional	78.4	21.6	84.6	15.4	87.8	12.2	89.0	0 11.0	.0 89.2	.2 10.8	8 89.4	10.6	89.5	10.5	89.2	10.8	6.06	9.1	91.2	8.8

* Información a diciembre determinada por la CONAGUA.

Fuente: INEGI, Censos y Conteos de Población y Vivienda 1990, 2000 y 2010; Conteos de Población y Vivienda 1995 y 2005.

Entidad federativa		1990		1995	Z	2000	20	101	Z0	2002	2	2003		2004		2002		2010		2010
	noD		no D oi sivras		no D oi siv 192		noD oisiv192		noD oisiv192		noD oisivres		no D oisiv 192		no D oisiv 192		no D oisiv 192	niZ	no⊃	
Aguascalientes	85.2	14.8	93.7	6.3	94.5	5.5	94.4	5.6	94.5	5.5	94.8	5.2	95.5	4.5	6.96	3.1	98.1	1.9	98.2	Ŋ
Baja Califomia	65.4	34.6	76.0	24.0	80.7	19.3	84.3	15.7	84.8	15.2	85.3	14.7	90.2	9.8	88.9	11.1	93.1	6.9	92.8	∞,
Baja California Sur	64.4	35.6	74.6	25.4	79.9	20.1	85.0	15.0	86.1	13.9	86.5	13.5	86.2	13.8	89.7	10.3	93.7	6.3	93.	ω
Campeche	44.2	55.8	58.5	41.5	8.09	39.2	9.69	40.4	59.1	40.9	58.6	41.4	59.9	40.1	78.4	21.6	84.9	15.1	85.	ιÜ
Chiapas	38.4	9.19	52.6	40.7	59.3	40.7	59.2	40.8	59.3	40.7	9.65	40.4	59.6	40.4	7.4.7	25.3	81.0	19.0	81.	ιú
Chihuahua	65.8	34.2	79.0	21.0	84.3	15.7	89.3	10.7	1.06	6.6	89.9	10.1	89.3	10.7	8.68	10.2	92.1	7.9	92.0	9
Coahuila de Zaragoza	67.3	32.7	76.1	23.9	83.3	16.7	87.7	12.3	88.1	11.9	87.7	12.3	87.9	12.1	91.5	8.5	95.4	4.6	95.9	0
Colima	81.8	18.2	93.9	6.1	93.1	6.9	9.96	3.4	97.6	2.4	98.3	1.7	98.1	1.9	98.2	1.8	98.7	1.3	98.6	9
Distrito Federal	93.3	6.7	7.79	2.3	98.1	1.9	97.6	2.4	98.1	1.9	6:86	1,1	99.5	0.5	98.6	1.4	1.66	6.0	66	7
Durango	52.5	47.5	64.7	35.3	71.8	28.2	77.2	22.8	77.9	22.1	78.5	21.5	78.3	21.7	82.6	17.4	87.6	12.4	88.	ιċ
Guanajuato	58.0	42.0	70.6	29.4	75.3	24.7	76.6	23.4	76.3	23.7	76.5	23.5	76.4	23.6	85.8	14.2	90.3	6.7	90.2	7
Guerrero	34.8	65.2	46.3	53.7	49.7	50.3	49.7	50.3	49.6	50.4	49.9	50.1	50.3	49.7	64.2	35.8	74.0	26.0	75.	0.
Hidalgo	41.6	58.4	56.2	43.8	64.0	36.0	63.5	36.5	64.3	35.7	64.5	35.5	65.0	35.0	79.1	20.9	85.0	15.0	84.9	6
Jalisco	80.3	19.7	89.5	10.5	91.2	8.8	91.3	8.7	91.0	0.0	91.2	8.8	91.2	89. 80.	95.8	4.2	97.4	2.6	7.76	7
México	72.5	27.5	83.4	16.6	84.9	15.1	83.9	16.1	83.7	16.3	83.0	17.0	82.7	17.3	91.2	8.8	93.6	6.4	93.3	m
Michoacán de Ocampo	55.5	44.5	69.3	30.7	72.9	27.1	76.3	23.7	75.9	24.1	76.3	23.7	76.5	23.5	84.2	15.8	88.0	12.0	88.0	0
Morelos	67.0	33.0	81.2	18.8	83.6	16.4	80.6	19.4	80.3	19.7	80.0	20.0	80.8	19.2	92.6	7.4	95.0	5.0	96.5	Ŋ
Nayarit	59.1	40.9	75.0	25.0	78.8	21.2	80.5	19.5	80.9	19.1	81.2	18.8	82.2	17.8	6.06	9.1	93.1	6.9	94.1	н
Nuevo León	80.8	19.2	88.6	11.4	91.1	8.9	91.6	8.4	92.2	7.8	91.6	8.4	91.3	8.7	95.3	4.7	0.96	4.0	96.2	7
Оахаса	28.5	71.5	42.0	58.0	42.9	57.1	42.7	57.3	43.0	57.0	43.7	56.3	43.9	56.1	0.09	40.0	69.2	30.8	70.0	0
Puebla	45.3	54.7	56.5	43.5	62.8	37.2	63.2	36.8	63.2	36.8	63.8	36.2	63.9	36.1	79.0	21.0	86.3	13.7	86.8	00
Ouerétaro de Arteaga	54.0	46.0	67.2	32.8	73.7	26.3	71.3	28.7	71.5	28.5	71.6	28.4	71.8	28.2	85.6	14.4	90.4	9.6	90.4	4
Quintana Roo	54.3	45.7	76.1	23.9	81.3	18.7	84.7	15.3	85.8	14.2	86.3	13.7	86.3	13.7	98.5	10.5	92.7	7.3	92.7	_
San Luis Potosí	46.2	53.8	53.5	46.5	59.2	40.8	59.8	40.2	59.9	40.1	60.5	39.5	61.3	38.7	74.2	25.8	7.67	20.3	80.3	m
Sinaloa	53.5	46.5	67.3	32.7	73.1	26.9	77.1	22.9	78.4	21.6	9.62	20.4	79.4	20.6	86.4	13.6	91.1	8.9	91.6	9
Sonora	64.9	35.1	73.5	26.5	78.2	21.8	79.3	20.7	80.3	19.7	80.3	19.7	80.8	19.2	85.4	14.6	89.2	10.8	89.	9
Tabasco	9.09	39.4	82.0	18.0	84.4	15.6	83.2	16.8	82.3	17.7	82.1	17.9	81.8	18.2	93.4	9.9	95.4	4.6	95.7	Γ.
Tamaulipas	57.8	42.2	9:59	34.4	73.4	26.6	76.0	24.0	7.97	23.3	77.0	23.0	77.9	22.1	82.4	17.6	86.9	13.1	87.5	2
Tlaxcala	57.1	42.9	75.5	24.5	81.9	18.1	83.3	16.7	82.9	17.1	82.8	17.2	82.4	17.6	9.06	9.4	94.5	5.5	94.1	н
Veracruz de Ignacio de la Llave	50.1	49.9	60.4	39.6	64.6	35.4	64.7	35.3	64.7	35.3	65.0	35.0	65.1	34.9	7.77	22.3	82.6	17.4	83.	7
Yucatán	42.1	57.9	48.8	51.2	54.6	45.4	53.4	46.6	54.3	45.7	54.4	45.6	54.5	45.5	68.2	31.8	78.8	21.2	78.9	0
Zacatecas	45.0	55.0	58.0	42.0	69.3	30.7	71.3	28.7	71.1	28.9	71.6	28.4	72.2	27.8	84.2	15.8	89.1	10.9	89.	9
	;	38.5	77.4	27.6	76.2	23.8	76.9	23.1	77.0	73.0	77.2	22.8	77.5	22.5	85.6	14.4	89.6	10.4	89.9	۵

Fuente: INEGI, Censos y Conteos de Población y Vivienda 1990 y 2000; Conteos de Población y Vivienda 1995 y 2005.

2.5. Metas del Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012

El Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 (PNI 2007-2012) deriva del Plan Nacional de Desarrollo y establece los objetivos, estrategias, metas y acciones para aumentar la cobertura, calidad y competitividad de la infraestructura del país.

Según el reporte del Índice de Competitividad Global 2010-2011, desarrollado y publicado anualmente desde 1979 por el Foro Económico Mundial, México se ubica en el lugar 66 de 133 países evaluados y su PNI persigue los siguientes objetivos:

- Elevar la cobertura, calidad y competitividad de la infraestructura nacional.
- Convertir a México en una de las principales plataformas logísticas del mundo, aprovechando nuestra posición geográfica y red de tratados internacionales.
- Incrementar el acceso de la población a los servicios públicos, sobre todo en las zonas de mayores carencias.
- Promover un desarrollo regional equilibrado, dando atención especial al centro, sur y sureste del país, entre otros.

Para el logro de los anteriores objetivos se tiene planeado, entre otras, la aplicación de las siguientes líneas de acción:

- Establecer una visión de largo plazo, que defina de manera integral las prioridades y los proyectos estratégicos que impulsará la presente administración.
- Incrementar de manera sustancial los recursos públicos y privados para el desarrollo de infraestructura.
- Dar un seguimiento eficaz al más alto nivel al desarrollo de los proyectos estratégicos, para identificar y controlar de manera oportuna los factores que puedan poner en riesgo su ejecución.
- Mejorar la planeación, preparación, administración y ejecución de los proyectos, incorporando las mejores prácticas y estándares en la materia.
- Impulsar los proyectos de mayor rentabilidad social, con base en su factibilidad técnica, económica y ambiental.



Para alcanzar los objetivos y metas propuestos, es necesario llevar a cabo un conjunto de reformas estructurales que permitan elevar la rentabilidad social y económica de la inversión y, con ello, incrementar de manera significativa los recursos, tanto públicos como privados, destinados al desarrollo de infraestructura.

En materia de agua potable, el programa maneja como estrategia: incrementar la cobertura de agua potable y alcantarillado, principalmente en comunidades rurales y aumentar la eficiencia global de los sistemas de distribución de agua potable.

Para 2012 el PNI plantea aumentar la cobertura de agua potable a 92% y la de alcantarillado a 88%.

Los resultados obtenidos a diciembre de 2010, tomando como base los resultados del XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010, nos muestran que para diciembre de 2010 en materia de agua potable a nivel nacional se rebasó la meta establecida en el PNI 2007-2012. En las localidades urbanas la cobertura lograda fue ligeramente inferior a la meta establecida y en localidades rurales la meta fue superada.



CUADRO 2.13. Avance en las metas de agua potable del Programa Nacional de Infraestructura, 2007-2012.

			Agua	potable		
Año	Na	cional	Zonas	urbanas	Zona	s rurales
	Metas	Avances	Metas	Avances	Metas	Avances
2007	89.9	89.9	95.0	94.5	73.3	74.7
2008	90.2	90.3	95.2	94.3	74.2	76.8
2009	90.7	90.7	95.4	94.3	75.2	78.6
2010	91.1	91.2	95.5	95.4	76.1	77.2
2011	91.6	-	95.8	-	77.1	-
2012	92.0	-	96.0	-	78.0	-

FUENTE: PNI y CONAGUA.

A fin de lograr los objetivos planteados en el PNI para el año 2012, en los próximos dos años se deberá ampliar la cobertura nacional en 0.8 puntos porcentuales. En las zonas urbanas la cobertura deberá incrementarse en 0.6% y en las zonas rurales 0.8%.

GRÁFICA 2.8. Avance en las metas de agua potable del Programa Nacional de Infraestructura, 2007-2012. 100 95.8 96.0 95.4 95.5 95.2 95.0 92.0 91.6 91.1 90.7 90.2 89.9 90 90.7 90.3 89.9 'n Cobertura % 95.4 4 9. 80 78.0 77.1 76.1 **7**5.2 **7**4.2 <mark>7</mark>3.3 76.8 78.6 70 60 2007 2008 2009 2010 2011 2012 Año ■ Nacional Avances Zonas urbanas Avances **■** Zonas rurales Avances - Nacional Metas Zonas urbanas Metas - Zonas rurales Metas

FUENTE: PNI y CONAGUA.

En materia de alcantarillado la cobertura lograda a nivel nacional, a diciembre de 2010, superó la meta establecida para ese año, lo mismo sucedió en las zonas urbana y rural e incluso ya son superiores a las fijadas para el año 2012, es decir, con dos años de anticipación se lograron los objetivos plateados por la presente administración.

CUADRO 2.14. Avance en las metas de alcantarillado del Programa Nacional de Infraestructura, 2007-2012.

			Alcan	tarillado		
AÑO	Na	cional	Zonas	s urbanas	Zona	s rurales
	Metas	Avances	Metas	Avances	Metas	Avances
2007	86.2	86.1	94.6	94.2	59.3	59.9
2008	86.6	86.4	94.8	93.9	60.1	61.8
2009	87.0	86.8	95.0	93.9	60.8	63.2
2010	87.3	89.9	95.2	96.3	61.6	68.9
2011	87.6	-	95.4	-	62.3	-
2012	88.0	-	95.6	-	63.0	-

FUENTE: PNI y CONAGUA.

GRÁFICA 2.9. Avance en las metas de alcantarillado del Programa Nacional de Infraestructura, 2007-2012. 100 95.6 95.0 95.2 94.8 95.4 94.6 90 6. 87.3 6. 87.3 88.0 87.6 87.0 86.6 86.2 86.8 86.4 86.1 Cobertura % 80 94.2 93.9 96.3 70 63.0 62.3 61.6 60.8 **5**9.3 60.1 60 68 63.2 50 2007 2008 2009 2011 2012 2010 Año **■** Zonas rurales Avances Nacional Avances Zonas urbanas Avances -Zonas urbanas Metas -Zonas rurales Metas - Nacional Metas

2.6. Metas del Milenio

En septiembre del año 2000, en la Cumbre de las Naciones Unidas se establecieron los 8 objetivos conocidos como Objetivos de Desarrollo para el Milenio (Millennium Development Goals, MDGs), entre cuyos postulados figura el siguiente:

Objetivo 7: Garantizar la sustentabilidad ambiental, reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de acceso al agua potable.

Para la gran mayoría de las metas se trazó su punto de culminación en un periodo de 25 años, esto es, iniciando en el año 1990 y finalizando en el 2015.

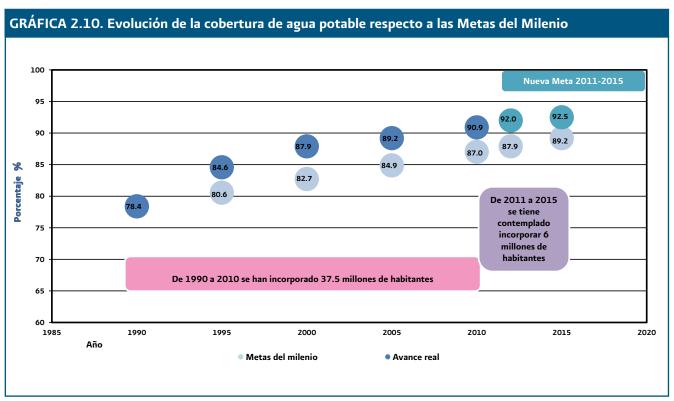
Una de las metas establecidas es reducir a la mitad el número de habitantes que en 1990 carecían de los servicios de agua potable. Posteriormente, en el marco de la Cumbre de Desarrollo Sostenible efectuada en Johannesburgo, Sudáfrica, en el año 2002, se agregó la meta de reducir a la mitad el porcentaje de habitantes que en 1990 carecían de los servicios de saneamiento básico,

que conforme al tipo de servicio que se brinda equivale a lo que en México se denomina como alcantarillado.

Los avances logrados por México en materia de coberturas de agua potable y alcantarillado respecto al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo para el Milenio se presentan a continuación:

En materia de agua potable, de 1990 a 2005 se logró reducir a la mitad el porcentaje de habitantes que carecían del servicio en el país, alcanzando el Objetivo de Desarrollo para el Milenio.

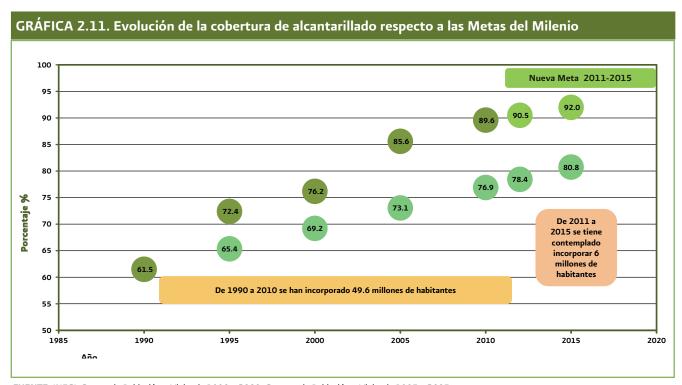
En 2010, según datos del XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010, el objetivo se superó en 3.9 puntos porcentuales. Por lo tanto, de lograrse los nuevos retos planteados en el PNI, en el año 2015 nuestro país superará con 3.3 puntos porcentuales la meta de los Objetivos de Desarrollo para el Milenio.



FUENTE: INEGI, Censos de Población y Vivienda 1990 y 2000; Conteos de Población y Vivienda 1995 y 2005.

En materia de alcantarillado, al igual que en agua potable, de 1990 a 2005 se logró reducir a la mitad el porcentaje de habitantes que carecían del servicio en el país y en diciembre de 2010, según datos del XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010, el objetivo se superó en 12.7 puntos porcentuales. Por lo tanto,

de lograrse los nuevos retos planteados en el PNI, en el año 2015 nuestro país superará con 11.2 puntos porcentuales la meta de los Objetivos de Desarrollo para el Milenio.



FUENTE: INEGI, Censos de Población y Vivienda 1990 y 2000; Conteos de Población y Vivienda 1995 y 2005.

3. Potabilización, desinfección y tratamiento de agua

Los problemas del agua se centran tanto en su cantidad como en su calidad. La comunidad debe conocer la importancia de la calidad de la misma y también debe encargarse de su cuidado y preservación.

El crecimiento demográfico y los cambios en las pautas de producción y consumo han conllevado al incremento de los procesos industriales, la minería, la agricultura y la urbanización, lo cual ha provocado el vertido de todo tipo de deshechos a los cuerpos receptores de aguas residuales.

Cada año, la contaminación del agua priva a la humanidad de recursos alimentarios y facilita la difusión de enfermedades. Además, perjudica gravemente a ecosistemas, con efectos irreversibles y agrava las condiciones de vida de la sociedad y de la economía nacional. El agua dulce disponible se reduce de forma importante y las consecuencias relacionadas con el consumo de agua no potable provocan cada año la proliferación de un mayor número de casos de enfermedades relacionadas con la misma.

Si bien las naciones industrializadas han tenido bastante éxito en el control de la contaminación proveniente de industrias, siguen teniendo problemas con la escorrentía en las tierras de cultivos y con las aguas que fluyen de los centros urbanos cargadas con todo tipo de elementos contaminantes. La situación es muy distinta en los países en desarrollo, como México, donde existen problemas en los sistemas locales y de controles de aguas residuales industriales.

El hombre se sirve del agua existente en la naturaleza para consumirla y utilizarla, pero debido a determinadas características químicas, físicas y biológicas del agua, ésta no puede ser utilizada de forma directa, y es por eso que requerirá de tratamientos que eliminen aquellas partículas o sustancias perjudiciales para el hombre.

De aquí destaca la gran importancia que tiene la potabilización del agua, ya que el agua contaminada puede provocar distintas enfermedades de origen hídrico, las cuales están entre las causas más comunes de morbilidad y muerte.

La CONAGUA, en el Programa Nacional Hídrico 2007-2012, plantea "incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento", y a través de la estrategia "tratar las aguas residuales generadas y fomentar su reúso e intercambio", establece como meta para 2012 alcanzar el 60% del tratamiento de las aguas residuales colectadas.

En el periodo 2000-2010 el agua suministrada y desinfectada para consumo humano pasó de 94.4% a 97.4% y la cobertura de tratamiento de aguas residuales pasó de 23% a 44.8%. Los logros, aun cuando son considerables, no son suficientes; es necesario redoblar esfuerzos para lograr la meta propuesta para el final de presente sexenio de desinfectar el 98% de las aguas suministradas y tratar el 60% del total de las aguas residuales recolectadas en los sistemas de alcantarillado municipales.

A fin de lograr los objetivos trazados, el Gobierno Federal, a través de la CONAGUA, promueve la rehabilitación y ampliación de la infraestructura existente, y la construcción de nuevas plantas potabilizadoras y de tratamiento de aguas residuales en todo el país; asimismo, promueve el establecimiento de instrumentos económicos, fiscales y financieros, que apoyen las acciones que requieren los prestadores de servicios para el logro de sus objetivos. Entre estos instrumentos destacan los siguientes:

- Programa de Agua Limpia (PAL). Destinado a la desinfección del agua para consumo humano.
- Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU).
- Programa de Devolución de Derechos (PRODDER).
- Programa para la Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA).

- Programa Federal de Saneamiento de Aguas Residuales (PROSANEAR) mediante el cual se condonan y eximen contribuciones y accesorios en materia de derechos por uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación, como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales, a los contribuyentes municipales.
- Programa de Tratamiento de Aguas Residuales (PROTAR).

3.1. Plantas potabilizadoras

A fin de abastecer de agua de buena calidad que propicie la disminución de enfermedades infecciosas intestinales que afectan sobre todo a los niños, el Gobierno Federal promueve y apoya la construcción, rehabilitación y ampliación de plantas potabilizadoras; la ejecución de acciones de desinfección del agua que abastecen los sistemas de agua potable y el establecimiento de normas de calidad que regulen los estándares mínimos de los servicios que proporcionan dichos sistemas.

