



COMISION NACIONAL
DEL AGUA

Subdirección General de
Infraestructura Hidráulica Urbana

Situación del subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento a diciembre de 2003

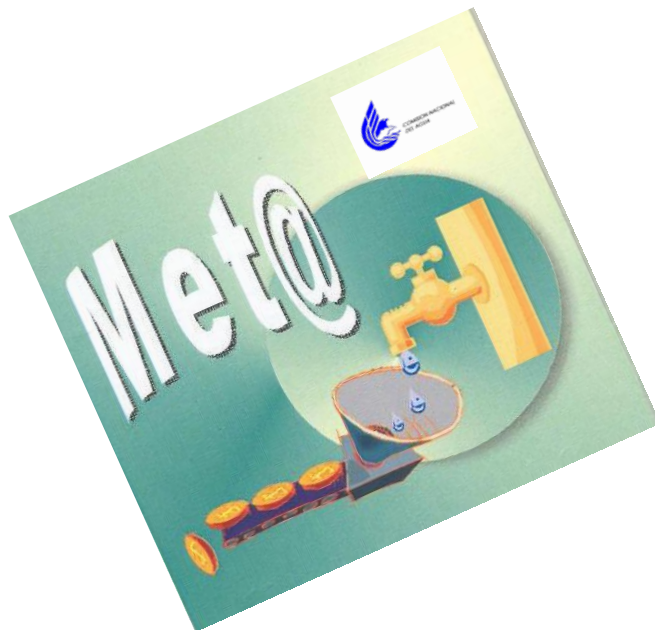
¡Aproveche y en el disco compacto de esta publicación consulte estos documentos!

Manual de “Planeación de Acciones de Incremento y Control de la Eficiencia en Sistemas de Agua Potable”

Este documento establece criterios sistemáticos que permiten determinar los niveles de eficiencia física y comercial rentables, además de que permite evaluar los beneficios y sus costos asociados y el impacto al incremento y control de la eficiencia

Contiene:

- Ejemplos prácticos para ser adoptados por cualquier sistema, aún con niveles de información bajos.
- Costos unitarios de proyectos tipo para el incremento y control de las eficiencias.



Modelador de Estructuras Tarifarias (Met@)

Esta herramienta se diseñó para que de manera amigable e iterativa y a partir de datos que el sistema prestador del servicio genera, como son: egresos, ingresos, producción de fuentes, recaudación, facturación, micromedición, etc., se pueda obtener la estructura tarifaria acorde a las necesidades del sistema operador; así como otros productos adicionales, tales como: el costo del agua producida por metro cúbico, índices de gestión, entre otros.

Contribuyendo así al desarrollo y consolidación de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento.

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana

**SITUACIÓN DEL
SUBSECTOR AGUA
POTABLE,
ALCANTARILLADO Y
SANEAMIENTO
A DICIEMBRE DE 2003**

México, 2004

DIRECTORIO

CRISTÓBAL JAIME JÁQUEZ

Director General

CÉSAR L. COLL CARABIAS

Subdirector General de Administración

ALFONSO SALINAS RUIZ

Subdirector General de
Administración del Agua

CÉSAR O. RAMOS VALDÉS

Subdirector General de
Infraestructura Hidroagrícola

CÉSAR A. HERRERA TOLEDO

Subdirector General de Programación

JESÚS CAMPOS LÓPEZ

Subdirector General de Infraestructura
Hidráulica Urbana

FELIPE ARREGUÍN CORTÉS

Subdirector General Técnico

BLANCA ALICIA MENDOZA VERA

Subdirectora General Jurídica

PRESENTACIÓN

El control sobre el agua y el dominio de sus fuentes y cauces han sido uno de los grandes pilares de la civilización humana. A través de la historia ha forzado a los hombres a agruparse, organizarse y someter las conductas individuales al interés de la colectividad.

Su carácter difícilmente apropiable de manera individual, así como el imperativo de compartirla bajo el criterio de equidad, de usarla con prudencia de acuerdo con su escasez y de construir grandes obras para captarla, conducirla a las poblaciones humanas y distribuirla, han exigido la más intensa acción colectiva a las sociedades.

La necesidad de movilizar a los miembros de las comunidades para controlar el agua y usarla con fines de interés colectivo fue una de las causas que dieron origen a la formación del estado. La modernización del sector hidráulico contempla la definición y delimitación de responsabilidades entre los tres órdenes de gobierno: federal, estatal y municipal.

El proceso de modernización del sector hidráulico en México se reforzó mediante la descentralización emprendida por la Comisión Nacional del Agua (CNA), dirigido hacia las entidades federativas, municipios y a los usuarios, transfiriéndose las funciones operativas que venía realizando la CNA. Este proceso inició con la transferencia de programas operativos y conforme fue avanzando se trasladaron las funciones y los recursos correspondientes.

El proceso de descentralización tiene como objetivo principal que las autoridades en la materia estén más en contacto con los consumidores finales, que conozcan la situación real que impera en las localidades para que de esta manera se tomen las medidas adecuadas a fin de dotar de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a un número cada vez mayor de mexicanos, elevando con esto su nivel de vida.

Disponer de información de manera oportuna es de fundamental importancia para el buen desarrollo de cualquier actividad que ejecute el ser humano, la información es poder y el conocimiento sobre el futuro proporciona poder para influir sobre él. El disponer de información fidedigna nos permite evaluar las posibles soluciones de un problema y aplicar medidas pertinentes.

Por la razón anterior, la CNA dando continuidad a una actividad emprendida desde 1991, tiene la satisfacción de editar la presente edición del documento "Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, a diciembre de 2003", que presenta información en temas relacionados con el subsector.

Los datos que se presentan a continuación fueron recopilados a través del cuestionario “Información Básica de los Organismos Operadores Prestadores de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Residuales”, en el que se solicitó información general, de infraestructura, administrativa, comercial y de inversiones.

El cuestionario fue el resultado de la aplicación a 474 organismos operadores de todo el país a través de las gerencias regionales y estatales de la CNA, conteniendo información de 715 localidades urbanas, 287 mayores de 20000 habitantes y 430 en el rango de 2500 a 20000 habitantes. Se puso especial interés en los organismos operadores que atienden a ciudades mayores de 20 mil habitantes. En estos casos, se trató que el personal designado para recopilar la información mantuviera contacto directo con el responsable de proporcionar la información en los organismos operadores, a fin de aclarar cualquier duda con respecto a la información recibida.

La presente edición del documento estuvo a cargo de la Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana (SGIHU) a través de la Unidad de Agua Potable y Saneamiento, (UAPS) y de la Gerencia de Estudios y Proyectos (GEP) y directamente por la Subgerencia de Control de Información, con la colaboración de las gerencias regionales y estatales de la CNA, a quienes reconocemos y agradecemos su participación, interés y empeño.

En todos los casos se presenta la fuente de la información reportada para que el lector interesado en profundizar en la investigación del tema en cuestión acuda directamente a la fuente original.

Agradecemos el apoyo recibido de parte de los gobiernos estatales, municipales, y a sus organismos sectoriales correspondientes, así como de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la Comisión Nacional para el Desarrollo de Pueblos Indígenas (CONADEPI), la Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI), el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBAS) y demás dependencias, por la información que nos proporcionaron y que se presenta en la presente edición.

De manera muy especial reconocemos el interés de los prestadores de servicio que proporcionaron la información solicitada, a los cuales les solicitamos su comprensión ante las omisiones o errores que pudiera contener la presente publicación, instándoles a hacernos llegar sus comentarios y sugerencias para ediciones posteriores.

Esta publicación, al igual que en años anteriores, esta disponible en Internet, en el portal de la CNA: www.cna.gob.mx.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1. INVERSIONES EN EL SUBSECTOR	3
1.1. Política de inversión	3
1.2. Inversión ejercida en 2003	4
1.2.1. Localidades urbanas	11
1.2.2. Localidades rurales	13
CAPÍTULO 2. SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	15
2.1. Agua potable	18
2.2. Alcantarillado	20
CAPÍTULO 3. POTABILIZACIÓN, DESINFECCIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUA	23
3.1. Plantas potabilizadoras	23
3.2. Desinfección de agua	27
3.2.1. Operativos de saneamiento y control de enfermedades infecciosas	29
3.3. Tratamiento de aguas residuales	31
3.3.1. Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales	31
3.3.2. Inventario nacional de plantas de tratamiento de aguas residuales industriales	35
CAPÍTULO 4. TARIFAS, FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN	38
4.1. Tarifas	38
4.1.1. Actualización de las tarifas	38
4.1.2. Tarifa doméstica. Niveles de cobro por rango de consumo	40
4.2. Facturación y recaudación	41
4.3. Agua no contabilizada	42
CAPÍTULO 5. PROGRAMAS ESPECIALES	43
5.1. Programa de acciones de saneamiento (PAS).	43
5.1.1. Objetivo	43
5.1.2. Acciones realizadas en 2003	43
5.2. Programa de agua potable, alcantarillado y saneamiento en zonas urbanas (APAZU)	44
5.2.1. Objetivo	44
5.2.2. Acciones realizadas en 2003	44
5.2.3. Inversiones	44
5.3. Programa de atención a la frontera norte	46
5.3.1. Objetivo	46
5.3.2. Acciones realizadas en 2003	46

5.3.3. Inversiones	46
5.4. Programa demostrativo de desarrollo institucional en agua potable y saneamiento (PRODDI).	47
5.4.1. Objetivo	47
5.4.2. Acciones realizadas en 2003	48
5.5. Programa de devolución de derechos (PRODDER).	48
5.5.1. Objetivo	48
5.5.2. Acciones realizadas en 2003	48
5.5.3. Inversiones	48
5.6. Programa para la modernización de organismos operadores de agua (PROMAGUA).	49
5.6.1. Objetivo	49
5.6.2. Acciones realizadas en 2003	50
5.6.3. Inversiones	50
5.7. Programa de saneamiento del Valle de México.	50
5.7.1. Objetivo	50
5.7.2. Acciones realizadas en 2003	50
5.7.3. Inversiones	50
5.8. Programa para la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento en comunidades rurales (PROSSAPYS)	51
5.8.1. Objetivo	51
5.8.2. Acciones realizadas en 2003	51
5.8.3. Inversiones	51

ANEXOS

1. Resumen del Subsector	A-2
2. Agua Potable	A-3
3. Desinfección y potabilización	A-10
4. Saneamiento	A-15
5. Micromedición	A-23
6. Macromedición	A-51
7. Tomas registradas y eficiencia administrativa	A-57
8. Eficiencia global	A-66
9. Costo de producción y precio de venta promedio	A-72
10. Datos básicos a nivel estatal	A-75

SIGLAS

ÍNDICE DE CUADROS

No. Título del cuadro

CAPÍTULO 1. INVERSIONES EN EL SUBSECTOR

- 1.1 Evolución anual de las inversiones por origen de los recursos
- 1.2 Inversión por estado, zona urbana y rural, 2003.
- 1.3 Origen de la inversión por estado, 2003.
- 1.4 Rubro de aplicación de la inversión por estado.
- 1.5 Comparación de las inversiones por rubro de aplicación.
- 1.6 Inversión por programa y origen de los recursos
- 1.7 Inversión por programa y rubro de aplicación.
- 1.8 Origen de la inversión por estado en zonas urbanas.
- 1.9 Rubro de aplicación de la inversión urbana por estado.
- 1.10 Origen de la inversión por estado en zonas rurales.
- 1.11 Rubro de aplicación de la inversión rural por estado.

CAPÍTULO 2. SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

- 2.1 Cobertura de agua potable y alcantarillado por estado, a diciembre de 2003
- 2.2 Evolución de la cobertura nacional de agua potable.
- 2.3 Evolución de la cobertura de agua potable en zonas urbanas.
- 2.4 Evolución de la cobertura de agua potable en zonas rurales.
- 2.5 Evolución de la cobertura nacional de alcantarillado.
- 2.6 Evolución de la cobertura de alcantarillado en zonas urbanas.
- 2.7 Evolución de la cobertura de alcantarillado en zonas rurales.
- 2.8 Evolución de la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado por estado.

CAPÍTULO 3. POTABILIZACIÓN, DESINFECCIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUA

- 3.1 Plantas potabilizadoras.
- 3.2 Plantas potabilizadoras por estado.
- 3.3 Plantas potabilizadoras por estado y por proceso
- 3.4 Caudal de agua desinfectada para consumo humano a nivel nacional.
- 3.5 Caudal de agua desinfectada para consumo humano, por estado
- 3.6 Operativos realizados para la prevención y control del cólera, 2003.
- 3.7 Casos registrados de enfermedades infecciosas del aparato digestivo
- 3.8 Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales.
- 3.9 Plantas de tratamiento de agua residuales municipales por estado
- 3.10 Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales por estado y por proceso
- 3.11 Plantas de tratamiento de aguas residuales industriales por estado y por proceso.

CAPÍTULO 4. TARIFAS, FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN

- 4.1 Variación porcentual de las tarifas de agua, por tipo de servicio de 2002 a 2003, en las principales ciudades
- 4.2 Rangos mínimo y máximo de las tarifas de agua en las principales ciudades, 2003.
- 4.3 Facturación y recaudación por estado, 2003.
- 4.4 Facturación y recaudación total nacional en 2003.

CAPÍTULO 5. PROGRAMAS ESPECIALES

- 5.1 Inversiones APAZU por estado, 2003.
- 5.2 Origen de las inversiones en la Frontera Norte, 2003.
- 5.3 Rubro de aplicación de las inversiones en la Frontera Norte, 2003.
- 5.4 Resumen por trimestre, 2003.
- 5.5 Asignación del PRODDER, por estado 2003.

INTRODUCCIÓN

El Programa Nacional Hidráulico (PNH) establece seis objetivos generales, de entre ellos destaca el relativo a “Fomentar la ampliación de la cobertura y la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento”. La cobertura de estos servicios constituye uno de los mejores indicadores del nivel de bienestar y desarrollo de los países y la carencia de estos está directamente relacionada con un bajo nivel de vida y con la presencia de enfermedades que afectan el entorno social, económico y ambiental de los habitantes.

La provisión de los servicios es una de las mayores demandas sociales, junto con las acciones de saneamiento que permitan restaurar la calidad del agua en las corrientes y acuíferos del país. Para ello se requieren inversiones cuantiosas por parte de las tres instancias de gobierno y de la iniciativa privada; pero sobre todo, recursos provenientes del pago que los propios usuarios hagan por los servicios que reciben.



En el PNH se han definido las siguientes líneas estratégicas que normarán las acciones para avanzar coordinadamente para el logro del objetivo antes señalado:

- Propiciar la atención al rezago en la cobertura y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento básico en zonas rurales.
- Sustener el incremento de las coberturas y fomentar la mejora en la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- Promover el tratamiento de las aguas residuales e impulsar el intercambio de agua tratada por agua de primer uso.
- Fomentar la eficiencia de los organismos encargados de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- Apoyar el desarrollo de los organismos operadores.

Para el cumplimiento de este objetivo, la información estadística actualizada, confiable y oportuna tiene una importancia fundamental para la toma de decisiones. Por esta razón, la Comisión Nacional del Agua (CNA) edita el documento “Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento”, que integra y difunde información estadística con el propósito de dar un panorama general de los alcances logrados en materia de coberturas y mejoramiento de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a nivel nacional.

Concientes de la responsabilidad que implica la publicación de información, la Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana (SGIHU), creó el “Sistema Informático de la Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana” con cobertura de red a nivel de todas las gerencias regionales y estatales de la CNA, aprovechando la tecnología de información y comunicación existente para que la información fluya de manera rápida y oportuna.

A través de este sistema, las gerencias de la CNA capturan la información básica

proporcionada por los organismos operadores prestadores de los servicios, recopilada mediante el “Cuestionario de Información Básica de los Organismos Operadores de Servicios de Agua Potable y Saneamiento” formando un equipo de trabajo debidamente capacitado.

El contenido de este documento esta clasificado en cinco Capítulos. En el primero se presentan las inversiones realizadas en el Subsector durante el año en cuestión, por zonas rurales y urbanas y por fuente de procedencia de los recursos y rubro de aplicación. En el segundo se reportan las coberturas de servicios de agua potable y alcantarillado a nivel nacional y por entidad federativa así como por zonas urbanas y rurales. En el capítulo tres se presenta información de plantas potabilizadoras, desinfección de agua y tratamiento de aguas residuales. En el cuatro se reporta información en materia de tarifas aplicadas para el cobro del servicio en las principales ciudades del país, así como su facturación y recaudación. En el capítulo cinco se hace una descripción de los avances de los programas especiales de la Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana.

Para el presente documento se incorporan nuevamente anexos con información de índices de gestión a nivel de localidad, esto obedece al interés que tiene la CNA de que los prestadores de servicios tengan la oportunidad de comparar sus resultados entre sí (benchmarking) a fin de evaluar su situación, y planear las medidas a realizar.

Los anexos son los siguientes: resumen a nivel estatal de la situación del subsector; cobertura del servicio de agua potable, dotación media y agua no contabilizada; cobertura en la desinfección y potabilización del agua para uso público urbano; cobertura de alcantarillado e infraestructura de tratamiento; situación de los micro medidores instalados en las tomas registradas de agua potable y tomas sin medidor; coberturas de macromedición en las fuentes de abastecimiento; número de tomas registradas de agua potable y número de empleados por cada mil tomas; producción, facturación y recaudación anuales y eficiencia global; y datos básicos y coberturas por entidad federativa.

1. INVERSIONES EN EL SUBSECTOR

El Programa Nacional Hidráulico 2001-2006 considera al sector hidráulico dentro de las Prioridades de Desarrollo Social y Humano y de Crecimiento con Calidad y se reconoce el valor esencial que tiene el agua como elemento estratégico para atender las necesidades básicas de la población e impulsar el desarrollo de las actividades económicas del país, en un marco que antepone, como requisito fundamental, el cuidado y preservación del medio ambiente.

La ampliación de la cobertura y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, mediante la ejecución de inversiones en todo el territorio nacional, es fundamental para elevar el nivel de vida de la población e impulsar el desarrollo de los sectores productivos de la economía.

La construcción de nuevas obras de infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento y el mantenimiento de las obras existentes, han jugado un papel preponderante para el adecuado aprovechamiento del recurso, evitando con esto el desperdicio y la sobreexplotación de las fuentes de abastecimiento.



Todos estos esfuerzos deberán estar encaminados para hacer de nuestro país una nación que cuente con seguridad en el suministro del agua que requiere para su desarrollo, que la utilice de manera eficiente, reconozca su valor estratégico y económico, proteja los cuerpos de agua y preserve el medio ambiente para las futuras generaciones.

1.1. POLÍTICA DE INVERSIÓN

La reducción del rezago en la prestación de los servicios en zonas urbanas y rurales de la República Mexicana, constituye una prioridad de los tres ordenes de Gobierno, motivo por el cual la CNA establece *Reglas de Operación* para los Programas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, mismas que se elaboran en cumplimiento a las disposiciones emitidas en el Presupuesto de Egresos de la Federación para cada Ejercicio Fiscal. Por su importancia destacan los siguientes:

- Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU). Se ejecuta desde 1990 y realiza inversiones de manera descentralizada mediante la aportación de recursos federales a las entidades federativas.
- Programa para la Sostenibilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Comunidades Rurales (PROSSAPYS). De 1996 a 1998 denominado Programa de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales, financiado parcialmente con recursos federales a fondo perdido, provenientes de un crédito externo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Programa de Agua Limpia (PAL). Se creó en 1997 para apoyar la desinfección del agua para consumo humano.
- Programa para la Modernización de los Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA). Se instrumentó en 2001, como

apoyo principalmente a las poblaciones mayores de 50,000 habitantes.

- Programa de Devolución de Derechos (PRODDER). Se instrumentó en 2002, en apoyo a las zonas urbanas.

Los recursos federales asignados a los programas de agua potable y saneamiento en donde participa la CNA, ya sea en forma directa o indirecta, son considerados como transferencias y subsidio federal, sujetos a criterios de objetividad, equidad, transparencia y temporalidad, en donde se define la población objetivo beneficiaria de los recursos por grupo específico y región del país.

Los programas de inversión con recursos federales se realizan bajo dos modalidades, los que ejecutan 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; y los que ejecuta cada vez en menor proporción en forma directa la CNA a nivel central o a través de sus gerencias regionales y estatales.

Uno de los principales desafíos del Gobierno Federal representado por la CNA, se refiere a incrementar la cobertura y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el país. Para alcanzar este objetivo fue necesario destinar más recursos financieros y humanos durante el año 2003; las fuentes de los recursos y la aplicación que se les dio se presenta a continuación.

1.2. INVERSIÓN EJERCIDA EN 2003

Como se aclaró en la edición correspondiente a 2002, hasta el año 2001 las inversiones reportadas en el presente documento se referían a las ejercidas por la Federación con las contrapartes de los gobiernos estatales y municipales. En la presente edición se da continuidad al trabajo emprendido en 2002 y se agrega información de otras fuentes de inversión que dan un panorama general de los esfuerzos realizados por las diferentes dependencias e instituciones en apoyo del Subsector. Se seguirá incorporando la

información de todas las dependencias relacionadas con el Subsector para que las cifras se acerquen cada vez más al total de las inversiones ejercidas.

Para el año 2003 se reportan inversiones equivalentes a los 12 mil 433 millones de pesos que incluyen los recursos aplicados por la Federación a través de los diferentes programas de sus dependencias y entidades y las contrapartes que aportan los gobiernos de los estados y municipios. También se incluyen las inversiones realizadas por otras dependencias e instituciones como la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la Comisión Nacional para el Desarrollo de Pueblos Indígenas (CONADEPI), el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS) y organismos estatales.

Se incluyó también las inversiones de la iniciativa privada y de los desarrolladores de vivienda que de manera indirecta intervienen en la ampliación de los servicios.

Las inversiones de SEDESOL comprenden el presupuesto correspondiente al ejercicio 2003 de los siguientes programas: Hábitat, Empleo Temporal, Desarrollo Local (Micro Regiones), Jornaleros Agrícolas, Incentivos Estatales, Iniciativa Ciudadana 3x1 y Desarrollo de los Pueblos y Comunidades Indígenas, para este último hasta junio, ya que a partir de julio de 2003 es responsabilidad de la CONADEPI.

En relación a las inversiones de BANOBRAS, se incluyó la información correspondiente al Fondo de Inversión en Infraestructura (FINFRA) y los créditos desembolsados directamente por esta institución.



La información de los desarrolladores de vivienda fué proporcionada por la Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI), relativa a los créditos y apoyos otorgados en el 2003, considerando los correspondientes a obra nueva, tomando en cuenta el tipo de vivienda y sus porcentajes de apoyos financieros. Se tomó en cuenta el tipo de vivienda construida y los porcentajes respecto al costo de cada vivienda que los desarrolladores estiman para la infraestructura de agua potable y alcantarillado, respectivamente. Es importante mencionar que es el segundo año consecutivo que se incluye al

CONAFOVI como fuente de financiamiento y se mide su impacto en la ampliación de las coberturas de los servicios básicos.

La inversión total en el Subsector durante el año 2003 asciende a 12 mil 433 millones de pesos, cuadro 1.1. Cabe mencionar que desde el año 2002 se presentan dos totales, el primero corresponde a las inversiones del gobierno federal ejecutadas a través de los programas a cargo de la CNA, incluyendo las contrapartes correspondientes, y el segundo, además incluye todas las inversiones de las dependencias antes mencionadas.

Cuadro 1.1. Evolución anual de las inversiones por origen de los recursos
Millones de pesos

AÑO	FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	OTROS 1/	TOTAL
1991	998	729	*	836	2,563
1992	1,271	626	*	563	2,460
1993	1,569	906	102	578	3,155
1994	1,424	427	127	352	2,330
1995	545	672	432	595	2,244
1996	1,178	346	171	50	1,745
1997	1,284	512	505	109	2,410
1998	1,708	453	243	206	2,610
1999	1,621	752	205	163	2,741
2000	2,133	1,327	107	344	3,911
2001	1,056	744	314	612	2,726
2002**	1,685	1,006	695	192	3,579
2002***	2,293	1,146	695	6,285	10,419
2003 **	3,302	2,076	1,829	152	7,359
2003 ***	4,238	2,148	1,927	4,121	12,433

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento.

1/ Inversiones de las comisiones estatales, desarrolladores de vivienda, créditos, aportaciones de la EPA e iniciativa privada

* Los montos están integrados en el rubro de créditos.

** Inversiones del gobierno federal y sus contrapartes ejecutadas a través de los programas a cargo de la CNA.

*** Inversiones totales en el subsector, que incluyen los programas a cargo de la CNA más las realizadas por SEDESOL, CONADEPI, BANOBRAS, desarrolladores de vivienda, organismos estatales, iniciativa privada, aportaciones de la EPA y créditos.

En el cuadro 1.2 se presenta por estado y zona urbana y rural, las inversiones aplicadas durante el año 2003. De los 12 mil 433 millones de pesos, mil 566 millones se invirtieron en las zonas rurales, monto equivalente al 13% y el resto, 10 mil 867 millones (87%) en las zonas urbanas.

El concepto de *gastos operativos* se refiere a los gastos asociados a la obra pública, tales como: pasajes, viáticos, compra de refacciones y gasolina, entre otros.