La Secretaría de Salud, en coordinación con la CONAGUA y otras entidades de gobierno, establecieron las siguientes normas que regulan los sistemas de abastecimiento y distribución de agua potable:

- Norma Oficial Mexicana NOM-230-SSA1-2002. Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano, requisitos sanitarios que se deben cumplir en los sistemas de abastecimiento públicos y privados durante el manejo del agua. Procedimientos sanitarios para el muestreo. Publicada el 12 de julio de 2005.
- Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994.
 Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano.
 Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.
 Publicada el 18 de enero de 1996 y modificada el 22 de noviembre de 2000.
- Norma Oficial Mexicana NOM-179-SSA1-1998.
 Vigilancia y evaluación del control de calidad del agua para uso y consumo humano, distribuida por los sistemas de abastecimiento público. Publicada el 24 de septiembre de 2001.

Adicionalmente, el Gobierno Federal sigue trabajando de manera coordinada con los tres órdenes de gobierno para reactivar aquellas plantas que están fuera de operación o que funcionan con bajas eficiencias con el fin de aprovechar su capacidad instalada, pero también de forma prioritaria se continúa apoyando la construcción de nuevas plantas potabilizadoras en todo el país para abastecer a la población de agua de buena calidad, que garantice la ausencia de contaminantes que puedan incidir en la proliferación de enfermedades relacionadas con el recurso, o simplemente con su deterioro organoléptico.

La CONAGUA, cumpliendo con su función, durante 2010 continuó con los trabajos de revisión y actualización del inventario nacional de plantas potabilizadoras municipales. Durante 2010 entraron en operación 6 plantas nuevas con una capacidad instalada total de 1.87 m³/s, más 8 plantas potabilizadoras incorporadas por los organismos operadores.

De acuerdo con el inventario, al 31 de diciembre de 2010 existen 645 plantas en operación, con una capacidad instalada de 135 m³/s, que procesan y potabilizan un caudal de 91.7 m³/s, principalmente aguas superficiales.

De los 329.3 m³/s de agua suministrada a nivel nacional, se estima que 205 m³/s (62.2%) provienen de fuentes subterráneas; el resto del suministro se obtiene de fuentes superficiales.



En el cuadro 3.1. se observa cómo se ha venido incrementando el número de plantas potabilizadoras en operación, su capacidad instalada y producción de caudal potabilizado, durante el período 1993–2010.

Sólo se reporta la infraestructura en operación porque es la que incide a través del caudal tratado en los indicadores de cumplimiento y avance de metas.

CUADRO 3.1. Plantas potabilizadoras municipales en México, 1993 a 2010

CII IVIC	AICO, 1993 a		
		En operación	
Año	N° de plantas	Capacidad instalada (I/s)	Caudal potabilizado (l/s)
1993	222	ND	69 938.5
1994	233	ND	74 028.5
1995	287	99 377.8	76 617.5
1996	257	ND	72 337.5
1997	260	ND	74 422.5
1998	295	109 813.5	76 842.0
1999	324	109 981.8	78 157.0
2000	336	110 118.3	78 319.0
2001	400	117 783.2	84 878.9
2002	439	125 044.8	81 796.6
2003	465	127 297.4	83 660.0
2004	482	128 799.1	85 605.8
2005	488	121 758.4	87 052.3
2006	491	118 137.7	85 399.0
2007	541	126 492.0	86 393.2
2008	604	130 877.8	87 310.0
2009	631	133 090.5	90 040.3
2010	645	135 392.0	91 722.8

ND: No disponible.

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

El cuadro 3.2. presenta la distribución de las plantas potabilizadoras en operación por entidad federativa. En el cuadro 3.3 se presentan por estado y por proceso.

CUADRO 3.2. Plantas potabilizadoras por entidad federativa, 2010

		En operac	ión
Entidad federativa	N° de plantas	Capacidad instalada (I/s)	Caudal potabilizado (I/s)
Aguascalientes	3	44.0	26.0
Baja California	30	12 036.0	6 159.4
Baja California Sur	15	215.1	215.1
Campeche	2	25.0	23.0
Chiapas	5	4 642.0	2 570.0
Chihuahua	4	650.0	380.0
Coahuila de Zaragoza	18	2 132.2	1 707.2
Colima	33	10.7	4.7
Distrito Federal	41	3 958.5	3 090.0
Durango	33	29.7	21.8
Guanajuato	29	429.8	362.5
Guerrero	12	3 328.0	2 966.0
Hidalgo	2	130.0	130.0
Jalisco	24	16 197.0	9 490.0
México	11	22 164.0	16 739.0
Michoacán de Ocampo	5	3 025.0	2 495.0
Morelos	1	0.5	0.5
Nayarit	0	0.0	0.0
Nuevo León	12	14 571.2	7 200.2
Oaxaca	6	1 291.3	771.3
Puebla	4	715.0	545.0
Querétaro de Arteaga	7	1 769.0	1 562.0
Quintana Roo	0	0.0	0.0
San Luis Potosí	14	1 315.0	957.1
Sinaloa	141	9 277.0	7 838.6
Sonora	24	4 093.4	1 916.4
Tabasco	43	11 875.0	8 610.0
Tamaulipas	54	14 545.0	11 538.0
Tlaxcala	0	0.0	0.0
Veracruz de Ignacio de la Llave	13	6 912.0	4 393.7
Yucatán	0	0.0	0.0
Zacatecas	59	10.6	10.3
Total Nacional	645	135 392.0	91 722.8

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

CUADRO 3.3. Plantas potabilizadoras por entidad federativa según proceso de potabilización y caudal potabilizado, 2010 (parte 1)

(parce 1)										
Entidad federativa	Ab	Ablandamiento	Ads	Adsorción	Clarifica	Clarificación convencional	Clarific	Clarificación de patente	Filtraci	Filtración directa
	Š	٥ (ا/ء)	°Z	٥ (١/٤)	°	o (I/s)	å	(s/I) o	°N	o (I/s)
Aguascalientes					m	26.0				
Baja California					6	1 320.1			19	4 794.3
Baja California Sur									1	5.0
Campeche					2	23.0				
Chiapas					m	1 710.0	2	860.0		
Chihuahua	П	70.0					2	250.0		
Coahuila de Zaragoza					9	1 606.0			4	9.66
Colima	П	0.0								
Distrito Federal			14	815.0	7	270.0			80	720.0
Durango									2	9.3
Guanajuato	œ	27.4			4	325.0				
Guerrero					œ	2 831.0	7	25.0	П	45.0
Hidalgo					1	50.0				
Jalisco					15	8 620.0	1	15.0	9	55.0
México			п	20.0	9	15 539.0	П	0.09	п	450.0
Michoacán de Ocampo					4	2 365.0			1	130.0
Morelos							1	0.5		
Nayarit										
Nuevo León					7	1 063.0			2	6 125.0
Оахаса					m	161.3			1	160.0
Puebla	7	245.0								
Ouerétaro de Arteaga					1	1 350.0	m	91.0	М	121.0
Ouintana Roo										
San Luis Potosí	1	28.0			4	835.0	2	20.0	4	0.69
Sinaloa					56	3 229.0	106	3 131.6		
Sonora					24	1 916.4				
Tabasco	Ŋ	40.0			31	7 170.0	7	1 400.0		
Tamaulipas					53	10 139.0	14	163.0	6	1 225.0
Tlaxcala										
Veracruz de Ignacio de la Llave	2	200.0			∞	4 135.2			Ю	58.5
Yucatán										
Zacatecas										
Total Nacional	20	610.5	15	835.0	199	64 684.0	140	6 016.1	65	14 066.7

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

CUADRO 3.3. Plantas potabilizadoras por entidad federativa según proceso de potabilización y caudal potabilizado, 2010 (parte 2)

Entidad federativa	Filtr	Filtros lentos	Filtro e	Filtro de carbón activado	Osmosi	Osmosis Inversa	Remoci y ma	Remoción de fierro y manganeso	J	Otro		Total
	°	(s/I) o	°N	0 (I/s)	°.	(s/I) o	Š	a (I/s)	°	a (I/s)	°N	Q (I/s)
Aguascalientes											Э	26.0
Baja California							П	40.1	1	4.9	30	6 159.4
Baja California Sur					14	210.1					15	215.1
Campeche											2	23.0
Chiapas											5	2 570.0
Chihuahua							7	0.09			4	380.0
Coahuila de Zaragoza					œ	1.6					18	1 707.2
Colima					32	4.7					33	4.7
Distrito Federal	П	340.0			14	747.0	7	198.0			41	3 090.0
Durango					31	12.5					33	21.8
Guanajuato	4	2.4			13	7.7					56	362.5
Guerrero	1	40.0	1	25.0							12	2 966.0
Hidalgo					П	80.0					2	130.0
Jalisco							7	800.0			24	9 490.0
México							2	670.0			11	16739.0
Michoacán de Ocampo											2	2 495.0
Morelos											1	0.5
Nayarit											0	0.0
Nuevo León					ю	12.2					12	7 200.2
Оахаса							7	450.0			9	771.3
Puebla					2	300.0					4	545.0
Querétaro de Arteaga											7	1 562.0
Quintana Roo											0	0.0
San Luis Potosí					m	5.1					14	957.1
Sinaloa							9	1 478.0			141	7 838.6
Sonora											24	1916.4
Tabasco											43	8 610.0
Tamaulipas					2	11.0					54	11 538.0
Tlaxcala											0	0.0
Veracruz de Ignacio de la Llave											13	4 393.7
Yucatán											0	0.0
Zacatecas	1	0.1			58	10.2					59	10.3
Total Nacional	7	382.5	1	25.0	181	1 402.1	16	3 696.1	1	4.9	645	91 722.8

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

3.2. Desinfección de agua

El Programa de Agua Limpia (PAL), con dos vertientes de acción, la federalizada y la regionalizada, cuyo objetivo es asegurar a la población acceso a agua de calidad bacteriológicamente apta para el uso y consumo humano, se fortaleció con mayores acciones y porcentajes de participación federal y en el ejercicio 2010, con el PAL se dio seguimiento a los caudales suministrados y desinfectados con información soportada y validada por los organismos de cuenca y direcciones locales de la CONAGUA, quienes a su vez la conciliaron con las autoridades del agua en los estados y en donde, como cada año, por la dinámica y eficiencia de los organismos operadores de los sistemas de agua potable, se encontraron algunas variaciones en la información. Dichas variaciones es reflejo de cancelaciones de fuentes de abastecimiento, compactación e integración de sistemas de abastecimiento suburbanos, medidas de uso eficiente del agua y racionalización o tandeo de agua, como ha venido sucediendo en la Zona Metropolitana del D.F. y en otros estados.

La Estrategia 6, "Mejorar la calidad del agua suministrada a las poblaciones", del Objetivo 2, del Programa Nacional Hídrico 2007-2012 (PNH), establece un indicador en porcentaje (%) denominado "Volumen de agua desinfectada". Para obtener este indicador, se da continuidad a las acciones del PAL como un apoyo adicional que brindan los sistemas de agua potable a las autoridades de salud en la prevención de enfermedades infecciosas intestinales y evitar su proliferación, así como en la protección contra riesgos sanitarios relacionados con el agua.

La información recopilada muestra una cobertura de agua desinfectada de 97.4%, que responde al indicador de gestión del PNH, esto significa que de 329.3 m³/s de agua suministrada a la población a nivel nacional, se desinfectan 320.71 m³/s, logrando 2.05 m³/s de agua desinfectada más que el año anterior, como se muestra en el cuadro 3.4

La distribución estatal de caudales de agua suministrada y desinfectada, así como el porcentaje de desinfección en los sistemas, se presenta en el cuadro 3.5. En este se observa que 25 estados conservan niveles de cobertura de desinfección superiores al 95 %, al igual que el año anterior.

También es de resaltar que los porcentajes de cobertura de agua desinfectada ya superan el 90% en todos los estados de la república, como se muestra en el cuadro 3.5, donde los estados de Chiapas y Guerrero que tenían en 2009 el 83.1% y 88.2% de cobertura pasaron a 93.9% y 92.5% respectivamente, mejorando la operación de su infraestructura de desinfección. Los estados que reportan 100% de cobertura se continuarán observando para verificar su información.

En Chiapas se continúa la validación de la cobertura con las contrapartes estatales, a través de un programa de Delegados Técnicos Municipales del Agua, para conocer con mayor precisión los caudales, equipos de desinfección operando y las localidades que cuentan con dicha infraestructura. En el D.F., el Sistema de Aguas de la Ciudad de México realiza el cierre oficial de los caudales suministrados y la cobertura de desinfección y cuando se conozca se realizarán los ajustes pertinentes.

Nuevamente se informa que para la actualización y verificación oportuna de la información de caudales de agua suministrada y desinfectada en los sistemas de abastecimiento público, se incorpora esta información en el Modulo de Agua Limpia del Sistema de Información de Servicios Básicos de Agua (SISBA), que es un sistema interno de la CONAGUA.



CUADRO 3.4. Agua suministrada y desinfectada para consumo humano 1991 - 2010

Año	Agua suministrada	Agua desinfectada	Cobertura %
	(l/s)	(l/s)	70
1991	240 075	202 900	84.5
1992	247 580	229 400	92.7
1993	249 692	237 149	95.0
1994	261 290	250 840	96.0
1995	272 404	256 265	94.1
1996	277 137	262 099	94.6
1997	283 631	269 047	94.9
1998	294 570	275 220	93.4
1999	309 774	287 147	92.7
2000	312 007	294 400	94.4
2001	315 300	301 950	95.8
2002	314 770	297 680	94.6
2003	320 682	305 847	95.4
2004	322 547	309 170	95.9
2005	324 467	311 295	95.9
2006	325 181	312 253	96.0
2007	327 618	315 243	96.2
2008	328 243	317 395	96.7
2009	328 176	318 647	97.1
2010	329 305	320 707	97.4

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

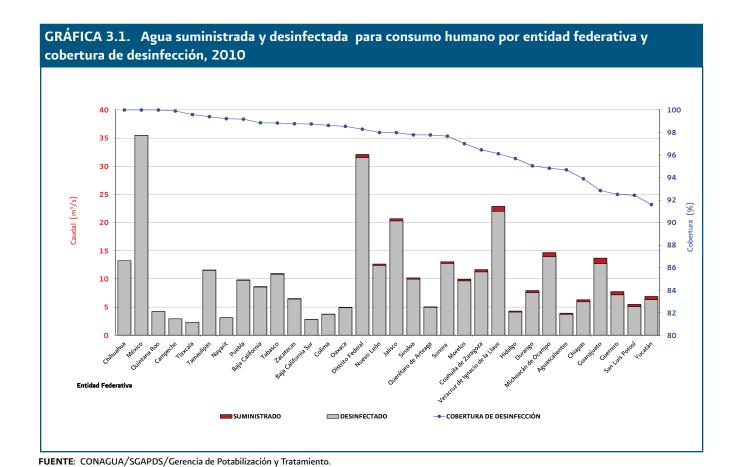


CUADRO 3.5. Agua suministrada y desinfectada para consumo humano por entidad federativa, 2010

Entidad	Cauda	ıl (l/s)	Cobertura
federativa	Suministrado	Desinfectado	%
Aguascalientes	3 919.5	3 711.0	94.7
Baja California	8 637.0	8 538.2	98.9
Baja California Sur	2 800.1	2 765.2	98.8
Campeche	2 917.5	2 914.7	99.9
Chiapas	6 305.0	5 920.0	93.9
Chihuahua	13 215.4	13 215.4	100.0
Coahuila de Zaragoza	11 650.6	11 238.1	96.5
Colima	3 750.9	3 699.6	98.6
Distrito Federal	32 088.0	31 538.3	98.3
Durango	7 939.8	7 545.7	95.0
Guanajuato	13 689.2	12 709.7	92.8
Guerrero	7 752.2	7 171.1	92.5
Hidalgo	4 279.2	4 094.7	95.7
Jalisco	20 693.6	20 276.0	98.0
México	35 476.3	35 476.3	100.0
Michoacán de Ocampo	14 683.0	13 922.7	94.8
Morelos	9 941.2	9 643.1	97.0
Nayarit	3 123.8	3 099.4	99.2
Nuevo León	12 638.0	12 384.5	98.0
Oaxaca	4 935.6	4 863.6	98.5
Puebla	9 822.9	9 742.2	99.2
Querétaro de Arteaga	5 049.2	4 937.1	97.8
Quintana Roo	4 203.9	4 203.9	100.0
San Luis Potosí	5 475.6	5 060.9	92.4
Sinaloa	10 174.1	9 949.1	97.8
Sonora	13 029.6	12 726.6	97.7
Tabasco	10 949.0	10 822.0	98.8
Tamaulipas	11 591.1	11 521.8	99.4
Tlaxcala	2 312.1	2 302.5	99.6
Veracruz de Igna- cio de la Llave	22 871.0	21 982.0	96.1
Yucatán	6 887.2	6 308.7	91.6
Zacatecas	6 502.9	6 423.2	98.8
T otal	329 304.5	320 707.2	97.4

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

En la gráfica 3.1. se aprecia la desinfección del agua de mayor a menor cobertura por estado.





CUADRO 3.6. Evolución del agua suministrada y desinfectada para consumo humano por entidad federativa, 2000 a 2010 (Litros por segundo)

(Litros por segundo)	6									
	N	2000	2	2001	ZO	2002	ZO	2003	Z(2004
Entidad federativa	Agua	Agua								
	Producida	Desinfectada								
Aguascalientes	4 040	3 987	3 900	3 900	3 900	3 900	3 900	3 900	3 900	3 900.0
Baja California	8 690	8 590	7 870	7 800	7 860	7 690	7 958	7 900	7 958	7 920.0
Baja California Sur	2 440	2 340	2 450	2 190	2 455	2 040	2 445	2 390	2 442	2 390.0
Campeche	1 540	1 540	4 250	4 250	4 248	4 2 4 8	4 2 4 8	4 248	4 248	4 248.0
Chiapas	6 546	6 410	6 480	6 470	8 720	7 100	8 7 2 0	8 110	8 720	8 110.0
Chihuahua	15 510	14 636	16 420	14410	16 426	14410	16 426	14 300	16 426	14 300.0
Coahuila de Zaragoza	13 441	12 374	11 200	10 430	11 200	10340	9 305	8 850	9 305	8 850.0
Colima	2 800	2 740	2 800	2770	2 800	2770	2 800	2 770	2 800	2 770.0
Distrito Federal	35 500	35 500	35 730	35 730	35 730	35 730	35 730	35 730	35 730	35 730.0
Durango	7 160	6 613	6 770	0009	7 576	6 400	7 632	6 370	7 632	6 370.0
Guanajuato	12 220	11 574	13 490	11 780	13 494	11 780	13 494	12 520	13 674	12 570.0
Guerrero	6 804	6 395	066 9	6 7 3 0	8669	6310	7 286	6 930	7 420	7 080.0
Hidalgo	5 520	3 620	4 120	3 900	4 115	3 900	4 115	3 900	4 115	3 900.0
Jalisco	18 600	17 790	19 030	18 710	19 033	17 890	19 033	17 890	20 599	20 370.0
México	36 520	36 430	36 540	36 200	36 540	36 200	37 832	37 130	37 832	37 130.0
Michoacán de Ocampo	9 220	6 2 2 3	10 240	8 040	10 510	7 900	10 600	8 600	10 590	8 600.0
Morelos	8 186	7 608	9 500	9 500	9 504	9 504	9 504	9 360	9 500	9 360.0
Nayarit	2 686	2 685	2 750	2 710	2 750	2 710	2 758	2 740	2 758	2 740.0
Nuevo León	12 137	12 079	12 130	11 860	12 123	11 870	12 123	11870	12 123	11 870.0
Oaxaca	3 542	1 960	4 180	3 800	4 175	3 790	4 240	4 0 6 0	4 240	4 060.0
Puebla	8 360	922 9	8 370	7 090	8 751	7 770	9 517	8 7 2 0	9 517	8 720.0
Querétaro de Arteaga	3 739	3 190	4 260	3 980	4 2 2 9	3 940	5 049	4 880	5 049	4 880.0
Quintana Roo	3 262	3 262	3 830	3 830	2 030	2 030	2 030	2 030	2 030	2 030.0
San Luis Potosí	4 908	4 730	2 090	4 540	5 144	4 570	5 144	4 580	5 144	4 580.0
Sinaloa	11 103	10 400	008 6	9 390	9 797	9 390	10 254	9 930	10 188	9 940.0
Sonora	12 129	11 205	13 240	12 520	13 239	12 540	13 239	12 540	13 239	12 540.0
Tabasco	5 036	5 0 3 6	5 040	5 040	5 040	5 040	5 040	5 040	5 040	5 040.0
Tamaulipas	13 008	12071	10730	10 650	10741	10 650	11 599	11 080	11 621	11 100.0
Tlaxcala	2 691	2 0 2 1	1 940	1 880	2 0 7 2	2 010	2 194	2 194	2 194	2 194.0
Veracruz de Ignacio de Ia Llave	19370	19370	20 450	20 310	20 455	20 310	277 22	2772	22772	7.177 22
Yucatán	9 390	9 220	9 480	9 480	6839	6 8 2 9	7 360	6 340	7 360	6 890.0
Zacatecas	5 909	5 689	6 230	9 090	6 2 2 9	6 070	6 336	0619	6 382	6 2 3 0 . 0
Total Nacional	312 007	294 400	315300	301 950	314 764	297681	320 682	305 864	322546	309 184

Datos que presentan cambios considerables de un año a otro

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

CUADRO 3.6. I	Evolución del a	CUADRO 3.6. Evolución del agua suministrada y desinfectada para consumo humano por entidad federativa, 2000 a 2010	ada y desinfec	tada para cons	umo humano	por entidad fe	derativa, 200	0 a 2010				
(Litros por segundo)	(opun											
	20	2005	20	2006	2007	07	20	2008	5002	61	20	2010
Entidad	Agua	Agua	Agua	Agua	Agua	Agua	Agua	Agua	Aous Producida	Agua	Agua	Agua
Federativa	Producida	Desinfectada	Producida	Desinfectada	Producida	Desinfectada	Producida	Desinfectada		Desinfectada	Producida	Desinfectada
Aguascalientes	3 900	3 900	3 935	3 935	3 935	3 935	3 932	3 721	3 920	3 711	3 920	3711
Baja California	8 077	8 049	8 077	8 049	7 949	7 932	8 931	8 859	8 629	8 518	8 637	8 538
Baja California Sur	2 442	2 390	2 552	2 411	2 552	2 413	2 800	2 765	2 800	2 7 6 5	2 800	2 765
Campeche	4 248	4 248	4 248	4 248	2 914	2 914	2 917	2 914	2 918	2 915	2 9 1 8	2915
Chiapas	10 140	9 530	10 140	9 530	09£ 6	8 930	5 260	4 730	8 767	7 289	6 305	5 9 2 0
Chihuahua	16 426	14 301	16 426	14 301	13 215	13 215	13 215	13 215	13 215	13 215	13 215	13 215
Coahuila de Zaragoza	9 305	8 848	098 6	8 930	10596	10 222	11 156	10 357	11 651	11 212	11 651	11 238
Colima	2 800	2 770	2 800	2 770	3 638	3 638	3 652	3 648	3 751	3 692	3 751	3 700
Distrito Federal	35 730	35 730	35 730	35 730	33 463	32 269	33 463	32 269	32 088	31 538	32 088	31 538
Durango	7 632	6 370	7 389	7 098	7 565	6 794	7 588	7 179	7 923	7 534	7 940	7 546
Guanajuato	13 674	12 574	13 675	12 575	13675	12 575	13 689	12 710	13 689	12 710	13 689	12 710
Guerrero	7 420	7 078	7 368	6 410	7 521	6 613	7 617	6 701	7 702	6 795	7 752	7 171
Hidalgo	4 115	3 911	4114	3 909	4115	3 919	4 304	4 100	4 279	4 083	4 2 7 9	4 095
Jalisco	20 599	20 366	20 649	20 096	20 649	20 107	20 838	20 296	20 694	20 276	20 694	20 276
México	37 960	37 179	37 960	37 179	37 960	37 179	37 428	37 179	35 476	35 476	35 476	35 476
Michoacán de Ocampo	10 590	8 620	10 590	8 620	10 590	8 620	14681	13 444	14 683	13 923	14 683	13 923
Morelos	9 500	9 362	9 500	9 362	9 941	9 729	9 941	9 643	9 941	9 643	9 941	9 643
Nayarit	2 758	2 736	2 764	2 764	3 123	3 098	3123	3 0 9 8	3 123	3 080	3 124	3 099
Nuevo León	12 123	11 866	12 867	12 867	12 370	12 112	12 289	12 025	12 582	12 322	12 638	12 384
Oaxaca	4 2 4 0	4 059	4 240	4 059	4 733	4 464	4 893	4 624	4 930	4 858	4 936	4 864
Puebla	9 602	8 809	9 602	8 809	9 671	9 565	9818	9 620	9 823	9 717	9 823	9 742
Querétaro de Arteaga	5 0 4 9	4 877	5 049	4 877	5 049	4877	5 049	4 937	5 049	4 937	5 049	4 937
Quintana Roo	2 030	2 030	2 030	2 030	4 755	4 700	3 907	3 831	3 907	3 831	4 204	4 204
San Luis Potosí	5 144	4 5 9 7	5 144	4 5 9 7	5 459	5 0 4 5	5 459	5 052	5 470	5 051	5 476	5 061
Sinaloa	10 288	10189	10 288	10189	10 111	9 888	10 135	9 914	10135	9914	10 174	9 9 4 9
Sonora	13 239	12 535	13 239	12 535	12 848	12 422	12 956	12 589	12 231	12 0 2 6	13 030	12727
Tabasco	5 040	5 040	5 040	5 040	10 421	10 421	10 421	10 421	10 448	10 448	10 949	10822
Tamaulipas	11 621	11 104	11 621	11 104	11 621	11 104	11 700	11 530	10 986	10948	11 591	11 522
Tlaxcala	2 2 5 9	2 253	2 268	2 255	2 359	2 350	2 341	2 314	2 281	2 261	2312	2 303
Veracruz de Ignacio de la Llave	277 22	277 22	277 22	277 22	22 404	21 958	21 795	21 348	21 795	21 351	22 871	21 982
Yucatán	7 360	8969	7 360	8969	6 593	5 920	6 593	6119	6 887	6 290	6 887	6 3 0 9
Zacatecas	6 384	6 234	6 384	6 234	6 461	6 315	6 350	6 243	6 402	6 3 1 9	6 503	6 423
Total Nacional	324 467	311295.0	325 181	312 253	327618	315 243	328 243	317394	328176	318647	329 305	320 707

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

Datos que presentan cambios considerables de un año a otro

3.3. Acciones federalizadas para la desinfección

Con la suscripción de 30 Anexos de Ejecución y Técnicos, con igual número de Estados de la República (Michoacán no participó por no cerrar en tiempo y forma el ejercicio anterior) y la formalización de un anexo modificatorio con el Estado de Guerrero, se logró una mezcla de recursos federales por un monto de 35.05 millones de pesos federales y una contraparte estatal de 35.2 millones de pesos, para una inversión global de 70.25 millones de pesos, con lo cual, por medio de los gobiernos de los estados, se colocaron, repusieron y rehabilitaron 3,644 equipos de desinfección de agua para consumo humano en favor de 996 localidades con 348,600 habitantes. De igual forma, se abastecieron y distribuyeron 192.9 toneladas de hipoclorito de calcio, 1,600.6 toneladas de hipoclorito de sodio y 166 toneladas de gas-cloro, así como la capacitación de 2,265 técnicos para la desinfección del agua.

También se realizaron 109 operativos de cloración, desinfección y saneamiento, así como la protección de 249 fuentes de abastecimiento para cuidar su calidad y se monitoreó la presencia de cloro residual libre en sistemas de suministro de agua local a través del análisis de 105,762 muestras y para verificar la parte bacteriológica se realizaron 1,850 muestras; todo, para proteger la salud de más de 98.3 millones de personas de 27,252 localidades.

3.3.1. Acciones ejecutadas de manera directa por la CONAGUA

Los organismos de cuenca y direcciones locales de la CONAGUA, llevan a cabo acciones en forma directa y/o en coordinación con las autoridades de salud de los estados y la participación de los municipios.

Las acciones llevadas a cabo durante 2010 fueron: 128 operativos de cloración, desinfección y saneamiento básico, para apoyar en la prevención de enfermedades diarréicas ocasionadas por el consumo de agua contaminada, de los cuales se dio respuesta con 24 operativos a emergencias ocasionadas por desastres naturales, con el total de operativos se beneficiaron a 1'115,297 personas de 718 localidades de 154 municipios. Cuadro 3.7.

Asimismo, se monitoreó la presencia de cloro residual libre en sistemas y fuentes de suministro de agua local, a través del análisis de 86,365 muestras, de las cuales 82,204 presentaron cloro residual libre.

De igual manera, se adquirieron 164 500 frascos de plata coloidal y 14 toneladas de hipoclorito de calcio, para reforzar el inventario de insumos desinfectantes ante contingencias o desastres.

Lo anterior, para dar continuidad a una estrecha vigilancia de los sistemas de agua potable y apoyar en zonas de riesgo sanitario, ya que los servicios de agua potable que ofrecen los municipios a la población, sobre todo en áreas rurales aún es bajo y los niveles de desinfección se deben incrementar para evitar que el agua sea un vehículo transmisor de enfermedades.

Con el programa federalizado Agua Limpia SO47 y el Directo de Agua Limpia EOO4, se brinda el apoyo técnico y financiero a las entidades federativas y autoridades que proporcionan el servicio de agua potable, y de manera indirecta se refleja dicho apoyo hacia las autoridades de salud para evitar el crecimiento de la incidencia de enfermedades de origen hídrico, ya que de acuerdo a la información del Boletín Epidemiológico de la SSA, al cierre de la semana epidemiológica 52 de 2010, se reportaron 5'681,092 casos y considerando los resultados del XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010 y aplicando la proyección de CONAPO para diciembre de ese año, se obtiene una tasa de 5,037 casos por cada 100,000 habitantes, logrando evitar el crecimiento respecto a 2009.

La suma de esfuerzos en estas acciones realizadas, así como el apoyo corresponsable con las autoridades de salud para evitar el crecimiento de enfermedades relacionadas con el agua, en especial el cólera, contribuye a evitar el crecimiento de otras enfermedades de transmisión hídrica, como se ilustra en el cuadro 3.8.

Con las acciones federalizadas y las ejecutadas en forma directa por la CONAGUA, en coordinación con los gobiernos de los estados y las autoridades de salud, se ratifica que la suma de esfuerzos ha permitido proteger de riesgos sanitarios a más de 98.3 millones de habitantes de 27,252 localidades que cuentan con infraestructura de desinfección; además, para incidir en la mejora de la eficiencia de la desinfección del agua, acorde con la Norma Oficial Mexicana 179-SSA1-1998, se programó y autorizó para el siguiente ejercicio la

capacitación, elaboración e implementación de Planes de Seguridad del Agua (PSA), donde se podrá dar mayor precisión a la dosificación de insumos desinfectantes y crear conciencia plena y técnica en los operadores de los equipos de desinfección, así como del tren de procesos para brindar agua segura.

345 244

51

313

1115 297

154

718

CUADRO 3.7. Operativos realizados para la prevención y control del cólera, 2010 **Operativos Actividad Totales** Preventivos **Emergentes** 21 156 Cloración de fuentes de abastecimiento a/ 13 115 34 271 Desinfección de sitios de alto riesgo b/ 415 106 521 Caleado de focos de infección c/ 33 215 64 227 97 442 Hipoclorito de calcio (Toneladas) 10.9 7.6 3.3 Calhidra (Toneladas) 27. 3 274.3 301.6 Plata Coloidal (Frascos) 115 621 42 149 157 770

770 053

103

405

Población beneficiada (habitantes)

Municipios

Localidades

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

CUADRO 3.8. Caso	s registra	dos de enfe	rmedades i	infecciosa	del apara	to digestiv	o, 2002 a 2	2010		
Enfermedad				Núme	ro de casos p	or año				Diferencia
	2002 *	2003 *	2004 *	2005 *	2006*	2007*	2008*	2009*	2010	
Enfermedades infecciosas intestinales	6 831 630	6 191 011	5 951 869	5 912 952	5 765 081	5 533 670	5 500 546	5 564 841	5 681 091	116 250
Shigelosis	31 473	27 704	22 321	19 441	16 483	14 799	12 885	13 136	11 378	-1 758
Fiebre tifoidea	7 889	20 020	25 952	31 790	37 012	44 076	44 199	46 174	45 094	-1 080
Paratifoidea y otras sal- monelosis	80 494	102 754	109 444	109 536	115 014	122 956	120 986	139 143	120 675	-18 468
Infección intestinal por virus, otros organismos y mal definidas	5 374 980	4 823 611	4 778 135	4 765 567	4716011	4 616 080	4 645 091	4 715 783	4 903 672	187 889
Intoxicación alimentaria bacteriana	21 659	36 057	39 947	40 599	37 987	36 121	35 887	38 555	40 987	2 432

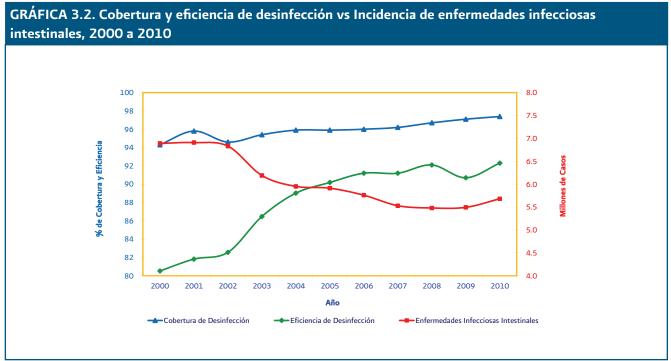
^{*} El número de casos por tipo de enfermedad no coincide con los reportados en la edición del año correspondiente, debido a que la Secretaría de Salud realizó ajustes a su información preliminar.

FUENTE: Secretaria de Salud. "Boletín Epidemiológico", editado por el Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica de la Secretaría de Salud.

a/ Pozos, norias, manantiales, depósitos y cisternas entre otros, clorados una o más veces en el año.

b/ Sitios de alto riesgo: hospitales, centrales de autobuses, mercados, restaurantes, hoteles, escuelas y albergues.

c/ Letrinas, fosas sépticas, fecalismo al aire libre, basureros, hoyos negros.



FUENTE: Secretaría de Salud y CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

3.4. Tratamiento de aguas residuales

En las últimas décadas la población en México ha experimentado un crecimiento considerable, incrementándose de manera importante el consumo de agua y, consecuentemente, el volumen de aguas residuales.

En México, un volumen sustancial de aguas residuales es vertido sin previo tratamiento contaminando el suelo y las aguas superficiales, tanto en zonas urbanas como rurales, creando un riesgo para la salud humana y el medio ambiente.

La preocupación por las descargas de las aguas residuales y sus efectos al medio ambiente ha dado lugar a la promulgación de leyes como la Ley General del Equilibrio Ecológico; La Protección al Ambiente y la Ley de Aguas Nacionales, cuyo objetivo es prevenir y controlar la contaminación del agua y proteger los recursos hídricos.

En nuestro país se viene trabajando de manera constante en materia de tratamiento de aguas residuales. Este apoyo se ha dado mediante la implementación y puesta en marcha de los siguientes programas: Programa de Agua Potable y Alcantarillado en Zonas Urbanas (APAZU); Programa de Devolución de Derechos

(PRODDER); Programa Federal de Saneamiento de Aguas Residuales (PROSANEAR); Programa de Modernización de Organismos Operadores (PROMAGUA), Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales (PROSSAPYS) y Programa de Tratamiento de Aguas Residuales (PROTAR).

A través de estos programas se proporciona apoyo técnico y económico a gobiernos municipales y estatales con el propósito de que con los recursos financieros que ellos también aporten se construyan plantas de tratamiento de aguas residuales y se encarguen de su operación.

Con la construcción y operación de un mayor número de plantas de tratamiento se generará un mayor volumen de agua tratada que se podrá destinar a sectores como el agrícola e industrial, liberándose importantes volúmenes de agua de primer uso en beneficio de los habitantes del país.

Por medio del tratamiento de las aguas residuales también se persigue reducir la incidencia de enfermedades de origen hídrico al contribuir a crear y fortalecer un medio armónico de convivencia entre la población y la naturaleza.

Los beneficios de contar con agua de calidad son innumerables, por esta razón, el Estado Mexicano ha creado un marco jurídico que se encarga de regular las descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a través de las siguientes normas:

- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SE-MARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Publicada el 6 de enero de 1997.
- Norma Oficial Mexicana NOM-002-SE-MARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Publicada el 3 de junio de 1998.
- Norma Oficial Mexicana NOM-003-SE-MARNAT-1997, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público. Publicada el 21 de septiembre de 1998.
- Norma Oficial Mexicana NOM-004-SE-MARNAT-2001, que establece las especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes en lodos y biosólidos para su aprovechamiento y disposición final. Publicada el 15 de agosto de 2003.

3.4.1. Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales

Con el propósito de conocer lo mejor posible el estado que guardan las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales que existen en el país, desde hace varios años la CONAGUA lleva a cabo la actualización sistemática del inventario de esta infraestructura, incluyendo su ubicación, capacidad y estado de funcionamiento a fin de generar y establecer programas y acciones de apoyo que conlleven a incrementar y rehabilitar dicha infraestructura de tratamiento, necesaria para sanear un mayor volumen de agua.

Para 2010 se estableció como meta nacional alcanzar una cobertura de tratamiento de aguas residuales del 48.5%, equivalente a un caudal tratado de 101.4 m³/s, lo que implicaba incrementar en 13.2 m³/s el caudal de aguas tratadas en el ejercicio.

De acuerdo con la información que recaba la CONAGUA a través de sus organismos de cuenca y direcciones locales, a diciembre de 2010 existen en el país 2 186 plantas en operación formal, 157 más que en el ejercicio anterior, con una capacidad total instalada de 126.8 m³/s

Las 2 186 plantas en operación procesan un caudal de 93.6 m³/s, equivalente al 44.8% del total de las aguas residuales colectadas en los sistemas formales de alcantarillado municipales, estimado en 209.1 m³/s.

De las plantas en operación incorporadas al inventario, destacan 80 instalaciones nuevas que entraron a operar durante el ejercicio, con una capacidad instalada de 4.7 m³/s y 3.0 m³/s en operación, más 15 plantas de tratamiento rehabilitadas por los organismos operadores, que constituyen una capacidad de tratamiento adicional de 647 l/s.

De las plantas construidas destacan, por su capacidad instalada, las de: Rincón de los Romos y San Francisco de los Romos, en Aguascalientes, de 200 y 150 l/s, respectivamente; Tijuana (La Morita), en B.C., de 254 l/s; Tecomán, en Colima, de 250 l/s; Pijijiapan, en Chiapas, de 60 l/s; Guanajuato Sur, en Guanajuato, de 100 l/s; Chilpancingo de los Bravo, en Guerrero, de 250 l/s; Ameca, en Jalisco, de 150 l/s; Temixco (El Rayo), en Morelos, de 100 l/s; Tepic (Planta Oriente o Ciudad de la Salud), en Nayarit, de 100 l/s; San Juan del Río y San Pedro Mártir, en Querétaro, de 300 y 750 l/s, respectivamente; Ciudad Madero (Tierra Negra), en Tamaulipas, de 1500 l/s; Banderilla, en Veracruz, de 60 l/s y Mérida (Caucel 4), en Yucatán, de 60 l/s.



Además, se ampliaron tres plantas que adicionaron una capacidad instalada de 450 l/s.

Con la puesta en operación de más plantas tratadoras, la cobertura de tratamiento de aguas residuales también se ha incrementado. Del año 2000 al 2010 la cobertura de tratamiento de aguas residuales se incrementó en 21.8%, lo que significa un caudal adicional de 47.7 m³/s. Ver cuadro 3.9.



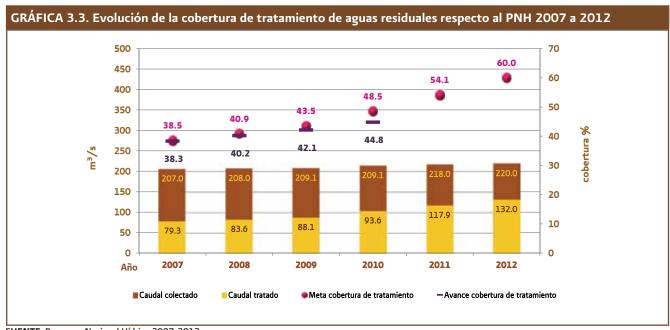
CUADRO 3.9. Evolución en la cobertura de tratamiento. 2000 a 2010 Año 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 Incremento de caudal 4.9 5.3 4.1 4.9 4.3 5.5 4.3 7.3 2.6 4.5 (m^3/s) Acumulado (m³/s) 45.9 50.8 56.1 60.2 64.5 71.8 74.4 79.3 83.6 88.1 93.6 Agua residual 200.0 202.0 203.0 203.0 205.0 205.0 206.0 207.0 208.0 209.1 209.1 colectada (m^3/s) 29.7% 23.0% 25.2% 27.7% 31.5% 35.0% 36.1% 38.3% 42.1% 44.8% Porcentaje 40.2%

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.



Por otra parte, en la presente administración el caudal de aguas residuales tratado se ha incrementado en 19.2 m³/s, lográndose una cobertura de tratamiento a diciembre de 2010 del 44.8%.

La meta establecida para el año 2012 es tratar el 60% del volumen total de aguas residuales colectadas en los sistemas formales de alcantarillado del país, como se muestra en la gráfica 3.3.



FUENTE: Programa Nacional Hídrico 2007-2012.

En el cuadro 3.10. se presenta la evolución en la construcción y operación de las plantas de tratamiento de 1992 a 2010.

En el cuadro 3.11. se observa la distribución de las plantas de tratamiento en operación por entidad federativa.

Cabe aclarar que en la información anterior sólo se reporta la infraestructura en operación porque es la que incide, a través del caudal tratado, en los indicadores de cumplimiento y el avance de metas.