Cuadro 1.2 Inversión por estado, zona urbana y rural, 2003.
Miles de pesos

ESTADO	ZONAS URBANAS	ZONAS RURALES	TOTAL
Aguascalientes	158,683	27,962	186,644
Baja California	1,282,870	19,950	1,302,819
Baja California Sur	86,724	29,784	116,508
Campeche	26,543	16,525	43,068
Chiapas	223,985	163,968	387,954
Chihuahua	525,737	25,201	550,938
Coahuila	354,976	20,429	375,405
Colima	89,018	6,202	95,219
Distrito Federal	1,057,026	-	1,057,026
Durango	199,955	45,982	245,937
Guanajuato	460,414	38,239	498,654
Guerrero	228,539	41,140	269,680
Hidalgo	171,907	99,108	271,016
Jalisco	613,588	67,372	680,960
México	783,963	30,627	814,591
Michoacán	255,245	64,259	319,504
Morelos	101,377	38,700	140,077
Nayarit	108,254	41,168	149,421
Nuevo León	514,440	4,951	519,391
Oaxaca	148,932	127,698	276,630
Puebla	247,367	121,253	368,620
Querétaro	160,129	39,561	199,689
Quintana Roo	425,803	51,326	477,129
San Luis Potosí	440,272	28,555	468,827
Sinaloa	465,978	50,128	516,107
Sonora	495,653	11,506	507,160
Tabasco	89,318	25,738	115,056
Tamaulipas	683,175	94,672	777,848
Tlaxcala	65,116	24,902	90,018
Veracruz	205,408	68,457	273,865
Yucatán	104,808	39,467	144,274
Zacatecas	91,618	56,557	148,175
Gastos operativos	505	44,769	45,274
TOTAL	10,867,326	1,566,157	12,433,483

Fuente: CNA/SIGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento.

En el cuadro 1.3 se observa el origen de los recursos por estado, donde se aprecia que las mayores inversiones 34% provinieron del gobierno federal; le siguen las provenientes de Otros con 33%, que contempla las inversiones ejercidas 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; la estatal con el 17% y la municipal con el 16%.

Cuadro 1.3. Origen de la inversión por estado, 2003
Miles de pesos

ESTADO	ORIGEN				TOTAL
	FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	OTROS 1/	
Aguascalientes	58,085	24,739	38,748	65,072	186,644
Baja California	371,924	484,285	126,660	319,951	1,302,819
Baja California Sur	42,315	23,740	10,711	39,742	116,508
Campeche	14,091	932	9,656	18,389	43,068
Chiapas	149,352	60,680	32,972	144,950	387,954
Chihuahua	157,100	42,898	120,935	230,006	550,938
Coahuila	137,319	89,444	59,288	89,354	375,405
Colima	27,060	16,109	13,662	38,389	95,219
Distrito Federal	327,658	327,658	-	401,711	1,057,026
Durango	90,115	43,064	44,480	68,279	245,937
Guanajuato	153,815	55,340	124,952	164,546	498,654
Guerrero	115,771	38,903	77,662	37,344	269,680
Hidalgo	113,122	46,362	34,891	76,641	271,016
Jalisco	225,661	89,112	149,921	216,265	680,960
México	195,993	23,350	163,959	431,289	814,591
Michoacán	125,349	66,136	47,640	80,379	319,504
Morelos	48,215	21,817	15,088	54,957	140,077
Nayarit	56,658	35,016	21,792	35,956	149,421
Nuevo León	131,416	30,211	114,849	242,916	519,391
Oaxaca	128,561	70,271	48,765	29,032	276,630
Puebla	166,586	36,842	55,973	109,219	368,620
Querétaro	68,909	20,351	32,284	78,145	199,689
Quintana Roo	129,275	102,254	55,564	190,036	477,129
San Luis Potosí	325,869	7,389	55,436	80,133	468,827
Sinaloa	182,075	100,401	112,225	121,406	516,107
Sonora	129,308	62,976	70,381	244,494	507,160
Tabasco	28,225	26,225	1,864	58,741	115,056
Tamaulipas	260,050	109,160	183,144	225,495	777,848
Tlaxcala	38,226	11,013	17,551	23,228	90,018
Veracruz	73,265	31,493	50,586	118,521	273,865
Yucatán	57,380	13,565	7,760	65,569	144,274
Zacatecas	63,662	35,813	27,364	21,337	148,175
Gastos operativos	45,274	-	-	-	45,274
TOTAL	4,237,682	2,147,549	1,926,762	4,121,490	12,433,483

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento.

1/ Inversiones de las comisiones estatales, desarrolladores de vivienda, créditos, aportaciones de la EPA e iniciativa privada

De la inversión total ejercida durante 2003, el 42% se destinó a agua potable, el 40% a alcantarillado, el 10% a saneamiento, el 7% a

mejoramiento de la eficiencia y el 1% restante a estudios y proyectos, supervisión y otros conceptos. Ver cuadro 1.4.

Cuadro 1.4. Rubro de aplicación de la inversión por estado, 2003.
Miles de pesos

ESTADO	APLICACIÓN					TOTAL
	AGUA POTABLE	ALCANTARI-LLADO	SANEAMIENTO	MEJORAMIENTO DE EFICIENCIA	OTROS 1/	
Aguascalientes	55,430	107,724	5,323	16,292	1,426	186,195
Baja California	603,315	522,645	129,524	36,394	3,913	1,295,790
Baja California Sur	45,578	52,066	18,128	5,584	2,629	123,987
Campeche	20,983	12,323	2,362	1,635	-	37,303
Chiapas	201,432	143,895	12,759	11,490	18,377	387,954
Chihuahua	188,455	267,677	32,624	56,681	5,503	550,938
Coahuila	174,020	135,640	35,056	30,035	4,907	379,658
Colima	30,589	55,963	2,221	6,479	1,478	96,731
Distrito Federal	410,272	411,400	57,961	177,394	-	1,057,026
Durango	107,400	67,705	43,118	20,157	7,558	245,937
Guanajuato	203,031	228,279	17,148	41,180	1,608	491,246
Guerrero	114,624	133,818	6,254	18,309	4,082	277,088
Hidalgo	166,846	70,149	5,688	11,580	16,752	271,016
Jalisco	245,592	196,594	179,288	51,186	8,300	680,960
México	279,791	405,283	28,928	80,744	5,861	800,606
Michoacán	133,214	155,464	14,435	22,368	8,006	333,489
Morelos	82,260	38,210	6,639	7,038	5,931	140,077
Nayarit	54,533	83,148	3,083	3,567	5,090	149,421
Nuevo León	250,482	192,619	20,359	55,497	434	519,391
Oaxaca	115,739	126,790	6,536	6,850	7,369	263,284
Puebla	182,631	148,255	13,907	24,895	12,278	381,966
Querétaro	95,013	70,737	13,723	16,389	3,827	199,689
Quintana Roo	153,615	242,366	32,221	44,516	4,411	477,129
San Luis Potosí	74,447	71,152	289,633	20,032	1,088	456,352
Sinaloa	191,297	307,592	6,324	18,213	5,156	528,582
Sonora	232,575	142,801	96,298	33,890	1,595	507,160
Tabasco	52,850	49,269	4,290	5,422	3,225	115,056
Tamaulipas	360,713	264,576	55,413	77,478	19,669	777,848
Tlaxcala	44,898	35,827	4,174	4,371	747	90,018
Veracruz	121,188	103,526	9,745	14,880	4,115	253,455
Yucatán	62,437	46,495	47,796	4,775	3,181	164,684
Zacatecas	80,122	42,506	8,344	9,895	7,308	148,175
Gastos operativos	45,274	-	-	-	-	45,274
TOTAL	5,180,647	4,932,492	1,209,302	935,217	175,825	12,433,483

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento.

1/ Estudios y proyectos y supervisión.

La inversión total ejecutada en 2003 fue superior en 19.3% a la registrada en 2002. Por tipo de servicio (cuadro 1.5), se tuvo el siguiente comportamiento: en agua potable la inversión fue superior en 45%, en alcantarillado 22%, en saneamiento y mejoramiento de la eficiencia las inversiones fueron inferiores en 21% y 22%, respectivamente, cabe aclarar que en mejoramiento de la eficiencia no se incluye la

rehabilitación de obras. En el concepto de otros la inversión creció en 115%.

En los cuadros 1.6 y 1.7 se puede ver la distribución de los recursos descritos anteriormente por dependencia responsable de los recursos, por programa en cuanto a su origen y destino.

Cuadro 1.5. Comparación de las inversiones por rubro de aplicación.
Millones de pesos

AÑO	AGUA POTABLE	ALCANTARILLADO	SANEAMIENTO	MEJORAMIENTO DE EFICIENCIA	OTROS 1/	TOTAL
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	0.0	35.8	2,725.5
2002*	1,761.2	1,158.5	287.8	289.4	81.8	3,578.7
2002**	3,567.5	4,041.6	1,531.6	1,196.7	81.8	10,419.2
2003*	3,275.5	2,302.6	708.3	896.5	175.8	7,358.8
2003**	5,180.6	4,932.5	1,209.3	935.2	175.8	12,433.5

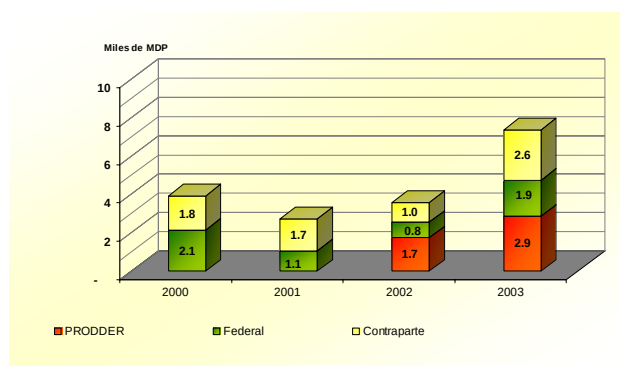
Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento.

1/ Estudios y proyectos y supervisión.

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

** Inversiones totales en el Subsector, que incluyen los programas a cargo de la CNA más las realizadas por SEDESOL, BANOBRAS, CONADEPI, desarrolladores de vivienda, organismos estatales, iniciativa privada, aportaciones de la EPA, créditos y los programas de la CNA.

Es importante resaltar el impacto que ha tenido el PRODDER en las inversiones de la CNA desde su aplicación en el año 2002. En el primer año, con la asignación de 1.7 miles de millones de pesos, que representó el 48% de la inversión ejercida, hizo que las inversiones ejecutadas por la CNA y las contrapartes se incrementara en 31%, con respecto al año anterior. En 2003, la aportación del PRODDER ascendió a 2.9 miles de millones de pesos, que representaron el 39% de la inversión de la CNA la cual creció en 106% respecto a la del año anterior.



Cuadro 1.6. Inversión por programa y origen de los recursos, 2003.
Miles de pesos

CONCEPTO	FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	CRÉDITO/ IP/OTROS	TOTAL
INVERSIONES CNA	3,302,148	2,075,588	1,828,920	152,132	7,358,788
SGIHU	2,766,588	1,608,176	1,746,090	151,534	6,272,387
AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN ZONAS URBANAS *	970,441	669,774	669,774	-	2,309,988
FRONTERA NORTE Y B.C.	336,776	401,608	145,480	151,534	1,035,398
DEVOLUCIÓN DE DERECHOS	1,432,118	501,282	930,836	-	2,864,236
AGUA LIMPIA	27,253	35,512	-	-	62,765
SGPRPS					
PROSSAPYS	535,561	467,412	82,831	598	1,086,402
OTRAS DEPENDENCIAS	935,534	71,961	97,842	3,969,358	5,074,694
SEDESOL	459,258	68,598	72,226	-	600,081
CONAFOVI	-	-	-	3,600,000	3,600,000
CONADEPI	160,369	3,363	25,616	507	189,856
OTROS (CEAS/OTROS PROGRAMAS)	-	-	-	171,201	171,201
BANOBRAS	315,907	-	-	197,650	513,557
TOTAL	4,237,682	2,147,549	1,926,762	4,121,490	12,433,483

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento. SEDESOL, BANOBRAS, CONAFOVI, CONADEPI, CEAS.

1/ Estudios y proyectos y supervisión.

* Información al 23 de febrero de 2004

Cuadro 1.7. Inversión por programa y rubro de aplicación, 2003.
Miles de pesos

CONCEPTO	AGUA POTABLE	ALCANTARILLADO	SANEAMIENTO	MEJORAMIENTO DE EFICIENCIA	OTROS 1/	TOTAL
INVERSIONES CNA	3,275,541	2,302,564	708,326	896,533	175,825	7,358,788
SGIHU	2,751,466	2,001,614	607,236	896,533	15,537	6,272,387
AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN ZONAS URBANAS *	1,174,826	859,658	275,505	-	-	2,309,988
FRONTERA NORTE Y B.C.	485,615	457,405	48,172	28,670	15,537	1,035,398
DEVOLUCIÓN DE DERECHOS	1,028,261	684,552	283,559	867,863	-	2,864,236
AGUA LIMPIA	62,765	-	-	-	-	62,765
SGPRPS						
PROSSAPYS	524,074	300,950	101,089	-	160,288	1,086,402
OTRAS DEPENDENCIAS	1,905,106	2,629,928	500,976	38,684	-	5,074,694
SEDESOL	302,617	261,574	35,890	-	-	600,081
CONAFOVI	1,440,000	2,160,000	-	-	-	3,600,000
CONADEPI	142,228	47,628	-	-	-	189,856
OTROS (CEAS/OTROS PROGRAMAS)	20,261	57,021	55,235	38,684	-	171,201
BANOBRAS	-	103,706	409,851	-	-	513,557
TOTAL	5,180,647	4,932,492	1,209,302	935,217	175,825	12,433,483

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento. SEDESOL, BANOBRAS, CONADEPI, CONAFOVI, CEAS.

1/ Estudios y proyectos y supervisión.

* Información al 23 de febrero de 2004

1.2.1. LOCALIDADES URBANAS

Con el propósito de ampliar y mejorar las coberturas del servicio de agua potable y saneamiento, la CNA ha puesto en marcha diferentes programas, entre los que destacan PROMAGUA, PRODDER, el Programa de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Urbanas, y el Programa de Frontera Norte, dirigidos a localidades urbanas.

Este año la SEDESOL puso en marcha el programa HABITAT a través del cual también se destinaron recursos a las zonas urbanas marginadas del país.

Durante el ejercicio 2003 fueron aplicados 10 mil 867 millones de pesos para la construcción y rehabilitación de obras de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Como se puede ver en el Cuadro No. 1.8, del total ejercido, 3 mil 252 millones provinieron del gobierno federal, mil 677 de los gobiernos estatales, mil 818 de los gobiernos municipales y 4 mil 120 millones de otros conceptos, en este último rubro destacan las inversiones realizadas por los desarrolladores de vivienda en la construcción de conjuntos habitacionales que se ubican principalmente en las periferias de las ciudades y los cuales incluyen la infraestructura de agua potable y alcantarillado..

Cuadro 1.8 Origen de la inversión por estado en zona urbana, 2003.

Miles de pesos

ESTADO	ORIGEN				TOTAL
	FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	OTROS 1/	
Aguascalientes	43,610	11,702	38,299	65,072	158,683
Baja California	364,682	479,056	119,181	319,951	1,282,870
Baja California Sur	22,476	14,393	10,711	39,144	86,724
Campeche	4,041	222	3,890	18,389	26,543
Chiapas	36,943	9,746	32,347	144,950	223,985
Chihuahua	142,839	32,454	120,439	230,006	525,737
Coahuila	125,576	82,270	57,776	89,354	354,976
Colima	22,958	14,008	13,662	38,389	89,018
Distrito Federal	327,658	327,658	-	401,711	1,057,026
Durango	66,497	20,699	44,480	68,279	199,955
Guanajuato	135,785	42,539	117,544	164,546	460,414
Guerrero	86,593	35,523	69,080	37,344	228,539
Hidalgo	42,881	19,932	32,875	76,219	171,907
Jalisco	181,467	65,935	149,921	216,265	613,588
México	186,191	16,510	149,974	431,289	783,963
Michoacán	79,667	47,558	47,640	80,379	255,245
Morelos	21,495	9,838	15,088	54,957	101,377
Nayarit	32,018	18,554	21,726	35,956	108,254
Nuevo León	129,177	27,499	114,849	242,916	514,440
Oaxaca	65,753	30,101	24,046	29,032	148,932
Puebla	64,781	17,394	55,973	109,219	247,367
Querétaro	43,271	6,627	32,085	78,145	160,129
Quintana Roo	102,220	77,983	55,564	190,036	425,803
San Luis Potosí	312,718	6,636	40,785	80,133	440,272
Sinaloa	150,808	81,711	112,139	121,320	465,978
Sonora	118,599	62,179	70,381	244,494	495,653
Tabasco	14,664	14,049	1,864	58,741	89,318
Tamaulipas	213,243	61,294	183,144	225,495	683,175
Tlaxcala	18,851	5,486	17,551	23,228	65,116
Veracruz	41,015	15,697	30,176	118,521	205,408
Yucatán	20,549	10,928	7,760	65,569	104,808
Zacatecas	32,325	10,592	27,364	21,337	91,618
Gastos operativos	505	-	-	-	505
TOTAL	3,251,853	1,676,773	1,818,315	4,120,385	10,867,326

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento.

1/ Inversiones de las comisiones estatales, desarrolladores de vivienda, créditos, aportaciones de la EPA e iniciativa privada

En el cuadro No. 1.9 se puede ver que del total invertido en estas zonas, 40% se destinó a agua potable, 41.3% a alcantarillado, 10% a

saneamiento, 8.6% a mejoramiento de la eficiencia y 0.1% a otros.

CUADRO 1.9 Rubro de aplicación de la inversión urbana por estado, 2003
Miles de pesos

ESTADO	APLICACIÓN					TOTAL
	AGUA POTABLE	ALCANTARILLADO	SANEAMIENTO	MEJORAMIENTO DE EFICIENCIA	OTROS	
Aguascalientes	46,172	90,896	5,323	16,292	-	158,683
Baja California	591,540	522,032	129,524	36,394	3,379	1,282,870
Baja California Sur	30,915	34,114	16,110	5,584	-	86,724
Campeche	12,050	12,323	534	1,635	-	26,543
Chiapas	93,054	108,063	11,378	11,490	-	223,985
Chihuahua	180,349	260,510	27,728	56,681	469	525,737
Coahuila	151,885	135,640	35,056	30,035	2,359	354,976
Colima	27,913	52,508	2,117	6,479	-	89,018
Distrito Federal	410,272	411,400	57,961	177,394	-	1,057,026
Durango	89,265	47,415	43,118	20,157	-	199,955
Guanajuato	186,427	219,352	13,455	41,180	-	460,414
Guerrero	73,201	131,047	5,982	18,309	-	228,539
Hidalgo	100,715	55,828	3,784	11,580	-	171,907
Jalisco	214,144	180,582	167,676	51,186	-	613,588
México	272,210	404,627	26,382	80,744	-	783,963
Michoacán	91,890	133,678	7,308	22,368	-	255,245
Morelos	54,962	35,236	4,141	7,038	-	101,377
Nayarit	22,052	81,470	1,165	3,567	-	108,254
Nuevo León	248,192	192,619	18,133	55,497	-	514,440
Oaxaca	42,311	97,533	2,238	6,850	-	148,932
Puebla	128,098	86,240	8,134	24,895	-	247,367
Querétaro	61,908	68,736	13,095	16,389	-	160,129
Quintana Roo	147,449	201,617	32,221	44,516	-	425,803
San Luis Potosí	61,844	69,724	288,673	20,032	-	440,272
Sinaloa	173,198	268,616	5,951	18,213	-	465,978
Sonora	226,433	139,032	96,298	33,890	-	495,653
Tabasco	37,547	42,196	4,152	5,422	-	89,318
Tamaulipas	339,851	215,293	41,224	77,478	9,330	683,175
Tlaxcala	38,280	18,482	3,982	4,371	-	65,116
Veracruz	87,348	98,317	4,862	14,880	-	205,408
Yucatán	46,581	46,495	6,956	4,775	-	104,808
Zacatecas	46,952	31,538	3,233	9,895	-	91,618
Gastos operativos	505	-	-	-	-	505
TOTAL	4,335,516	4,493,160	1,087,896	935,217	15,537	10,867,326

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento.

1.2.2. LOCALIDADES RURALES

Mediante el Programa para la Sostenibilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Comunidades Rurales, (PROSSAPYS) se fomentó el desarrollo y mejoramiento de infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento básico en zonas rurales, este programa lo coordina la CNA y lo ejecutan los gobiernos estatales. Otros programas que tienen incidencia en estas zonas son los que coordina SEDESOL y CONADEPI, entre los que destacan: Empleo Temporal, Desarrollo Local (Micro Regiones), Jornaleros Agrícolas, Incentivos

Estatales, Iniciativa Ciudadana 3x1 y Desarrollo de los Pueblos y Comunidades Indígenas.

Del monto total ejercido, mil 566 millones de pesos, 986 millones fueron aportados por el Gobierno Federal, 471 millones por los gobiernos estatales, 108 millones por los gobiernos municipales y un millón por otros.

La inversión total realizada en las zonas rurales del país durante 2003 fue superior en 18.5% a la ejecutada el año anterior.

Cuadro 1.10. Origen de la inversión por estado en zonas rurales , 2003.
Miles de pesos

ESTADO	ORIGEN				TOTAL
	FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	OTRO	
Aguascalientes	14,475	13,037	450	-	27,962
Baja California	7,242	5,229	7,479	-	19,950
Baja California Sur	19,839	9,347	-	598	29,784
Campeche	10,049	710	5,765	-	16,525
Chiapas	112,409	50,934	625	-	163,968
Chihuahua	14,261	10,445	495	-	25,201
Coahuila	11,743	7,174	1,512	-	20,429
Colima	4,101	2,101	-	-	6,202
Distrito Federal	-	-	-	-	-
Durango	23,618	22,365	-	-	45,982
Guanajuato	18,030	12,801	7,408	-	38,239
Guerrero	29,178	3,380	8,582	-	41,140
Hidalgo	70,242	26,430	2,015	421	99,108
Jalisco	44,194	23,177	-	-	67,372
México	9,802	6,840	13,985	-	30,627
Michoacán	45,681	18,578	-	-	64,259
Morelos	26,720	11,980	-	-	38,700
Nayarit	24,640	16,462	66	-	41,168
Nuevo León	2,239	2,712	-	-	4,951
Oaxaca	62,809	40,170	24,720	-	127,698
Puebla	101,806	19,447	-	-	121,253
Querétaro	25,638	13,723	199	-	39,561
Quintana Roo	27,055	24,271	-	-	51,326
San Luis Potosí	13,152	753	14,650	-	28,555
Sinaloa	31,267	18,690	86	86	50,128
Sonora	10,709	797	-	-	11,506
Tabasco	13,562	12,176	-	-	25,738
Tamaulipas	46,807	47,866	-	-	94,672
Tlaxcala	19,375	5,526	-	-	24,902
Veracruz	32,250	15,796	20,410	-	68,457
Yucatán	36,830	2,636	-	-	39,467
Zacatecas	31,337	25,221	-	-	56,557
Gastos operativos	44,769	-	-	-	44,769
TOTAL	985,829	470,776	108,447	1,105	1,566,157

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento.

La distribución de las inversiones se hizo de la siguiente manera: agua potable 845 millones de pesos (54%); alcantarillado 439 millones (28%);

saneamiento 121 millones (7.8%); y otros 160 millones (10.2 %). Ver cuadro 1.11.

Cuadro 1.11 Rubro de aplicación de la inversión rural por estado, 2003
Miles de pesos

ESTADO	APLICACIÓN				TOTAL
	AGUA POTABLE	ALCANTARILLADO	SANEAMIENTO 1/	OTROS 2/	
Aguascalientes	9,258	16,828	-	1,426	27,512
Baja California	11,775	613	-	533	12,920
Baja California Sur	14,663	17,953	2,018	2,629	37,263
Campeche	8,932	-	1,827	-	10,760
Chiapas	108,378	35,832	1,381	18,377	163,968
Chihuahua	8,105	7,166	4,895	5,034	25,201
Coahuila	22,135	-	-	2,548	24,683
Colima	2,677	3,455	104	1,478	7,714
Distrito Federal	-	-	-	-	-
Durango	18,135	20,290	-	7,558	45,982
Guanajuato	16,604	8,927	3,693	1,608	30,831
Guerrero	41,423	2,771	272	4,082	48,548
Hidalgo	66,131	14,321	1,904	16,752	99,108
Jalisco	31,449	16,011	11,612	8,300	67,372
México	7,580	655	2,546	5,861	16,643
Michoacán	41,324	21,787	7,127	8,006	78,244
Morelos	27,297	2,974	2,498	5,931	38,700
Nayarit	32,481	1,678	1,918	5,090	41,168
Nuevo León	2,290	-	2,226	434	4,951
Oaxaca	73,428	29,257	4,298	7,369	114,352
Puebla	54,534	62,015	5,773	12,278	134,599
Querétaro	33,105	2,001	628	3,827	39,561
Quintana Roo	6,166	40,750	-	4,411	51,326
San Luis Potosí	12,603	1,428	960	1,088	16,079
Sinaloa	18,099	38,976	373	5,156	62,604
Sonora	6,142	3,769	-	1,595	11,506
Tabasco	15,303	7,072	137	3,225	25,738
Tamaulipas	20,862	49,283	14,188	10,339	94,672
Tlaxcala	6,618	17,345	192	747	24,902
Veracruz	33,840	5,209	4,883	4,115	48,047
Yucatán	15,856	-	40,839	3,181	59,877
Zacatecas	33,169	10,968	5,111	7,308	56,557
Gastos operativos	44,769	-	-	-	44,769
TOTAL	845,130	439,332	121,406	160,288	1,566,157

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento.

1/ Implica construcción de letrinas y fosas sépticas

2/ Estudios y proyectos y supervisión.

** Gastos operativos asociados a obra pública.

2. SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

El acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento es una necesidad primaria en cualquier sociedad del mundo, lo mismo en países con alta disponibilidad de agua como en aquellos que por situaciones geográficas adversas disponen en menor medida del recurso. Un factor que ha dificultado el acceso a estos servicios lo constituye el explosivo crecimiento de la población que ha provocado un incremento proporcional en la demanda de los servicios.



En los años cincuenta México contaba con una población de 25.8 millones de habitantes con una disponibilidad de 18,100 m³/hab/año, considerada como alta de acuerdo con la Comisión para el Desarrollo Sustentable de la ONU; en el año 2003 la población ascendió a 100.4 millones con una disponibilidad de 4,547 m³/hab/año, considerada como baja.