CUADRO 3.10. Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales en operación 1992 a 2010

		Plantas en operacio	ón
Año	N° de plantas	Capacidad instalada (I/s)	Caudal tratado (I/s)
1992	394	ND	30 554.0
1993	454	ND	30 726.0
1994	461	ND	32 065.0
1995	469	48 172.0	32 905.2
1996	595	51 696.3	33 745.4
1997	639	57 401.7	39 388.8
1998	727	58 560.2	40 854.7
1999	777	61 559.0	42 396.8
2000	793	68 970.0	45 927.3
2001	938	73 852.6	50 810.0
2002	1 077	79 735.0	56 148.5
2003	1 182	84 331.5	60 242.6
2004	1 300	88 718.3	64 541.9
2005	1 433	95 774.3	71 784.8
2006	1 593	99 764.2	74 388.3
2007	1 710	106 266.7	79 294.3
2008	1 833	113 024.0	83 639.6
2009	2 029	120 860.9	88 127.1
2010	2 186	126 847.5	93 600.2

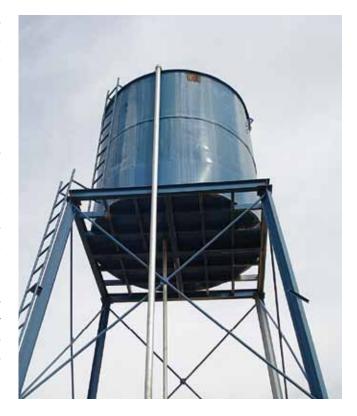
ND: Dato no disponible.

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

En el cuadro 3.12. se reporta, por entidad federativa, el caudal tratado en las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales de 2003 a 2010. En este se observa que en el último año once estados lograron dar tratamiento a más del 60% del caudal colectado en los sistemas de alcantarillado.

En dicho cuadro se observan variaciones de un año a otro en el porcentaje de cobertura de tratamiento. Diferencias que pueden tener su origen en la variación del volumen de aguas recolectadas y/o en las condiciones de operación de las plantas de tratamiento.

En el cuadro 3.13. se presentan las plantas de tratamiento por estado y por proceso. El método más utilizado en el país es el de lagunas de estabilización, aplicado en 723 plantas, equivalentes al 33% del total de las mismas. Le sigue el de lodos activados que se aplica en 629 plantas, 28.8% del total. En tercer lugar figura el proceso de RAFA (Reactor Anaerobio de Flujo Ascendente), que se utiliza en 137 plantas, que equivalen al 6.3% del total.





CUADRO 3.11. Caudal de aguas residuales municipales tratadas, en plantas de tratamiento por entidad federativa, 2010

		En o	peración	
Entidad federativa	N° de Plantas	Capacidad instalada (l/s)	Caudal tratado (l/s)	Cobertura de tratamiento % (I/s)
Aguascalientes	131	4 583.0	2 931.2	100
Baja California	36	7 568.6	6 697.6	100
Baja California Sur	23	1 447.5	1 062.8	56.7
Campeche	22	143.0	99.8	5.6
Chiapas	21	1 392.5	918.2	26.4
Chihuahua	154	9 173.1	6 433.8	74.1
Coahuila de Zaragoza	23	5 206.5	4 026.0	50.7
Colima	65	1 809.2	1 368.4	51.8
Distrito Federal	28	6 770.5	3 329.8	15.1
Durango	175	4 371.9	3 359.6	68.2
Guanajuato	62	5 990.4	4 443.6	53.2
Guerrero	57	3 875.8	3 355.0	88.5
Hidalgo	17	377.5	367.2	14.5
Jalisco	124	4 366.6	3 811.3	26.7
México	136	8 396.0	5 999.6	26.1
Michoacán de Ocampo	25	3 583.0	2 793.1	30.5
Morelos	42	1 726.7	1 336.6	20.5
Nayarit	64	2 393.6	1 628.4	79.0
Nuevo León	61	13 249.0	10 138.9	100
Oaxaca	69	1 520.5	995.1	41.9
Puebla	74	3 178.0	2 571.1	43.8
Querétaro de Arteaga	83	2 278.4	1 499.3	46.2
Quintana Roo	31	2 216.5	1 725.2	62.6
San Luis Potosí	30	2 333.7	1 906.2	61.7
Sinaloa	185	5 645.4	4 809.6	73.6
Sonora	81	4 685.3	2 960.4	35.7
Tabasco	76	1 911.0	1 561.0	21.8
Tamaulipas	42	7 088.8	4 962.5	69.0
Tlaxcala	57	1 312.8	900.1	58.7
Veracruz de Ignacio de la Llave	106	6 859.9	4 603.3	35.9
Yucatán	25	422.2	130.7	3.4
Zacatecas	61	970.8	875.0	21.3
Total nacional	2 186	126 847.5	93 600.2	44.8

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

CUADRO 3.12. Caudal tratado en las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y porcentaje de cobertura de tratamiento por entidad federativa, 2003 - 2010

(Litros por segundo)																
Entidad Federativa	2003	33	2004	p4	2005	55	2006		2007	07	2008	~	2009	6	2010	10
		%	Caudal	%		%	Caudal			%	Caudal	%			Caudal	%
Aguascalientes	2 2 5 0	7.97	2 459	82.6	2 901	7:56	3 288	100	3 033	100	3 4 70	100	3 354	100	2 931	100
Baja California	3 8 6 5	71.7	4 060	7.07	3 961	68.7	4 442	83.0	4 931	6.96	5 2 6 2	92.6	5 620	106.7	8699	100
Baja California Sur	797	47.4	781	46.4	848	60.1	824	48.2	838	47.9	845	44.9	1 063	58.9	1 063	56.7
Campeche	46	2.3	37	1.9	48	9.19	47	1.9	47	2.9	61	3.8	26	6.1	100	5.6
Chiapas	219	5.3	851	20.5	596	19.9	953	7.71	1 182	23.8	1356	47.2	696	21.12	918	26.4
Chihuahua	3777	32.1	3 954	33.7	6 093	51.5	6 242	56.7	6 306	71.2	5 9 2 8	71.5	5 937	71.6	6 434	74.1
Coahuila de Zaragoza	2510	38.7	2 435	37.2	2 562	37.6	2 753	42.9	2 966	43.2	3 8 6 6	51.3	4 026	49.8	4 026	50.7
Colima	455	20.8	374	17.0	376	16.8	382	18.6	946	36.7	1 002	37.8	1 146	43.9	1 368	51.8
Distrito Federal	3 7 9 0	13.5	3 790	13.3	3 525	12.5	3 525	14.4	2 806	11.9	3123	12.9	3 330	14.4	3 330	15.1
Durango	2411	50.7	2 434	54.3	2 439	2.65	2 553	56.4	2 577	53.6	2 671	58.9	3 208	67.7	3 360	68.2
Guanajuato	2866	35.0	2 879	34.4	3 398	36.1	3 692	42.8	4 260	49.4	4 306	50.1	4 416	53.6	4 444	53.2
Guerrero	1657	57.3	1 663	55.7	1 801	78.1	1 801	56.2	1 075	31.4	1 2 1 7	33.1	2 695	72.5	3 355	88.5
Hidalgo	48	2.3	48	2.2	50	2.4	50	2.1	212	8.9	282	7.5	289	7.7	367	14.5
Jalisco	2 5 5 9	18.6	2 721	18.1	3 251	20.5	3 276	22.4	3 389	23.0	3 494	24.7	3 530	24.1	3 811	26.7
México	4 451	17.9	4 451	17.8	4 587	16.6	4 733	18.8	4 898	19.9	5 190	21.1	5 190	22.2	000 9	26.1
Michoacán de Ocampo	266	15.5	1 052	16.2	904	15.8	1 044	16.5	2 471	38.1	2 474	27.0	2 793	30.4	2 793	30.5
Morelos	1067	17.7	1 076	20.0	1 076	19.1	1 013	16.0	1 059	16.5	1 214	18.9	1 366	20.4	1 337	20.5
Nayarit	1467	82.6	1 467	80.9	1 172	72.6	1 173	63.0	1 198	55.5	1 228	60.5	1 428	70.3	1 628	79.0
Nuevo León	9163	98.2	9 754	9.96	11 119	0.86	11 102	100	11 870	100	11 646	100	10877	100	10 139	100
Oaxaca	613	41.7	640	43.0	640	67.9	199	36.0	989	32.4	986	44.4	986	44.1	966	41.9
Puebla	2170	45.0	2 182	44.9	2 275	46.7	2 421	44.3	2 423	43.9	2 426	42.7	2 545	44.8	2 571	43.8
Ouerétaro de Arteaga	657	22.9	657	22.7	751	27.1	774	24.1	711	22.3	716	22.7	800	26.5	1 499	46.2
Quintana Roo	1020	72.9	1 350	96.3	1 612	9.96	1 601	100	1 601	54.9	1091	67.0	1 725	69.2	1 725	9.29
San Luis Potosí	545	22.1	559	22.1	1 259	51.2	1 300	46.2	1 725	56.6	1740	60.1	1 906	63.0	1 906	61.7
Sinaloa	2 5 8 0	39.9	2 793	43.1	3 579	61.7	3 819	58.6	4 179	63.9	4510	68.4	4 574	69.4	4 810	73.6
Sonora	2 575	30.5	2 575	34.4	2 577	28.3	2 581	30.5	3 004	36.3	3 0 9 3	39.6	2 826	36.7	2 960	35.7
Tabasco	943	28.7	872	26.5	1 132	37.5	1 207	35.3	1 316	19.9	1309	18.3	1 396	19.5	1 561	21.8
Tamaulipas	2 6 2 2	36.9	2 642	36.5	3 398	44.0	3 444	48.1	3 574	49.7	4051	59.4	4 321	64.8	4 963	0.69
Tlaxcala	624	43.3	789	54.6	490	29.7	745	49.4	872	55.9	872	58.2	891	58.4	006	58.7
Veracruz de Ignacio de la Llave	1194	10.2	2 803	23.6	2 605	22.9	2 534	20.4	2 654	21.6	3171	26.6	4 093	32.9	4 603	35.9
Yucatán	141	4.4	141	4.4	141	93.0	29	1.8	89	2.1	69	2.1	82	2.4	131	3.4
Zacatecas	166	4.6	256	7.0	252	7.3	343	8.6	418	10.0	461	12.1	645	16.1	875	21.3
Total Nacional		29.7	64 542	31.5		35.0	74 388			38.3	83 640				009 £6	44.8

Datos que presentan cambios considerables de un año a otro
FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

1045.7 2 453.0 1980.0 165.0 30.0 20.0 0.6 5.0 н 4 7 7 1 538.1 32.0 14.2 8.3 6.0 2 6 7 4 1 441.0 3 912.0 1 053.3 5 298.0 1 183.3 3 283.8 3 246.1 2 011.0 9 952.2 1 700.1 2 798.9 2 135.0 1 998.3 1 892.3 970.1 798.0 584.1 275.0 573.9 207.5 8.969 176.7 679 195.6 248.0 315.6 353.1 527.2 74.8 23.8 7.77 CUADRO 3.13. Caudal tratado en plantas de tratamiento de aguas residuales municipales en operación por entidad federativa según proceso de tratamiento, 2010 Parte 1. 42 17 10 17 14 26 24 45 61 75 25 10 37 13 32 22 2 13 13 38 15 6 4 6 6 9 4 1 680.0 4 069.4 190.0 230.0 1 486.2 516.1 25.0 90.0 60.0 48.0 5.0 7.0 9.4 8.1 н н 7 ч М 6 Н н 7 9 Н Н 1 460.0 1 595.8 1271.3 2 0 8 9 . 6 224.0 195.8 257.5 915.5 544.0 146.4 110.9 616.5 263.0 150.5 992.1 736.8 150.5 503.0 373.1 284.7 454.4 77.6 42.0 70.2 39.0 9.0 120 164 99 7 10 13 14 17 41 19 16 31 89 13 23 21 16 17 9 9 н 1 121.0 655.7 314.0 435.0 800.0 135.2 105.0 120.0 654.7 140.3 359.1 75.0 49.0 5.0 5.5 7 н М 4 1 700.0 1 000.0 1 200.5 400.4 22.0 44.0 9.6 ч Н н 2 122.0 100.0 22.0 80.0 0.5 7.0 7 н М Michoacán de Ocampo Veracruz de Ignacio de la Llave Coahuila de Zaragoza Querétaro de Arteaga Baja California Sur Distrito Federal Aguascalientes San Luis Potosí Baja California Quintana Roo Nuevo León Tamaulipas Campeche Chihuahua Durango Guerrero Zacatecas Chiapas Tlaxcala Colima Yucatán Hidalgo Morelos Oaxaca Nayarit Puebla Sonora

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

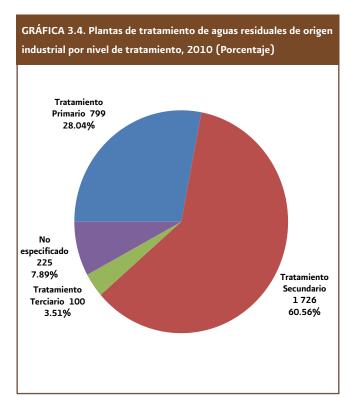
10 138.9 3 3 2 9 . 8 3811.3 1336.6 1561.0 2.1262 9.7699 6433.8 4 0 2 6 . 0 1368.4 4 443.6 3355.0 9.6665 2 793.1 2 571.1 1499.3 1725.2 1 906.2 4 809.6 2960.4 4962.5 4 603.3 1628.4 995.1 918.2 367.2 1.006 875.0 57 36 23 154 175 124 136 30 22 23 65 57 25 42 64 69 74 31 81 92 25 61 62 61 134.7 100.7 180.0 114.2 246.4 16.0 53.0 13.0 29.2 13.0 40.0 48.5 91.5 0.99 45.0 21.1 21.0 15.5 0.96 22.0 12.0 9.3 5.7 7.3 8.0 8.8 9.0 19 49 15 18 10 23 72 7 н œ 9 CUADRO 3.13. Caudal tratado en plantas de tratamiento de aguas residuales municipales en operación por entidad federativa según proceso de tratamiento, 2010 Parte 2. 1 062.0 140.0 177.0 430.0 442.8 15.0 25.0 26.0 12.5 5.8 3.6 _∞ 7 Н 175.0 20.0 145.2 15.1 10.7 18.1 7.0 4.0 5.0 3.4 5.0 5.0 1.3 0.7 5.0 36 н 4 m м 7 7 36.6 11.1 14.2 10.8 1.5 1.0 2.6 2.5 6.0 5.3 4.0 0.8 9.1 3.2 13 32 7 ч 4 2 6 Н 7 4 m П Н 296.8 12.0 15.0 15.0 15.0 39.0 6.2 4.2 0.9 2.7 4.7 0.6 3.7 38 -Н 32.2 67.8 11.2 3.0 3.6 8.0 3.5 1.2 33 20 m 4 764.0 90.7 31.5 16.3 54.0 13.0 21.0 24.3 55.1 60.4 4.0 1.0 7.0 3.2 17 7 27 37 16 9 9 Veracruz de san Ignacio de Michoacán de Ocampo Coahuila de Zaragoza Querétaro de Arteaga Baja California Sur Distrito Federal Aguascalientes San Luis Potosí Baja California Quintana Roo Nuevo León Campeche Chihuahua Tamaulipas Durango Zacatecas Tlaxcala Colima Hidalgo Oaxaca Sinaloa Sonora Yucatán Jalisco Nayarit la Llave

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

3.5. Inventario nacional de plantas de tratamiento de aguas residuales industriales

Con el propósito de conocer el nivel y la capacidad de tratamiento de las aguas residuales de origen industrial, al igual que en ejercicios anteriores, durante 2010 se actualizó el inventario nacional de plantas de tratamiento de aguas residuales industriales, en donde se registran todos los sistemas que tratan aguas residuales de la industria nacional. Es necesario mencionar que en el inventario no se registran las plantas de tratamiento de hoteles, centros comerciales, hospitales, unidades habitacionales y escuelas.

En dicho inventario se registran 2,903 plantas de tratamiento, de éstas, 2,850 están en operación con un



FUENTE: CONAGUA/SGT/Gerencia de Calidad del Agua.

gasto de tratamiento de 63 mil 600 litros por segundo, que equivale al 62.4% de su capacidad instalada.

Para determinar las condiciones particulares de descarga (CPD's) la CONAGUA toma como base los parámetros y límites máximos permisibles contenidos en las normas oficiales mexicanas que emitan las autoridades competentes en materia de descargas de aguas residuales, para su tratamiento y posterior descarga a cuerpos receptores o bien su reuso con fines diferentes al consumo humano. También se consideran los parámetros y límites máximos permisibles que deriven de las Declaratorias de Clasificación de los Cuerpos de Aguas Nacionales que se publican en los términos del artículo 87 de la Ley de Aguas Nacionales. Asimismo, se toma en cuenta los derechos de terceros y las restricciones que imponga la programación hidráulica.

Existen tres tipos de tratamiento para las aguas residuales industriales: tratamiento primario, secundario y terciario.

El tratamiento más utilizado es el secundario y se aplica en 1,726 plantas que tienen un gasto de operación de 45.5 m³/s. Las plantas que tratan un mayor volumen de agua residual aplicando este proceso están ubicadas en: Sonora, Tamaulipas y México, con 27.3, 4.1 y 2.6 m³/s, respectivamente.

Le sigue el tratamiento primario, aplicado en 799 plantas con un gasto de operación de 14.4 m³/s. Las plantas con un mayor volumen de agua tratada a través de este proceso están ubicadas en: Veracruz, 5.94, Chiapas, 2.5, y Tamaulipas con 1.7 m³/s.

El tratamiento menos utilizado es el terciario y se aplica en 100 plantas con un gasto de operación de 1.3 m³/s. Las plantas con mayor volumen de tratamiento están ubicadas en los estados de Veracruz, Hidalgo y Tamaulipas con 0.4, 0.3 y 0.3 m³/s., respectivamente.

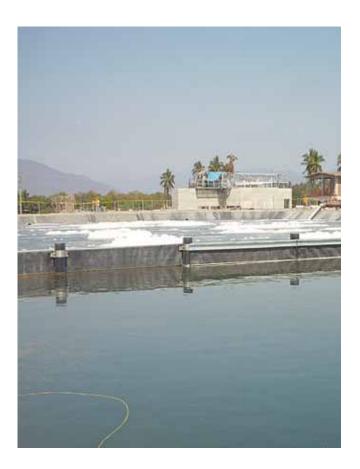


3.5.1. Acciones realizadas para fomentar el tratamiento de las aguas residuales industriales

La Comisión Nacional del Agua ha sugerido y fomentado acciones específicas tendientes al tratamiento y reuso de efluentes industriales, como es el caso del giro industrial azucarero, que cuenta con 58 ingenios a nivel nacional, en donde se han concretado cambios sustanciales como la disminución del volumen de descarga de aguas residuales; este volumen disminuyó en 48% al pasar de 49.1 m³/s en el año 2000 a 23.6 m³/s en abril de 2005.

El abatimiento se logró en gran parte por la utilización de torres de enfriamiento que permiten recircular el agua. Por otra parte, el aprovechamiento de agua residual tratada utilizada para riego es de 13.8 m³/s.

Actualmente, se está impulsando el Programa Federal de Saneamiento de Aguas Residuales (PROSANEAR), el cual fomenta la participación de los industriales, para la realización de obras y acciones de saneamiento y dotación de infraestructura, para el tratamiento de aguas residuales.





CUADRO 3.14. Plantas de tratamiento de	ıntas de	tratamie		s residuales	aguas residuales industriales por entidad federativa y por proceso, 2010	por entid	ad federat	iva y por	proceso,	2010			
		N° de Planta	2	Capa	cidad			首	o de tratamiento	to y caudal tratado	op		
Entidad federativa	Total		En operación	Instalada (I/s)		Pri	Primario		dario		Terciario	No especificado	opi
						°Z	Caudal	°Z	Caudal	° Z	Caudal		Caudal
													(1/s)
Aguascalientes	09	4	56	259.8	118.5	6	3.5	45	94.7	2	20.2		
Baja California	61		61	561.4	27.8	34	27.8	25		2			
Baja California Sur	10	m	7	8.2	8.2	1	0.8	9	7.4				
Campeche	111	1	110	289.5	151.1	33	37.0	74	94.9	е	19.2		
Chiapas	64	9	58	7811.6	3 337.5	11	2 519.4	46	818.1	ı			
Chihuahua	21	1	20	662.8	286.6	9	41.0	14	245.6				
Coahuila de Zaragoza	69		69	896.1	617.8	28	82.9	39	527.0	2	7.8		
Colima	10	2	80	467.0	310.5	1	70.0	7	240.5				
Distrito Federal	152		152	546.2	131.8	54	15.4	38	54.4	29	11.2	31	50.8
Durango	46	1	45	845.1	466.7	7	120.9	35	333.4	Э	12.3		
Guanajuato	45		45	397.7	180.3	12	19.8	28	138.7	ŗ,	21.9		
Guerrero	∞	1	7	15 333.2	26.4			7	26.4				
Hidalgo	20	5	45	1830.1	1307.2	9	6.6	33	981.3	9	316.0		
Jalisco	40		40	1512.6	1512.6			5	80.8			35	1 431.8
México	317	4	313	4154.2	2 8 5 9 . 9	120	93.9	176	2 642.4	14	116.8	3	8.9
Michoacán de Ocampo	87	2	85	4 658.4	1613.7	25	550.4	54	906.7	1	2.5	5	154.1
Morelos	68	9	83	1225.2	763.2	4	19.5	19	40.5			09	703.2
Nayarit	4		4	163.0	163.0	2	155.6	2	7.4				
Nuevo León	84		84	4131.4	2 999.9	28	602.4	54	2 394.3	2	3.2		
Оахаса	15		15	1,220.8	901.3	10	618.6	5	282.7				
Puebla	294		294	929.1	514.8	76	108.0	137	391.5	3	0.7	78	14.6
Querétaro de Arteaga	138		138	1193.5	513.4	27	32.4	105	452.1	9	28.9		
Quintana Roo	4		4	12.3	5.0	1		Э	5.0				
San Luis Potosí	06	2	88	1 442.3	1299.8	41	918.2	38	279.3	6	102.3		
Sinaloa	240	4	236	3 288.4	790.2	23	494.5	213	295.7				
Sonora	228		228	27 540.7	27 338.5	5	15.8	223	27 322.8				
Tabasco	119	2	117	784.6	135.1	96	70.1	18	64.9	Э	0.2		
Tamaulipas	80	1	79	7 497.0	6111.8	30	1 748.6	45	4 105.0	4	258.2		
Tlaxcala	117	4	113	285.1	235.4	38	81.4	99	149.5	2	3.6	7	6.0
Veracruz de Ignacio de la Llave	171	ю	168	11 641.0	8 702.4	65	5 963.3	100	2 374.3	Э	364.8		
Yucatán	69		69	136.3	124.9	9	21.0	57	76.6			9	27.3
Zacatecas	10	1	6	155.8	44.4			6	44.4				
Total Nacional	2 903	53	2 850	101 880.2	63 599.5	799	14 442.0	1 7 2 6	45 478.3	100	1 289.6	225	2 389.6

FUENTE: CONAGUA/SGT/Gerencia de Calidad del Agua.

4. Tarifas, facturación y recaudación

4.1. Tarifas

Como lo establece la Agenda del Agua 2030, para alcanzar la cobertura universal de agua potable y alcantarillado se requerirán cuantiosas inversiones, además de la instrumentación de una serie de iniciativas como "Fomentar que la definición de tarifas siga criterios técnicos y se desvincule de aspectos políticos".

La posibilidad de que las entidades prestadoras de servicios instrumenten y apliquen estructuras tarifarias que les permitan solventar los costos de operación, administración y mantenimiento de los servicios que prestan es de capital importancia para que logren su autosuficiencia financiera.

Una estructura tarifaria técnicamente bien definida será un instrumento eficaz que permitirá transmitir a los usuarios el costo real en que se incurre al dotarlos del servicio de agua, fomentando el uso racional del vital líquido. Además, al contar con mayores recursos las entidades prestadoras de servicios podrán financiar proyectos para mejorar la calidad de los mismos.

No existe una estructura tarifaria tipo que pudiera ser aplicada por todas las entidades prestadoras de servicios para el cobro de los servicios que brinda. Los costos en la prestación de los servicios varían de una localidad a otra y están en función de diferentes factores, entre ellos, la disponibilidad del recurso, de las características de los procesos de suministro, potabilización, distribución, recolección y tratamiento de aguas residuales, entre otros.

En consecuencia, para la determinación de las estructuras tarifarias se deberán considerar los costos reales en que se incurre en la prestación de los servicios, sin afectar a los usuarios con operaciones ineficientes. Es decir, es indispensable realizar acciones de mejoramiento de eficiencia para reducir costos innecesarios que después son transferidos a los consumidores finales.

Adicionalmente, las entidades prestadoras de servicios requerirán contar con un adecuado control del padrón de usuarios y de los sistemas de medición, facturación y cobranza.

Cabe destacar que todo ajuste en las estructuras para el cobro del servicio deberá ir acompañado de un programa de concientización y educación, que fomente la voluntad de pago de los usuarios.

4.2. Actualización de las Tarifas

Además de contar con una estructura tarifaria técnicamente bien definida, es necesario que ésta se actualice periódicamente para que no pierda su valor. En la mayoría de los casos las tarifas se actualizan anualmente y en algunos se hace de forma bimestral o mensual.

Generalmente, la actualización se basa en la definición de un índice de actualización como el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) o bien el Salario Mínimo General del área donde se presta el servicio. Sin embargo, en muchos casos, la actualización no se realiza en forma periódica provocando el rezago de las tarifas para el cobro del servicio.

El cuadro 4.1 presenta, para algunas de las principales localidades del país, la tarifa por metro cúbico aplicada para el cobro del servicio de agua considerando un consumo de 30 m³ mensuales, volumen considerado como suficiente para que una familia cubra sus necesidades básicas. En este cuadro se puede apreciar el incremento experimentado de 2009 a 2010 en el cobro del servicio de agua para consumo doméstico.

Cabe señalar que las tarifas utilizadas en estas tablas y gráficas son las tarifas autorizadas por los órganos con la atribución para ello y que se publican en las gacetas o periódicos oficiales de los gobiernos estatales o municipales.

En esta tabla se refleja que en ocho de las principales ciudades de la República Mexicana durante 2010 no se modificaron las tarifas para el cobro del servicio de agua, en dos, los incrementos fueron inferiores a la inflación registrada durante el año (4%) y en 21 ciudades el incremento es superior a la inflación.

Dentro de este grupo de 21 ciudades destacan los casos de Aguascalientes, Ags.; Ensenada, B.C.; León, Gto.; Morelia, Mich., Naucalpan, Méx. y Tijuana, B.C., en donde se registraron incrementos superiores al 7% aun cuando sus tarifas por metro cúbico son de las más altas del grupo de ciudades presentadas.

4.3. Tarifa doméstica. Niveles de cobro por rango de consumo

En México las tarifas más comunes son las tarifas crecientes, ya sea continua o escalonada, en las que existe un cargo fijo y posteriormente se va incrementando el costo por metro cúbico en los consumos más elevados. El cargo fijo, es el pago que tiene que hacer el usuario independientemente del consumo que tenga y permite cubrir los costos que se generan, aun cuando el usuario no haya consumido agua, es decir, cubre los costos de medición, facturación y cobranza. En la gráfica 4.1, se pueden apreciar en color azul los cargos fijos en varias ciudades, que muestran una dispersión muy grande, desde el no cobro (San Luis Potosí, SLP.; Guadalajara, Jal. y Oaxaca, Oax.) hasta los 10 pesos por metro cúbico, como es el caso del Aguascalientes.

Asimismo, en esta grafica se pueden apreciar en color azul y rojo las tarifas de agua potable para éstas mismas ciudades, considerando un consumo de 30 m³ en un mes para el usuario doméstico más alto. Así, se puede apreciar que las tarifas de agua más elevadas son las de Morelia, Tijuana y Aguascalientes.

En esta misma gráfica, se aprecian en color verde las tarifas de alcantarillado y saneamiento, que en unos casos se presentan mediante una estructura tarifaria similar al agua potable y que se va incrementando conforme aumenta el volumen o, en otros casos es un porcentaje del cobro por consumo de agua potable; este porcentaje puede variar del 3 al 40%. También hay casos en los que no se cobran estos servicios o que al menos no se cobran de forma explícita y quedan integrados en la tarifa de agua potable como es el caso de Tijuana, Ensenada, Mexicali, Oaxaca y Campeche.

Es importante comparar las tarifas incluyendo todos los servicios, ya que como se puede apreciar en esta gráfica algunos organismos tienen una tarifa baja de agua potable, pero al incluir el cobro del alcantarillado y saneamiento, resultan ser tarifas más elevadas, tales son en el caso de Ciudad Juárez, Colima y Morelia.

También debe destacarse el criterio para comparar las tarifas, ya que al considerarse la tarifa doméstica más alta, no es posible visualizar la variabilidad de las tarifas dentro del mismo tipo de usuario. En algunos casos se tienen diferentes tipos de usuarios domésticos: populares, medios, residenciales y en otros casos, existe una tarifa única. Por lo que es necesario realizar esta revisión para poder juzgar la magnitud de la tarifa.

Asimismo, al tomar un volumen fijo de consumo como criterio de comparación, no permite ver el desarrollo de la tarifa a diferentes niveles de consumo, ya que existen casos en la que los primeros metros cúbicos son relativamente bajos, pero a partir de cierto consumo se incrementan radicalmente, y en otros casos las tarifas son altas, pero permanecen dentro del mismo rango sin incrementos considerables al aumentar el consumo.



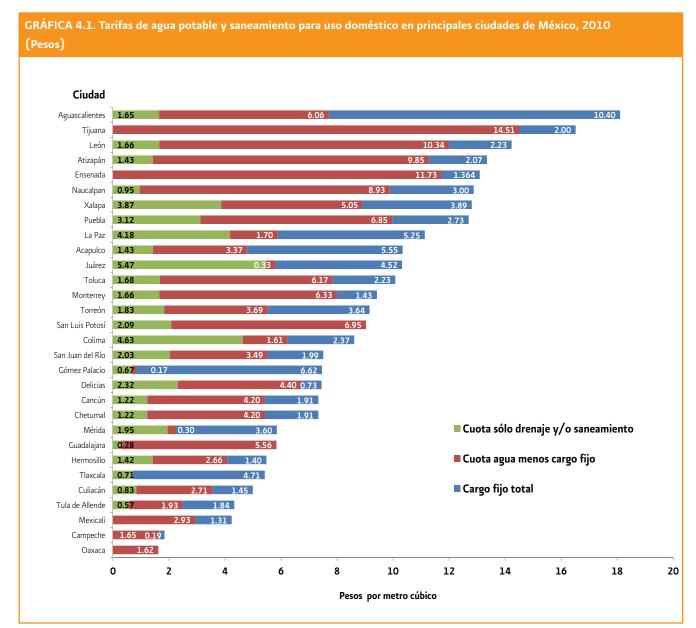
CUADRO 4.1. Variacion porcentual de las tarifas de agua por comsumo doméstico de 2009 a 2010, en las principales ciudades de México

Ciudad	\$/m³ en consumo de	30 m³/mes	Variación de la tarifa	% ª/
	2009	2010		,
Acapulco	8.7	8.9	0.2	2.3
Aguascalientes	15.4	16.5	1.1	7.1
Atizapán	11.9	11.9	0.0	0.0
Campeche	1.6	1.8	0.2	12.5
Cancún	5.8	6.1	0.3	5.2
Chetumal	5.8	6.1	0.3	5.2
Colima	3.8	4.0	0.2	5.3
Culiacán	4.0	4.2	0.2	5.0
Delicias	5.1	5.1	0.0	0.0
Ensenada	12.1	13.1	1.0	8.3
Gómez Palacio	6.5	6.8	0.3	4.6
Guadalajara	5.6	5.6	0.0	0.0
Hermosillo	4.1	4.1	0.0	0.0
Juárez	3.8	4.9	1.1	28.9
La Paz	6.6	7.0	0.4	6.1
León	11.7	12.6	0.9	7.7
Mérida	3.9	3.9	0.0	0.0
Mexicali	4.0	4.2	0.2	5.0
Monterrey	7.6	7.8	0.2	2.6
Morelia	15.2	17.3	2.1	13.8
Naucalpan	11.1	11.9	0.8	7.2
Oaxaca b/	1.6	1.6	0.0	0.0
Puebla	9.2	9.6	0.4	4.3
San Juan del Río	5.1	5.5	0.4	7.8
San Luis Potosí	7.0	7.0	0.0	0.0
Tijuana	14.9	16.5	1.6	10.7
Tlaxcala	4.3	4.7	0.4	9.3
Toluca	8.0	8.4	0.4	5.0
Torreón	6.7	7.3	0.6	9.0
Tula de Allende	3.8	3.8	0.0	0.0
Xalapa	7.8	8.9	1.1	14.1

a/ Los que se presentan en cero % no aumentaron sus tarifas.

Fuente: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Fortalecimiento de Organismos Operadores

b/ En el caso de Oaxaca para el 2009 se considera la tarifa residencial



Fuente: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Fortalecimiento de Organismos Operadores

4.4. Tarifa industrial y comercial

En la gráfica 4.2 se presentan las tarifas de agua para los usos doméstico, comercial e industrial en varias localidades, considerando un consumo de 30 m³ mensuales.

Esta gráfica permite ver la diferencia que existe entre la tarifa doméstica, la comercial y la industrial. Esto se debe a que en México es común aplicar los subsidios cruzados en los que los usuarios comerciales e industriales subsidian parcialmente el consumo de los usuarios domésticos. Sin embargo, existen casos donde los tres tipos de tarifas son muy similares entre sí, para determinado rango de consumo; aunque, conforme aumenta el volumen de consumo, es probable que en algunos casos se puedan apreciar mayores diferencias con respecto a la tarifa de los usuarios domésticos.

4.5. Sistema Nacional de Tarifas (SNT)

Dada la importancia que tiene el tema de las tarifas en el contexto nacional, la Comisión Nacional del Agua, a través de la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, diseñó e implementó un sistema informático con el fin de integrar las tarifas de agua potable, alcantarillado y saneamiento de los usuarios domésticos, comerciales e industriales de 2006 a la fecha para su consulta y análisis.

El acceso al sistema es a través del portal de internet de la Conagua: www.conagua.gob.mx. La ruta de acceso a tarifas es http://www.conagua.gob.mx/tarifas/.

GRÁFICA 4.2. Tarifas de agua para los tres usos en las principales ciudades de México, 2010 (Pesos por metro cúbico)



Nota: Tarifas para un consumo de 30m³ por mes

Fuente: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Fortalecimiento de Organismos Operadores

4.6. Facturación y recaudación

El agua facturada es aquella parte del agua suministrada para consumo doméstico por la que el organismo operador expide un formato de pago y representa una fuente potencial de ingresos para el organismo operador.

Los niveles de facturación y recaudación obtenidos miden el grado de eficiencia comercial de los organismos operadores, por lo tanto, la calidad y cobertura del servicio que logre el organismo operador estarán en gran medida determinadas por sus niveles de recaudación que le permitirán hacer frente a los gastos que ello implica.

Los montos facturados y la recaudación obtenida se estimaron tomando como base la información reportada por 804 organismos operadores de todo el país que atienden aproximadamente al 58% de la población nacional. Esta información se extrapoló bajo el supuesto de que el resto de la población urbana de cada estado observa un comportamiento similar en el pago del servicio.

De acuerdo con la información recabada, durante 2010 se recaudó 81% de los 35 522.0 millones de pesos facturados por el suministro de agua para consumo doméstico en todo el país.

CUADRO 4.2. Facturación y recaudación total nacional en 2010

Concepto	Millones de \$
Facturación total	35 522.0
Recaudación total	28 777.7
Diferencia	6 744.3

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Redes de Alcantarillado.

CUADRO 4.3. Facturación y recaudación por entidad federativa. 2010 (Millones de pesos)

(,		
Entidad federativa	Facturación	Recauda- ción
Aguascalientes	544.7	625.6
Baja California	2 624.7	2 423.2
Baja California Sur	422.9	403.2
Campeche a/	56.6	33.1
Chiapas	508.3	773.2
Chihuahua a/	1 374.3	1 106.2
Coahuila de Zaragoza	1 018.4	892.8
Colima	327.5	246.0
Distrito Federal	6 986.7	4 864.0
Durango	398.5	335.4
Guanajuato	681.6	450.8
Guerrero	599.8	590.0
Hidalgo	322.8	435.2
Jalisco	1 795.0	2 089.3
México a/	5 761.6	3 484.1
Michoacán de Ocampo ^{a/}	598.1	401.1
Morelos	360.5	338.1
Nayarit	131.7	63.4
Nuevo León	2 809.0	2 663.4
Oaxaca a/	120.0	100.1
Puebla	985.8	785.8
Querétaro de Arteaga	262.0	169.0
Quintana Roo	582.1	452.3
San Luis Potosí	591.6	411.4
Sinaloa	860.6	709.7
Sonora	1 243.5	705.7
Tabasco a/	25.1	17.5
Tamaulipas	1 438.2	1 135.3
Tlaxcala	234.6	293.9
Veracruz de Ignacio de la Llave	1 311.6	1 290.7
Yucatán	232.2	237.1
Zacatecas	312.2	251.0
T otal	35 522.0	28 777.7

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Redes de Alcantarillado.

^{a/} La infomación de estos estados es similar a la de 2009, debido a que no se contó con información suficiente para 2010.

5. Programas especiales

Con el propósito de mejorar las condiciones de vida de la población nacional, el Gobierno Federal a través de la CONAGUA y en coordinación con los gobiernos estatal y municipal, ha fomentado la ampliación de las coberturas de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a través de la ejecución de los siguientes programas:

5.1. Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU)

Objetivo

A través de este programa la CONAGUA continúa realizando inversiones en forma descentralizada mediante la aportación de recursos federales a los gobiernos estatales de acuerdo con sus Reglas de Operación y a los requerimientos establecidos en el Presupuesto de Egresos de la Federación.

El programa tiene como propósito apoyar, principalmente, a las entidades prestadoras de servicios de localidades mayores de 2 500 habitantes, con la finalidad de llevar a cabo la planeación, construcción y rehabilitación de obras de agua potable, drenaje sanitario y pluvial y tratamiento de aguas residuales, además de acciones de mejoramiento de eficiencia que permitan atender a un mayor número de habitantes con los servicios e incidir en el mejoramiento de los mismos.

Acciones realizadas en 2010

Se suscribieron anexos de ejecución y técnico con 30 entidades federativas para apoyarlas en la ejecución de 1,984 acciones, mismas que se describen a continuación:

En materia de agua potable y alcantarillado se ejecutaron 205 y 273 obras nuevas, respectivamente, y 399 y 427 obras mejoradas, en el mismo orden.

Asimismo, se construyeron cuatro plantas potabilizadoras y se mejoraron 19. También se construyeron 50 plantas de tratamiento y 26 se mejoraron.

De drenaje pluvial se construyeron 54 obras y 87 se mejoraron.

En materia de estudios y proyectos se realizaron 197 relativos a agua potable, 123 de alcantarillado, 90 de plantas de tratamiento y 30 de drenaje pluvial.

Inversiones

Los recursos federales asignados ascendieron a 6,057.8 millones de pesos que aunados a la contraparte de 4,966.9 millones, conforman una inversión total de 11,024.7 millones.

CUADRO 5.1. Inversiones APAZU por entidad federativa, 2010 (Millones de pesos)

Entidad federativa	Federal	Estatal	Municipal / GIC	Crédito	Totales
Aguascalientes	26.7	7.7	6.9	-	41.3
Baja California	123.4	0.1	0.0	65.5	189.0
Baja California Sur	-	-	-	-	0.0
Campeche	132.2	205.3	4.5	-	342.0
Chiapas	238.2	246.7	38.7	-	523.7
Chihuahua	131.4	144.4	0.0	-	275.8
Coahuila de Zaragoza	97.9	23.6	74.5	-	196.0
Colima	77.7	1.9	28.3	12.1	120.0
Distrito Federal	1 295.7	579.4	-	-	1 875.1
Durango	-	-	-	-	0.0
Guanajuato	162.9	127.8	-	-	290.7
Guerrero	409.3	166.9	213.1	17.1	806.4
Hidalgo	53.1	49.8	0.0	2.8	105.6
Jalisco	292.5	313.2	0.0	15.8	621.6
México	609.3	322.1	0.0	0.0	931.4
Michoacán de Ocampo	364.6	109.8	213.9	4.6	692.9
Morelos	341.0	320.8	5.3	0.0	667.1
Nayarit	49.6	46.4	0.0	0.0	96.0
Nuevo León	330.8	353.2	64.6	0.0	748.5
Oaxaca	49.7	12.9	17.6	0.0	80.2
Puebla	40.0	24.6	6.5	2.0	73.0
Querétaro de Arteaga	139.4	4.8	22.1	98.8	265.0
Quintana Roo	91.7	83.5	0.0	0.0	175.2
San Luis Potosí	74.5	10.9	65.2	23.1	173.7
Sinaloa	103.8	35.9	18.1	0.0	157.8
Sonora	168.1	102.7	1.8	13.1	285.7
Tabasco	190.6	41.9	148.5	0.0	381.1
Tamaulipas	43.0	4.4	39.4	11.5	98.3
Tlaxcala	5.1	2.0	1.1	0.0	8.1
Veracruz de Ignacio de la Llave	292.2	112.1	59.4	85.7	549.4
Yucatán	108.4	54.3	34.5	17.2	214.5
Zacatecas	14.9	13.6	10.9	0.4	39.8
Totales	6 057.8	3 522.6	1 074.8	369.5	11 024.7

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Programas Federales de Agua Potable y Alcantarillado.



5.2. Programa de Asistencia Técnica para Mejora de la Eficiencia del Sector de Agua Potable y Saneamiento (PATME)

Objetivo

El PATME se implementó como un programa piloto, cuyo objetivo principal fue mejorar la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento a través de acciones

de mejoramiento de eficiencias. Con este programa se lograron ejecutar, de 2006 a 2009, 160 acciones en 19 entidades prestadoras de servicios de 11 Estados de la República Mexicana, con una inversión total de 641.3 millones de pesos.

Dado al éxito obtenido por el PATME y con el objeto de cumplir las estrategias del PNH 2007 – 2012 y la Agenda del Agua 2030; CONAGUA y el Banco Mundial tienen contemplado iniciar un nuevo programa denominado Programa de Mejoramiento de Eficiencias de Organismos Operadores (PROME), el cual estará diseñado bajo un esquema similar al PATME.