De los 653 acuíferos con que cuenta el país, 102 están sobreexplotados¹, se extrae más agua de la que se recarga, por lo que se han tenido que diseñar complejas obras de ingeniería para traer agua de lugares alejados de los asentamientos humanos a atender, elevando los costos de extracción y distribución del recurso.

Si a lo antes dicho se agrega la desventajosa disponibilidad natural de agua en el país, en donde la mayor parte de la precipitación se presenta en los meses de junio, julio, agosto y septiembre y el resto del año la precipitación es escasa, el problema se agrava y se convierte en un problema de seguridad nacional.

- Dos terceras partes de la superficie del país son áridas o semiáridas.
- La disponibilidad natural del agua promedio per-cápita en el sureste es ocho veces mayor a la de la zona centro, norte y noroeste.
- En las zonas en donde se presenta el 28% del escurrimiento, habita el 77% de la población y se genera el 84% del PIB.

Para lograr la ampliación en la cobertura de los servicios, como se mencionó en el capítulo I, la CNA instrumentó una serie de programas que impactan de manera directa en el logro de las metas planteadas. De acuerdo con la información proporcionada por las entidades prestadoras de servicios, de los 100.4 millones de personas que habitan en viviendas particulares en 2003, 89.8 cuentan con el servicio de agua potable y 77.5 con alcantarillado. Es decir, 10.6 millones no cuentan con servicio de agua potable y 22.9 carecen del servicio de alcantarillado, equivalentes al 10.6% y 22.8% de la población, respectivamente. Estas coberturas permiten cumplir con las metas establecidas en el Programa Nacional Hidráulico.

¹ Estadísticas del Agua en México. 2004

En el cuadro 2.1 se observa que 23 estados de la República superan el promedio nacional de cobertura de agua potable; sobresalen Aguascalientes, Coahuila, Colima y Distrito Federal, con coberturas superiores al 98%. En contraste, las coberturas en Guerrero, Oaxaca, Tabasco y Veracruz están por debajo del 75%.

En materia de alcantarillado, 18 estados superan el promedio nacional; sobresalen Aguascalientes, Colima y Distrito Federal, con coberturas superiores al 92%. Con coberturas

inferiores al 60% están Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Yucatán.

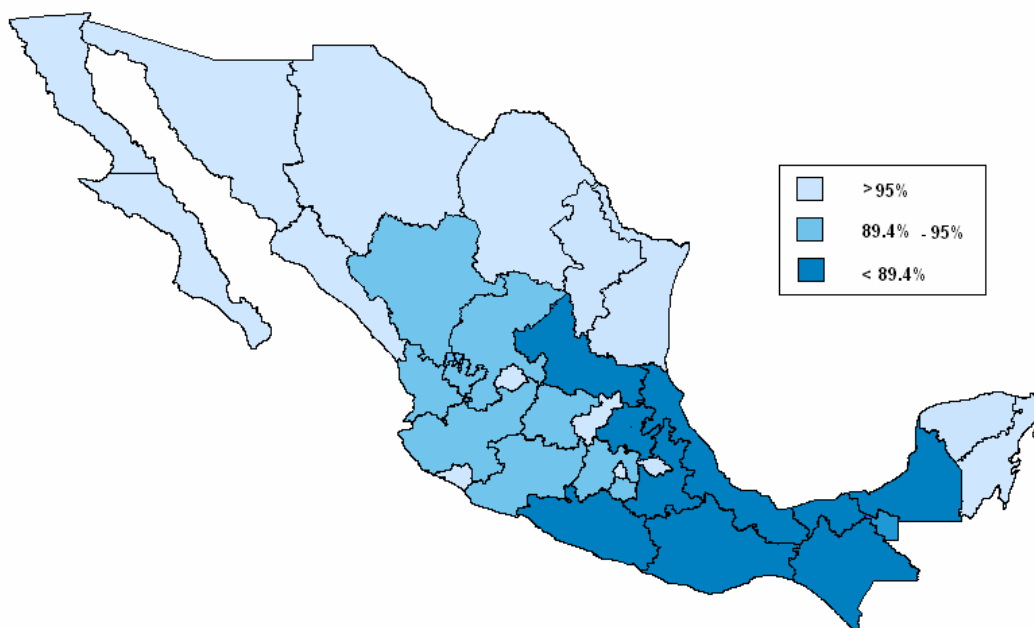
Es importante señalar que si bien las inversiones han ido creciendo en el tiempo, también los costos de operación y mantenimiento, así como las necesidades de sustituir y/o rehabilitar infraestructura existente, ya que gran parte de las redes están llegando al término de su vida útil, lo que implica invertir mayores recursos cada año en este rubro.

Cuadro 2.1. Cobertura de agua potable y alcantarillado por estado, a diciembre de 2003

ESTADO	HABITANTES EN VIVIENDAS PARTICULARES	POBLACIÓN CON SERVICIO				POBLACIÓN SIN SERVICIO			
		AGUA POTABLE		ALCANTARILLADO		AGUA POTABLE		ALCANTARILLADO	
		HABITANTES	%	HABITANTES	%	HABITANTES	%	HABITANTES	%
AGUASCALIENTES	1,018,798	1,008,639	99.0%	965,975	94.8%	10,158	1.0%	52,822	5.2%
BAJA CALIFORNIA	2,525,405	2,431,944	96.3%	2,154,937	85.3%	93,462	3.7%	370,469	14.7%
BAJA CALIFORNIA SUR	449,411	438,749	97.6%	388,723	86.5%	10,662	2.4%	60,688	13.5%
CAMPECHE	737,044	634,113	86.0%	431,990	58.6%	102,931	14.0%	305,054	41.4%
CHIAPAS	3,998,308	3,112,314	77.8%	2,384,110	59.6%	885,994	22.2%	1,614,198	40.4%
CHIHUAHUA	3,154,544	3,047,437	96.6%	2,835,012	89.9%	107,107	3.4%	319,533	10.1%
COAHUILA	2,380,367	2,372,141	99.7%	2,088,335	87.7%	8,226	0.3%	292,032	12.3%
COLIMA	545,034	535,752	98.3%	535,849	98.3%	9,284	1.7%	9,186	1.7%
DISTRITO FEDERAL	8,522,922	8,438,624	99.0%	8,428,391	98.9%	84,298	1.0%	94,531	1.1%
DURANGO	1,468,854	1,375,855	93.7%	1,153,266	78.5%	92,998	6.3%	315,588	21.5%
GUANAJUATO	4,867,654	4,587,625	94.2%	3,724,142	76.5%	280,031	5.8%	1,143,513	23.5%
GUERRERO	3,173,359	2,270,392	71.5%	1,584,587	49.9%	902,968	28.5%	1,588,773	50.1%
HIDALGO	2,322,593	2,025,843	87.2%	1,498,212	64.5%	296,749	12.8%	824,381	35.5%
JALISCO	6,542,232	6,081,291	93.0%	5,965,525	91.2%	460,941	7.0%	576,707	8.8%
MÉXICO	13,436,789	12,270,368	91.3%	11,146,600	83.0%	1,166,420	8.7%	2,290,189	17.0%
MICHOACÁN	4,083,204	3,699,142	90.6%	3,115,916	76.3%	384,061	9.4%	967,287	23.7%
MORELOS	1,605,154	1,453,729	90.6%	1,284,078	80.0%	151,427	9.4%	321,078	20.0%
NAYARIT	940,389	875,428	93.1%	763,376	81.2%	64,961	6.9%	177,014	18.8%
NUEVO LEÓN	4,024,149	3,917,671	97.4%	3,685,828	91.6%	106,478	2.6%	338,320	8.4%
OAXACA	3,541,502	2,614,170	73.8%	1,546,788	43.7%	927,333	26.2%	1,994,714	56.3%
PUEBLA	5,187,554	4,345,846	83.8%	3,307,555	63.8%	841,710	16.2%	1,880,001	36.2%
QUERÉTARO	1,505,257	1,448,778	96.2%	1,078,305	71.6%	56,479	3.8%	426,952	28.4%
QUINTANA ROO	982,519	961,640	97.9%	847,865	86.3%	20,879	2.1%	134,655	13.7%
SAN LUIS POTOSÍ	2,381,898	1,879,416	78.9%	1,441,064	60.5%	502,482	21.1%	940,834	39.5%
SINALOA	2,586,622	2,497,777	96.6%	2,058,308	79.6%	88,845	3.4%	528,314	20.4%
SONORA	2,318,210	2,263,942	97.7%	1,861,871	80.3%	54,269	2.3%	456,339	19.7%
TABASCO	1,996,708	1,436,584	71.9%	1,639,798	82.1%	560,125	28.1%	356,910	17.9%
TAMAULIPAS	2,890,675	2,786,390	96.4%	2,224,479	77.0%	104,285	3.6%	666,196	23.0%
TLAXCALA	1,022,384	974,783	95.3%	846,173	82.8%	47,601	4.7%	176,211	17.2%
VERACRUZ	7,039,027	5,021,032	71.3%	4,572,217	65.0%	2,017,996	28.7%	2,466,810	35.0%
YUCATÁN	1,741,160	1,659,895	95.3%	947,937	54.4%	81,265	4.7%	793,223	45.6%
ZACATECAS	1,381,887	1,284,876	93.0%	988,864	71.6%	97,010	7.0%	393,023	28.4%
NACIONAL	100,371,620	89,752,186	89.4%	77,496,077	77.2%	10,619,434	10.6%	22,875,543	22.8%

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento

Cobertura de Agua Potable



Cobertura de Alcantarillado



2.1. AGUA POTABLE

Proporcionar el servicio de agua potable a un mayor número de habitantes ha sido una prioridad constante del gobierno mexicano. A lo largo de las tres administraciones del Gobierno Federal, que conjuga el siguiente cuadro, queda de manifiesto el valor esencial que tiene el agua como recurso indispensable para el bienestar social y su importancia como un recurso estratégico en el desarrollo de las actividades productivas del país.

Como podemos observar, de 1990 a 2003 la cobertura de este servicio ha tenido un crecimiento constante. En este periodo la población creció en 16.9 millones de personas y los habitantes con servicio se incrementaron en 24.8 millones.

En las zonas urbanas se logró atender al 95.7 % de la población. Es decir, de los 74.9 millones de personas que habitan en localidades mayores a 2,500 habitantes 71.8 millones tienen servicio de agua potable. Este incremento en la cobertura se logró incorporando al servicio a 0.9 millones de personas más.

En las zonas rurales, localidades menores a 2,500 habitantes, se atendió el 70.8% de la población. Es decir, de los 25.5 millones de personas que habitan en estas zonas, 18 millones cuentan con el servicio. Este crecimiento en la cobertura resultó de la incorporación de 300 mil habitantes al servicio de agua potable.

Cuadro 2.2. Evolucion de la cobertura nacional de agua potable

AÑO	POBLACIÓN TOTAL (Millones)	HABITANTES (Millones)			PORCENTAJE DE COBERTURA
		CON SERVICIO	SIN SERVICIO	BENEFICIADOS	
1990 *	83.5	64.9	18.6	1.8	77.7
1991	85.1	67.2	17.9	2.3	79.0
1992	86.7	69.7	17.0	2.5	80.4
1993	88.4	71.9	16.5	2.2	81.3
1994	90.0	74.0	16.0	2.1	82.2
1995*	91.2	76.7	14.5	2.7	84.1
1996	92.7	78.8	13.9	2.1	85.0
1997	94.2	80.7	13.5	1.9	85.7
1998	95.8	82.8	13.0	2.1	86.4
1999	97.3	85.0	12.3	2.2	87.4
2000*	95.3	83.8	11.5	SIN DATO	87.9
2000	96.6	85.5	11.1	1.7	88.5
2001	98.0	87.2	10.8	1.7	89.0
2002	99.3	88.6	10.7	1.4	89.2
2003	100.4	89.8	10.6	1.2	89.4

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento

* Dato censal proporcionado por el INEGI; para el año 2000 se refiere a la población que habita en viviendas particulares a febrero.

Para el resto de los años, la población se calculó con base en los Censos Generales de Población y Vivienda y el Conteo INEGI, actualizados al mes de diciembre con las tasas de crecimiento poblacional de CONAPO.

** Los porcentajes pueden no coincidir por el redondeo de las cifras

Cuadro 2.3. Evolucion de la cobertura de agua potable en zonas urbanas

AÑO	POBLACIÓN TOTAL (Millones)	HABITANTES (Millones)			PORCENTAJE DE COBERTURA
		CON SERVICIO	SIN SERVICIO	BENEFICIADOS	
1990 *	59.8	52.9	6.9	1.4	88.5
1991	61.1	54.5	6.6	1.6	89.2
1992	62.4	56.3	6.1	1.8	90.2
1993	63.7	57.9	5.8	1.6	90.9
1994	65.1	59.4	5.7	1.5	91.2
1995*	67.0	62.0	5.0	2.6	92.6
1996	68.2	63.5	4.6	1.5	93.2
1997	69.3	64.9	4.3	1.4	93.7
1998	70.5	66.5	4.0	1.5	94.3
1999	71.6	68.1	3.5	1.6	95.1
2000*	71.1	67.3	3.8		94.7
2000	72.1	68.6	3.5	1.3	95.1
2001	73.1	69.8	3.3	1.2	95.5
2002	74.1	70.9	3.2	1.1	95.7
2003	74.9	71.8	3.1	0.9	95.7

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento

* Dato censal proporcionado por el INEGI; para el año 2000 se refiere a la población que habita en viviendas particulares a febrero.

Para el resto de los años, la población se calculó con base en los Censos Generales de Población y Vivienda y el Conteo INEGI, actualizados al mes de diciembre con las tasas de crecimiento poblacional de CONAPO.

** Los porcentajes pueden no coincidir por el redondeo de las cifras

Cuadro 2.4. Evolucion de la cobertura de agua potable en zonas rurales

AÑO	POBLACIÓN TOTAL (Millones)	HABITANTES (Millones)			PORCENTAJE DE COBERTURA
		CON SERVICIO	SIN SERVICIO	BENEFICIADOS	
1990 *	23.7	12.1	11.6	0.4	51.1
1991	24.0	12.7	11.3	0.6	52.9
1992	24.3	13.4	10.9	0.7	55.1
1993	24.7	14.0	10.7	0.6	56.7
1994	24.9	14.6	10.3	0.6	58.6
1995*	24.2	14.7	9.4	0.1	61.0
1996	24.6	15.3	9.3	0.5	62.2
1997	25.0	15.8	9.2	0.5	63.2
1998	25.3	16.3	9.0	0.5	64.4
1999	25.7	16.9	8.8	0.6	65.7
2000*	24.2	16.5	7.7		68.2
2000	24.5	16.9	7.6	0.4	69.0
2001	24.9	17.4	7.5	0.5	69.9
2002	25.2	17.7	7.5	0.3	70.1
2003	25.5	18.0	7.5	0.3	70.8

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento

* Dato censal proporcionado por el INEGI; para el año 2000 se refiere a la población que habita en viviendas particulares a febrero.

Para el resto de los años, la población se calculó con base en los Censos Generales de Población y Vivienda y el Conteo INEGI, actualizados al mes de diciembre con las tasas de crecimiento poblacional de CONAPO.

** Los porcentajes pueden no coincidir por el redondeo de las cifras

2.2. ALCANTARILLADO

Al igual que en agua potable, proporcionar el servicio de alcantarillado a un mayor número de habitantes ha sido una prioridad constante del gobierno mexicano. De acuerdo con los datos que se presentan en el cuadro siguiente queda de manifiesto el valor esencial que tiene el alcantarillado como recurso indispensable para el bienestar social y desarrollo del país.

Como podemos observar, de 1990 a 2003 la cobertura de este servicio tuvo un crecimiento constante. En este periodo la población se incrementó en 16.9 millones de personas y los habitantes con servicio en 26.3 millones.

En las zonas urbanas se logró atender al 90.4% de la población. Es decir, de los 74.9 millones de personas que habitan estas localidades, 67.7 tienen servicio de alcantarillado. Esta cobertura se logró al incorporar a 0.8 millones de habitantes al servicio.

En las zonas rurales se logró atender al 38.5% de la población. De los 25.5 millones de habitantes de estas zonas, 9.8 millones tienen servicio. Este incremento en la cobertura resultó de la incorporación de 200 mil personas al servicio.

Cuadro 2.5. Evolucion de la cobertura nacional de alcantarillado

AÑO	POBLACIÓN TOTAL (Millones)	HABITANTES (Millones)			PORCENTAJE DE COBERTURA
		CON SERVICIO	SIN SERVICIO	BENEFICIADOS	
1990*	83.5	51.2	32.3	1.7	61.3
1991	85.1	53.1	32.0	1.9	62.4
1992	86.7	55.3	31.4	2.2	63.8
1993	88.4	57.1	31.3	1.9	64.6
1994	90.0	59.1	30.9	1.9	65.7
1995*	91.2	65.7	25.5	6.6	72.1
1996	92.7	67.2	25.5	1.5	72.4
1997	94.3	68.3	26.0	1.1	72.4
1998	95.8	69.4	26.4	1.1	72.4
1999	97.3	71.1	26.2	1.7	73.1
2000*	95.3	72.6	22.7		76.2
2000	96.6	73.9	22.7	1.3	76.5
2001	98.0	75.3	22.7	1.4	76.9
2002	99.3	76.5	22.8	1.2	77.0
2003	100.4	77.5	22.9	1.0	77.2

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento

* Dato censal proporcionado por el INEGI; para el año 2000 se refiere a la población que habita en viviendas particulares a febrero.

Para el resto de los años, la población se calculó con base en los Censos Generales de Población y Vivienda y el Conteo INEGI, actualizados al mes de diciembre con las tasas de crecimiento poblacional de CONAPO.

** Los porcentajes pueden no coincidir por el redondeo de las cifras

Cuadro 2.6. Evolucion de la cobertura del alcantarillado en zonas urbanas

AÑO	POBLACIÓN TOTAL (Millones)	HABITANTES (Millones)			PORCENTAJE DE COBERTURA
		CON SERVICIO	SIN SERVICIO	BENEFICIADOS	
1990*	59.8	46.5	13.3	1.2	77.8
1991	61.1	47.9	13.2	1.4	78.4
1992	62.4	49.5	12.9	1.6	79.3
1993	63.7	50.8	12.9	1.3	79.7
1994	65.1	52.2	12.9	1.4	80.2
1995*	67.0	58.6	8.4	6.4	87.4
1996	68.2	59.7	8.5	1.1	87.5
1997	69.3	60.5	8.8	0.8	87.3
1998	70.5	61.3	9.2	0.8	87.0
1999	71.6	62.6	9.0	1.3	87.4
2000*	71.1	63.7	7.4		89.6
2000	72.1	64.7	7.4	1.0	89.7
2001	73.1	65.9	7.2	1.2	90.1
2002	74.1	66.9	7.2	1.0	90.3
2003	74.9	67.7	7.2	0.8	90.4

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento

* Dato censal proporcionado por el INEGI; para el año 2000 se refiere a la población que habita en viviendas particulares a febrero.

Para el resto de los años, la población se calculó con base en los Censos Generales de Población y Vivienda y el Conteo INEGI, actualizados al mes de diciembre con las tasas de crecimiento poblacional de CONAPO.

** Los porcentajes pueden no coincidir por el redondeo de las cifras

Cuadro 2.7. Evolucion de la cobertura de alcantarillado en zonas rurales.

AÑO	POBLACIÓN TOTAL (Millones)	HABITANTES (Millones)			PORCENTAJE DE COBERTURA
		CON SERVICIO	SIN SERVICIO	BENEFICIADOS	
1990*	23.7	4.7	19.0	0.5	19.8
1991	24.0	5.2	18.8	0.5	21.7
1992	24.3	5.8	18.5	0.6	23.9
1993	24.7	6.4	18.3	0.6	25.9
1994	24.9	6.9	18.0	0.5	27.7
1995*	24.2	7.1	17.0	0.2	29.5
1996	24.6	7.5	17.0	0.4	30.6
1997	25.0	7.8	17.2	0.3	31.3
1998	25.3	8.1	17.2	0.3	32.0
1999	25.7	8.6	17.1	0.5	33.3
2000*	24.2	8.9	15.3		36.8
2000	24.5	9.2	15.3	0.3	37.6
2001	24.9	9.4	15.4	0.2	37.9
2002	25.2	9.6	15.6	0.2	38.1
2003	25.5	9.8	15.7	0.2	38.5

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento

* Dato censal proporcionado por el INEGI; para el año 2000 se refiere a la población que habita en viviendas particulares a febrero.

Para el resto de los años, la población se calculó con base en los Censos Generales de Población y Vivienda y el Conteo INEGI, actualizados al mes de diciembre con las tasas de crecimiento poblacional de CONAPO.

** Los porcentajes pueden no coincidir por el redondeo de las cifras

Cuadro 2.8 Evolución en la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado por estado ^{1/}
(Porcentajes)

Entidad federativa	Agua potable												Alcantarillado											
	1995 *		1999		2000 *		2001		2002		2003		1995		1999		2000		2001		2002		2003	
	Con servicio	Sin servicio	Con servicio	Sin servicio	Con servicio	Sin servicio	Con servicio	Sin servicio	Con servicio	Sin servicio	Con servicio	Sin servicio	Con servicio	Sin servicio	Con servicio	Sin servicio	Con servicio	Sin servicio	Con servicio	Sin servicio	Con servicio	Sin servicio	Con servicio	Sin servicio
Aguascalientes	98.0	2.0	95.3	4.7	97.9	2.1	99.1	0.9	98.8	1.2	99.0	1.0	93.9	6.1	89.8	10.2	94.5	5.5	94.4	5.6	94.5	5.5	94.8	5.2
Baja California	95.1	4.9	95.4	4.6	91.9	8.1	94.7	5.3	96.3	3.7	96.3	3.7	80.8	19.2	75.1	24.9	80.7	19.3	84.3	15.7	84.8	15.2	85.3	14.7
Baja California Sur	98.2	1.8	96.2	3.8	92.5	7.5	96.3	3.7	97.4	2.6	97.6	2.4	71.5	28.5	79.2	20.8	79.9	20.1	85.0	15.0	86.1	13.9	86.5	13.5
Campeche	85.4	14.6	79.8	20.2	84.7	15.3	85.6	14.4	86.3	13.7	86.0	14.0	68.8	31.2	52.5	47.5	60.8	39.2	59.6	40.4	59.1	40.9	58.6	41.4
Chiapas	57.2	42.8	72.1	27.9	73.5	26.5	77.6	22.4	77.4	22.6	77.8	22.2	38.6	61.4	51.0	49.0	59.3	40.7	59.2	40.8	59.3	40.7	59.6	40.4
Chihuahua	97.4	2.6	95.4	4.6	93.1	6.9	96.5	3.5	97.1	2.9	96.6	3.4	79.7	20.3	85.4	14.6	84.3	15.7	89.3	10.7	90.1	9.9	89.9	10.1
Coahuila	98.2	1.8	99.0	1.0	97.0	3.0	99.0	1.0	99.6	0.4	99.7	0.3	80.2	19.8	89.3	10.7	83.3	16.7	87.7	12.3	88.1	11.9	87.7	12.3
Colima	98.5	1.5	99.7	0.3	97.1	2.9	98.3	1.7	98.7	1.3	98.3	1.7	86.8	13.2	99.5	0.5	93.1	6.9	96.6	3.4	97.6	2.4	98.3	1.7
Distrito Federal	99.9	0.1	97.1	2.9	97.9	2.1	97.4	2.6	98.2	1.8	99.0	1.0	96.1	3.9	96.8	3.2	98.1	1.9	97.6	2.4	98.1	1.9	98.9	1.1
Durango	95.2	4.8	97.8	2.2	91.6	8.4	92.8	7.2	93.2	6.8	93.7	6.3	73.6	26.4	69.5	30.5	71.8	28.2	77.2	22.8	77.9	22.1	78.5	21.5
Guanajuato	87.0	13.0	92.1	7.9	92.0	8.0	94.4	5.6	94.0	6.0	94.2	5.8	67.2	32.8	73.3	26.7	75.3	24.7	76.6	23.4	76.3	23.7	76.5	23.5
Guerrero	59.5	40.5	67.4	32.6	69.1	30.9	70.3	29.7	70.2	29.8	71.5	28.5	40.6	59.4	46.2	53.8	49.7	50.3	49.7	50.3	49.6	50.4	49.9	50.1
Hidalgo	76.2	23.8	82.3	17.7	83.9	16.1	85.5	14.5	86.5	13.5	87.2	12.8	54.3	45.7	58.2	41.8	64.0	36.0	63.5	36.5	64.3	35.7	64.5	35.5
Jalisco	84.8	15.2	96.7	3.3	92.4	7.6	93.1	6.9	93.0	7.0	93.0	7.0	76.1	23.9	89.3	10.7	91.2	8.8	91.3	8.7	91.0	9.0	91.2	8.8
México	90.0	10.0	88.7	11.3	92.8	7.2	92.6	7.4	92.2	7.8	91.3	8.7	76.5	23.5	77.3	22.7	84.9	15.1	83.9	16.1	83.7	16.3	83.0	17.0
Michoacán	89.7	10.3	89.4	10.6	88.2	11.8	90.8	9.2	90.2	9.8	90.6	9.4	69.2	30.8	73.6	26.4	72.9	27.1	76.3	23.7	75.9	24.1	76.3	23.7
Morelos	89.5	10.5	90.4	9.6	91.6	8.4	90.9	9.1	90.2	9.8	90.6	9.4	66.1	33.9	75.5	24.5	83.6	16.4	80.6	19.4	80.3	19.7	80.0	20.0
Nayarit	92.5	7.5	89.7	10.3	89.6	10.4	92.0	8.0	92.3	7.7	93.1	6.9	65.7	34.3	72.5	27.5	78.8	21.2	80.5	19.5	80.9	19.1	81.2	18.8
Nuevo León	98.0	2.0	95.0	5.0	95.6	4.4	96.5	3.5	97.1	2.9	97.4	2.6	87.9	12.1	90.9	9.1	91.1	8.9	91.6	8.4	92.2	7.8	91.6	8.4
Oaxaca	58.0	42.0	67.1	32.9	72.0	28.0	71.8	28.2	72.6	27.4	73.8	26.2	29.6	70.4	40.7	59.3	42.9	57.1	42.7	57.3	43.0	57.0	43.7	56.3
Puebla	67.9	32.1	83.1	16.9	82.8	17.2	83.6	16.4	83.4	16.6	83.8	16.2	51.2	48.8	61.9	38.1	62.8	37.2	63.2	36.8	63.2	36.8	63.8	36.2
Querétaro	92.1	7.9	97.8	2.2	92.3	7.7	96.2	3.8	96.0	4.0	96.2	3.8	57.4	42.6	63.2	36.8	73.7	26.3	71.3	28.7	71.5	28.5	71.6	28.4
Quintana Roo	85.0	15.0	93.8	6.2	93.8	6.2	96.8	3.2	97.6	2.4	97.9	2.1	52.5	47.5	71.6	28.4	81.3	18.7	84.7	15.3	85.8	14.2	86.3	13.7
San Luis Potosí	76.2	23.8	79.1	20.9	78.2	21.8	78.2	21.8	78.3	21.7	78.9	21.1	53.6	46.4	62.5	37.5	59.2	40.8	59.8	40.2	59.9	40.1	60.5	39.5
Sinaloa	90.2	9.8	98.3	1.7	91.8	8.2	95.3	4.7	96.3	3.7	96.6	3.4	70.3	29.7	75.6	24.4	73.1	26.9	77.1	22.9	78.4	21.6	79.6	20.4
Sonora	98.0	2.0	98.1	1.9	95.7	4.3	97.4	2.6	98.0	2.0	97.7	2.3	80.6	19.4	78.6	21.4	78.2	21.8	79.3	20.7	80.3	19.7	80.3	19.7
Tabasco	58.6	41.4	64.1	35.9	72.8	27.2	71.7	28.3	71.8	28.2	71.9	28.1	60.4	39.6	79.5	20.5	84.4	15.6	83.2	16.8	82.3	17.7	82.1	17.9
Tamaulipas	85.9	14.1	95.9	4.1	94.1	5.9	95.7	4.3	96.5	3.5	96.4	3.6	63.3	36.7	71.8	28.2	73.4	26.6	76.0	24.0	76.7	23.3	77.0	23.0
Tlaxcala	95.7	4.3	92.6	7.4	96.3	3.7	96.3	3.7	96.0	4.0	95.3	4.7	59.4	40.6	72.3	27.7	81.9	18.1	83.3	16.7	82.9	17.1	82.8	17.2
Veracruz	64.4	35.6	64.6	35.4	69.9	30.1	70.8	29.2	71.0	29.0	71.3	28.7	43.3	56.7	60.8	39.2	64.6	35.4	64.7	35.3	64.7	35.3	65.0	35.0
Yucatán	85.7	14.3	89.2	10.8	93.7	6.3	95.4	4.6	95.4	4.6	95.3	4.7	51.6	48.4	43.3	56.7	54.6	45.4	53.4	46.6	54.3	45.7	54.4	45.6
Zacatecas	81.8	18.2	90.8	9.2	88.0	12.0	91.7	8.3	92.0	8.0	93.0	7.0	51.5	48.5	65.1	34.9	69.3	30.7	71.3	28.7	71.1	28.9	71.6	28.4
Nacional	84.2	15.8	87.4	12.6	87.8	12.2	89.0	11.0	89.2	10.8	89.4	10.6	72.1	27.9	76.2	23.8	76.2	23.8	76.9	23.1	77.0	23.0	77.2	22.8

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento.