Consonto		Eje	rcicio		Totales
Concepto	2006	2007	2008	2009	iotales
Componente I			6.7	2.5	9.2
Componente II (por Entidad Federativa)					
Baja California	5.6				5.6
Chiapas		4.9			4.9
Coahuila de Zaragoza		20.5	35.8	38.4	94.7
Durango	11.8	66.1	46.4	28.1	152.4
Guanajuato		24.0	20.6	30.3	74.9
Hidalgo	18.1				18.1
Jalisco		15.0	40.0	48.4	103.4
México		38.3	62.0	37.5	137.8
Morelos			10.1		10.1
Nayarit			6.4	11.8	18.2
Tamaulipas			12.0		12.0
		Inv	ersión Total Com	ponente II	632.1
			Inversión To	otal PATME	641.3

Fuente: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Fortalecimiento de Organismos Operadores.



5.3. Programa de Mejoramiento de Eficiencias de Organismos Operadores (PROME)

Objetivo

El PROME tiene la finalidad de fortalecer el desarrollo técnico y la autosuficiencia financiera de las entidades prestadoras de servicios del país a través de acciones que impulsen el incremento de su eficiencia global. El programa tendrá la capacidad de apoyar a un mayor número de prestadoras de servicios, dado que contempla una inversión total de más de 160 millones de dólares en un periódo de tres años

Con este nuevo programa se busca apoyar de forma preferente a los prestadores de servicios del Valle de México con el fin de contribuir al Programa de Sustentabilidad Hídrica de la Cuenca del Valle de México. Asimismo, se continuará apoyando a todas aquellas prestadoras de servicios que participaron en el PATME y que requieran continuar ejecutando acciones de mejoramiento de eficiencia.

El programa estará sujeto a las reglas de operación del Programa de Agua Potable y Alcantarillado en Zonas Urbanas (APAZU).

El PROME estará estructurado en dos componentes:

- I. Mejora del manejo de información y conocimiento en el sector de agua y saneamiento. Esta componente tiene el objeto de fortalecer a la CONAGUA en su misión de apoyar a las entidades prestadoras de servicios (EPS), desarrollando instrumentos para la generación y análisis de información y proporcionar asistencia técnica y capacitación a los mismos.
- II. Modernización de la asistencia de las entidades prestadoras de servicios (EPS). Esta componente tiene como objetivo apoyar directamente a los entidades prestadoras de servicios a través de acciones de incremento de eficiencia, en particular en las áreas de administración, eficiencia operacional y viabilidad financiera.

Dentro de esta componente existen tres subcomponentes de apoyo:

 Subcomponente "Asistencia Técnica/Estudios".
 Se enfoca en brindar asistencia técnica y asesoría a las EPS en materia de fortalecimiento institucional

- y sirve para financiar estudios que sirvan de complemento a las acciones que se lleven a cabo en la subcomponente de Inversión Clásica.
- Subcomponente "Inversión Clásica". Orientada en brindar apoyo mediante financiamiento para ejecutar acciones de mejoramiento de eficiencia física o comercial, derivadas del diagnóstico de la EPS.
- Subcomponente "Pago por Resultados" (Piloto).
 Esta subcomponente busca apoyar a las EPS evaluando los resultados obtenidos con la implementación de las acciones de mejoramiento de la eficiencia y no por los montos invertidos.

En el ejercicio 2010, el contrato de prestamo se encontraba en proceso de formalización, sin embargo se tenia programado implementar acciones en algunos municipios, motivo por el cual se acordó con el Banco Mundial que esas acciones darían inicio a la ejecucion del Programa y quedarían sujetas a desembolso retroactivo bajo el esquema de la componente II.

Inversiones

Durante 2010 a través del PROME se realizó una inversión total de 84.2 millones de pesos, distribuidos en tres estados, en Coahulia de Zaragoza se invirtieron 12.5 millones en el Municipio de Torreon ; en Nayarit 9.9 millones en el Municipio de Bahía de Banderas y en el Estado de México 61.8 millones en 13 municipios.

5.4. Programa de Devolución de Derechos (PRODDER)

A partir del año 2002 y con fundamento en lo establecido en los artículos 223-B y 231-A de la Ley Federal de Derechos, el Gobierno Federal, a través de la CONAGUA, asigna a los prestadores de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento el importe equivalente a los derechos cubiertos cada trimestre por la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, con la condición de que aporten una cantidad igual y la inviertan en el subsector para incrementar el mejoramiento de los servicios.

Para ello se instrumentó el Programa de Devolución de Derechos (PRODDER) que tiene como objetivo incrementar las fuentes de financiamiento para apoyar la realización de acciones de mejoramiento de eficiencia y de infraestructura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

Acciones realizadas en 2010

Durante 2010, la CONAGUA suscribió programas de acciones con diversos municipios y entidades prestadoras de servicios del país para asignar recursos federales equivalentes al 100% de los derechos que cubrieron los mismos. Para este ejercicio fiscal, se asignó un monto de 1,829.6 millones de pesos, para 810 prestadoras de servicios de todo el país, que en conjunto con las aportaciones de la contraparte consolidan una inversión global de 3 659.3 millones de pesos.

De la inversión global, el 16% se destinó a obras de agua potable, 10% a obras de alcantarillado, 5% a saneamiento y 69% a mejoramiento de la eficiencia.

Como innovación a la planeación de acciones y obras a ejecutar, mediante este programa se inició durante este año la realización de los Estudios de "Diagnóstico Integral de Planeación" (DIP) y el de "Simplificado de la Situación de los Sistemas de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento" (ESSA).

Entre las principales obras realizadas destacan: construcción de líneas de conducción; perforación de pozos profundos; equipamiento electromecánico; construcción de tanques de regulación; construcción de redes de distribución; rehabilitación de plantas potabilizadoras; redes de drenaje; adquisición de equipos de desazolve; colectores; plantas de tratamiento de aguas residuales; acciones de desinfección de agua; emisores; rehabilitación de plantas de tratamiento de aguas residuales; actualización del padrón de usuarios; adquisición de equipos o dispositivos para macro y micromedición; actualización de sistemas de cobro; detección y reparación de fugas; rehabilitación de equipo electromecánico y de sectorización.

Inversiones

CUADRO 5.3. Devolución histórica PRODDER, serie anual de 2002 a 2010 (Millones de pesos)

Año	Devuelto	Inversión total aplicada
2002	834.7	1 669.4
2003	1 432.1	2 864.2
2004	1 455.3	2 910.6
2005	1 600.3	3 200.6
2006	1 495.8	2 991.6
2007	1 685.1	3 370.3
2008	1 941.2	3 882.3
2009	1 890.6	3 781.2
2010	1 829.6	3 659.3
Programa	14 164.7	28 329.5

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Fortalecimiento de Organismos Operadores.



CUADRO 5.4. Asignación del PRODDER por entidad federativa, 2010 (Millones de pesos)

Entidad	Monto	Contraparte	Totales
federativa	devuelto	Contraparte	Totales
Aguascalientes	31.4	31.4	62.8
Baja California	93.6	93.6	187.2
Baja California Sur	2.4	2.4	4.9
Campeche	4.7	4.7	9.5
Chiapas	3.7	3.7	7.3
Chihuahua	118.3	118.3	236.7
Coahuila	58.4	58.4	116.8
Colima	12.7	12.7	25.5
Distrito Federal	353.6	353.6	707.2
Durango	38.2	38.2	76.5
Guanajuato	96.7	96.7	193.5
Guerrero	43.9	43.9	87.8
Hidalgo	27.1	27.1	54.2
Jalisco	124.5	124.5	249.1
México	190.5	190.5	380.9
Michoacán	67.9	67.9	135.8
Morelos	15.3	15.3	30.6
Nayarit	4.2	4.2	8.4
Nuevo León	134.0	134.0	268.0
Oaxaca	9.1	9.1	18.2
Puebla	24.8	24.8	49.6
Querétaro	31.5	31.5	63.0
Quintana Roo	19.4	19.4	38.7
San Luis Potosí	46.0	46.0	92.1
Sinaloa	47.2	47.2	94.4
Sonora	141.8	141.8	283.5
Tabasco	3.6	3.6	7.2
Tamaulipas	20.2	20.2	40.4
Tlaxcala	13.2	13.2	26.4
Veracruz	37.4	37.4	74.8
Yucatán	9.2	9.2	18.4
Zacatecas	5.0	5.0	10.0
Totales	1 829.6	1 829.6	3 659.3

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Fortalecimiento de Organismos Operadores.

5.5. Programa para la Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA)

Objetivo

El PROMAGUA es una estrategia conjunta entre CONAGUA y el Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN) para invertir en proyectos de infraestructura hidráulica y estudios para su preparación, promovidos por organismos operadores (OO) que atiendan preferentemente a poblaciones superiores a los 50 mil habitantes, a través de apoyos no recuperables y con la participación del sector privado para el incremento de coberturas y de los niveles de eficiencia.

Su objetivo es funcionar como fuente adicional de recursos, condicionado a un esquema de cambio estructural para fomentar la consolidación de los OO de agua; impulsar su eficiencia física y comercial; facilitar el acceso a tecnología de punta; fomentar la autosuficiencia y promover el cuidado del medio ambiente con proyectos de saneamiento, preferentemente ligados al reúso de las aguas residuales, con la participación del sector privado.

Los proyectos susceptibles de recibir apoyo a través del PROMAGUA son:

- * Proyectos de Mejora Integral de la Gestión (MIG)
- * Proyectos de abastecimiento de agua
- * Proyectos de saneamiento
- * Macroproyectos

En el caso de los proyectos de mejora integral de la gestión, abastecimiento de agua y macroproyectos es necesario contar con un estudio reciente de diagnóstico y planeación integral (DIP) del sistema de agua, a fin de conocer sus niveles de eficiencia y coberturas así como los requerimientos de inversión.

En lo relacionado a proyectos o macroproyectos de abastecimiento, si el OO cuenta con un nivel de eficiencia físico igual o menor al 62% y un nivel de eficiencia comercial igual o menor al 75%, deberá llevar a cabo paralelamente un proyecto de MIG. Si sus niveles están por encima de esos mínimos, podrá realizar los proyectos de abastecimiento sin necesidad de llevar a cabo un proyecto de MIG.

Para estudios, el programa ofrece recursos no recuperables hasta por el 50% de su valor, a excepción del DIP, el cual es apoyado en un 75%.

Acciones realizadas en 2010

Durante el 2010, se autorizaron por parte del Comité Técnico del FONADIN dos proyectos:

- a) Una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en Bahía de Banderas de 600 l/s, que saneará una zona que incluye 12 localidades y beneficiará a más de 68 mil habitantes.
- b) Una PTAR de Celaya Guanajuato, que contará con una capacidad instalada de 750 l/s para tratar la totalidad de las aguas residuales de esa ciudad.

Entre los principales resultados alcanzados en 2010 en materia de saneamiento se encuentran los siguientes: Inició operaciones la PTAR de San Pedro Mártir en Querétaro, con una capacidad instalada de 750 l/s.

Para el desarrollo de la planta de Atotonilco, con una capacidad de 23 m³/s, se formalizó el fideicomiso de administración y fuente de pago, el convenio de apoyo financiero, y el acta de inicio del Contrato de Prestación de Servicios (CPS); asimismo, se llevó a cabo el contrato para la supervisión de la obra.

Durante el segundo semestre de 2010, se licitó y adjudicó el Proyecto Integral de Saneamiento de Aguas Residuales de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, que consta de la PTAR de Tuchtlán y de la ampliación de la planta Paso Limón, con una capacidad instalada combinada de 720 l/s, para tratar la totalidad de las aguas residuales de esa ciudad.

Asimismo, se licitó y adjudicó la PTAR de Hermosillo, Sonora con una capacidad instalada de 2.5 m³/s, y se licitó la PTAR de Bahía de Banderas, Nayarit con una capacidad de 600 l/s.

En lo que se refiere al abastecimiento de agua potable, durante 2010 se obtuvieron los siguientes avances:

En el último trimestre de 2010 se licitó el Acueducto El Zapotillo, el cual suministrará a los Altos de Jalisco un volumen de 1.8 m³/s de agua potable y a León Guanajuato con un caudal de 3.8 m³/s. La Planta Desaladora de Ensenada en Baja California, con una capacidad instalada de 250 l/s también fue licitada, pero su proceso fue suspendido y será relanzada a principios de 2011.

Al cierre de 2010, el Acueducto II de Querétaro, registró un avance de más del 95% en la construcción de la obra. Iniciará operaciones en 2011.

Se canceló el apoyo al proyecto de abastecimiento de Falcón - Matamoros en Tamaulipas, debido a que no contó con las factibilidades de agua necesarias y el promotor no solicitó la prórroga requerida para formalizar el convenio de apoyo financiero.

Finalmente, en 2010 se concluyeron cuatro Estudios de Diagnóstico y Planeación Integral (Tijuana, Tuxtla Gutiérrez, Celaya y Zihuatanejo) que serán la base para la incorporación del esquema de Mejora Integral de Gestión en esas ciudades.

Inversiones

De 2007 a diciembre de 2010 se han incorporado 27 proyectos autorizados por un monto total superior a los 30 mil millones de pesos, de los cuales 12 500 corresponden al rubro de recursos no recuperables y el resto a la contraparte privada.

En materia de abastecimiento de agua, los cinco proyectos autorizados en ese periodo brindarán el suministro de agua en bloque para las ciudades de Querétaro, León y los Altos de Jalisco así como Guanajuato y San Luis Potosí, y Los Cabos y Ensenada en Baja California, que en su conjunto incorporarán al suministro 9.5 m³/s.

De igual forma y en el mismo periodo, en materia de saneamiento se autorizaron 22 plantas de tratamiento de aguas residuales que incorporarán 48 m³/s adicionales a la cobertura nacional, en diversos estados de la República como Jalisco, Querétaro, Hidalgo, San Luis Potosí y Sonora, por mencionar algunos.

Durante 2010, en el marco del PROMAGUA, el FONADIN desembolsó recursos no recuperables por 4 754.9 millones de pesos para la Planta de Tratamiento "Atotonilco".

5.6. Programa Federal de Saneamiento de Aguas Residuales, (PROSANEAR)

Objetivo

Para dar cumplimiento en sus objetivos básicos enmarcados en el Programa Nacional Hídrico 2007-2012, como son la conservación y sustentabilidad del agua, el Gobierno Federal, a través de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) desarrolló una estrategia para coadyuvar con los índices de tratamiento de las aguas residuales del país.

En este sentido se proyectó otorgar estímulos a favor de todos los contribuyentes municipales, consistentes en la asignación de recursos federales y la condonación de sus créditos fiscales.

Con la finalidad de cumplir con esta estrategia, el 24 de diciembre de 2007 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos y que entró en vigor el uno de enero de 2008.

Bajo el orden de esta disposición, en el Artículo 279 de esta Ley, se establece que los contribuyentes del derecho por el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación, como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales, podrán solicitar a la CONAGUA, autorización para realizar un "Programa de Acciones" (PAS) en materia de saneamiento y tratamiento de aguas residuales y en su caso, la CONAGUA les asignará recursos para su realización, equivalentes al derecho que hubieran efectuado por ese concepto, siempre que no exceda el monto cubierto por el contribuyente municipal.

Asimismo, en la fracción IV de su Artículo quinto transitorio, se prevé que los contribuyentes municipales que se adhieran al PROSANEAR, al término de la ejecución de las acciones que propusieron en el PAS, podrán obtener la condonación de los créditos fiscales determinados o autodeterminados que hayan causado hasta el ejercicio fiscal de 2007, los cuales se condonaran, en proporción con los avances del PAS autorizado por la CONAGUA, aplicando dicha condonación, en primer término a los adeudos más antiguos.

Con fecha 3 de julio de 2008, fueron publicadas las "Disposiciones" para la aplicación de los beneficios establecidos en la Ley Federal de Derechos, en materia del derecho por el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación, como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales, donde se establecen diversas obligaciones a cargo de los organismos de cuenca y direcciones locales de la CONAGUA, en coordinación y participación de las unidades administrativas centrales siguientes:

*Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento

*Subdireccion General Técnica

*Subdireccion General de Administración

*Coordinación General de Revisión y Liquidación Fiscal



Acciones realizadas en 2010

Durante 2010 veinte entidades federativas, que comprenden a 59 contribuyentes municipales, solicitaron a la CONAGUA (organismos de cuenca y direcciones locales) adherirse al PROSANEAR. Asimismo, de los 173 contribuyentes municipales adheridos durante 2008 y 2009, 90 no solicitaron asignación y sólo 83 solicitaron asignación 2010, lo que hace un total de 142 contribuyentes municipales.



Cuadro 5.5. Contribuyentes municipales adheridos al PROSANEAR

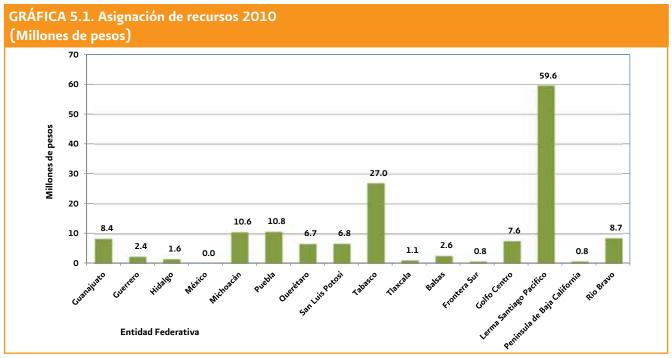
Region Administrativa	С. М.
Dirección Local de Chihuahua	17
Dirección Local de Guanajuato	6
Dirección Local de Guerrero	5
Dirección Local de Hidalgo	9
Dirección Local de México	1
Dirección Local de Michoacán	36
Dirección Local de Puebla	20
Dirección Local de Querétaro	2
Dirección Local de San Luis Potosí	9
Dirección Local de Tabasco	3
Dirección Local de Tlaxcala	9
Dirección Local de Zacatecas	5
Organismo de Cuenca Balsas	8
Organismo de Cuenca Frontera Sur	3
Organismo de Cuenca Golfo Centro	4
Organismo de Cuenca Lerma Santiago Pacífico	1
Organismo de Cuenca Noroeste	2
Organismo de Cuenca Península de Baja California	1
Organismo de Cuenca Río Bravo	1
Total	142

C. M. contribuyentes municipales

FUENTE: CONAGUA/Gerencia de Potabilización y Tratamiento

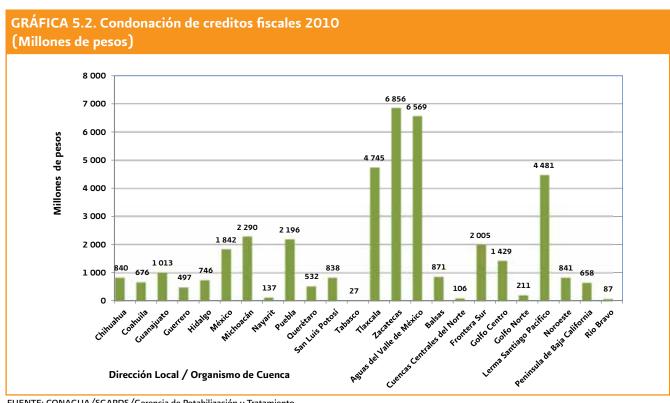
Los contribuyentes municipales que presentaron ante la CONAGUA sus PAS, para su registro en cartera ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público durante el ejercicio 2010, representó una asignación de recursos por un importe total de 155.5 millones de pesos, en la siguiente proporción:





FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

La condonación de créditos fiscales, solicitada por los contribuyentes municipales, asciende a 40,493 millones de pesos para el ejercicio 2010, como se representa en la siguiente gráfica:



FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

5.7. Programa de Reuso e Intercambio de Agua Residual Tratada

Objetivo:

Dar cumplimiento al manejo integral y sustentable del agua, establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, en lo relativo al manejo y preservación del agua, para lograr el bienestar social, el desarrollo económico y la preservación de la riqueza ecológica de nuestro país.

Por otra parte, en el Programa Nacional Hídrico 2007-2012, se incorporan objetivos, estrategias y metas relacionadas con el manejo del agua, a efecto de que nuestra nación cuente con agua en calidad y cantidad suficiente, reconozca su valor estratégico, la utilice de manera eficiente y proteja los cuerpos de agua, para garantizar un desarrollo sustentable y preservar el medio ambiente.

Dentro del objetivo 2 denominado "Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento", está definida su estrategia 2 para tratar las aguas residuales generadas y fomentar su reúso e intercambio.

Acciones realizadas

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) actualmente se encuentra en proceso de consolidar acciones relativas al fomento en el reúso del agua residual tratada en el país, así como su intercambio por agua de primer uso en aquellas actividades en que esta opción es viable y factible.

Asimismo, se ha propiciado la participación de los sectores público y privado a efecto de tratar las aguas residuales que generan y favorezcan su reúso en las diferentes actividades productivas, considerando los usos agrícola, riego en áreas verdes, procesos industriales de enfriamiento y limpieza y servicios municipales secundarios.

En lo que respecta al intercambio de agua residual tratada por agua de primer uso, esta se emplearía en la agricultura y en la industria, entre otros, con esto se dejaría de explotar agua subterránea y/o superficial y,

por consiguiente, el agua de primer uso economizada se utilizaría para proporcionar el servicio a las ciudades e industrias en crecimiento.

Otra de las acciones de fomento que se han llevado a cabo por la CONAGUA es que las entidades prestadoras de servicios que decidan obtener el beneficio de los programas federales deben incluir en sus proyectos de construcción, ampliación, rehabilitación, proyectos y estudios, actividades de reúso e intercambio de aguas residuales tratadas, tal como se tipifica en las Reglas de Operación para los programas de Infraestructura Hidroagrícola y de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, aplicables a partir de 2011.