* Cifras del Censo de Población de 1995 y los resultados del XII Censo General de Población y Vivienda INEGI 2000.

^{1/} Cifras a diciembre de cada año. Las coberturas se calcularon con base al Censo de Población de 1995 y los resultados del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, aplicando la tasa anual de crecimiento de la población proyectada por CONAPO. La suma de los parciales puede no coincidir con el 100% debido al redondeo de las cifras.

3. POTABILIZACIÓN, DESINFECCIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUA

El servicio de agua es, indudablemente, uno de los mejores indicadores del nivel de vida de los pueblos, entendido dicho servicio no solo como cantidad suficiente de agua, sino también con la calidad adecuada, para evitar efectos adversos sobre la salud de los consumidores. Por otra parte, la falta de recolección y tratamiento de las aguas residuales que se generan es causa de molestias e insalubridad, pero también de contaminación de las fuentes de abastecimiento y de alteración del equilibrio ecológico de los cuerpos receptores.

En congruencia, la CNA promueve el establecimiento de normas y reglamentos que regulen los estándares mínimos de los servicios mencionados, así como de instrumentos económicos, fiscales y financieros que faciliten y apoyen las acciones que se requieren por los prestadores de los servicios para el logro de los objetivos, instrumentos entre los que destacan:

- Programa para la Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA).
- Decretos que condonan y eximen contribuciones y accesorios en materia de derechos por uso o aprovechamiento de aguas nacionales, y en materia de descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.
- Programa de Devolución de Derechos (PRODDER).
- Programa de Agua Limpia (desinfección del agua para consumo humano)

3.1. PLANTAS POTABILIZADORAS

El Gobierno Federal a través de la CNA, promueve la construcción, rehabilitación y ampliación de plantas potabilizadoras, la ejecución de acciones de desinfección del agua que abastecen los sistemas, así como el establecimiento de normas de calidad que

garanticen que el agua que se suministra a la población sea apta para el consumo humano.

Con este objetivo, la Secretaría de Salud y la CNA, en coordinación con otras entidades de Gobierno, establecieron las siguientes normas, que regulan los sistemas de abastecimiento y distribución de agua potable:

- Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA1-1993. Requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano, públicos y privados. Publicada el 12 de agosto de 1994.
- Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano- límites permisibles de calidad y tratamiento 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

Durante el año 2003 la CNA, a través de sus gerencias regionales y estatales y áreas a nivel central, continuó con la revisión y actualización sistemática del inventario nacional de plantas potabilizadoras municipales, lo que permitió la incorporación de 33 plantas más; de las cuales cuatro son nuevas y 29 son instalaciones que ya estaban funcionando pero que no habían sido inventariadas.

A finales del año que se reporta, se registró en el país un total de 526 plantas, con capacidad instalada de 127.3 m³/s. De este total, 465 están en operación y potabilizan un caudal de agua superficial de 83.7 m³/s.

Del agua suministrada a nivel nacional, estimada en 320 m³/s, 208 equivalente al 65% provienen de aguas subterráneas que no requieren potabilización. De los 112 m³/s restantes que se obtienen de fuentes superficiales, se potabilizan 83.7 m³/s. De esta manera, 291.7 m³/s, equivalente al 91% del agua suministrada, es de buena calidad. El caudal restante se desinfecta con cloro.



La capacidad instalada de las plantas que se encuentran en operación es de 127.3 m³/s, pero sólo se utiliza el 66% debido a que las plantas se diseñaron con una capacidad mayor a las necesidades reales presentes, a fin de que en un futuro estén en capacidad de cubrir la demanda requerida.

Con respecto a la infraestructura de potabilización que no funciona destacan por su capacidad instalada las de Sonora, Sinaloa, Guerrero y Tamaulipas, en orden de importancia, siendo la falta de agua en la fuente, o el cambio de la fuente por otra mejor, las principales causas.

El Gobierno Federal ha conferido gran importancia a la construcción de plantas potabilizadoras que permitan suministrar más agua de mejor calidad para el consumo humano.

En el cuadro No. 3.1 se presenta la evolución del número de plantas en el período 1993-2003.

Cuadro 3.1. Plantas potabilizadoras

AÑO	TOTAL		EN OPERACIÓN		FUERA DE OPERACIÓN	
	NO. DE PLANTAS	Q _{instalado} (l/s)	NO. DE PLANTAS	Q _{tratado} (l/s)	NO. DE PLANTAS	Q _{instalado} (l/s)
1993	289	N/D	222	69,939	67	2,912
1994	300	N/D	233	74,029	67	2,587
1995	356	99,378	287	76,618	69	2,752
1996	312	N/D	257	72,338	55	4,168
1997	315	N/D	260	74,423	55	4,253
1998	372	109,814	295	76,842	77	5,772
1999	390	109,982	324	78,157	66	5,135
2000	401	110,118	336	78,319	65	5,115
2001	454	117,783	400	84,879	54	3,080
2002	493	125,045	439	81,797	54	2,806
2003	526	127,297	465	83,660	61	3,575

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

N/D: Dato no disponible.

En el cuadro 3.2 se presenta el número de plantas potabilizadoras por entidad federativa. Las entidades con más plantas potabilizadoras en operación son Sinaloa y Tamaulipas, con 131 y 55 plantas, respectivamente. Las entidades con mayor caudal potabilizado son México con 16.7 m³/s, que equivale al 64% de su capacidad instalada; Tamaulipas con 11.1 m³/s, 80.3% de su capacidad instalada y Jalisco con 7.4 m³/s, utilizando el 50.2% de su capacidad.

En el cuadro 3.3 se presenta la ubicación de las plantas potabilizadoras por estado y tipo de proceso. El proceso más utilizado es el de clarificación convencional, aplicado en 231 plantas, 49.7% del total. El segundo proceso más utilizado es el de clarificación de patente que aplica en 76 plantas y en tercer lugar el de membrana en 59 plantas.

Cuadro 3.2. Plantas potabilizadoras por estado, 2003.

ESTADO	TOTAL		EN OPERACIÓN			FUERA DE OPERACIÓN	
	No. DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (l/s)	No. DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (l/s)	CAPACIDAD DE OPERACIÓN (l/s)	No. DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (l/s)
AGUASCALIENTES	1	18.0	1	18.0	10.0		
BAJA CALIFORNIA	35	9,050.0	34	8,960.0	5,961.5	1	90.0
BAJA CALIFORNIA SUR	13	10.0	13	10.0	7.1		
CAMPECHE	5	587.0	5	587.0	433.0		
CHIAPAS	3	2,500.0	3	2,500.0	2,010.0		
CHIHUAHUA	3	670.0	2	520.0	390.0		150.0
COAHUILA	9	1,505.6	9	1,505.6	1,285.6		
COLIMA	16	5.0	16	5.0	1.8	1	
DISTRITO FEDERAL	31	3,517.0	31	3,517.0	2,891.0		
DURANGO	12	21.7	12	21.7	13.8		
GUANAJUATO	7	335.0	7	335.0	278.0		
GUERRERO	13	3,678.0	11	3,278.0	2,973.0	2	400.0
HIDALGO	2	100.0	1	50.0	50.0	1	50.0
JALISCO	19	14,711.0	19	14,711.0	7,385.0		
MEXICO	11	26,159.0	10	26,144.0	16,719.0	1	15.0
MICHOACAN	5	2,748.0	4	2,740.0	2,310.0	1	8.0
MORELOS	-	-				-	-
NAYARIT	3	230.0	1	60.0	30.0	2	170.0
NUEVO LEON	9	14,435.0	8	14,385.0	6,693.0	1	50.0
OAXACA	6	1,291.3	6	1,291.3	771.3		
PUEBLA	3	340.0	1	300.0	200.0	2	40.0
QUERETARO	2	29.0	2	29.0	29.0		
QUINTANA ROO	6	1,290.0	5	1,190.0	920.0	1	100.0
SAN LUIS POTOSI	13	1,161.3	12	1,141.3	801.3	1	20.0
SINALOA	155	7,494.5	131	7,094.0	6,148.0	24	400.5
SONORA	32	4,749.0	19	2,900.0	1,898.8	13	1,849.0
TABASCO	28	5,272.0	28	5,272.0	4,313.0		
TAMAULIPAS	64	14,020.0	55	13,813.0	11,096.0	9	207.0
TLAXCALA	-	-				-	-
VERACRUZ	9	6,625.0	8	6,600.0	4,705.0	1	25.0
YUCATAN	11	4,745.0	11	4,745.0	3,336.0		
ZACATECAS	-	-				-	-
TOTAL NACIONAL	526	127,297.4	465	123,722.9	83,660.2	61	3,574.5

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

Cuadro 3.3. Plantas potabilizadoras por estado y por proceso, 2003

ESTADO	ABLANDAMIENTO		ADSORCION		CLARIFICACION CONVENCIONAL		CLARIFICACION DE PATENTE		ELECTROLISIS REVERSIBLE		FILTRACION DIRECTA		FILTROS LENTOS		MEMBRANA		REMOCION DE FIERRO Y MANGANESO		TOTAL	
	No.	Q	No.	Q	No.	Q	No.	Q	No.	Q	No.	Q	No.	Q	No.	Q	No.	Q	No.	Q
AGUASCALIENTES	-	-	-	-	1	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10.0
BAJA CALIFORNIA	-	-	-	-	13	1,336.5	1	31.0	-	-	19	4,541.0	-	-	-	-	1	53.0	34	5,961.5
BAJA CALIFORNIA SUR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	7.1	-	-	13	7.1
CAMPECHE	1	380.0	-	-	3	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	20.0	-	-	5	433.0
CHIAPAS	-	-	-	-	2	1,650.0	1	360.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,010.0
CHIHUAHUA	-	-	-	-	1	150.0	1	240.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	390.0
COAHUILA	-	-	-	-	6	1,266.0	-	-	-	-	3	19.6	-	-	-	-	-	-	9	1,285.6
COLIMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	1.8	-	-	16	1.8
DISTRITO FEDERAL	-	-	7	365.0	1	210.0	-	-	1	60.0	4	225.0	-	-	16	1,593.0	2	438.0	31	2,891.0
DURANGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	9.3	-	-	10	4.5	-	-	12	13.8
GUANAJUATO	-	-	-	-	2	275.0	-	-	-	-	-	-	5	2.9	-	-	-	-	7	277.9
GUERRERO	-	-	-	-	7	958.0	2	1,925.0	-	-	1	50.0	1	40.0	-	-	-	-	11	2,973.0
HIDALGO	-	-	-	-	1	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50.0
JALISCO	1	150.0	-	-	13	7,187.0	1	15.0	-	-	4	33.0	-	-	-	-	-	-	19	7,385.0
MEXICO	-	-	-	-	6	15,539.0	1	60.0	-	-	1	450.0	-	-	-	-	2	670.0	10	16,719.0
MICHOACAN	-	-	-	-	3	1,410.0	-	-	-	-	1	900.0	-	-	-	-	-	-	4	2,310.0
MORELOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NAYARIT	-	-	-	-	-	-	1	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	30.0
NUEVO LEON	-	-	-	-	4	1,495.0	-	-	-	-	3	5,182.0	1	16.0	-	-	-	-	8	6,693.0
OAXACA	-	-	-	-	3	161.3	-	-	-	-	1	160.0	-	-	-	-	2	450.0	6	771.3
PUEBLA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	200.0	-	-	1	200.0
QUERETARO	-	-	-	-	2	29.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	29.0
QUINTANA ROO	5	920.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	920.0
SAN LUIS POTOSI	-	-	-	-	4	697.0	3	35.0	-	-	4	69.0	-	-	1	0.3	-	-	12	801.3
SINALOA	-	-	-	-	77	4,746.0	47	1,213.0	-	-	-	-	4	51.0	-	-	3	138.0	131	6,148.0
SONORA	-	-	-	-	18	1,838.8	1	60.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	1,898.8
TABASCO	-	-	-	-	22	2,981.0	6	1,332.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	4,313.0
TAMAULIPAS	-	-	-	-	34	9,706.0	11	155.0	-	-	9	1,225.0	-	-	1	10.0	-	-	55	11,096.0
TLAXCALA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VERACRUZ	-	-	-	-	8	4,705.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4,705.0
YUCATAN	11	3,336.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	3,336.0
ZACATECAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL NACIONAL	18	4,786.0	7	365.0	231	56,433.6	76	5,456.0	1	60.0	52	12,863.9	11	109.9	59	1,836.7	10	1,749.0	465	83,660.1

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

3.2. DESINFECCIÓN DE AGUA

La prevención de daños a la salud pública es la tarea fundamental del Programa Agua Limpia, para asegurar a la población acceso a agua bacteriológicamente apta para consumo humano, como medida preventiva de transmisión de enfermedades infecciosas intestinales. Al cierre del ejercicio 2003, se logró incrementar la cobertura de agua desinfectada del 94.6% al 95.4%, esto significa que de los 320.7 metros cúbicos por segundo que se suministran a la población en el ámbito nacional, se desinfectan 305.8.

Durante 2003 se llevó a cabo el equipamiento y la reposición de equipos de desinfección, a través de la federalización del Programa Agua Limpia; por medio de los gobiernos de los estados se atendieron 2,373 equipos dosificadores de cloro en 2,134 localidades de 456 municipios, en beneficio de 3.8 millones de habitantes. Con esto, 22,337 localidades del país ya cuentan con infraestructura de desinfección (gas-cloro, e hipocloradores), de las cuales 21,045 tienen sus equipos en operación.

Cuadro 3.4. Caudal de agua desinfectada para consumo humano a nivel nacional

AÑO	AGUA SUMINISTRADA (l/s)	AGUA DESINFECTADA (l/s)	COBERTURA %
1991	240,075	202,900	84.2
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	94.3
2001	315,300	301,950	95.8
2002	314,770	297,680	94.6
2003	320,682	305,847	95.4

Fuente: CNA/SGIHU/UAPS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

En el cuadro 3.5 se presenta la distribución del caudal de agua suministrada y el nivel de agua desinfectada de los sistemas que cuentan con cloración. Se observa que 21 estados mantienen niveles de desinfección superiores al 95 %, es decir, seis mas que el año anterior; los menores porcentajes de agua desinfectada corresponden a los estados de Michoacán (81.13%), Durango (83.46%), Yucatán (86.14%) y Chihuahua (87.04%). En Yucatán el Huracán Isidoro deterioró la infraestructura de desinfección, por lo que paulatinamente se va logrando reestablecer este servicio.

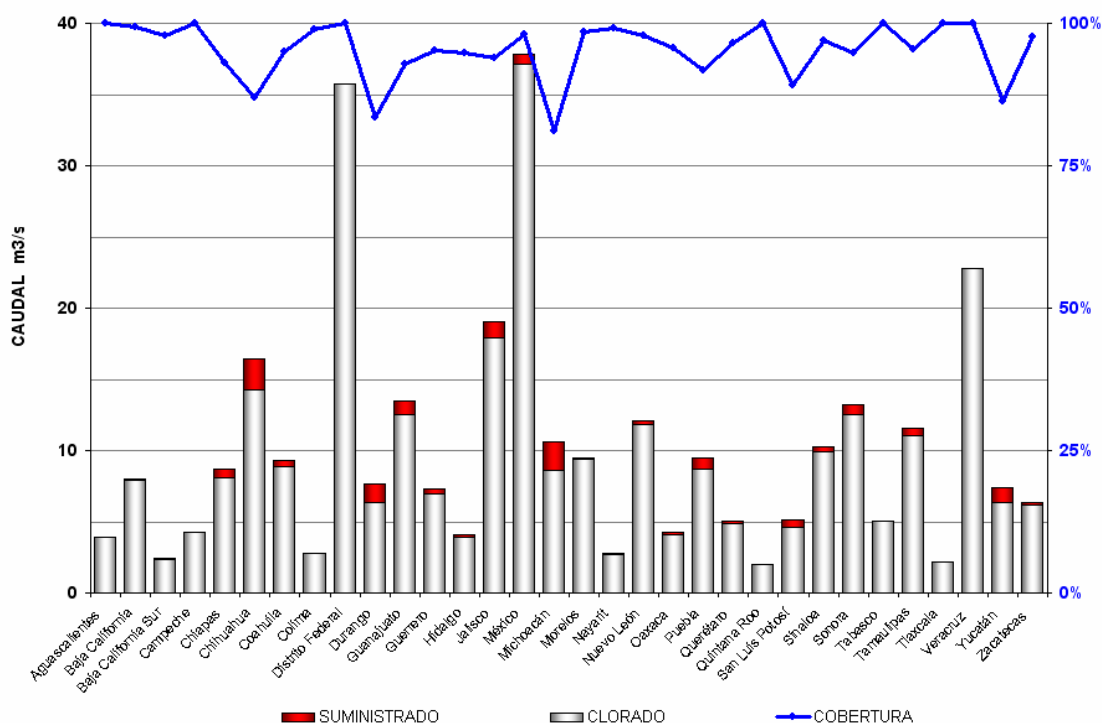
La variación del caudal de agua y del porcentaje de desinfección en algunos estados, respecto al 2002, se debe a la actualización de localidades que cuentan con infraestructura de suministro y desinfección, así como a reportes de los caudales de agua suministrada y la infraestructura de desinfección que esta operando en dichas localidades, conciliación que llevan a cabo las gerencias regionales y estatales de la CNA en forma conjunta con las autoridades del agua de los gobiernos de los estados.

**Cuadro 3.5. Caudal de agua desinfectada para consumo humano
por estado, 2003.**

ESTADO	GASTO (m ³ /s)		%
	SUMINISTRADO	DESINFECTADO	
Aguascalientes	3.90	3.90	100.0
Baja California	7.96	7.90	99.3
Baja California Sur	2.45	2.39	97.6
Campeche	4.25	4.25	100.0
Chiapas	8.72	8.11	93.0
Chihuahua	16.43	14.30	87.0
Coahuila	9.31	8.85	95.1
Colima	2.80	2.77	98.9
Distrito Federal	35.73	35.73	100.0
Durango	7.63	6.37	83.5
Guanajuato	13.49	12.52	92.8
Guerrero	7.29	6.93	95.1
Hidalgo	4.12	3.90	94.7
Jalisco	19.03	17.89	94.0
México	37.83	37.13	98.2
Michoacán	10.60	8.60	81.1
Morelos	9.50	9.36	98.5
Nayarit	2.76	2.74	99.3
Nuevo León	12.12	11.87	97.9
Oaxaca	4.24	4.06	95.8
Puebla	9.52	8.72	91.6
Querétaro	5.05	4.88	96.6
Quintana Roo	2.03	2.03	100.0
San Luis Potosí	5.14	4.58	89.1
Sinaloa	10.25	9.93	96.9
Sonora	13.24	12.54	94.7
Tabasco	5.04	5.04	100.0
Tamaulipas	11.60	11.08	95.5
Tlaxcala	2.19	2.19	100.0
Veracruz	22.77	22.77	100.0
Yucatán	7.36	6.34	86.1
Zacatecas	6.34	6.19	97.6
TOTAL	320.69	305.86	95.4

Fuente: CNA/SGIHU/UAPS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

Caudal de agua desinfectada para consumo humano por estado 2003



3.2.1. OPERATIVOS DE SANEAMIENTO Y CONTROL DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento que ofrecen los municipios a la población en algunas zonas del país, especialmente en aquellas de alta y muy alta marginación, no aseguran los niveles de desinfección y saneamiento necesarios para prevenir que el agua sea vehículo transmisor de enfermedades infecciosas intestinales. A este respecto, el Programa Agua Limpia brinda apoyo

técnico y financiero a las Entidades Federativas, para que estas realicen las acciones preventivas



básicas de desinfección y saneamiento, con lo cual se ha conseguido la disminución en la incidencia de este mal endémico de 6,330,326 casos en 2002 a 5,590,414 en 2003.

En lo referente a la prevención y control de enfermedades infecciosas intestinales, entre ellas el cólera, durante el año 2003 la CNA en forma directa llevó a cabo 128 operativos entre preventivos y emergentes que beneficiaron a 2.7 millones de habitantes de 1,677 localidades pertenecientes a 414 municipios. Para ellos se llevó a cabo la cloración de 30,382 fuentes de abastecimiento, la desinfección de 5,512 sitios de alto riesgo; el encalamiento de 207,547 focos de infección y la distribución de 142,387 frascos de plata coloidal, en estas actividades se aplicaron 16.8 toneladas de hipoclorito de calcio y 534.2 toneladas de calhida. Adicionalmente, mediante acciones federalizadas, las autoridades estatales y municipales de Salud, ejecutaron 133 operativos preventivos con acciones de desinfección y saneamiento básico.

Cuadro 3.6. Operativos realizados para la prevención y control del cólera, 2003

ACTIVIDAD	OPERATIVOS		TOTALES
	PREVENTIVOS	EMERGENTES	
Cloración de fuentes de abastecimiento ^{1/}	23,978	6,404	30,382
Desinfección de sitios de alto riesgo ^{2/}	3,139	2,373	5,512
Caleado de focos de infección ^{3/}	42,105	165,442	207,547
Hipoclorito de Calcio (toneladas)	13	4	17
Cal (toneladas)	204	330	534
Plata Coloidal (Frascos)	94,422	47,945	142,367
Población beneficiada (millones)	2,374,945	338,327	2,713,272
Municipios	328	86	414
Localidades	1,252	425	1,677

Fuente: CNA/SGIHU/UPAS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

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

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

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

Las acciones realizadas reflejan un control adecuado del cólera al no presentarse casos en el 2003, manteniendo el índice en cero ocurrencias desde octubre de 2001; asimismo, no se han presentado defunciones por este

padecimiento desde 1998. Además, se contribuyó de manera significativa a disminuir otras enfermedades infecciosas intestinales de transmisión hídrica.

Cuadro 3.7. Casos registrados de enfermedades infecciosas del aparato digestivo.

ENFERMEDAD	AÑO		DIFERENCIA
	2002*	2003	
Enfermedades Infecciosas Intestinales	6,831,630	5,590,414	-1,241,216
Shigelosis	31,473	26,940	-4,533
Cólera	0	0	0
Fiebre Tifoidea	7,889	18,896	11,007
Paratifoidea y otras Salmonelosis	80,494	79,646	-848
Infección intestinal, debida a Virus y otros organismos y las mal definidas	5,374,980	4,318,940	-1,056,040
Intoxicación alimentaria Bacteriana	21,659	31,008	9,349

Fuente: Boletín Epidemiológico (Semana 52 del 2003), editado por el Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica de la Secretaría de Salud.