Metas

A fin de lograr los objetivos planteados en el Programa Nacional Hídrico 2007-2012, para el año 2012 se programaron metas referentes al reúso e intercambio de aguas residuales tratadas, que se presentan en los siguientes cuadros:

CUADRO 5.6. Metas 2007-2012, reúso de aguas residuales tratadas

	N	leta
Año	Programada	Real
	m³/seg.	m³/seg.
2007	20	20.1
2008	21	21.5
2009	21.5	21.7
2010	22	* 22.6
2011	22.5	
2012	23	

*Datos de precierre 2010.

FUENTE: CONAGUA/Gerencia de Potabilización y Tratamiento

CUADRO 5.7. Metas 2007-2012, intercambio de aguas residuales tratadas

	Me	eta
Año	Programada	Real
	m³ /seg.	m³ /seg.
2007	5	5.3
2008	5.5	5.7
2009	6	5.7
2010	6.5	* 6.4
2011	7	
2012	7.5	

^{*}Datos de precierre 2010.

FUENTE: CONAGUA/Gerencia de Potabilización y Tratamiento

5.8. Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales (PROSSAPYS)

Objetivo

Apoyar el proceso de desarrollo del subsector agua y saneamiento en las zonas rurales del país; esto incluye la aplicación de normas que garanticen la calidad de los servicios, basados en tres componentes: desarrollo institucional, atención social y participación comunitaria e infraestructura de agua potable y saneamiento.

Acciones realizadas en 2010

Durante el año 2010 se suscribieron 29 anexos de ejecución y técnicos con igual número de gobiernos estatales. Entre las obras y acciones realizadas se encuentran las siguientes:

Se construyeron 588 obras de agua potable y 277 obras para sistemas de drenaje sanitario.

También se instalaron 2 267 sanitarios ecológicos con los que se dotó de saneamiento básico a 10 121 habitantes de 98 pequeñas localidades.

Inversiones

Los recursos federales ejercidos ascendieron a 1,850.7 millones de pesos que aunados a la contraparte estatal de 700.4 millones, conformaron una inversión total de 2 551.1 millones de pesos.

CUADRO 5.8. Inversiones PROSSAPYS por entidad federativa, 2010

	· ·		
Entidad federativa	Federal	Estatal	TotalL
Aguascalientes	0.0	0.0	0.0
Baja California	34.2	11.3	45.6
Baja California Sur	0.0	0.0	0.0
Campeche	97.9	48.0	145.9
Chiapas	160.8	34.1	194.9
Chihuahua	89.2	66.4	155.6
Coahuila de Zara- goza	19.3	12.7	31.9
Colima	27.7	11.6	39.4
Distrito Federal			0.0
Durango	59.9	13.1	73.0
Guanajuato	62.7	26.5	89.2
Guerrero	93.4	4.0	97.3
Hidalgo	112.5	21.9	134.4
Jalisco	28.5	19.1	47.6
México	91.5	34.6	126.1
Michoacán de Ocampo	81.7	21.1	102.7
Morelos	48.1	26.6	74.6
Nayarit	57.9	17.1	75.0
Nuevo León	43.7	40.1	83.7
Oaxaca	59.8	14.4	74.3
Puebla	95.6	30.8	126.4
Querétaro de Arteaga	66.3	33.9	100.2
Quintana Roo	0.0	0.0	0.0
San Luis Potosí	20.9	18.1	39.0
Sinaloa	54.0	29.9	83.9
Sonora	29.2	17.7	46.9
Tabasco	52.1	16.2	68.2
Tamaulipas	30.8	27.9	58.7
Tlaxcala	8.8	8.4	17.2
Veracruz de Ignacio de la Llave	251.5	60.6	312.0
Yucatán	47.4	22.4	69.8
Zacatecas	19.6	12.2	31.8
Gastos operativos	5.7	0.0	5.7
Nacional			0.0
Totales	1 850.7	700.4	2 551.1

FUENTE: CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Programas Federales de Agua Potable y Alcantarillado.

5.9. Programa de Saneamiento del Valle de México

Objetivo

Para atender la problemática del Valle de México en los rubros de reforzamiento del sistema de drenaje, suministro sostenible del agua y tratamiento del 100% de las aguas residuales, en noviembre de 2007 el Presidente de la República puso en marcha el "Programa de Sustentabilidad Hídrica de la Cuenca del Valle de México", con los siguientes objetivos:

- Ampliar la capacidad del sistema de drenaje de la Zona Metropolitana mediante la construcción del Túnel Emisor Oriente y obras complementarias.
- Disminuir la sobre-explotación de los acuíferos mediante la sustitución de agua de pozos utilizada por la industria o la agricultura, por agua tratada, así como la potabilización de fuentes alternas no utilizadas en la actualidad.
- Tratar el 100 % de las aguas residuales del Valle de México, mediante seis plantas de tratamiento, con capacidad conjunta de 40 m³/s.

Para lograr estos objetivos, se han considerado diversas fuentes de financiamiento, como son: recursos fiscales, Fideicomiso 1928, Fondo Nacional de Infraestructura e inversión privada.

Acciones realizadas en 2010

Por lo que respecta a las obras del oriente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, se concluyó la construcción de la planta de bombeo La Caldera para una capacidad de 40m³/s, para desalojar las aportaciones de los municipios de Chalco, Valle de Chalco e Ixtapaluca desde el Túnel Río de la Compañía al Canal del mismo nombre. Se concluyó la construcción de las Captaciones del Túnel Río de La Compañía. Estas obras beneficiarán a más de un millón de habitantes.

Se continúa con la construcción, equipamiento y puesta en marcha de la planta de bombeo Casa Colorada profunda para una capacidad de 40 m³/s. Esta obra se ubica al oriente del Dren General del Valle, en los límites de los municipios de Atenco y Texcoco, Estado de México.

Se concluyó con el proyecto ejecutivo y se continúa con la construcción del Túnel Emisor Oriente, que tendrá 62 kilómetros de longitud y siete metros de diámetro. De las seis tuneladoras que se utilizarán en la excavación del túnel tres se encuentran trabajando en la excavación y las otras tres están en proceso de ensamble. Esta obra dará mayor seguridad al sistema principal de drenaje de la zona metropolitana del valle de México, en beneficio de los 20 millones de habitantes.

Se concluyó el proyecto ejecutivo para la construcción, equipamiento, pruebas y puesta en marcha de la Planta de Bombeo El Caracol, para un costo de 40 m³/s. La planta estará ubicada en sitio adyacente a la lumbrera cinco del Túnel Emisor Oriente (TEO), en el municipio de Ecatepec, Estado de México.

Se inició la elaboración del proyecto ejecutivo para la construcción, equipamiento y operación de la planta de tratamiento de aguas residuales Atotonilco, que tratará 23 m³/s, con una capacidad adicional para el tratamiento temporal de aguas de lluvia de 12 m³/s. Esta planta permitirá tratar el 60% de las aguas residuales que se generan en el Valle de México y se ubica en el municipio de Atotonilco de Tula, Hidalgo.

Inversiones

Las inversiones de los proyectos del Valle de México, en el ejercicio 2010, ascendieron a un total de 3,488 millones de pesos.

Para el monto de esta inversión se asignaron recursos fiscales, así como del Fideicomiso 1928 y del FONADIN, destacando la inversión ejercida en las siguientes obras: Túnel Emisor Oriente, 1,972 millones de pesos; Planta de Bombeo La Caldera y Captaciones 1,322.8 millones de pesos; Planta de Bombeo Casa Colorada Profunda 124.4 millones de pesos; PTAR Atotonilco 23.9 millones de pesos y otras obras 44.7 millones de pesos.

5.10. Proyectos Emblemáticos

Objetivo

Durante varias décadas del siglo XX las obras hidráulicas fueron un elemento fundamental en el desarrollo económico de nuestro país, sobre todo en el sector agrícola, cuando grandes extensiones de tierra se vieron beneficiadas con infraestructura de riego, elevando su productividad.

Actualmente, México cuenta con una importante infraestructura hidráulica, pero la explosión demográfica y el consecuente incremento de satisfactores han propiciado el crecimiento de la demanda de agua. Dada la disponibilidad natural del recurso en nuestro país, uno de los principales retos a superar es orientar el crecimiento de las ciudades en función de su disponibilidad natural, la reducción de su demanda y el manejo adecuado de su oferta.

A partir de lo anterior, la gestión del recurso adopta un nuevo paradigma encaminado a su uso sustentable, respetando al medio ambiente, sin alterar el equilibrio de los ecosistemas y sin que esto represente un obstáculo para el desarrollo, obligando a ser más imaginativos en la búsqueda de fuentes alternas de abastecimiento que armonicen con la preservación del ambiente.

Los Proyectos Emblemáticos surgen como una solución a las necesidades de la población, en materia de agua y saneamiento y su concepción parte del uso racional del agua, incorporando nuevas fuentes de suministro a través de la captación de las aguas superficiales que permite proteger a los acuíferos sobre-explotados; así como el rescate ecológico de ríos y cuencas a través del saneamiento de las aguas residuales.

El Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 establece los objetivos, estrategias, metas y acciones para aumentar la cobertura, calidad y competitividad de la infraestructura del país. En éste se han identificado los Proyectos Emblemáticos del sector agua potable y saneamiento, que apoyarán la consecución de las metas planteadas, destacando por su envergadura los siguientes:

- Acueducto II Querétaro.
- Presa y Sistema de Bombeo Purgatorio Arcediano
- PTAR Atotonilco, Hidalgo.

- Presa El Realito, Guanajuato-San Luis Potosí.
- Presa El Zapotillo, Jalisco-Guanajuato.
- Saneamiento Guadalajara, Jalisco.
- Túnel Emisor Oriente, Estado de México.
- Sustentabilidad Sistema Cutzamala, Estado de México.

5.10.1. Acueducto II Querétaro

Capta el agua de los manantiales Infiernillo sobre el Río Moctezuma, en los límites entre Querétaro e Hidalgo, aguas abajo de la presa Zimapan, para conducirla a la ciudad de Querétaro.

Objetivo

Construcción de una presa derivadora, una línea de conducción con una longitud de 108 km de un diámetro de 48" y 54" para abastecimiento de 1.5 m³/s de agua potable a la Zona Conurbada de Querétaro, Querétaro; en beneficio de 850 mil habitantes.

Avance

A diciembre de 2010 la obra está prácticamente terminada, en proceso de pruebas, para iniciar su operación en el mes de enero de 2011.

5.10.2. Presa y Sistema de Bombeo Purgatorio-Arcediano

Se ubica sobre el Río Verde, a 6 km aguas arriba de la confluencia del mismo con el Río Santiago, en los límites de los municipios de Zapotlanejo e Ixtlahuacán del Río en el Estado de Jalisco.

Objetivo

Construcción de una presa derivadora, plantas de bombeo, línea de impulsión, tanque de regularización, línea de conducción a gravedad con entrega en la planta potabilizadora San Gaspar (ya existente) incluyendo estructura de cruce sobre el Río Santiago e infraestructura complementaria, con lo cual se asegurará el abastecimiento de agua potable actual y por los próximos 8 años, de hasta 5.6 m³/s, a la Zona Conurbada de Guadalajara (ZCG), en beneficio de 4.4 millones de habitantes. Así mismo, contribuirá a la sustentabilidad del Lago de Chapala y los acuíferos que subyacen a la ciudad, favoreciendo el abastecimiento en las zonas actuales con servicio restringido.

Avance

Esta obra está en etapa de planeación.

5.10.3. PTAR Atotonilco, Hidalgo.

La PTAR Atotonilco estará ubicada en el Ejido Conejos Municipio de Atotonilco de Tula, Estado de Hidalgo.

Objetivo

Esta planta permitirá sanear aproximadamente el 60% de las aguas residuales que se generan en el Valle de México e incentivar el riego con aguas residuales tratadas en más de 80 mil hectáreas del Valle del Mezquital en el Estado de Hidalgo.

La capacidad de la PTAR es de 23 m³/s como gasto medio nominal con una capacidad adicional de 12 m³/s para tratamiento de agua pluvial además permitirá la opción de generar energía eléctrica por el aprovechamiento del gas metano, lo que permitiría disminuir la dependencia de fuentes externas de energía eléctrica, asociado a que la disminución de metano abre la posibilidad de la colocación de bonos de carbono.

Avance

El fallo de esta obra se dio en el mes de diciembre de 2009 y los trabajos iniciaron a finales del mes de julio del 2010.

El avance que presenta al mes de diciembre es de 1.39%

5.10.4. Presa El Realito

Ubicada en el estado de Guanajuato, en el municipio de San Luis de la Paz en el poblado El Realito, comenzó su construcción el 13 de mayo de 2008.

Objetivo

Construcción de una presa con capacidad de 50 Mm³ y un acueducto de una longitud de 133 km para abastecer de 1 m³/s de agua potable a la Zona Metropolitana de San Luis Potosí, en una primera etapa; en una segunda etapa se construirá un segundo acueducto de 1 m³/s para el abastecimiento a la ciudad de Celaya, Guanajuato, en beneficio de 1.4 millones de habitantes en ambos estados, lo que permitirá disminuir la sobre explotación de los acuíferos existentes en San Luis Potosí y Celaya y, por ende, los consecuentes hundimientos en dichas ciudades.

Avance

La presa de El Realito registra un avance del 24.15%. El acueducto para San Luis Potosí iniciará su construcción a finales del primer semestre de 2011.

5.10.5. Presa el Zapotillo, Jalisco, Guanajuato

La presa se ubica en el Estado de Jalisco en el municipio de Cañadas de Obregón en la localidad El Zapotillo.

Objetivo

Abastecer de agua potable a la ciudad de León, Guanajuato y localidades de los Altos de Jalisco, así como regular el volumen de agua asignada en el decreto de reserva de las aguas del Río Verde para la Zona Conurbada de Guadalajara (ZCG). Para ello se construye la presa el Zapotillo con capacidad de 911 Mm³ y está en proceso de licitación un acueducto con una longitud de 140 kilómetros.

El proyecto permitirá asegurar el abastecimiento de agua potable a 1.1 millones de habitantes y disminuir la sobre-explotación de los acuíferos existentes, que actualmente presentan abatimientos del orden de 3 m³/año, en la ciudad de León, Guanajuato; garantizando el crecimiento económico futuro de la ciudad.

Se tiene contemplado en el futuro el abasto de agua potable a 400 mil habitantes de los municipios del Estado de Jalisco: Cañadas de Obregón, Mexticacán, Yahualica, Jalostotitlán, San Miguel el Alto, San Julián, Encarnación de Díaz, San Juan de los Lagos, San Diego de Alejandría, Lagos de Moreno, Unión de San Antonio, Teocaltiche, Valle de Guadalupe y Villa Hidalgo.

Este proyecto contribuirá a la sustentabilidad del abastecimiento de la ZCG, al disminuir las extracciones del Lago de Chapala y del acuífero, sobre-explotado, que subyace a la ciudad

Avance

El proyecto de la presa registra un avance del 21.85%.

5.10.6. Saneamiento de la Zona Conurbada de Guadalajara, Jalisco

Programa Integral de Saneamiento de la Zona Conurbada de Guadalajara (ZCG)

Objetivo

Recolectar y tratar las aguas residuales generadas en la ZCG, cumplir con la normatividad vigente en materia de saneamiento e incrementar la cobertura de saneamiento.

El proyecto permitirá evitar descargas dispersas al Río Santiago, permitiendo su saneamiento, con lo que disminuirá la incidencia de enfermedades hídricas.

El proyecto comprende la construcción de dos plantas de tratamiento de aguas residuales El Ahogado (2.25 m³/s) y Agua Prieta (8.5 m³/s), para un total de 10.75 m³/s, un sistema de 234 km de colectores, cuatro cárcamos de bombeo, 597 km de redes de alcantarilladlo y dos túneles de 1.4 y 10.4 kilómetros.

Avance

Se registra un 53.1% de avance en la construcción de la PTAR El Ahogado; 99% de avance en las redes y 65% en los colectores. La planta de tratamiento de Agua Prieta está por iniciar su construcción.

5.10.7. Túnel Emisor Oriente, Estado de México

El Túnel Emisor Oriente tendrá una trayectoria que inicia en la confluencia del Gran Canal del Desagüe con el Río de los Remedios en el límite del Distrito Federal con el Estado de México, a unos 30 m de profundidad y alcanza más de 150 m en el cruce con la Sierra de Guadalupe; terminará en el municipio de Atotonilco de Tula, Estado de Hidalgo, en la cercanía de la salida del Túnel Emisor Central. En su recorrido cruzará varios municipios del Estado de México e Hidalgo.

Objetivo

Construcción de un túnel con longitud aproximada de 62 kilómetros, 7 metros de diámetro terminado, 24 lumbreras, incluida una existente, y una capacidad de desalojo de hasta 150 m³/s; para reforzar el sistema principal de drenaje actual y disminuir el riesgo de falla en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), que podría tener como consecuencia la generación de

inundaciones en una parte del Distrito Federal y del Estado de México.

Asimismo, implementar un procedimiento de mantenimiento que permita inspeccionar el drenaje sin que se interrumpa su funcionamiento.

Avance

Se registra un avance del 39.84%.

5.10.8. Sustentabilidad, Sistema Cutzamala, Estado de México

El Sistema Cutzamala opera desde 1982 y está constituido básicamente por las presas de Villa Victoria, Valle de Bravo, Chilesdo, Colorines, el Bosque, Tuxpan e Ixtapan del Oro, seis plantas de bombeo, 212 km de conducciones, dos tanques de regulación y una planta potabilizadora.

En el Estado de México abarca los siguientes municipios: Ixtapan del Oro, Santo Tomás, Valle de Bravo, Donato Guerra, Villa de Allende, Villa Victoria, Almoloya de Juárez, Toluca, Temoaya, Otzolotepec, Lerma y Huixquilucan.

Y en el Estado de Michoacán: Tuxpan, Jungapeo, Zitácuaro, Juárez y Susupuato.

Objetivo

Dar seguridad al suministro de agua potable en bloque que se proporciona a la ZMVM y Toluca, a través del Sistema Cutzamala, en beneficio de casi cinco millones de habitantes, a través de las acciones de operación, rehabilitación, mantenimiento, así como de modernización y complementación de la infraestructura del sistema.

Cumplir con los compromisos acordados con los gobiernos del Estado de México y del Distrito Federal para entregar un caudal promedio total de 14.5 m³/s.

6. Indicadores

Para coadyuvar al cumplimiento del objetivo de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) de "incrementar el acceso y la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento", es de suma importancia contar con un sistema de indicadores que reflejen la situación que impera al interior de las entidades prestadoras de servicios a nivel nacional.

Por esta razón y en seguimiento a la edición 2010 del presente documento, en este capítulo se presenta una serie de indicadores que tienen como objetivo permitir a las entidades prestadoras de servicios conocer la forma en que están operando y los niveles de eficiencia en los que están actuando.

Las entidades prestadoras de servicios, cuya información se presenta a continuación, tendrán la oportunidad de comparar su situación con la de otras prestadoras de servicios de su zona, región o de otro Estado de la República Mexicana, facilitándoles tomar las medidas necesarias a fin de mejorar la administración de sus actividades, asi como lograr una mayor cobertura y mejorar la calidad de los servicios que brindan a la población.

Por otra parte, al Gobierno Federal la información le permitirá tener una visión general del desempeño de las entidades prestadoras de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en todo el país. También le facilitará tomar las medidas necesarias encaminadas a orientar su política sectorial mediante la aplicación de los programas implementados para apoyar a las prestadoras de servicios, para que brinden un servicio más eficiente y de buena calidad, elevando el nivel de vida de la población nacional.

Para la implementación de los indicadores, la veracidad de la información fue fundamental. La información que se utilizó en la ejecución de los indicadores de desempeño, que se presentan a continuación, la recopiló personal de los organismos de cuenca y direcciones locales de la CONAGUA mediante la aplicación del cuestionario "Información Básica de los Organismos

Operadores Prestadores de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento".

Se obtuvo información de 804 entidades prestadoras de servicios que atienden a localidades mayores a 2,500 habitantes de todo el país que dan el servicio a una población aproximada de 64.1 millones de habitantes, equivalente al 58% de la población nacional, que habita en viviendas particulares.

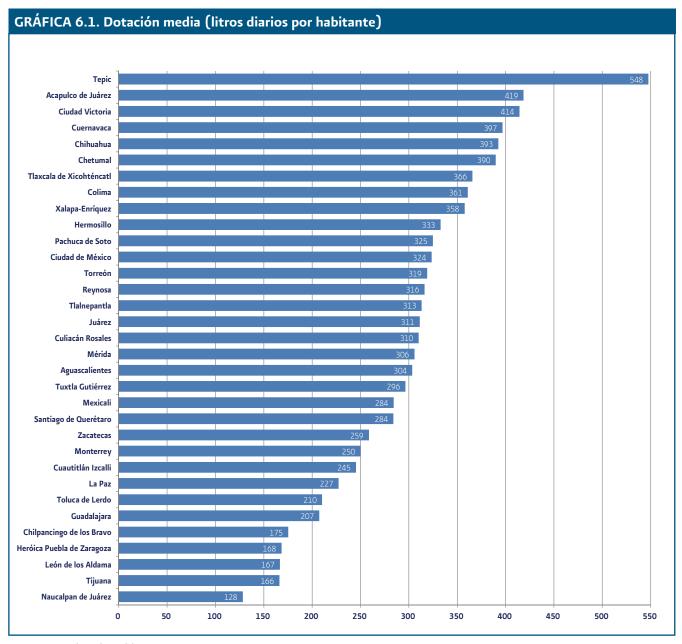
La información que se presenta corresponde a las entidades que proporcionan los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en las capitales de los estados y localidades con población mayor a los 500 mil habitantes y también de aquellas entidades prestadoras de servicios que sin prestar el servicio a una capital estatal o a una localidad mayor al medio millon de habitantes, sus resultados se encuentran entre los diez mejores del indicador en cuestión.

Cabe destacar que la presencia de las principales ciudades del país no es constante en todos y cada uno de los indicadores, tampoco con relación a la publicación del año anterior, en razón de que las entidades prestadoras de servicios no reportaron completa la información solicitada debido a que parte de la información proporcionada presenta inconsistencias, por lo que se decidió su exclusión.

Toda la información está disponible en los anexos incluidos en la versión de disco compacto del presente documento. También se pueden consultar en el apartado de publicaciones de la página web de la CONAGUA, www.conagua.gob.mx.

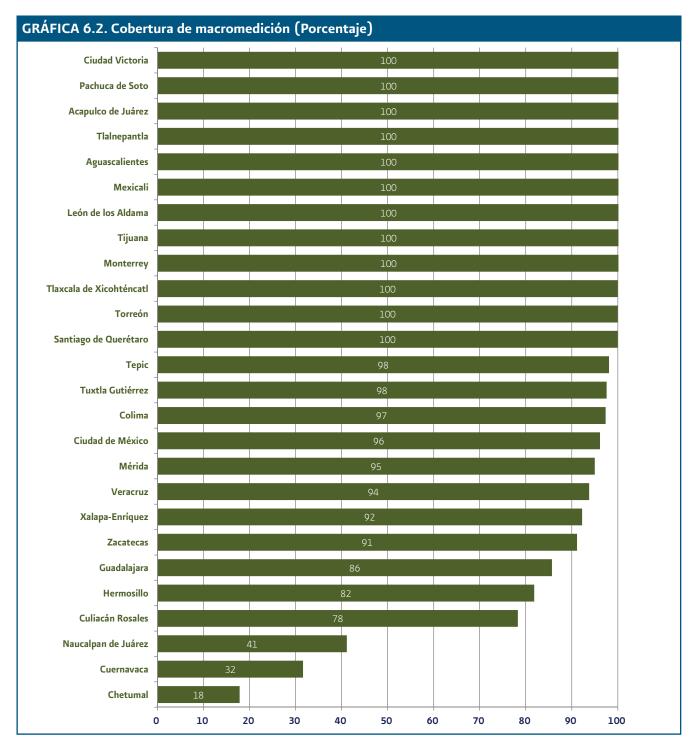
Dotación

Se determinó como el cociente del volumen promedio diario producido en fuentes de abastecimiento entre la población atendida.



Macromedición

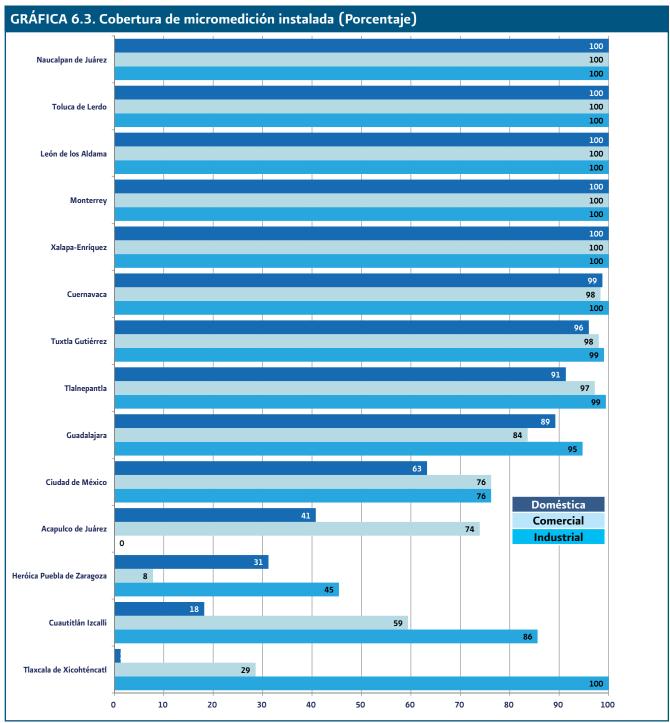
La cobertura de macromedición en las fuentes de abastecimiento se determinó con el caudal medido en fuentes de abastecimiento dividido entre el caudal producido en esas mismas fuentes.



Micromedición

La cobertura de micromedición instalada se calculó dividiendo el número de micromedidores instalados entre el número de tomas registradas, se muestra por separado

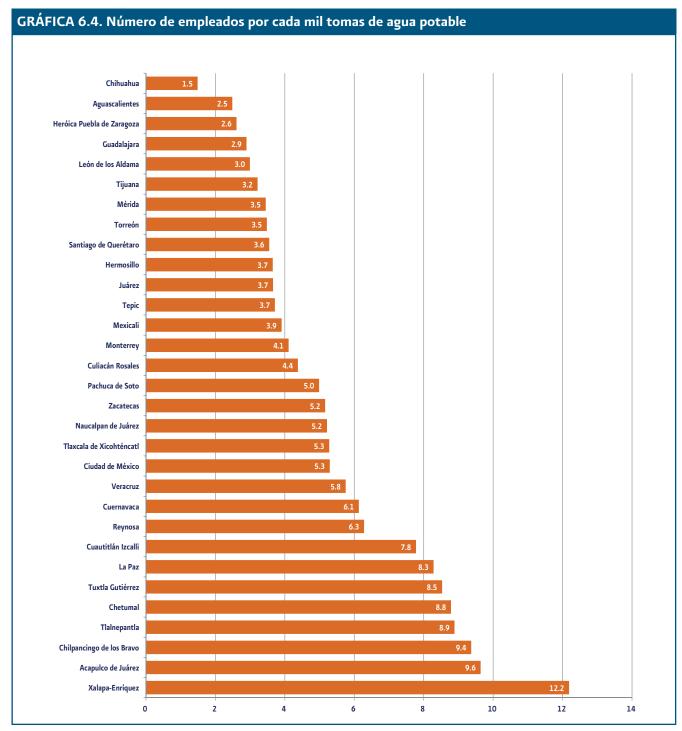
la micromedición en tomas domésticas, comerciales e industriales.



Empleados por cada mil tomas

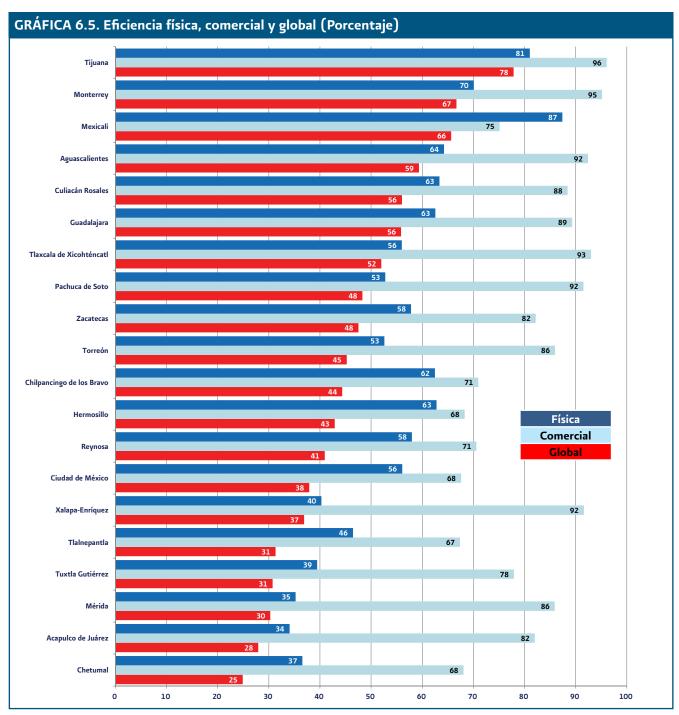
Este indicador en algunos países se considera como un índice de productividad por empleado y se determina con el cociente del número de empleados dividido entre

los millares de tomas registradas por el prestador del servicio.

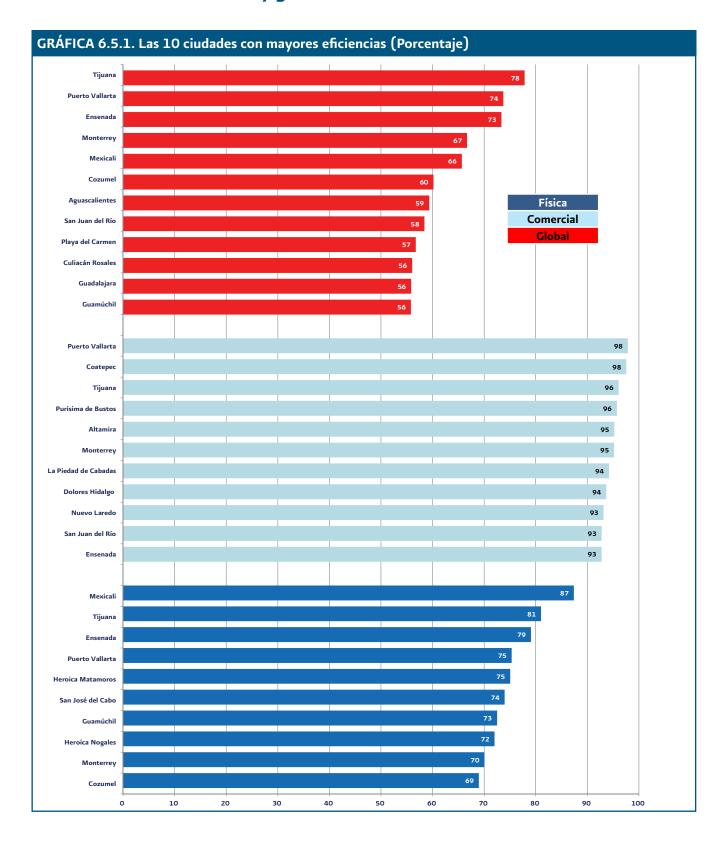


Eficiencia física, comercial y global

La eficiencia física, es el cociente entre el volumen de agua facturado entre el volumen de agua producido. La eficiencia comercial, es el cociente del primer importe recaudado dividido entre el importe del agua facturada por el suministro del agua. La eficiencia global se define como el producto de las dos eficiencias anteriores.

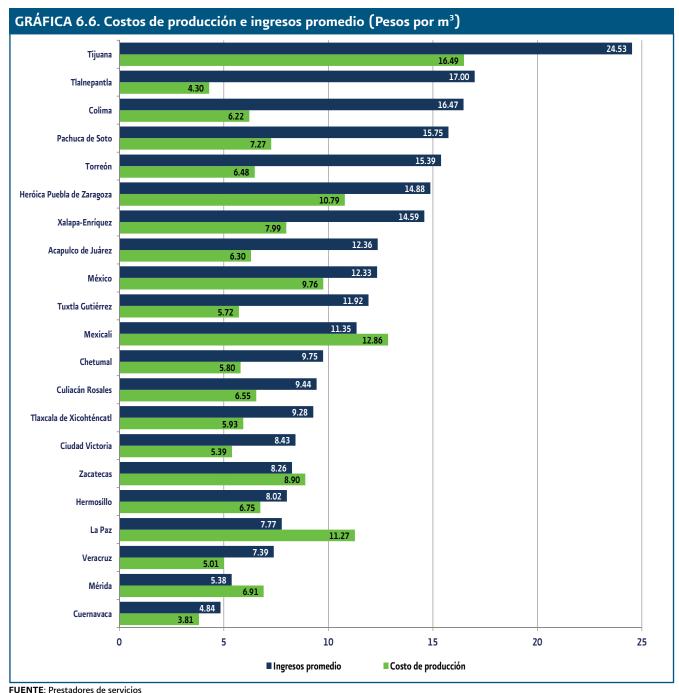


Eficiencia física, comercial y global



Costos de producción e ingresos promedio

El costo unitario de producción se obtiene del cociente de los egresos totales entre el volumen total de agua producida en el año. El ingreso unitario promedio, resulta de dividir los ingresos por la prestación de los servicios entre el volumen total producido en el año.



RESUMEN Situación del Subsector Agua	ituación de	Subsecto		table, A	Icantarilla	ido y Sane	amiento	a dici	otable, Alcantarillado y Saneamiento a diciembre de 2010	010			
	" POBLACION TOTAL		AGUA POT hab. c/serv	OTABLE %	" AGUA SUMI- NISTRADA (1/s) "	" DOTACION AP ((/h/d) "	ALCANTARILLADO	"KTADO	"AGUA RESIDUAL GENERADA * (1/s)"	"AGUA RESIDUAL COLECTADA * (1/s)"	"CAPACIDAD INSTALADA EN OPERACIÓN (1/s)"	"CAUDAL TRATADO (1/s)"	"COBERTURA DE TRATAMIENTO %"
\(\frac{1}{2}\)		" (hab)	000	L C	0	r c							
Aguascallemes -	1190 029	007 6011	1 1/0 990 c	y y y	0265	202	1 100 013	7,00,0	6170	2 / 34	4 303.U	7.1567	100.0
Baja Califomia Sur	645 008	628331	577 134	91.9	2 800	385	589 352	93.8	2003	1874	1 447.5	1 062.8	56.7
Campeche	829 622	821191	740 070	90.1	2 918	307	702 483	85.5	2 0 8 7	1 767	143.0	8.66	5.6
Chiapas	4 836 232	4768847	3 716 580	77.9	6 305	114	3 885 277	81.5	4510	3 483	1 392.5	918.2	26.4
Chihuahua	3 430 580	3 313 999	3 156 648	95.3	13215	345	3 069 046	92.6	9 454	8 681	9 173.1	6 433.8	74.1
Coahuila de Zaragoza	2 7 6 7 7 9 2	2 723 221	2 682 835	98.5	11 651	370	2 610 922	62.6	8 335	7 945	5 206.5	4 026.0	50.7
Colima	656106	644334	633 677	98.3	3 751	503	635410	98.6	2 683	2 641	1 809.2	1 368.4	51.8
Distrito Federal	8 866 463	8 599 597	8 418 553	6.76	32 088	322	8 531 917	99.2	22 462	22 121	6 770.5	3 329.8	15.1
Durango	1 640 023	1 606 589	1 525 207	94.9	7 940	427	1 421 388	88.5	5 680	4 923	4 371.9	3 359.6	68.2
Guanajuato	5 523 966	5 482 532	5 166 344	94.2	13 689	216	4 945 534	90.2	9 7 9 3	8 353	5 990.4	4 443.6	53.2
Guerrero	3 407 971	3 383 125	2 404 327	71.1	7 752	198	2 566 906	75.9	5 5 4 6	3 792	3 875.8	3 355.0	88.5
Hidalgo	2 684 434	2 658 724	2 433 347	91.5	4 279	139	2 256 275	84.9	3 061	2 526	377.5	367.2	14.5
Jalisco	7 401 882	7 279 876	6 968 709	95.7	20694	246	7 110 444	7.76	14 804	14 256	4 366.6	3 811.3	26.7
México	15 309 864	15 083 392	14 110 413	93.5	35 476	203	14071 233	93.3	25 379	23 003	8 396.0	5 999.6	26.1
Michoacán de Ocampo	4 371 108	4 308 186	3 959 955	91.9	14 683	294	3 793 333	88.0	10 504	9 165	3 583.0	2 793.1	30.5
Morelos	1 791 781	1 757 729	1 613 868	91.8	9 941	489	1 696 101	96.5	7 112	6 520	1 726.7	1 336.6	20.5
Nayarit	1 091 487	1 076 877	1 002 343	93.1	3 124	251	1 013 484	94.1	2 235	2 061	2 393.6	1 628.4	79.0
Nuevo León 1/	4 692 326	4 620 130	4 472 701	8.96	12 638	236	4 443 239	2.96	9 041	8 675	13 2 49.0	10138.9	100.0
Oaxaca	3 821 522	3 791 026	2 919 514	0.77	4 936	112	2 652 519	70.0	3531	2 376	1 520.5	995.1	41.9
Puebla	5 821 172	5 750 405	5 002 661	87.0	9 823	148	4 993 105	86.8	7027	5 867	3 178.0	2 571.1	43.8
Ouerétaro de Arteaga	1 847 355	1829120	1 735 975	94.9	5 049	239	1 653 539	90.4	3 6 1 2	3 246	2 278.4	1 499.3	46.2
Quintana Roo	1 346 386	1 322 822	1 217 969	92.1	4 204	275	1 226 533	92.7	3 0 0 7	2 755	2 216.5	1 725.2	62.6
San Luis Potosí	2 600 076	2 570 831	2 230 383	86.8	5 476	184	2 065 371	80.3	3 9 1 7	3 090	2 333.7	1 906.2	61.7
Sinaloa	2 781 854	2 761 774	2 620 545	94.9	10174	318	2 529 773	91.6	7 2 7 8	6 536	5 645.4	4 809.6	73.6
Sonora	2 683 452	2 636 432	2 543 083	96.5	13 030	427	2361761	9.68	9 321	8 293	4 685.3	2 960.4	35.7
Tabasco	2 257 024	2 2 2 6 2 5 9	1 835 168	82.4	10949	425	2 130 911	95.7	7 833	7 159	1 911.0	1 561.0	21.8
Tamaulipas	3 294 028	3181100	3 055 167	0.96	11 591	315	2 782 408	87.5	8 2 9 2	7 191	7 088.8	4 962.5	0.69
Tlaxcala	1 180 152	1173162	1 146 980	87.8	2 312	170	1 104 252	94.1	1654	1 533	1 312.8	1.006	58.7
Veracruz de Ignacio de la Llave	7 678 568	7 567 686	6 113 162	80.8	22871	261	6 297 665	83.2	16 361	12 808	6 859.9	4 603.3	35.9
Yucatán	1 970 393	1 952 788	1 918 578	98.2	6 887	305	1 539 813	78.9	4927	3 869	422.2	130.7	3.4
Zacatecas	1 496 027	1 480 281	1 405 729	95.0	6 503	380	1 326 805	9.68	4 652	4 104	970.8	875.0	21.3
TOTAL NACIONAL	113113710	111 300 428	101 482 137	91.2	329 305	256	100 061 910	89.9	235 084	209 070	126 847.5	93 600.2	44.8

Datos de población estimados por la CONAGUA en función del XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010 proyectados a diciembre de acuerdo a las tasas de crecimiento presentadas en el periodo 1990-2010.

^{1/} El caudal excedente de agua residual tratada se debe a que existen usuarios con fuentes de abastecimiento propias que descargan al alcantarillado municipal. * Caudales estimados en función de los siguientes parámetros: población, producción, coeficiente de aportación y cobertura de alcantarillado.

Siglas

Siglas	Descripción
APAZU	Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas
BANOBRAS	Banco Nacional de Obras y Servicios, S.N.C.
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CDI	Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas
CEAS	Comisión Estatal de Agua y Saneamiento
COFEPRIS	Comisión Federal de Protección contra Riesgos Sanitarios
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONAVI	Comisión Nacional de Vivienda
CPD	Condiciones Particulares de Descarga
CPD	condiciones particulares de descarga
CPS	Contrato de Prestación de Servicios
DF	Distrito Federal
DIP	Estudio de Diagnóstico y Planeación Integral
EPA	Environmental Protection Agency (EE.UU.)
EPS	Entidades Prestadoras de Servicios
FINFRA	Fondo de Inversión en Infraestructura
FONADIN	Fondo Nacional de Infraestructura
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
INPC	Índice Nacional de Precios al Consumidor
JCAS	Junta Central de Agua y Saneamiento
km	Kilómetros
I/s	Litros por segundo
m ³	Metro cúbico
m³/s	Metros cúbicos por segundo
MDGs	Millennium Development Goals,
mdp	Millones de pesos
mg	Miligramos
MIG	Mejora Integral de la Gestión
ND	Dato no disponible
NOM	Norma Oficial Mexicana
OMS	Organización Mundial de la Salud
00	Organismos Operadores
PAL	Programa de Agua Limpia
PAS	Programa de Acciones de Saneamiento
PATME	Programa de Asistencia Técnica para la Modernización del Subsector
PNH 2007-2012	Programa Nacional Hidrico 2007-2012
PNI 2007-2012	Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012
PRODDER	Programa de Devolución de Derechos
PROMAGUA	Programa para la Modernización de Organismos Operadores de Agua
PROSANEAR	Programa Federal de Saneamiento de Aguas Residuales
PROSSAPYS	Programa para la Sustentabilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Comunidades Rurales
PROTAR	Programa de Tratamiento de Aguas Residuales Programa de Tratamiento de Aguas Residuales
PSA	Planes de Seguridad del Agua
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
RAFA	Reactor Anaerobio de Flujo Ascendente
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SGAPDS	Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento
SISBA	Sistema de Información de Servicios Básicos de Agua
SNT	Sistema Nacional de Tarifas
TEO	Túnel Emisor Oriente
ZCG	Zona Conurbada de Guadalajara
200	Zona conarouad de cadadalajara

Este libro fue creado en InDesing e Illustrator CS5, con la fuente tipográfica PRESIDENCIA en sus diferentes pesos y valores y se terminó de imprimir en octubre de 2011 en los

El tiraje fue de 3 000 ejemplares.