* El número de casos por tipo de enfermedad no coincide con los reportados en la edición correspondiente a 2002, debido a que la Secretaría de Salud realizó un ajuste a su información.

3.3. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Las diversas actividades socioeconómicas generan aguas residuales que, en muchos casos se descargan, sin tratamiento previo a cuerpos de agua y bienes nacionales. Estas descargas afectan la calidad del agua de los cuerpos receptores y limitan su disponibilidad y aprovechamiento.

La recuperación y el tratamiento de las aguas residuales que se generan en las localidades del país es condición necesaria para proteger la salud de la población, mejorar la calidad de las aguas nacionales y lograr la sustentabilidad del recurso. El Gobierno Federal, a través de la CNA, promueve con los estados y municipios este tipo de acciones, brindando apoyos técnicos, económicos y financieros para la construcción y operación de la infraestructura correspondiente, que les permita cumplir con los requerimientos de las siguientes normas:

- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-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-SEMARNAT-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-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público. Publicada el 14 de enero de 1998.
- Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-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.

3.3.1. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES

El levantamiento del inventario nacional de plantas de tratamiento de aguas residuales es una actividad sistemática y permanente que requiere revisión y actualización continua. De acuerdo con la información proporcionada por los organismos operadores, a diciembre de 2003 existen en el país mil 360 plantas, 118 más que en el año anterior, con una capacidad instalada de 89.6 m³/s. Están en operación mil 182, las cuales tratan un caudal de 60.2 m³/s, lo que significa que se da tratamiento al 29.7% del volumen total de aguas residuales colectadas, estimado en 203 m³/s, procedentes de localidades urbanas a nivel nacional.

De las 118 plantas que fueron incorporadas al inventario, 45 corresponden a nuevas instalaciones que entraron a operar en el año 2003, con una capacidad instalada de 2.66 m³/s, entre las que destacan la planta de Torreón, Coah., para 1.9 m³/s y Santiago, N. L. para 0.2 m³/s. Las 73 plantas restantes son instalaciones de poca capacidad que ya existían pero no estaban inventariadas.



En cuanto a las plantas que se reportan fuera de operación, las de mayor capacidad se encuentran en proceso de rehabilitación y/o ampliación; respecto a las demás, se determinará cuáles son susceptibles de rehabilitar y cuáles se darán de baja del inventario.

Las diferentes fuentes de descargas de aguas residuales provenientes de centros de población ejercen una severa presión en la mayor parte de los cuerpos de aguas superficiales en México. Grasas, hidrocarburos y exceso de nutrientes constituyen el problema más generalizado de la calidad del agua del país. El fenómeno de eutroficación, originado por los enormes volúmenes de material orgánico que se descargan directamente en ríos y embalses, afecta de manera considerable los cuerpos de agua y favorece la proliferación de maleza acuática.

El Gobierno Federal ha conferido gran importancia a la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales que permitan el tratamiento de estas para que sean utilizadas en otras actividades distintas al consumo humano o descargadas en condiciones menos dañinas para los cuerpos superficiales de agua. En el cuadro 3.8 podemos ver el crecimiento que ha tenido el número de plantas.

Cuadro 3.8. Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales

AÑO	TOTAL		EN OPERACIÓN			FUERA DE OPERACIÓN	
	No. de plantas	Qinstalado (l/s)	No. de plantas	Qinstalado (l/s)	Qtratado (l/s)	No. de plantas	Qinstalado (l/s)
1992	546	N/D	394	N/D	30,554	152	N/D
1993	650	N/D	454	N/D	30,726	196	N/D
1994	666	42,788	461	N/D	32,065	205	N/D
1995	680	54,638	469	48,172	32,905	211	6,466
1996	793	54,765	595	51,696	33,745	198	3,069
1997	821	61,653	639	57,402	39,389	182	4,251
1998	914	63,151	727	58,560	40,855	187	4,591
1999	1,000	67,547	777	61,559	42,397	223	5,988
2000	1,018	75,952	793	68,970	45,927	225	6,982
2001	1,132	80,622	938	73,853	50,810	194	6,770
2002	1,242	85,043	1,077	79,735	56,148	165	5,308
2003	1,360	89,585	1,182	84,331	60,243	178	5,254

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

N/D: Dato no disponible.

3.3.1.1. ACCIONES REALIZADAS PARA FOMENTAR EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES

Con la finalidad de facilitar a los municipios el cumplimiento de la normatividad vigente, en particular la NOM-001-SEMARNAT-1996, y fomentar el incremento de la cobertura de tratamiento de aguas residuales municipales, el Gobierno Federal emitió el Decreto de condonación y exención de pago de derechos por uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas

residuales. Esta medida dio origen a que los prestadores de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento se adhirieran al decreto, presentaran Programas de Acciones de Saneamiento y se comprometieran a llevar a cabo las acciones y obras necesarias para cumplir con la normatividad e incrementar el nivel de tratamiento.

El cuadro 3.9 presenta, por entidad federativa, las plantas de tratamiento inventariadas a diciembre de 2003. Los estados con más plantas en operación son Durango con 102 y Aguascalientes con 87. Nuevo León y México son los estados con mayor caudal de agua tratada.

En el cuadro 3.10 se presenta la misma infraestructura pero clasificada de acuerdo al tipo de proceso de tratamiento que aplica.

Cuadro 3.9. Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales por estado, 2003

ESTADO	TOTAL		EN OPERACIÓN			FUERA DE OPERACIÓN	
	No. DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (l/s)	No. DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (l/s)	CAPACIDAD DE OPERACIÓN (l/s)	No. DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (l/s)
AGUASCALIENTES	92	2,751.4	87	2,743.9	2,250.2	5	7.5
BAJA CALIFORNIA	24	5,544.1	24	5,544.1	3,864.6		
BAJA CALIFORNIA SUR	17	1,125.2	16	1,105.2	796.5	1	20.0
CAMPECHE	12	132.0	12	132.0	45.5		
CHIAPAS	17	899.6	6	271.3	219.0	11	628.3
CHIHUAHUA	62	5,142.0	60	5,134.0	3,776.5	2	8.0
COAHUILA	16	3,453.5	7	3,218.0	2,510.0	9	235.5
COLIMA	49	680.0	40	620.5	454.7	9	59.5
DISTRITO FEDERAL	30	6,809.0	30	6,809.0	3,790.0		
DURANGO	104	3,451.5	102	3,436.0	2,410.9	2	15.5
GUANAJUATO	22	4,278.0	18	3,938.0	2,866.0	4	340.0
GUERRERO	25	2,861.0	25	2,861.0	1,656.7		
HIDALGO	12	107.4	7	54.0	47.7	5	53.4
JALISCO	96	3,284.8	83	3,000.5	2,558.9	13	284.3
MEXICO	77	7,093.6	67	6,879.2	4,450.7	10	214.4
MICHOACAN	21	2,246.0	17	1,461.0	997.2	4	785.0
MORELOS	29	1,378.9	20	1,297.9	1,067.2	9	81.0
NAYARIT	62	1,956.4	56	1,834.4	1,467.1	6	122.0
NUEVO LEON	60	12,353.0	56	12,323.0	9,163.3	4	30.0
OAXACA	51	891.5	43	806.5	612.9	8	85.0
PUEBLA	35	3,196.5	26	2,824.4	2,169.6	9	372.1
QUERETARO	55	961.0	51	946.0	657.4	4	15.0
QUINTANA ROO	13	1,496.0	13	1,496.0	1,019.8		
SAN LUIS POTOSI	7	820.0	6	795.0	545.0	1	25.0
SINALOA	57	3,071.3	55	3,051.3	2,580.1	2	20.0
SONORA	78	3,933.6	65	3,722.4	2,575.1	13	211.2
TABASCO	39	1,195.5	37	1,175.5	943.0	2	20.0
TAMAULIPAS	22	2,687.0	16	2,622.0	2,622.2	6	65.0
TLAXCALA	47	1,038.8	34	950.7	623.5	13	88.1
VERACRUZ	99	4,376.2	76	2,946.2	1,194.3	23	1,430.0
YUCATAN	13	171.5	12	146.5	140.9	1	25.0
ZACATECAS	17	199.0	15	186.0	166.1	2	13.0
TOTAL NACIONAL	1,360	89,585	1,182	84,331	60,243	178	5,253.8

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

Cuadro 3.10. Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales por estado y por proceso 2003

ESTADO	BIO-DISCOS		DUAL		FILTROS BIOLÓGICOS		LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN		LAGUNAS AIREADAS		Lodos Activados		PRIMARIO		PRIMARIO AVANZADO		R.A.F.A.*		REACTOR ENZIMÁTICO		TANQUE IMHOFF		TANQUE SEPTICO		WETLAND		ZANJAS DE OXIDACION		OTROS		TOTAL	
	No	Q	No	Q	No	Q	No	Q	No	Q	No	Q	No	Q	No	Q	No	Q	No	Q	No	Q	No	Q	No	Q	No	Q	No	Q	No	Q
AGUASCALIENTES			1	1,658.7			70	184.8			8	391.4										6	6.3	2	9.0						87	2,250.2
BAJA CALIFORNIA					2	149.9	5	686.3	1	1,100.0	13	498.0			1	1,031.8										2	398.6				24	3,864.6
BAJA CALIFORNIA SUR							9	200.5			7	596.0																		16	796.5	
CAMPECHE											3	16.0			1	3.0						7	26.3					1	0.2	12	45.5	
CHIAPAS							6	219.0																						6	219.0	
CHIHUAHUA							42	252.2			4	656.5	5	7.0	2	2,800.0						1	0.5	4	5.3	2	55.0			60	3,776.5	
COAHUILA							2	1,410.0			3	690.0														2	410.0			7	2,510.0	
COLIMA					6	14.6	12	74.0			3	333.0					1	1.0			8	15.0	8	6.6	2	10.5				40	454.7	
DISTRITO FEDERAL											26	3,714.0			2	33.0	1	25.0										1	18.0	30	3,790.0	
DURANGO							100	855.9	1	1,530.0	1	25.0																		102	2,410.9	
GUANAJUATO							4	739.0			8	311.0	1	1,500.0	3	170.0						1	6.0			1	140.0			18	2,866.0	
GUERRERO							10	70.7			14	736.0			1	850.0														25	1,656.7	
HIDALGO	1	15.0					1	10.0									1	4.0	1	2.0	1	3.7	1	5.0				1	8.0	7	47.7	
JALISCO	1	20.0	1	44.0	5	385.0	20	228.0	2	57.0	18	783.4					1	2.0			1	50.0	5	22.0	3	12.0	13	918.0	13	37.5	83	2,558.9
MEXICO			1	1,161.0	1	2.0	17	526.6			29	2,607.5					4	5.8	2	3.5	1	12.0	3	5.3	2	12.0	1	27.0	6	88.0	67	4,450.7
MICHOACAN					1	5.0	7	642.2			2	241.0	1	28.0			2	15.0							2	15.0	2	51.0			17	997.2
MORELOS	3	366.0			4	543.0	1	3.0			6	116.2					2	3.0			4	36.0								20	1,067.2	
NAYARIT					2	12.0	35	341.8	1	45.0	11	116.5	1	900.0			1	1.0					1	0.8	3	5.0			1	45.0	56	1,467.1
NUEVO LEON							17	109.5	2	12.6	24	8,970.2					1	3.7			4	19.2	3	7.6			5	40.5			56	9,163.3
OAXACA					1	75.0	7	43.0			11	377.0									1	15.0			20	93.9			3	9.0	43	612.9
PUEBLA	1	80.0					10	40.6			5	58.3			4	1,980.0							5	8.7					1	2.0	26	2,169.6
QUERETARO					5	418.0					3	135.0	1	16.0			37	56.4	4	6.0							1	26.0			51	657.4
QUINTANA ROO											13	1,019.8																			13	1,019.8
SAN LUIS POTOSI									1	230.0	5	315.0																			6	545.0
SINALOA							11	332.9			4	78.0			2	2,073.0			27	55.2			4	12.4	7	28.6					55	2,580.1
SONORA							56	1,665.0	2	844.0	1	60.0											6	6.1							65	2,575.1
TABASCO					2	85.0	9	579.0			3	45.0									22	221.5					1	12.5			37	943.0
TAMAULIPAS							10	1,550.0			4	1,052.2									1	15.0			1	5.0					16	2,622.2
TLAXCALA					1	61.3	25	445.3	1	99.0	1	5.0					4	3.6							2	9.3					34	623.5
VERACRUZ					2	16.0	16	452.2	1	60.0	27	439.3	4	14.2			4	94.5			8	72.0	4	5.5					10	40.6	76	1,194.3
YUCATAN							1	6.0			1	5.5											10	129.4							12	140.9
ZACATECAS	2	67.0					7	90.0			1	1.6							1	2.0								4	5.5	15	166.1	
TOTAL NACIONAL	8	548.0	3	2,863.7	32	1,766.8	510	11,757.5	12	3,977.6	259	24,393.4	13	2,465.2	16	8,940.8	59	215.0	35	68.7	51	459.4	65	248.5	48	205.6	30	2,078.6	41	253.8	1,182	60,242.6

Fuente: CNA/SGIH/Unidad de Agua Potable y Saneamiento/Gerencia de Potabilización y Tratamiento.

* Reactor anaerobio de flujo ascendente

3.3.2. INVENTARIO NACIONAL DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

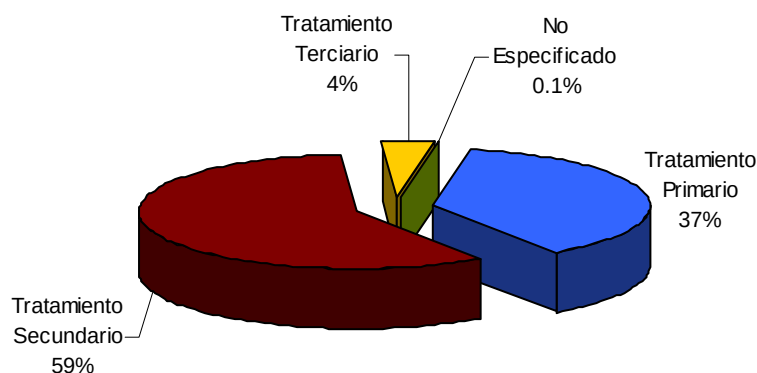
Se continuó con la depuración del inventario y se incluyeron todos los sistemas que tratan aguas residuales industriales, independientemente de quien las haya construido, de quien las opera y del uso final que tenga el agua tratada, esto con el propósito de conocer en forma global el nivel y la capacidad de tratamiento de las aguas residuales de origen industrial. No se registran las plantas de tratamiento de servicios como son las de hoteles, centros comerciales, hospitales y escuelas.

A diciembre de 2003, se registran mil 640 plantas de tratamiento de aguas residuales industriales, de las cuales mil 579 están en operación con un gasto de tratamiento de 27 mil 386 litros por segundo, que equivale al

76.1% de la capacidad de diseño de estas plantas de tratamiento.

Para determinar las condiciones particulares de descarga (CPD's) la CNA 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.

PLANTAS POR NIVEL DE TRATAMIENTO



Cuadro 3.11. Plantas de tratamiento de aguas residuales industriales por estado y por proceso 2003

ESTADO	No. DE PLANTAS			CAPACIDAD		TIPO DE TRATAMIENTO Y GASTO TRATADO								CUMPLE CON CPD's (1)			
	TOTAL	SIN OPERAR	EN OPERACIÓN	INSTAL. (l/s)	EN OPER. (l/s)	PRIMARIO		SECUNDARIO		TERCIARIO		NO ESPECIF.		SI		NO	
						No.	GASTO (l/s)	No.	GASTO (l/s)	No.	GASTO (l/s)	No.	GASTO (l/s)	No.	GASTO (l/s)	No.	GASTO (l/s)
AGUASCALIENTES	24	2	22	198	70	3	4	19	66	-	-	-	-	7	8	15	62
BAJA CALIFORNIA	174	3	171	324	315	115	99	56	216	-	-	-	-	SD	SD	SD	SD
BAJA CALIFORNIA SUR	10	1	9	190	190	1	1	8	189	-	-	-	-	-	-	9	190
CAMPECHE	29	2	27	43	27	3	0	23	27	1	0	-	-	27	27	-	-
CHIAPAS	13	2	11	687	687	3	544	8	143	-	-	-	-	3	3	8	685
CHIHUAHUA	22	1	21	663	287	3	12	18	275	-	-	-	-	7	237	14	50
COAHUILA	73	-	73	1,084	938	32	69	35	849	6	21	-	-	67	874	6	64
COLIMA	10	-	10	467	315	2	71	8	244	-	-	-	-	7	241	3	74
DISTRITO FEDERAL	3	-	3	31	31	1	8	2	23	-	-	-	-	-	-	3	31
DURANGO	21	4	17	548	242	4	110	13	132	-	-	-	-	6	86	11	156
GUANAJUATO	56	-	56	535	235	14	23	34	187	8	25	-	-	9	17	47	218
GUERRERO	8	1	7	47	37	-	-	7	37	-	-	-	-	7	37	-	-
HIDALGO	42	2	40	1,610	949	9	9	27	926	4	14	-	-	17	360	23	589
JALISCO	54	-	54	375	375	34	265	19	110	1	0	-	-	51	363	3	12
MEXICO	176	2	174	2,660	1,972	52	78	111	1,786	11	108	-	-	24	118	150	1,846
MICHOACAN	36	2	34	2,179	1,180	9	629	25	551	-	-	-	-	17	689	17	491
MORELOS	67	12	55	851	747	27	547	20	176	8	23	-	-	22	78	34	669
NAYARIT	4	-	4	163	163	2	156	2	7	-	-	-	-	-	-	4	163
NUEVO LEON	84	-	84	4,096	3,000	27	461	57	2,539	-	-	-	-	84	3,000	-	-
OAXACA	13	-	13	869	746	9	497	4	249	-	-	-	-	10	675	3	71
PUEBLA	106	10	96	601	414	23	72	71	342	-	-	2	0	27	157	69	257
QUERETARO	89	-	89	1,108	499	13	7	71	464	5	28	-	-	22	86	67	413
QUINTANA ROO	2	-	2	11	5	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-	2	5
SAN LUIS POTOSI	63	1	62	957	793	28	423	30	362	4	8	-	-	60	753	2	40
SINALOA	33	2	31	473	378	9	136	22	242	-	-	-	-	1	31	30	347
SONORA	18	-	18	305	103	3	0	15	103	-	-	-	-	5	16	13	87
TABASCO	66	-	66	429	383	33	214	31	167	2	3	-	-	6	103	60	281
TAMAULIPAS	41	2	39	1,179	791	16	307	22	483	1	1	-	-	31	668	8	123
TLAXCALA	70	-	70	220	276	27	10	36	253	7	13	-	-	50	153	20	123
VERACRUZ	153	2	151	12,787	11,093	83	5,316	66	5,426	2	350	-	-	73	6,701	78	4,392
YUCATAN	72	10	62	140	97	6	21	56	76	-	-	-	-	-	-	62	97
ZACATECAS	8	-	8	156	47	1	1	7	46	-	-	-	-	7	44	1	2
TOTAL NACIONAL	1,640	61	1,579	35,988	27,386	592	10,090	925	16,700	60	596	2	0	647	15,526	762	11,538

Fuente: CNA/SGT/Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua.

(1) CPD's = Condiciones particulares de descarga.

Las operaciones y procesos que se utilizan en las plantas de tratamiento de aguas residuales, se clasifican en los siguientes niveles de tratamiento: primario, secundario y terciario.

El tipo de tratamiento más utilizado es el secundario, en 925 plantas y un gasto de operación de 16 mil 700 l/s. Los estados con plantas industriales en que se presenta el mayor volumen de este tratamiento son: Veracruz, Nuevo León y México, con 5 mil 425 l/s, 2 mil 539 l/s. y mil 785 l/s, respectivamente.



En segundo lugar se encuentra el tratamiento primario, con 592 plantas y un gasto de operación de 10 mil 090 l/s. Los estados con plantas industriales en que se presenta el mayor volumen de este tratamiento son: Veracruz (5,316 l/s), Michoacán (629 l/s) y Morelos (547 l/s).

Finalmente, el tratamiento terciario se encuentra en tercer lugar con 60 plantas y un gasto de 596 litros por segundo. Los estados con plantas industriales en que se presenta el mayor volumen de este tratamiento son Veracruz y el estado de México con 350 l/s. y 107 l/s., respectivamente.

Del total de las plantas de tratamiento industrial a nivel nacional, 647 cumplen con las

condiciones particulares de descarga, con una capacidad aprovechada de 15 mil 533 l/s, en tanto que 762 plantas con un gasto de 11 mil 538 l/s no cumplen.

Cabe destacar, que las plantas de tratamiento en los estados de Campeche, Guerrero, San Luis Potosí, Jalisco, Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas y Zacatecas, cumplen con las condiciones particulares de descarga entre el 100 y el 80 por ciento.

Los estados de Oaxaca, Tlaxcala, Colima y Michoacán se encuentran entre el 79 y el 50% del cumplimiento de las condiciones particulares de descarga. El resto de los estados se encuentran por debajo del 50 % del cumplimiento.

3.3.2.2. ACCIONES REALIZADAS PARA FOMENTAR EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

Se ha iniciado la organización de líneas y acciones tendientes al reuso de efluentes industriales generados por ingenios azucareros en el riego de cultivos en el estado de Veracruz. Al respecto se han sostenido pláticas con la organización de productores correspondiente para fijar las directrices de trabajo.

4. TARIFAS, FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN

4.1. TARIFAS

La provisión de los servicios de agua potable y alcantarillado en México se manifiestan como una de las mayores demandas sociales, junto con las acciones de saneamiento que permiten mejorar el entorno físico y, en especial, restaurar la calidad del agua en las corrientes y acuíferos del país. Atender esta demanda social implica aplicar grandes inversiones que impacten en las organizaciones encargadas de proporcionar los servicios.

A las necesidades de inversión para abatir el rezago y cubrir la nueva demanda de agua potable y alcantarillado, se suman los problemas financieros, técnicos, organizativos e institucionales de los prestadores de servicios. La mayoría de los sistemas presentan serios deterioros debido a la antigüedad de los mismos, aunado a la insuficiencia de recursos para llevar a cabo programas de conservación y mantenimiento adecuados.

Esto último es resultado, por una parte, de las tarifas insuficientes o de una inadecuada estructura tarifaria en el cobro de los servicios, y por otra, de deficiencias en los sistemas comerciales, medición, facturación y cobranza. Un sistema de tarifas bien estructurado, además de su potencial recaudatorio, pueden ayudar a ahorrar agua si en su estructura se refleja el costo real del servicio, que esté relacionado con el consumo, que los incrementos diferenciales sean grandes para que puedan inducir a ahorrar agua y que los cambios de tarifas estén acompañados de programas de comunicación y educación.

El agua es un recurso muy valioso para la sociedad, por ello, debe recibir un tratamiento económico consecuente. El agua gratuita o subsidiada significa un incentivo perverso que favorece el derroche y la ineficiencia. La desaparición de los subsidios al precio del agua resulta prioritaria. Los precios deben estructurarse sobre bases transparentes que permitan la recuperación total del costo y que

incluyan criterios económicos y ambientales. Esto deberá complementarse con una política eficiente de cobro del servicio, que garantice la recuperación de las inversiones a los organismos operadores para que brinden un mejor servicio.

El Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que a las autoridades municipales compete la prestación de los servicios y por lo tanto, es facultad de la legislación estatal en la materia, definir el procedimiento y criterio para la determinación y aprobación de la tarifas para el cobro de los mismos, así como los componentes, los sujetos a quienes deben aplicarse y las acciones a ejercer para garantizar su cobro.



Al respecto, la CNA difunde en su página WEB (www.cna.gob.mx) las estructuras tarifarias vigentes en la principales ciudades del país, publicadas de las gacetas y/o periódicos oficiales de los estados.

4.1.1. ACTUALIZACIÓN DE LAS TARIFAS

En el cuadro 4.1 se presenta el precio del metro cúbico (m^3) correspondiente a un consumo de $30 m^3$ al mes en diferentes ciudades, así como el incremento porcentual de las tarifas entre 2002 y 2003 en sus diferentes usos.

Es necesario aclarar que en materia de consumo doméstico, la diferencia en el cobro del servicio entre un año y otro se calculó tomando como referencia el consumo de $30 m^3$ por toma al mes (consumo considerados como

promedio nacional). En materia de consumo comercial e industrial, la diferencia se calculó comparando el precio promedio del metro cúbico de todos los rangos de consumo.

En materia de consumo doméstico, en 18 ciudades el incremento en la tarifa para el cobro del servicio fue superior a la inflación promedio del año 2003 (4.0) en tres fue inferior y en cinco ciudades las tarifas no se modificaron. El comportamiento de las tarifas domésticas por lo general es distinto al de las tarifas para consumo comercial e industrial, como se puede ver en el siguiente cuadro.

Al comparar las tarifas que se aplicaron para el cobro del servicio de agua potable en 2002 y 2003, tomando como referencia el precio promedio del m³ en un consumo de 30m³ por familia al mes, se observa que en ciudades como Tijuana, La Paz, Monterrey y Manzanillo, el precio por metro cúbico es de los más elevados a nivel nacional, en contraste, las ciudades como Campeche y Morelia figuran entre las más bajas del país.

Cuadro 4.1. Variación porcentual de las tarifas de agua, por tipo de servicio de 2002 a 2003, en las principales ciudades

CIUDAD	\$/m ³ en consumo de 30 m ³ /mes	TIPO DE USO		
		DOMÉSTICO	COMERCIAL	INDUSTRIAL
Tijuana	9.12	11.1	9.7	9.7
La Paz	6.60	5.4	22.4	23
Monterrey	5.96	4.2	17.3	17.3
Manzanillo	5.18	26	38	37.5
Torreón	4.42	7.1	19.9	19.9
Chetumal	4.30	2.4	1.4	1.4
Cancun	4.30	2.4	4.1	4.1
Puebla	3.76	3.8	4.0	4.0
Guadalajara	3.74	9.7	17.8	17.8
Hermosillo	3.66	11.2	9.8	9.8
Ciudad Obregon	3.66	29.8	1.1	1.1
Zacatecas	3.58	S.V	S.V	S.V.
Culiacan	3.18	40.1	38.8	37.9
Mazatlan	3.07	23.3	24.2	24.2
Juarez	2.80	S.V	15.0	No tiene
San Luis Potosí	2.71	44.0	44.0	44.0
Xalapa	2.67	9.4	9.9	9.9
Toluca	2.66	4.7	C.F	C.F.
Nuevo Laredo	2.48	182.5	70.8	89.3
Mexicali	2.46	11.3	11.7	11.7
Tampico Madero	2.07	S.V	85.2	85.0
Colima	1.93	33.1	80.2	No tiene
Distrito Federal	2.75	5.8	5	5
Mérida	1.87	S.V	S.V	S.V.
Morelia	1.19	10.2	12.4	30.3
Campeche	1.00	S.V	S.V	S.V.
Tepic	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento.
S.V. Sin variación con respecto al año 2002

4.1.2. TARIFA DOMÉSTICA. NIVELES DE COBRO POR RANGO DE CONSUMO

Como podemos observar en el cuadro siguiente, impera la aplicación de las tarifas escalonadas, es decir, estructuras que registran los menores cobros en los rangos más bajos y aumentan conforme se va incrementando el consumo. Un comportamiento diferente sucede en algunas ciudades como Mexicali y Manzanillo, en donde no se registran los precios

más bajos para el cobro del servicio en los rangos de 0 a 5 y 0 a 15, respectivamente.

En la mayoría de las ciudades que se presentan en el cuadro 4.2, sus estructuras tarifarias están conformadas por más de seis rangos y los precios más altos por m³ de agua se ubican en los rangos de mayor consumo.

Caso particular es el de Guadalajara, en donde el cobro es diferente para cada metro cúbico consumido.

Cuadro 4.2. Rangos mínimos y máximos de las tarifas de agua, en las principales ciudades, 2003.

CIUDAD	TARIFA DE SERVICIO DOMÉSTICO				
	MÍNIMO		MÁXIMO		NÚM. DE RANGOS
	RANGO DE CONSUMO	TARIFA	RANGO DE CONSUMO	TARIFA	
MEXICALI	6 A 10	1.49	> 61	8.72	9
TIJUANA	0 A 5	6.50	>61	23.84	12
LA PAZ	0 A 17	2.73	>500	27.40	11
CAMPECHE	0 A 50	1.00	> 51	1.35	2
COLIMA	0 A 15	1.40	>201	10.61	7
MANZANILLO	16 A 30	3.24	> 101	17.40	6
CHIHUAHUA	15 A 20	4.76	>500	17.07	17
JUAREZ	0 A 20	2.47	> 151	11.53	8
DISTRITO FEDERAL	0 A 10	1.27	> 1500	37.71	14
GUADALAJARA	0 A 17	1.85	> 251	18.80	
MORELIA	0 A 15	1.16	>105	9.32	8
TEPIC	0 A 20	2.65	> 21	3.00	2
MONTERREY	1 A 6	0.79	>201	21.01	27
PUEBLA	0 A 15	2.70	25 A 30	5.11	3
CHETUMAL	11 A 20	3.32	> 61	25.16	5
CANCUN	11 A 20	3.32	> 61	25.16	5
SAN LUIS POTOSI	0 A 15	1.87	> 125	19.72	7
CULIACAN	0 A 10	2.31	250 A 251	7.41	16
MAZATLAN	0 A 13	2.63	>150	11.60	17
HERMOSILLO	11 A 14	2.87	> 76	24.81	6
CIUDAD OBREGON	0 A 10	2.22	> 101	19.50	8
TAMPICO MADERO	21 A 30	1.90	>2001	5.28	43
NUEVO LAREDO	0 A 10	1.78	251 A 500	10.08	11
XALAPA	11 A 20	2.59	> 251	5.59	12
MÉRIDA	0 A 20	1.75	> 2251	5.60	15
ZACATECAS	0 A 15	3.00	> 101	11.00	11

Fuente: Periódicos o Gacetas Oficiales de los Gobiernos Estatales.

4.2. FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN

Los niveles de facturación para el cobro del servicio de agua y la recaudación alcanzada por el cobro del mismo son de fundamental importancia para medir el grado de eficiencia comercial de los Organismos Operadores. Para que un organismo brinde un servicio adecuado y amplíe las coberturas de los servicios, es necesario que cuente con los ingresos necesarios que le permitan hacer frente a los gastos que ello implica, en caso contrario tendrán que hacer uso de fuentes de

financiamiento distintas, desviando recursos que deberían ser destinados a otras actividades.

La facturación y recaudación presentada proviene de los reportes enviados por organismos operadores de todo el país que atienden aproximadamente a 52.5 millones de habitantes. Los datos a nivel estatal y nacional se estimaron en función de esta muestra, bajo el supuesto de que el resto de la población urbana de cada estado tiene el mismo comportamiento.

Cuadro 4.3. Facturación y recaudación por estado, 2003.
Miles de pesos

ESTADO	FACTURACIÓN Miles de \$	RECAUDACIÓN Miles de \$
AGUASCALIENTES	292,318	281,941
BAJA CALIFORNIA	1,614,485	1,490,280
BAJA CALIFORNIA SUR*	167,452	129,931
CAMPECHE	39,255	37,951
CHIAPAS	174,274	166,640
CHIHUAHUA	1,307,091	691,830
COAHUILA	576,453	376,642
COLIMA	142,351	116,408
DISTRITO FEDERAL	3,181,905	2,024,620
DURANGO	297,129	193,307
GUANAJUATO	1,030,503	881,944
GUERRERO	417,872	390,661
HIDALGO	441,128	166,873
JALISCO*	1,669,303	1,082,121
MÉXICO	1,853,628	1,254,348
MICHOACÁN	357,191	191,349
MORELOS	239,138	120,009
NAYARIT	129,506	74,888
NUEVO LEÓN	1,638,926	1,360,987
OAXACA	71,187	54,300
PUEBLA	783,698	336,865
QUERÉTARO	228,477	199,002
QUINTANA ROO	707,622	434,910
SAN LUIS POTOSÍ	413,216	358,470
SINALOA	662,401	464,849
SONORA	965,796	432,211
TABASCO*	51,727	36,916
TAMAULIPAS	919,318	645,262
TLAXCALA	70,568	63,476
VERACRUZ	984,787	718,766
YUCATÁN	134,076	129,263
ZACATECAS	177,794	149,158
TOTAL	21,740,576	15,056,177

Fuente: Datos estimados a partir de una muestra de 364 cuestionarios

* Información correspondiente al año 2002

De esta forma, en el año 2003, a nivel nacional, se facturaron 21 mil 741 millones de pesos y se

recaudaron 15 mil 56 millones, es decir, el 69% de la misma.

Cuadro 4.4. Facturación y recaudación total nacional en 2003

CONCEPTO	MILES DE \$
Facturación total	21,740,576
Recaudación total	15,056,177
DIFERENCIA	6,684,400

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento.

4.3. AGUA NO CONTABILIZADA

El agua no contabilizada, incluye el volumen de agua de las pérdidas físicas de los sistemas, el consumo en las tomas clandestinas y las deficiencias del padrón de usuarios, y se calcula como el cociente del volumen de agua no facturado entre el volumen producido en el año, expresado en porcentaje.

El porcentaje de agua no contabilizada para 2003 a nivel nacional es de 44%, obtenida de la información de 157 organismos operadores.



5. PROGRAMAS ESPECIALES

Entre los objetivos del PNH destaca el relativo a fomentar la ampliación de la cobertura y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. A fin de alcanzar este objetivo, la CNA ha desarrollado e implementado diferentes programas, algunos financiados con crédito externo, entre ellos destacan los siguientes:

- Programa de Acciones de Saneamiento (PAS)
- Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU)
- Programa de Atención a la Frontera Norte
- Programa Demostrativo de Desarrollo Institucional en Agua Potable y Saneamiento (PRODDI)
- Programa de Devolución de Derechos (PRODDER)
- Programa para la Modernización de los Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA).
- Programa de Saneamiento del Valle de México
- Programa para la Sostenibilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Comunidades Rurales (PROSSAPYS)

5.1. PROGRAMA DE ACCIONES DE SANEAMIENTO (PAS).

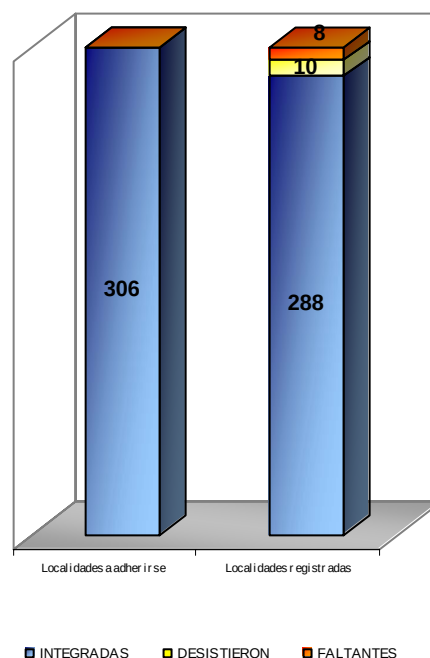
5.1.1. OBJETIVO

La CNA, conciente de la problemática que vienen arrastrando los Organismos Operadores respecto a su situación fiscal y la carencia de inversiones para el saneamiento de los cuerpos de agua y el tratamiento de las descargas de aguas residuales municipales, emitió el 21 de diciembre de 2001 y el 23 de diciembre de 2002 sendos decretos de condonación y exención del pago de derechos por uso o aprovechamiento de aguas nacionales y por uso o aprovechamiento de bienes del dominio

público de la nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales, que dio origen a que los prestadores de servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento, presentaran solicitudes de adhesión acompañadas con programas de acciones de saneamiento, con la finalidad de llevar a cabo obras que permitan cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y verse beneficiados con los decretos.

5.1.2. ACCIONES REALIZADAS EN 2003

Al cierre del ejercicio 2003 de las 306 localidades susceptibles de adherirse, 10 presentaron carta de desistimiento y 288 cuentan con solicitud de adhesión, donde se incluyen 20 que corresponden al Valle de México incorporadas en el Memorando de Entendimiento firmado entre el Distrito Federal y el estado de México con la CNA.



5.2. PROGRAMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO EN ZONAS URBANAS (APAZU)

5.2.1. OBJETIVO

A través de este Programa, puesto en operación en 1990, la CNA continua realizando inversiones en forma descentralizada mediante la aportación de recursos federales a los gobiernos estatales, basándose en los requerimientos establecidos en el Presupuesto de Egresos de la Federación y en las Reglas de Operación del Programa. Tiene como finalidad llevar a cabo la planeación, construcción y rehabilitación de obras de captación, almacenamiento, conducción, distribución y potabilización de agua, obras de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, así como también, 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 en beneficio de la población asentada en las Zonas Urbanas.

Su propósito es apoyar, principalmente, a los organismos operadores que prestan los servicios

en ciudades medianas y pequeñas con más de 2,500 habitantes.

5.2.2. ACCIONES REALIZADAS EN 2003

Los recursos asignados ascendieron a 970.4 millones de pesos que aunados a la contraparte de mil 339.6 millones, conforman una inversión total de dos mil 310 millones de pesos. Con estos recursos se concertaron obras y acciones con municipios de 28 entidades federativas, y se lograron las siguientes metas: en materia de agua potable se incorporaron al servicio a 207 mil 271 habitantes y se mejoró el de 2.6 millones; en alcantarillado se incorporaron 141 mil 403 habitantes y se mejoró el de 1.6 millones. En materia de aguas residuales se incrementó el tratamiento en 923 litros por segundo.

Destacan las acciones en la cuenca Lerma-Chapala, y los proyectos de abastecimiento de agua potable a la ciudad de León y a la zona conurbada de Guadalajara.

5.2.3. INVERSIONES

En el cuadro 5.1 se muestran las inversiones realizadas por rubro y origen de los recursos.



Cuadro 5.1 Inversiones APAZU por estado, 2003.
Miles de pesos

ESTADOS	FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL / GIC	TOTAL
AGUASCALIENTES	16,531	11,414	11,414	39,359
BAJA CALIFORNIA	59,504	41,086	41,086	141,676
BAJA CALIFORNIA SUR	6,600	4,557	4,557	15,714
CAMPECHE	300	207	207	714
CHIAPAS	11,591	8,003	8,003	27,598
CHIHUAHUA	38,708	26,727	26,727	92,162
COAHUILA	49,417	34,121	34,121	117,659
COLIMA	12,065	8,330	8,330	28,725
DISTRITO FEDERAL	-	-	-	-
DURANGO	21,600	14,914	14,914	51,429
GUANAJUATO	59,118	40,819	40,819	140,756
GUERRERO	50,204	34,665	34,665	119,534
HIDALGO	21,332	14,729	14,729	50,790
JALISCO	88,851	61,350	61,350	211,551
MÉXICO	19,545	13,495	13,495	46,536
MICHOACÁN	38,591	26,646	26,646	91,884
MORELOS	6,807	4,700	4,700	16,207
NAYARIT	20,270	13,996	13,996	48,262
NUEVO LEÓN	33,700	23,269	23,269	80,238
OAXACA	28,877	19,939	19,939	68,755
PUEBLA	21,355	14,745	14,745	50,845
QUERÉTARO	7,301	5,041	5,041	17,383
QUINTANA ROO	80,471	55,564	55,564	191,598
SAN LUIS POTOSÍ	5,853	4,041	4,041	13,935
SINALOA	110,600	76,367	76,367	263,333
SONORA	62,000	42,810	42,810	147,619
TABASCO	2,700	1,864	1,864	6,429
TAMAULIPAS	61,462	42,438	42,438	146,337
TLAXCALA	7,319	5,054	5,054	17,427
VERACRUZ	8,735	6,031	6,031	20,798
YUCATÁN	4,163	2,874	2,874	9,912
ZACATECAS	14,447	9,975	9,975	34,398
NO DISTRIBUIBLE	-	-	-	-
Total general	970,017	669,774	669,774	2,309,564

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento.
Información al 23 de febrero de 2004

5.3. PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA FRONTERA NORTE

5.3.1. OBJETIVO

Los gobiernos de México y Estados Unidos han cooperado mutuamente desde hace mucho tiempo en esfuerzos para proteger el medio ambiente y los recursos naturales de la región fronteriza de ambos países. No obstante, el modelo de industrialización en la región, aunque ha generado importantes beneficios económicos, ha propiciado el incremento de la población que ha ejercido mayor demanda de servicios, presionando la disponibilidad de recursos naturales, particularmente hidráulicos.

Con el propósito de atender el compromiso de ambos países de generar alternativas ambientales para las comunidades fronterizas, los gobiernos locales y el federal han trabajado de manera coordinada en una serie de acciones encaminadas a proteger la salud y los recursos naturales propios de cada país.

Se han realizado acciones para incrementar sustancialmente las coberturas de agua potable, alcantarillado y saneamiento, con la finalidad de contribuir al cuidado de la salud, calidad de vida de la población y al desarrollo de las comunidades, además de frenar el deterioro del medio ambiente.

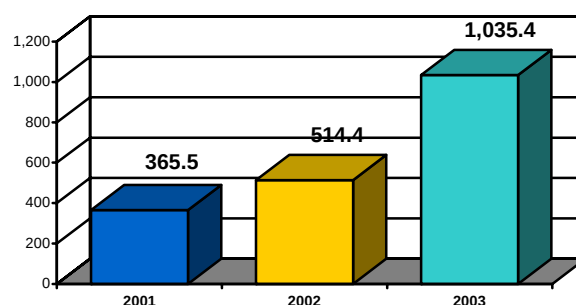
5.3.2. ACCIONES REALIZADAS EN 2003

Entre las principales obras realizadas destacan las de alcantarillado en San Luis Río Colorado, Son.; obras diversas de agua potable,

alcantarillado y saneamiento, entre ellas la ampliación y rehabilitación de la planta de tratamiento de agua residual de San Antonio de los Buenos, en Tijuana, B.C; la construcción de 17 kilómetros de colectores de la red primaria en Mexicali, B. C., y la construcción de colectores en ciudad Acuña y Piedras Negras, Coah. Asimismo, se hicieron importantes inversiones para incrementar el uso eficiente del agua; en particular, se adquirieron micromedidores para las ciudades de Río Bravo y Nuevo Laredo, en Tamaulipas.

5.3.3. INVERSIONES

Se lograron inversiones conjuntas de diversas fuentes por un monto de 1,035.4 millones de pesos, lo cual representa un incremento de casi el 100% respecto al año anterior. Las principales fuentes de financiamiento han provenido de la federación, aportaciones de los estados y



municipios, créditos del Banco Japonés de Cooperación Internacional (JBIC), y fondos provenientes de la EPA.

Cuadro 5.2. Origen de las inversiones en la frontera norte 2003
Miles de pesos

ESTADO	APLICACIÓN				TOTAL
	FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	OTRO	
Baja California	240,296	376,033	74,756	86,115	777,201
Sonora	8,500	-	-	2,500	11,000
Chihuahua	8,497	3,688	-	-	12,187
Coahuila	11,992	17,487	-	34,921	64,399
Nuevo León	-	-	-	-	-
Tamaulipas	67,489	4,400	70,723	27,998	170,611
TOTAL	336,774	401,608	145,480	151,534	1,035,398

Fuente: CNA/SGIHU/Gerencia de Asuntos Fronterizos

Cuadro 5.3. Rubro de aplicación de las inversiones en la frontera norte 2003
Miles de pesos

ESTADO	APLICACIÓN						TOTAL
	AGUA POTABLE	ALCANTARILLADO	SANEAMIENTO	MEJORAMIENTO DE EFICIENCIA	ESTUDIOS Y PREYECTOS	INDIRECTOS	
Baja California	389,300	345,558	38,963	-	2,622	758	777,201
Sonora	2,500	8,500	-	-	-	-	11,000
Chihuahua	-	2,509	9,209	-	-	469	12,187
Coahuila	23,947	38,093	-	-	1,771	588	64,399
Nuevo León	-	-	-	-	-	-	-
Tamaulipas	69,868	62,744	-	28,670	9,330	-	170,611
TOTAL	485,615	457,405	48,172	28,670	13,723	1,814	1,035,398

Fuente: CNA/SGIHU/Gerencia de Asuntos Fronterizos

5.4. PROGRAMA DEMOSTRATIVO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO (PRODDI).

5.4.1. OBJETIVO

Este Programa busca apoyar el proceso de modernización y reforma del subsector de agua potable y saneamiento en México, mediante la implementación de acciones en diversos organismos operadores que promuevan su autonomía administrativa, fomenten la eficiencia operativa, desarrollen la equidad en el acceso al servicio, incentiven la participación ciudadana y promuevan la sostenibilidad financiera. Este programa es financiado parcialmente con recursos provenientes del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

El Programa se inicia a través de proyectos piloto en cinco localidades seleccionadas pertenecientes a ciudades pequeñas y medianas y contempla cuatro componentes.

La componente 1 comprende la elaboración de un diagnóstico integral del organismo operador para identificar los problemas y las acciones que requieren atención prioritaria con miras a lograr la sostenibilidad del mismo, dando como resultado un Plan de Negocios (PDN) mediante el cual se propondrán acciones que contribuyan a incrementar los ingresos, la eficiencia y la autonomía del organismo y la

equidad en la prestación del servicio. El PDN incluirá un análisis detallado del marco jurídico y el entorno político-institucional, así como el diagnóstico técnico, operativo, comercial y financiero del mismo.

La componente 2 está relacionada con la implantación de las medidas de mejoramiento y modernización que podrán ser institucionales y normativas, tales como la implantación de nuevos reglamentos y normas; así como organizativas y de participaciones referentes a modificaciones en la estructura orgánica del organismo y programas de promoción y participación de la comunidad y los usuarios.

La componente 3 comprende las obras civiles prioritarias recomendadas por el PDN, que requiera el organismo operador como parte integral de su estrategia para alcanzar la sostenibilidad del servicio. Las obras que en principio podrán ser financiadas con recursos del Programa incluyen obras de mejoramiento de las instalaciones existentes, rehabilitación de equipos e instalaciones, ampliaciones menores de redes de distribución de agua potable y sistemas de aprovisionamiento transitorios.

La componente 4 incorpora la recopilación, el procesamiento, el análisis y la evaluación de los resultados obtenidos por los organismos operadores participantes con las medidas de mejoramiento y modernización financiadas por el Programa.

5.4.2. ACCIONES REALIZADAS EN 2003

Se apoyaron acciones para la preparación del PRODDI a ser financiado parcialmente por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), cuyos resultados servirán de base para preparar una operación de mayor alcance para financiar proyectos y programas en el Subsector, incluyendo la participación del sector privado, con lo cual se tendría una fuente adicional de recursos a ser canalizados a los organismos operadores prestadores de los servicios de agua potable y saneamiento.

5.5. PROGRAMA DE DEVOLUCIÓN DE DERECHOS (PRODDER).

5.5.1. OBJETIVO

A partir del año 2002 y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 223-B y 231-A de la Ley Federal de Derechos, el Gobierno Federal a través de la CNA 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 mejorar 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.

5.5.2. ACCIONES REALIZADAS EN 2003

Durante 2003, la CNA suscribió Programas de Acciones con diversos municipios y organismos operadores del país para asignar recursos federales equivalentes al 100% de los derechos que cubrieron los prestadores de servicios.

Para el ejercicio fiscal 2003, la recaudación se incrementó en 67.2% respecto al año anterior, es decir, se recaudaron mil 432.3 millones de pesos,

de estos se devolvieron el 99.9% a mil 32 prestadores del servicio de todo el país, que en conjunto con las aportaciones de la contraparte consolidan una inversión global de 2 mil 963 millones de pesos. Estos recursos se aplicaron en la ejecución de 3 mil 269 acciones en mil 32 municipios del país. De este monto total, el 35.9% se destinó a acciones en materia de agua potable, 23.9% de alcantarillado, 9.9% a saneamiento y 30.3% a mejoramiento de la eficiencia.



5.5.3. INVERSIONES

Cuadro 5.4. -Resumen por Trimestre 2003
Millones de pesos

PERIODO	PAGADO	DEVUELTO
1er. trimestre	356.0	353.9
2do. trimestre	374.1	373.0
3er. trimestre	367.5	373.3
4to. trimestre	334.6	331.9
TOTAL	1,432.3	1432.1

**Cuadro 5.5. Asignación del PRODDER
por estado 2003.
Miles de pesos**

ESTADO	MONTO PAGADO	MONTO ASIGNADO *
AGUASCALIENTES	26.83	26.88
BAJA CALIFORNIA	60.06	60.06
BAJA CALIFORNIA SUR	9.21	9.21
CAMPECHE	2.79	2.70
CHIAPAS	18.69	18.96
CHIHUAHUA	93.53	93.53
COAHUILA	49.38	49.56
COLIMA	10.67	10.69
DISTRITO FEDERAL	292.78	292.73
DURANGO	32.74	33.26
GUANAJUATO	68.91	67.95
GUERRERO	30.22	30.21
HIDALGO	19.31	19.11
JALISCO	84.60	84.46
MÉXICO	134.08	133.24
MICHOACÁN	36.61	36.91
MORELOS	14.03	11.61
NAYARIT	5.90	5.89
NUEVO LEÓN	91.58	91.58
OAXACA	11.47	11.30
PUEBLA	41.20	41.08
QUERÉTARO	27.15	27.04
QUINTANA ROO	20.68	20.73
SAN LUIS POTOSÍ	28.63	33.06
SINALOA	29.71	30.06
SONORA	44.81	44.82
TABASCO	9.81	8.95
TAMAULIPAS	80.49	80.54
TLAXCALA	6.39	7.21
VERACRUZ	25.65	24.55
YUCATÁN	7.91	7.88
ZACATECAS	16.49	16.33
TOTALES	1,432	1,432

Fuente: CNA/SGIHU/Unidad de Agua Potable y Saneamiento.

* Incluye importes pagados en 2002, certificados en 2003.

5.6. PROGRAMA PARA LA MODERNIZACIÓN DE ORGANISMOS OPERADORES DE AGUA (PROMAGUA).

5.6.1. OBJETIVO

El objetivo del Programa es funcionar como fuente adicional de recursos, condicionado a un esquema de cambio estructural para fomentar la consolidación de los organismos operadores 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 reuso de las aguas residuales, con la participación del sector privado.

El Programa va dirigido a apoyar preferentemente a los organismos operadores de agua que atiendan localidades de más de 50,000 habitantes.

Para acceder al Programa, el gobierno estatal suscribe un Convenio con la Federación y las localidades interesadas firman un Anexo de Adhesión. Con ello se procede a realizar el Estudio de Diagnóstico y Planeación Integral (DIP) que permite conocer la eficiencia de los organismos operadores, las coberturas y los requerimientos de inversión.

Para este estudio, el Programa ofrece recursos no recuperables hasta por un 75% de su valor, a través del Fondo de Inversión en Infraestructura (FINFRA) que opera BANOBRAS.

Derivado de los resultados del estudio, se determina la modalidad de participación privada, esta puede ser a través de un contrato de servicios parcial o integral, la constitución de una empresa mixta o bien mediante el otorgamiento de un título de concesión. Una vez determinada la modalidad de participación del sector privado, el organismo operador podrá continuar con las etapas subsecuentes del Programa; cuyas acciones podrán ser financiadas parcialmente con subsidios en el marco del incremento de eficiencias (fase I) y coberturas (fase II).

5.6.2. ACCIONES REALIZADAS EN 2003

Se suscribieron dos Convenios de Participación con los estados de Chiapas y Chihuahua, dando un total de 24 estados adheridos al Programa.

Se firmaron 18 Anexos de Adhesión, incorporando 20 municipios correspondientes a Comitán, Tapachula y Tuxtla Gutiérrez, Chis; Celaya, Gto; Iguala, Gro; Tepejí del Río, Tula de Allende y Tulancingo, Hgo; La Piedad, Mich; San Juan del Río, Qro; Cd. Valles, Matehuala y Cerro de San Pedro-San Luis Potosí-Soledad Graciano Sánchez, SLP; Hermosillo, Son; Cosoleacaque, Papantla, San Andrés Tuxtla y La Antigua, Ver. Lo anterior totaliza 49 Anexos de Adhesión suscritos que incorporan 74 municipios al Programa. Al concluir el ejercicio 2003 se encontraban 14 anexos más en revisión.

Se concluyeron 7 Estudios de Diagnóstico y Planeación Integral para los municipios de Manzanillo, Col; Querétaro, Qro; ZMC Guadalajara, Jal; Morelia, Mich; Coatzacoalcos, Minatitlán y Nanchital, Ver, que conjuntamente con los de Colima y Acapulco, concluidos en 2002, dan un total de 9 estudios terminados.

Se tienen 12 Estudios de Diagnóstico y Planeación Integral en elaboración con los municipios de Los Cabos, BCS; Torreón, Coah; Durango, Dgo; Celaya y Salamanca, Gto; Pachuca y Tepejí del Río, Hgo; Puerto Vallarta, Jal; Mazatlán, Sin; Cd. Mante y Cd. Victoria, Tamps; Zacatecas-Guadalupe-Morelos y Veta Grande, Zacs.

5.6.3. INVERSIONES

Se invirtieron 19.5 millones de pesos para el rubro de estudios de diagnóstico.

5.7. PROGRAMA DE SANEAMIENTO DEL VALLE DE MÉXICO.

5.7.1. OBJETIVO

Apoyar mediante acciones coordinadas a los Gobiernos del Distrito Federal y del estado de México, a través del Fideicomiso No. 1928 constituido en BANOBRAS, el incremento en la oferta de agua potable en bloque procedente de fuentes externas, para garantizar el suministro y distribución adecuada; y a obtener una solución integral al desalojo y tratamiento del agua residual de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), para disminuir la vulnerabilidad de la población de la capital al riesgo de inundaciones, originadas por los hundimientos provocados por la sobreexplotación del acuífero y resolver el problema de salud pública en las zonas de riego de los Valles de México y del Mezquital, dando cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996.

5.7.2. ACCIONES REALIZADAS EN 2003

Se iniciaron las obras de drenaje para las rectificaciones del Río de los Remedios y del Dren General del Valle, así mismo, los embalses denominados lagunas de regulación Casa Colorada y El Fusible.

Se adjudicó la construcción del Túnel Interceptor Río de los Remedios y los Servicios de Consultoría del Proyecto de Saneamiento del Valle de México.

5.7.3. INVERSIONES

Se transfirieron al Fideicomiso No. 1928, recursos por 345.4 millones de pesos, distribuidos 62.2 millones por parte del Gobierno del Distrito Federal y 283.2 millones como subsidios del Gobierno Federal por cuenta y orden del estado de México. Estos montos están siendo utilizados para financiar las obras en proceso de construcción.

Los ejecutores son los gobiernos del Distrito Federal y del estado de México. La CNA participa únicamente como Coordinador Técnico del Programa.

**INFORMACIÓN DE AVANCE DEL PRESTAMO FINANCIADO CON CRÉDITO EXTERNO
(AL 31 DE DICIEMBRE DE 2003)**

Millones de dólares

Programa	Préstamo	Monto	Ejercido	Fecha de Término
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)				
Programa de Saneamiento del Valle de México (drenaje)	976/OC-ME	365.0	3.16	09-04-2007
Banco Japonés de Cooperación Internacional (JBIC)				
Programa de Saneamiento del Valle de México(PTAR's)	ME-P7	410.0	0.0	03-06-2004 ¹

^{1/} Se encuentra en trámite una prórroga por cuatro años posterior a la fecha de terminación indicada.

5.8. PROGRAMA PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN COMUNIDADES RURALES (PROSSAPYS)

5.8.1. 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.

5.8.2. ACCIONES REALIZADAS EN 2003

Se construyeron 432 sistemas de agua potable y 139 de alcantarillado, que permitieron incorporar por primera vez a los servicios a 204,147 y 121,664 habitantes de 600 y 143 localidades, respectivamente. Asimismo, fueron construidos e instalados 8,136 sanitarios rurales, mediante los cuales se incorporó al servicio de saneamiento rural básico a 42,030 usuarios de 209 pequeñas localidades, cuya población promedio es inferior a los 200 habitantes.

Se efectuaron acciones de rehabilitación en 23 sistemas de agua potable y en dos de

alcantarillado, brindando con ello servicios de mejor calidad para 13,928 y 2,687 usuarios de 43 y dos localidades, respectivamente.

Se realizaron 618 estudios y proyectos de agua potable y alcantarillado para apoyar la construcción de sistemas en ejercicios futuros.



5.8.3. INVERSIONES

Se aplicaron 1,086.4 millones de pesos para la reconstrucción y rehabilitación de obras de agua potable, alcantarillado y saneamiento básico, 535.6 millones correspondieron a la inversión federal (490.8 ejercidos a través del programa federalizado y 44.8 millones a nivel central), 467.4 millones de pesos a recursos de

los gobiernos estatales, 82.8 millones a la participación de los municipios y 0.6 millones a la aportación de las localidades.

Respecto al crédito contraído con el Banco Interamericano de Desarrollo, se ejercieron 56.8 millones de dólares, que sumados a los 179.7 millones ejercidos en el periodo 1998-2002 nos da un total de 236.5 millones, equivalentes al 76.3% del crédito total. De este monto, 24.8 millones corresponden a los costos financieros aplicados.



INFORME DE AVANCE DEL PRÉSTAMO FINANCIADO CON CRÉDITO EXTERNO (AL 31 DE DICIEMBRE DE 2003)

Millones de dólares

Programa	Préstamo	Monto	Ejercido 1/	Fecha de Terminación
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)				
Programa para la Sostenibilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Comunidades Rurales.	1161/OC-ME	310	236.5	2004

Fuente: Gerencia de agua potable y alcantarillado en el medio rural.

1/ Incluye US\$179.7 millones correspondientes a los desembolsos efectuados con cargo al periodo 1998-2002 y US\$56.8 millones con cargo al ejercicio 2003.

Anexos

Anexos

No existe duda alguna sobre la relación directa que guardan el desempeño y la efectividad en el éxito de las empresas del agua. El logro de los objetivos en la prestación de servicios públicos engloba la productividad, y se mide de acuerdo a la manera como el organismo optimiza los recursos disponibles. Algunas ocasiones, la organización puede ser efectiva pero ineficiente si alcanza las metas a un elevado costo.

Indudablemente, existen indicadores de gestión que permiten evaluar y fijar objetivos prácticos para mejorar la operación, diseñando los planes y estrategias para lograrlos; sin embargo, éstos indicadores deben interpretarse con cuidado, ya que ninguno de ellos podrá describir totalmente las peculiaridades y problemas que confronta un organismo operador.

La Comisión Nacional del Agua agradece cumplidamente la participación entusiasta de todos los "actores" del subsector, y solicita la comprensión sobre las omisiones o errores que pudiera contener esta información, invitándoles a mantener abierta la comunicación y subsanar así las deficiencias detectadas.

1. Resumen de la Situación del Subsector	A-2
2. Agua Potable	A-3
3. Desinfección y potabilización	A-10
4. Saneamiento	A-15
5. Micromedición	A-23
5.1 Cobertura de micromedición en tomas domésticas	
5.2 Cobertura de micromedición en tomas comerciales	
5.3 Cobertura de micromedición en tomas industriales	
6. Macromedición	A-51
7. Tomas registradas y eficiencia administrativa	A-57
8. Eficiencia global	A-66
9. Costo de producción y precio de venta promedio	A-72
10. Datos básicos a nivel estatal	A-75

Resumen

Situación de Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento a diciembre de 2003

ESTADO	POBLACIÓN TOTAL (hab)	POBLACIÓN EN VIVIENDAS PARTICULARES (hab)	AGUA POTABLE		ALCANTARILLADO		AGUA SUMINISTRADA (l/s)	DOTACION AP (l/h/d)	AGUA RESIDUAL GENERADA * (l/s)	AGUA RESIDUAL COLECTADA * (l/s)	CAPACIDAD TRATAMIENTO INSTALADA (l/s)	CAPACIDAD INSTALADA EN OPERACIÓN (l/s)	CAUDAL TRATADO (l/s)	COBERTURA DE TRATAMIENTO %
			hab. c/serv	%	hab. c/serv	%								
AGUASCALIENTES	1,026,859	1,018,798	1,007,397	98.9%	964,776	94.7%	3,900	331	3,098	2,934	2,751	2,744	2,250	76.7%
BAJA CALIFORNIA	2,763,634	2,525,405	2,429,818	96.2%	2,151,957	85.2%	7,960	272	6,323	5,388	5,544	5,544	3,865	71.7%
BAJA CALIFORNIA SUR	457,509	449,411	438,807	97.6%	388,449	86.4%	2,450	471	1,946	1,682	1,125	1,105	797	47.4%
CAMPECHE	743,446	737,044	633,812	86.0%	431,694	58.6%	4,250	498	3,376	1,977	132	132	46	2.3%
CHIAPAS	4,152,347	3,998,308	3,109,912	77.8%	2,381,634	59.6%	8,720	188	6,926	4,126	900	271	219	5.3%
CHIHUAHUA	3,261,931	3,154,544	3,054,503	96.8%	2,842,126	90.1%	16,430	450	13,050	11,758	5,142	5,134	3,777	32.1%
COAHUILA	2,410,663	2,380,367	2,370,523	99.6%	2,085,481	87.6%	9,310	338	7,395	6,479	3,454	3,218	2,510	38.7%
COLIMA	581,509	545,036	536,779	98.5%	536,893	98.5%	2,800	444	2,224	2,191	680	621	455	20.8%
DISTRITO FEDERAL	8,678,668	8,522,922	8,423,987	98.8%	8,414,223	98.7%	35,730	362	28,380	28,018	6,809	6,809	3,790	13.5%
DURANGO	1,485,939	1,468,854	1,375,081	93.6%	1,152,508	78.5%	7,630	449	6,061	4,755	3,452	3,436	2,411	50.7%
GUANAJUATO	4,906,695	4,867,656	4,584,288	94.2%	3,720,946	76.4%	13,490	239	10,715	8,191	4,278	3,938	2,866	35.0%
GUERRERO	3,212,749	3,173,359	2,269,382	71.5%	1,583,580	49.9%	7,290	198	5,790	2,890	2,861	2,861	1,657	57.3%
HIDALGO	2,338,889	2,322,593	2,024,813	87.2%	1,497,166	64.5%	4,120	153	3,273	2,109	107	54	48	2.3%
JALISCO	6,632,477	6,542,232	6,076,984	92.9%	5,960,761	91.1%	19,030	251	15,116	13,772	3,285	3,001	2,559	18.6%
MEXICO	14,109,064	13,436,789	12,263,678	91.3%	11,139,257	82.9%	37,830	243	30,048	24,910	7,094	6,879	4,451	17.9%
MICHOACAN	4,139,595	4,083,204	3,697,424	90.6%	3,113,975	76.3%	10,600	224	8,420	6,421	2,246	1,461	997	15.5%
MORELOS	1,669,681	1,605,156	1,452,567	90.5%	1,283,295	79.9%	9,500	511	7,546	6,033	1,379	1,298	1,067	17.7%
NAYARIT	953,228	940,389	875,107	93.1%	762,238	81.1%	2,760	254	2,192	1,777	1,956	1,834	1,467	82.6%
NUEVO LEON	4,080,033	4,024,149	3,909,894	97.2%	3,678,086	91.4%	12,120	260	10,205	9,327	12,353	12,323	9,163	98.2%
OAXACA	3,564,218	3,541,502	2,613,438	73.8%	1,545,688	43.6%	4,240	103	3,368	1,470	892	807	613	41.7%
PUEBLA	5,358,446	5,187,556	4,343,774	83.7%	3,305,480	63.7%	9,520	159	7,562	4,818	3,197	2,824	2,170	45.0%
QUERETARO	1,523,020	1,505,257	1,447,324	96.2%	1,076,093	71.5%	5,050	290	4,011	2,868	961	946	657	22.9%
QUINTANA ROO	999,287	982,519	965,711	98.3%	851,968	86.7%	2,030	179	1,612	1,398	1,496	1,496	1,020	72.9%
SAN LUIS POTOSI	2,400,215	2,381,898	1,877,632	78.8%	1,439,053	60.4%	5,140	186	4,083	2,467	820	795	545	22.1%
SINALOA	2,609,566	2,586,622	2,495,794	96.5%	2,055,262	79.5%	10,250	342	8,142	6,469	3,071	3,051	2,580	39.9%
SONORA	2,351,052	2,318,210	2,261,501	97.6%	1,859,130	80.2%	13,240	493	10,517	8,434	3,934	3,722	2,575	30.5%
TABASCO	2,012,184	1,996,708	1,435,500	71.9%	1,638,605	82.1%	5,040	218	4,003	3,285	1,196	1,176	943	28.7%
TAMAULIPAS	2,925,810	2,890,675	2,791,482	96.6%	2,229,218	77.1%	11,600	347	9,214	7,106	2,687	2,622	2,622	36.9%
TLAXCALA	1,031,821	1,022,384	973,987	95.3%	845,665	82.7%	2,190	185	1,740	1,439	1,039	951	624	43.3%
VERACRUZ	7,091,979	7,039,027	5,018,870	71.3%	4,569,809	64.9%	22,770	279	18,086	11,742	4,376	2,946	1,194	10.2%
YUCATAN	1,754,694	1,741,160	1,658,704	95.3%	946,628	54.4%	7,360	365	5,846	3,178	172	147	141	4.4%
ZACATECAS	1,390,512	1,381,887	1,284,471	93.0%	988,468	71.5%	6,340	396	5,036	3,602	199	186	166	4.6%
TOTAL NACIONAL	102,617,721	100,371,620	89,702,943	89.4%	77,440,112	77.2%	320,690	276	255,302	203,013	89,585	84,331	60,243	29.7%

Datos de población del XII Censo General de Población y Vivienda Inegi 2000 proyectados con tasas de crecimiento CONAPO

* Caudales estimados en función de los siguientes parámetros: población, producción, coeficiente de aportación y cobertura de alcantarillado.

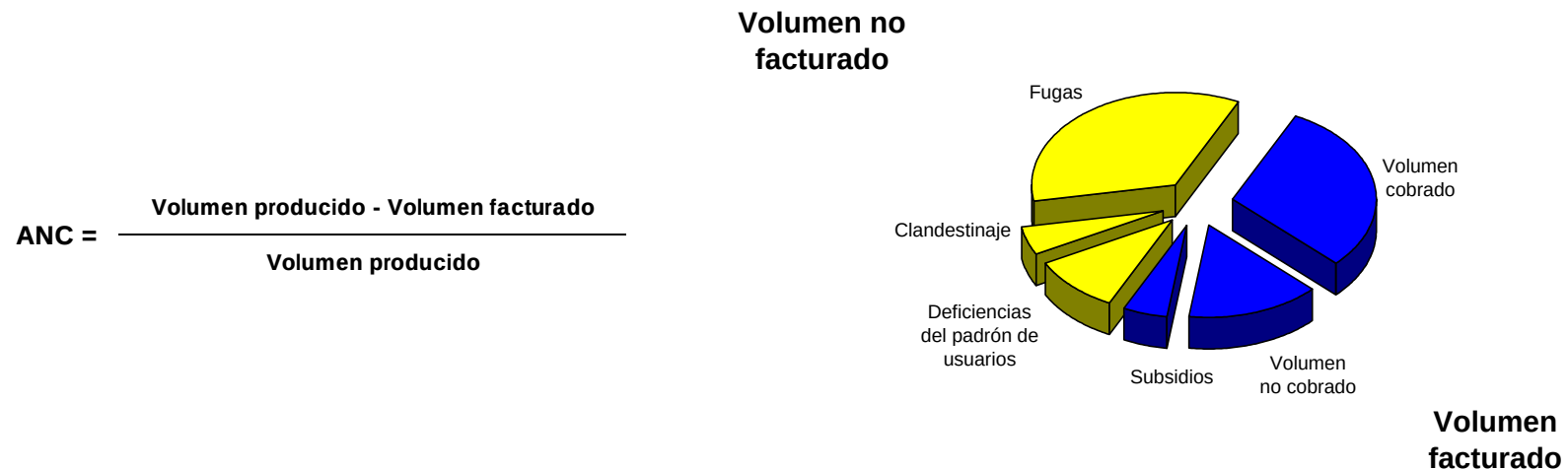
2

Agua Potable

Este anexo muestra la cobertura del servicio de agua potable con base a las localidades proporcionadas por los propios encargados de la prestación del servicio, considerando la población total obtenida a través de las proyecciones sugeridas por el CONAPO a partir del XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

De igual forma, el caudal producido ha sido proporcionado por los organismos operadores, a partir del cual se ha calculado la dotación media per cápita. De los resultados obtenidos, se han descartado aquellos considerados como ilógicos, tal vez por errores en el manejo de los datos de población o en la producción reportada.

El agua no contabilizada se calculó como el cociente, expresado en porcentaje, del volumen de agua no facturado (volumen producido-volumen facturado) entre el volumen producido en el año. Esto se aprecia en el siguiente diagrama.



**Cobertura del servicio de agua potable, dotación media y agua no contabilizada
en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	POBLACIÓN ATENDIDA (2003)		CAUDAL PRODUCIDO (l/s)	DOTACIÓN MEDIA (l/hab/día)	AGUA NO CONTABILIZADA (%)
		(habitantes)	(%)			
AGS	AGUASCALIENTES	630,507	98	2,755	370	58
CHIH	CHIHUAHUA	686,019	97	3,475	425	38
	CUAUHTEMOC	86,721	99	289	285	44
	HIDALGO DEL PARRAL	94,044	92	370	313	27
	NUEVO CASAS GRANDES	51,350	98	347	572	56
COAH	ALBIA	53,278	98	291	462	49
	CIUDAD ACUÑA	107,203	92	615	456	52
	FRANCISCO I. MADERO	53,182	96	142	221	41
	SALTILLO	583,604	96	1,274	181	67
	SAN PEDRO	62,837	91	221	277	35
	TORREON	511,550	98	2,400	397	54
COL	COLIMA	214,073	98	1,014	401	42
DF	CIUDAD DE MÉXICO	8,367,368	98	33,433	338	39
DGO	CIUDAD LERDO	72,919	93	377	415	63
	GOMEZ PALACIO	211,841	97	1,225	485	61
	VICTORIA DE DURANGO (DURANGO)	442,372	98	2,636	505	58
GTO	ACAMBARO	53,189	95	211	326	81
	DOLORES HIDALGO CUNA DE LA INDEP. NAL.	50,736	96	230	376	66
	LEON DE LOS ALDAMA	1,071,608	98	2,585	204	45
	SAN FRANCISCO DEL RINCON	71,012	99	240	289	52
	SAN MIGUEL DE ALLENDE	57,225	91	254	349	36
	VALLE DE SANTIAGO	58,028	98	196	286	55
HGO	PACHUCA DE SOTO	269,056	95	1,394	425	58
JAL	PUERTO VALLARTA	191,705	96	959	415	35
MEX	ECATEPEC DE MORELOS	1,606,008	95	4,576	234	64
NAY	TEPIC	272,578	95	1,700	512	49
NL	CADEREYTA JIMENEZ	55,886	94	130	189	26
	MONTERREY	3,333,789	99	9,697	249	25
	LINARES	49,468	90	128	201	26
OAX	JUCHITAN DE ZARAGOZA	65,120	95	180	227	53

**Cobertura del servicio de agua potable, dotación media y agua no contabilizada
en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	POBLACIÓN ATENDIDA (2003)		CAUDAL PRODUCIDO (l/s)	DOTACIÓN MEDIA (l/hab/día)	AGUA NO CONTABILIZADA (%)
		(habitantes)	(%)			
PUE	ATLIXCO	83,389	97	285	286	32
	CHOLULA DE RIVADABIA	73,977	98	156	179	66
	SAN MARTIN TEXMELUCAN DE LABASTIDA	74,427	98	168	191	53
QRO	SANTIAGO DE QUERETARO	584,621	98	2,316	335	55
SLP	CIUDAD VALLES	99,436	90	400	313	54
SIN	CULIACAN ROSALES	556,783	99	1,858	285	35
	GUAMUCHIL	57,140	98	186	276	27
	GUASAVE	60,543	99	218	308	42
	MAZATLAN	328,343	97	1,236	315	31
	MOCHIS, LOS	195,789	95	709	297	31
SON	AGUA PRIETA	63,361	98	365	488	33
	CIUDAD OBREGON	252,205	98	1,890	635	43
	HERMOSILLO	607,190	98	2,350	328	32
	HEROICA NOGALES	143,466	85	660	338	26
TAMPS	CIUDAD MANTE	86,727	97	318	307	42
	CIUDAD VICTORIA	261,395	98	872	283	33
	NUEVO LAREDO	313,319	96	1,800	477	43
	REYNOSA	413,428	95	1,600	318	27
	TAMPICO	509,040	95	2,935	473	41
TLAX	TLAXCALA DE XICOHTENCATL	78,607	98	204	220	61
VER	COATEPEC	60,029	99	168	239	58
	MARTINEZ DE LA TORRE	44,980	65	390	487	69
	PAPANTLA DE OLARTE	51,389	88	128	189	68
	VERACRUZ	558,491	98	2,283	346	31
	XALAPA-ENRIQUEZ	373,665	95	1,660	365	60
YUC	MERIDA	725,914	98	3,500	408	71

NOTAS:

¹ La población atendida se calcula con base en las localidades reportadas por los encargados de los servicios, aplicando a éstas las cifras del XII Censo General de Población y Vivienda del INEGI y las proyecciones sugeridas por el CONAPO.

² La dotación media se obtiene a partir del caudal producido y la población total de la(s) localidad(es) atendida(s).

³ El agua no contabilizada es el cociente, expresado en porcentaje, del volumen de agua no facturado entre el volumen de agua producido en el año.

**Cobertura del servicio de agua potable, dotación media y agua no contabilizada
en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor de 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	POBLACIÓN ATENDIDA (2003)		CAUDAL PRODUCIDO (l/s)	DOTACIÓN MEDIA (l/hab/día)	AGUA NO CONTABILIZADA (%)
		(habitantes)	(%)			
AGS	PABELLON DE ARTEAGA	32,597	97	110	283	44
	SAN FRANCISCO DE LOS ROMO	20,525	99	41	171	43
CHIS	BERRIOZABAL	15,425	75	37	155	85
CHIH	SANTA ROSALIA DE CAMARGO	35,834	96	230	532	47
COAH	RAMOS ARIZPE	30,110	92	160	422	65
DGO	SALTO, EL	24,262	91	63	203	33
GTO	APASEO EL ALTO	24,545	95	115	385	58
	JARAL DEL PROGRESO	23,024	95	76	271	62
	PENJAMO	29,717	91	122	323	74
	URIANGATO	44,909	95	151	276	50
GRO	TIXTLA DE GUERRERO	17,016	75	42	160	73
HGO	ACTOPAN	31,205	95	165	434	47
	TEPEJI DE OCAMPO	44,964	98	147	276	61
	TULA DE ALLENDE	43,853	90	200	355	46
NAY	TUXPAN	19,263	92	71	291	35
	VALLE DE BANDERAS	40,289	96	223	459	51
	XALISCO	24,166	95	154	523	50
NL	CIUDAD DE ALLENDE	19,206	91	60	246	27
	CIUDAD SABINAS HIDALGO	27,459	84	112	296	27
	MONTEMORELOS	36,591	96	95	215	27
	SANTIAGO	30,178	87	89	222	27
OAX	HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON	33,130	72	130	244	82
	MATIAS ROMERO	15,281	75	75	318	64
	SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL	20,489	80	34	115	77
	SANTO DOMINGO TEHUANTEPEC	34,993	90	208	462	65
PUE	HUAUCHINANGO	45,964	95	180	321	64
	IZUCAR DE MATAMOROS	39,924	98	200	424	43
	TEPEACA	23,808	97	62	218	67
QRO	AMEALCO	41,908	86	170	302	69
	PEDRO ESCOBEDO	35,435	82	130	260	51

**Cobertura del servicio de agua potable, dotación media y agua no contabilizada
en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor de 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	POBLACIÓN ATENDIDA (2003)		CAUDAL PRODUCIDO (l/s)	DOTACIÓN MEDIA (l/hab/día)	AGUA NO CONTABILIZADA (%)
		(habitantes)	(%)			
SIN	COSTA RICA	20,273	90	110	422	67
	GABRIEL LEYVA SOLANO (BENITO JUAREZ)	22,252	87	90	304	85
	JUAN JOSE RIOS	20,570	90	90	340	40
SON	HUATABAMPO	33,670	90	245	565	70
	MIGUEL ALEMAN (LA DOCE)	23,246	96	101	361	32
	PUERTO PEÑASCO	26,947	90	244	704	40
TAMPS	CIUDAD MIGUEL ALEMAN	22,450	95	74	271	57
	GONZALEZ	25,646	91	125	383	65
	SAN FERNANDO	23,788	87	123	389	43
TLAX	CALPULALPAN	28,289	96	69	202	43
	CONTLA	21,364	88	35	125	69
VER	CHOAPAS, LAS	34,644	86	103	221	63
	COSAMALOAPAN	25,874	90	140	421	73
	FORTIN DE LAS FLORES	26,796	82	106	280	39
	HUATUSCO DE CHICUELLAR	26,565	97	80	252	47
	ISLA	25,379	98	86	287	64
	JALTIPAN DE MORELOS	21,175	69	50	141	35
YUC	VALLADOLID	39,240	98	99	214	50
ZAC	JEREZ DE GARCIA SALINAS	35,789	97	216	506	44
	SOMBRERETE	17,360	84	58	242	62
	VICTOR ROSALES	25,942	93	114	352	30

NOTAS:

- 1 La población atendida se calcula con base en las localidades reportadas por los encargados de los servicios, aplicando a éstas las cifras del XII Censo General de Población y Vivienda del INEGI y las proyecciones sugeridas por el CONAPO.
- 2 La dotación media se obtiene a partir del caudal producido y la población total de la(s) localidad(es) atendida(s).
- 3 El agua no contabilizada es el cociente, expresado en porcentaje, del volumen de agua no facturado entre el volumen de agua producido en el año.

**Cobertura del servicio de agua potable, dotación media y agua no contabilizada
en algunas localidades con población mayor a 2,500 y menor de 20 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	POBLACIÓN ATENDIDA (2003)		CAUDAL PRODUCIDO l/s)	DOTACIÓN MEDIA (l/hab/día)	AGUA NO CONTABILIZADA (%)
		(habitantes)	(%)			
CHIS	ROSAS, LAS	13,428	83	35	187	57
CHIH	JUAN ALDAMA	15,203	95	77	416	45
	MADERA	13,689	97	70	429	53
	SAN JUANITO	8,764	90	45	399	65
	SANTA BARBARA	9,090	96	45	411	75
	SAUCILLO	9,458	97	67	594	45
DGO	CUENCAME DE CENICEROS (CUENCAME)	8,482	96	40	391	50
	FRANCISCO I. MADERO	4,522	96	24	440	48
	NUEVO IDEAL (PATOS)	7,803	92	45	463	70
	SANTA MARIA DEL ORO	4,955	91	39	616	59
GRO	ARCELIA	13,870	85	70	371	52
	SAN JERONIMO DE JUAREZ	6,354	90	20	245	59
HGO	PROGRESO	16,075	98	75	395	62
MICH	QUIROGA	12,266	90	75	475	39
NAY	ACAPONETA	17,956	98	90	424	30
	COMPOSTELA	15,419	96	77	412	41
	RUIZ	11,391	92	40	279	35
	SAN BLAS	8,251	97	61	620	65
NL	CHINA	7,178	85	30	307	29
	CIUDAD CERRALVO	6,927	84	26	272	28
	HIDALGO	13,331	88	43	245	27
OAX	ACATLAN DE PEREZ FIGUEROA	5,424	95	8	121	69
	ESPINAL, EL	13,203	90	44	259	66
	RIO GRANDE	10,395	80	61	406	39
	SAN BLAS ATEMPA	9,450	80	30	219	54
	SAN PABLO VILLA DE MITLA	4,368	60	16	190	73
	SANTO DOMINGO ZANATEPEC	4,784	70	24	303	71
	ZIMATLAN DE ALVAREZ	9,064	93	35	310	39
PUE	CIUDAD DE TLATLAUQUITEPEC	8,007	87	37	351	33
SLP	RAYON	4,560	90	26	443	60
	SABINITO PLAN DEL NARANJO, EL	8,803	90	40	353	53

**Cobertura del servicio de agua potable, dotación media y agua no contabilizada
en algunas localidades con población mayor a 2,500 y menor de 20 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	POBLACIÓN ATENDIDA (2003)		CAUDAL PRODUCIDO l/s)	DOTACIÓN MEDIA (l/hab/día)	AGUA NO CONTABILIZADA (%)
		(habitantes)	(%)			
SON	ESQUEDA	6,542	98	35	453	63
TAMPS	ALDAMA	14,122	97	111	659	79
	MIER	6,550	98	35	452	54
	NUEVO PADILLA	8,281	97	34	344	53
	SANTANDER JIMENEZ	6,241	90	35	436	62
	SOTO LA MARINA	9,914	90	55	431	62
	XICOTENCATL	9,469	95	35	303	43
TLAX	TENANCINGO	9,292	96	16	143	34
	XALOZTOC	16,114	95	28	143	58
YUC	CHEMAX	10,331	98	15	123	60
	HALACHO	8,033	92	19	188	57
	MAXCANU	11,140	98	77	585	58
	TZUCACAB	8,890	94	32	292	68
ZAC	JALPA	11,583	84	84	526	61
	JUAN ALDAMA	14,292	95	82	471	59
	JUCHIPILA	9,094	95	48	432	45
	OJOCALIENTE	15,305	80	70	316	59
	PINOS	4,269	90	23	419	39
	TEPECHITLAN	3,647	85	25	503	57

NOTAS:

- ¹ La población atendida se calcula con base en las localidades reportadas por los encargados de los servicios, aplicando a éstas las cifras del XII Censo General de Población y Vivienda del INEGI y las proyecciones sugeridas por el CONAPO.
- ² La dotación media se obtiene a partir del caudal producido y la población total de la(s) localidad(es) atendida(s).
- ³ El agua no contabilizada es el cociente, expresado en porcentaje, del volumen de agua no facturado entre el volumen de agua producido en el año.

3

Desinfección y Potabilización

El anexo número muestra las coberturas de la desinfección y potabilización del agua producida por los encargados de la prestación del servicio, indicando además el número de plantas potabilizadoras y su capacidad instalada. Evidentemente, las coberturas reportadas están referidas al caudal producido.

Como ya se ha dicho, el caudal producido ha sido proporcionado por los organismos operadores, así como los caudales desinfectados y potabilizados. De los resultados obtenidos, se han descartado aquellos considerados como ilógicos, principalmente por errores arrastrados en el manejo de la información.

**Cobertura en la desinfección y potabilización del agua para uso público urbano
en algunas ciudades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO.	LOCALIDAD	CAUDAL PRODUCIDO (l/s)	CAUDAL DESINFECTADO		POTABILIZACIÓN			
			(l/s)	(%)	NÚMERO DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (l/s)	CAUDAL POTABILIZADO	
							(l/s)	(%)
BC	TECATE	257	257	100	3	340	184	71
	TIJUANA	3,235	3,235	100	3	4,730	3,133	97
CAMP	CAMPECHE	736	736	100	1	500	380	52
	CIUDAD DEL CARMEN	330	320	97	1	42	20	6
CHIH	CHIHUAHUA	3,475	3,475	100	1	300	240	7
	HIDALGO DEL PARRAL	370	370	100	1	220	150	41
COAH	CIUDAD ACUÑA	615	615	100	2	600	490	80
COL	COLIMA	1,014	1,014	100	2	1	0	0
	MANZANILLO	922	916	99				
GTO	LEON DE LOS ALDAMA	2,585	2,585	100	1	160	115	4
GRO	ACAPULCO DE JUAREZ	2,280	2,280	100	1	2,000	1,900	83
	CHILPANCINGO DE LOS BRAVO	220	220	100	1	200	0	0
HGO	PACHUCA DE SOTO	1,394	1,394	100	2	100	50	4
JAL	CIUDAD GUZMAN	350	340	97				
	PUERTO VALLARTA	959	959	100	3	230	185	19
	SAN JUAN DE LOS LAGOS	343	286	83	1	60	48	14
	TEPATITLAN DE MORELOS	340	340	100	1	125	100	29
MEX	METEPEC	595	532	89				
NL	MONTERREY	9,697	9,697	100	2	13,800	6,300	65
	LINARES	128	128	100	1	100	90	70
OAX	JUCHITAN DE ZARAGOZA	180	150	83				
	OAXACA DE JUAREZ	735	735	100	4	1,090	610	83
PUE	H. PUEBLA DE ZARAGOZA	3,723	3,723	100	1	300	200	5
	TEHUACAN	1,012	1,012	100	1	20	0	0
QRO	SANTIAGO DE QUERETARO	2,316	2,288	99				

**Cobertura en la desinfección y potabilización del agua para uso público urbano
en algunas ciudades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO.	LOCALIDAD	CAUDAL PRODUCIDO (l/s)	CAUDAL DESINFECTADO		POTABILIZACIÓN			
			(l/s)	(%)	NÚMERO DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (l/s)	CAUDAL POTABILIZADO	
							(l/s)	(%)
QROO	CANCUN	1,777	1,777	100	3	560	480	27
	CHETUMAL	645	645	100	2	630	440	68
	COZUMEL	167	167	100	1	100	0	0
SLP	CIUDAD VALLES	400	400	100	1	600	400	100
	MATEHUALA	203	200	99	1	20	0	0
SIN	CULIACAN ROSALES	1,858	1,858	100	7	1,985	1,685	91
SON	AGUA PRIETA	365	354	97				
	CIUDAD OBREGON	1,890	1,890	100	5	2,520	1,560	83
	HERMOSILLO	2,350	2,350	100	3	1,600	0	0
TAMPS	HEROICA MATAMOROS	1,800	1,800	100	4	2,550	1,615	90
	TAMPICO	2,935	2,935	100	5	3,580	2,365	81
	VALLE HERMOSO	430	430	100	4	294	224	52
VER	COATZACOALCOS	1,142	1,142	100	1	2,000	1,000	88
	PAPANTLA DE OLARTE	128	117	91				
	POZA RICA DE HIDALGO	612	600	98	1	1,325	630	100
	VERACRUZ	2,283	2,283	100	2	1,900	1,850	81
	XALAPA-ENRIQUEZ	1,660	1,660	100	1	1,000	1,000	60
YUC	MERIDA	3,500	3,500	100	3	4,000	2,600	74

**Cobertura en la desinfección y potabilización del agua para uso público urbano
en algunas ciudades con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes**

EDO.	LOCALIDAD	CAUDAL PRODUCIDO (L/s)	CAUDAL DESINFECTADO		POTABILIZACIÓN			
			(L/s)	(%)	NÚMERO DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (L/s)	CAUDAL POTABILIZADO	
							(L/s)	(%)
CHIH	MANUEL OJINAGA	239	239	100	1	150	0	0
	PEDRO MEOQUI	99	83	84				
COAH	RAMOS ARIZPE	160	124	78				
DGO	CIUDAD GUADALUPE VICTORIA	48	43	90				
GTO	ABASOLO	144	134	93	1	40	25	60
	YURIRIA	96	64	67				
GRO	TIXTLA DE GUERRERO	42	42	100				
HGO	TEPEAPULCO	157	141	90				
JAL	AUTLAN DE NAVARRO	150	120	80	1	80	60	50
	TEOCALTICHE	120	120	100				
NL	CIUDAD DE ALLENDE	60	60	100	1	100	50	83
PUE	XICOTEPEC DE JUAREZ	100	100	100	1	20	0	0
QRO	AMEALCO	170	169	99	1	20	15	17
	PEDRO ESCOBEDO	130	128	98				
SIN	NAVOLATO	88	88	100				
SON	HUATABAMPO	245	245	100	3	195	168	69
TAMPS	GONZALEZ	125	125	100	3	15	15	12
YUC	TEKAX DE ALVARO OBREGON	114	114	100	1	50	90	79
	TIZIMIN	120	120	100	1	100	102	85
	VALLADOLID	99	99	100	1	120	80	81
ZAC	VICTOR ROSALES	114	107	94				

**Cobertura en la desinfección y potabilización del agua para uso público urbano
en algunas ciudades con población mayor a 2,500 mil y menor a 20 mil habitantes**

EDO.	LOCALIDAD	CAUDAL PRODUCIDO (L/s)	CAUDAL DESINFECTADO		POTABILIZACIÓN			
			(L/s)	(%)	NUMERO DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (L/s)	CAUDAL POTABILIZADO	
							(L/s)	(%)
CHIS	VENUSTIANO CARRANZA	25	20	80				
COAH	NAVA	266	266	100	1	100	90	34
COL	MINATITLAN	20	18	90				
DGO	CIUDAD CANATLAN	102	98	96				
GRO	ARCELIA	70	70	100	1	70	70	100
JAL	MAGDALENA	60	40	67	1	15	15	25
	TOMATLAN	150	149	99				
	VILLA HIDALGO	135	70	52				
	YAHUALICA DE GONZALEZ GALLO	82	82	100	1	32	32	39
NAY	ACAPONETA	90	90	100	1	60	30	33
	SANTIAGO IXCUINTLA	42	42	100	1	120	0	0
NL	CIUDAD CERRALVO	26	26	100	1	50	0	0
SLP	RAYON	26	5	19				
SON	ROSARIO	22	14	64				
	SAN CARLOS (SAN CARLOS NUEVO GUAYMAS)	82	74	91				
TAMPS	ABASOLO	90	90	100	2	120	60	67
	CIUDAD CAMARGO	77	37	48	2	50	50	65
	CIUDAD GUSTAVO DIAZ ORDAZ	60	60	100	1	60	60	100
	MIER	35	35	100	1	30	30	86
	SOTO LA MARINA	55	45	82	2	50	40	73
YUC	IZAMAL	110	110	100	1	100	80	73
	MAXCANU	77	77	100	1	75	80	100
ZAC	MONTE ESCOBEDO	17	16	94				
	OJOCALIENTE	70	60	86				

4

Saneamiento

El cuarto anexo está dedicado al saneamiento, se muestra la cobertura del servicio de alcantarillado sanitario con base a las localidades proporcionadas por los propios encargados de la prestación del servicio, considerando la población total obtenida a través de las proyecciones sugeridas por el CONAPO a partir del XII Censo General de Población y Vivienda 2000; la cantidad de plantas de tratamiento, su respectiva capacidad instalada y el caudal medio tratado en el año.

La información base para estas estimaciones ha sido proporcionada por los organismos operadores. De los resultados obtenidos, se han descartado aquellos considerados como ilógicos, principalmente por estar imposibilitados a considerar las particularidades de cada ciudad, y a los errores propios del manejo de la información.

**Coberturas del alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales
en algunas ciudades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO.	LOCALIDAD	POBLACIÓN ATENDIDA CON EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO (2003)		SANEAMIENTO		
		(habitantes)	(%)	No. DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (L/s)	CAUDAL TRATADO (L/s)
AGS	AGUASCALIENTES	617,639	96	4	2,121	1,781
BC	TECATE	57,538	92	2	207	157
	TIJUANA	1,055,429	77	13	2,416	2,208
CAMP	CAMPECHE	19,928	10	7	46	21
CHIH	CHIHUAHUA	650,657	92	2	1,205	605
	JUAREZ	1,108,584	87	3	3,550	2,850
COAH	CIUDAD ACUÑA	46,610	40	1	250	205
	FRANCISCO I. MADERO	26,591	48	1	54	0
	SALTILLO	559,287	92	2	190	85
	TORREON	495,891	95	1	1,900	1,400
COL	COLIMA	211,889	97	8	49	8
	TECOMAN	97,462	95	6	29	13
DF	CIUDAD DE MÉXICO	7,931,798	94	30	6,809	3,790
DGO	GOMEZ PALACIO	205,289	94	1	500	500
	VICTORIA DE DURANGO	428,830	95	2	2,025	1,555
GTO	IRAPUATO	322,115	93	4	715	715
	LEON DE LOS ALDAMA	1,071,608	98	2	2,515	1,515
	SAN FRANCISCO DEL RINCON	69,577	97	1	260	0
	SAN MIGUEL DE ALLENDE	56,597	90	1	4	4
GRO	ACAPULCO DE JUAREZ	470,912	68	10	2,089	1,304
HGO	PACHUCA DE SOTO	260,560	92	3	36	4
JAL	CIUDAD GUZMAN	79,936	90	2	215	110
	GUADALAJARA	3,109,778	86	8	264	242
	OCOTLAN	70,648	88	1	130	93
	PUERTO VALLARTA	163,748	82	2	940	645
	TEPATITLAN DE MORELOS	69,467	90	1	200	200
MEX	CUAUTITLAN IZCALLI	448,044	94	5	520	260
	ECATEPEC DE MORELOS	1,521,482	90	2	900	660
	METEPEC	185,338	87	1	3	3

**Coberturas del alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales
en algunas ciudades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO.	LOCALIDAD	POBLACIÓN ATENDIDA CON EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO (2003)		SANEAMIENTO		
		(habitantes)	(%)	No. DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (L/s)	CAUDAL TRATADO (L/s)
MICH	SAHUAYO DE MORELOS	52,838	87	1	180	160
MOR	CUERNAVACA	177,853	53	6	491	322
	JIUTEPEC	73,078	40	8	163	101
	TEMIXCO	45,210	45	1	12	0
NAY	TEPIC	266,839	93	1	540	900
NL	MONTERREY	3,300,115	98	15	10,685	8,357
OAX	OAXACA DE JUAREZ	287,188	70	4	18	12
	SALINA CRUZ	58,159	70	4	226	206
	SANTA CRUZ XOXOCOTLAN	33,631	64	1	4	0
PUE	H. PUEBLA DE ZARAGOZA	1,569,049	97	6	2,627	2,060
	SAN MARTIN TEXMELUCAN	75,187	99	1	190	0
QRO	SAN JUAN DEL RIO	127,123	85	11	138	135
	SANTIAGO DE QUERETARO	578,655	97	5	696	427
QROO	CANCUN	411,470	85	7	1,151	741
	CHETUMAL	39,262	30	3	130	60
	COZUMEL	60,789	95	1	150	150
	PLAYA DEL CARMEN	20,145	34	1	60	66
SLP	CIUDAD VALLES	82,863	75	1	180	110
SIN	CULIACAN ROSALES	545,535	97	1	1,700	1,150
	GUAMUCHIL	53,642	92	1	80	120
	MAZATLAN	291,108	86	4	900	998
SON	AGUA PRIETA	46,551	72	2	353	160
	CIUDAD OBREGON	231,617	90	2	1,585	844
	HEROICA CABORCA	45,822	90	1	80	0
	HEROICA NOGALES	138,402	82	1	434	437
TAMPS	NUEVO LAREDO	287,209	88	1	1,360	1,028
	REYNOSA	322,038	74	1	750	1,200
	TAMPICO	466,174	87	2	250	250

**Coberturas del alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales
en algunas ciudades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO.	LOCALIDAD	POBLACIÓN ATENDIDA CON EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO (2003)		SANEAMIENTO		
		(habitantes)	(%)	No. DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (L/s)	CAUDAL TRATADO (L/s)
TLAX	APIZACO	58,473	95	2	280	160
VER	COATEPEC	55,784	92	1	20	8
	COATZACOALCOS	98,017	37	3	376	170
	CORDOBA	123,146	86	4	18	12
	MINATITLAN	73,759	67	1	120	110
	POZA RICA DE HIDALGO	106,099	70	2	40	0
	SAN ANDRES TUXTLA	60,693	68	1	100	45
	TUXPAM DE RODRIGUEZ CANO	51,008	58	2	35	10
	VERACRUZ	387,525	68	23	1,651	471
	XALAPA-ENRIQUEZ	247,799	63	6	24	20
YUC	MERIDA	29,629	4	10	122	121

NOTAS:

- ¹ La población atendida se calcula con base en las localidades reportadas por los encargados de los servicios, aplicando a éstas las cifras del XII Censo General de Población y Vivienda del INEGI y las proyecciones sugeridas por el CONAPO.

**Coberturas de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales
en algunas ciudades con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes**

EDO.	LOCALIDAD	POBLACIÓN ATENDIDA CON EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO (2003)		SANEAMIENTO		
		(habitantes)	(%)	No. DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (L/s)	CAUDAL TRATADO (L/s)
AGS	JESUS MARIA	30,869	96	1	100	77
	PABELLON DE ARTEAGA	32,597	97	2	102	87
	RINCON DE ROMOS	37,135	98	6	132	78
	SAN FRANCISCO DE LOS ROMO	20,317	98	3	53	25
CHIH	MANUEL OJINAGA	14,819	74	1	80	80
COAH	CASTAÑOS	4,004	20	1	18	10
	PARRAS DE LA FUENTE	25,203	80	1	50	0
COL	ARMERIA	21,239	75	4	97	39
	CUAUHTEMOC	25,726	95	6	46	25
DGO	CIUDAD GUADALUPE VICTORIA	20,109	86	4	54	45
GTO	ABASOLO	22,810	90	1	70	0
	VILLAGRAN	22,997	95	1	5	0
HGO	ACTOPAN	27,920	85	1	15	15
JAL	AUTLAN DE NAVARRO	37,222	95	1	100	90
	BARCA, LA	32,525	95	1	80	80
	CHAPALA	19,326	95	2	85	85
	CIHUATLAN	23,855	86	2	37	39
	JALOSTOTITLAN	25,608	90	1	100	50
	TALA	28,263	90	1	40	0
NAY	IXTLAN DEL RIO	17,626	81	1	44	25
	VALLE DE BANDERAS	33,994	81	7	84	53
	XALISCO	22,640	89	1	56	45
NL	CIUDAD SABINAS HIDALGO	20,921	64	1	150	69
	MONTEMORELOS	24,394	64	1	75	65
OAX	CIUDAD IXTEPEC	16,371	73	1	5	3
	H.CD. DE HUAJUAPAN DE LEON	41,413	90	1	150	75
	PUERTO ESCONDIDO	7,063	35	2	24	7
	SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA	16,379	60	2	19	4
	SANTO DOMINGO TEHUANTEPEC	27,217	70	1	30	0

**Coberturas de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales
en algunas ciudades con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes**

EDO.	LOCALIDAD	POBLACIÓN ATENDIDA CON EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO (2003)		SANEAMIENTO		
		(habitantes)	(%)	No. DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (L/s)	CAUDAL TRATADO (L/s)
PUE	CIUDAD SERDAN	18,199	84	1	44	0
	HUEJOTZINGO	19,094	90	1	60	0
	TECAMACHALCO	18,239	70	1	30	0
	TEPEACA	20,126	82	1	60	30
SON	HUATABAMPO	28,432	76	1	4	0
	MAGDALENA DE KINO	18,970	79	1	66	56
	PUERTO PEÑASCO	14,971	50	1	60	61
TAMPS	CIUDAD MIGUEL ALEMAN	17,015	72	1	60	32
	GONZALEZ	12,118	43	1	8	5
	SAN FERNANDO	8,476	31	1	30	14
TLAX	CALPULALPAN	28,289	96	3	61	20
VER	FORTIN DE LAS FLORES	25,816	79	3	18	1
	NANCHITAL DE LÁZARO CARDENAS	16,969	65	3	50	4
ZAC	JEREZ DE GARCIA SALINAS	35,789	97	1	63	63

NOTAS:

¹ La población atendida se calcula con base en las localidades reportadas por los encargados de los servicios, aplicando a éstas las cifras del XII Censo General de Población y Vivienda del INEGI y las proyecciones sugeridas por el CONAPO.

**Coberturas de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales
en algunas ciudades con población mayor a 2,500 mil y menor a 20 mil habitantes**

EDO.	LOCALIDAD	POBLACIÓN ATENDIDA CON EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO (2003)		SANEAMIENTO		
		(habitantes)	(%)	No. DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (L/s)	CAUDAL TRATADO (L/s)
CHIS	ROSAS, LAS	8,089	50	1	30	0
	SUCHIAPA	8,994	70	1	16	14
	SUCHIATE	7,878	60	1	30	0
CHIH	JUAN ALDAMA	11,202	70	1	44	44
	MADERA	11,148	79	2	33	33
COAH	CUATROCIENEGAS DE CARRANZA	1,817	20	1	12.5	0
	NAVA	15,357	80	2	55	0
COL	COMALA	17,275	90	5	18	6.5
	COQUIMATLAN	17,673	93	5	42	7.6
	MINATITLAN	5,550	80	2	16.5	10
DGO	CIUDAD CANATLAN	9,243	90	1	36.7	22.5
	CUENCAME DE CENICEROS	7,510	85	2	18.1	9.7
	FRANCISCO I. MADERO	4,333	92	1	40	6.3
	NUEVO IDEAL (PATOS)	7,548	89	1	22	10.6
	SANTA MARIA DEL ORO	4,846	89	1	10	6.6
	VICENTE GUERRERO	13,766	93	1	92.6	29
GRO	COYUCA DE BENITEZ	8,039	65	1	10	8.5
	SAN JERONIMO DE JUAREZ	5,648	80	1	19	10
JAL	ACATIC	9,035	80	1	10	0
	JAMAY	13,435	90	1	47	54
	MAGDALENA	13,246	95	1	50	25
	PONCITLAN	11,642	90	1	35	32
	TIZAPAN EL ALTO	12,246	90	1	28	32
	ZACOALCO DE TORRES	15,025	95	1	40	0
MICH	QUIROGA	10,903	80	1	20	11
NAY	COMPOSTELA	13,331	83	1	37	22
	SANTIAGO IXCUINTLA	8,159	47	1	60	18
NL	CIENEGA DE FLORES	8,917	78	2	30	9
	CIUDAD CERRALVO	4,700	57	1	25	13.5
	HIDALGO	2,727	18	1	15	5.5

**Coberturas de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales
en algunas ciudades con población mayor a 2,500 mil y menor a 20 mil habitantes**

EDO.	LOCALIDAD	POBLACIÓN ATENDIDA CON EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO (2003)		SANEAMIENTO		
		(habitantes)	(%)	No. DE PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA (L/s)	CAUDAL TRATADO (L/s)
OAX	ASUNCION IXTALTEPEC	5,489	75	1	15	10
	ESPINAL, EL	12,470	85	2	27	22
	H. CD. DE EJUTLA DE CRESPO	5,918	80	1	5	2
	SAN PABLO VILLA DE MITLA	4,368	60	1	4	4
	SAN SEBASTIAN TUTLA	3,063	85	1	10	4
	SANTA CRUZ AMILPAS	6,426	100	1	15	0
	SANTA MARIA DEL TULE	7,201	100	1	18	0
	VILLA DE TUTUTEPEC DE M.O.	1,158	50	1	3.3	3.3
PUE	ACATLAN DE OSORIO	11,600	75	1	40	15
	QUECHOLAC	8,124	95	1	17.7	10
QROO	FELIPE CARRILLO PUERTO	749	4	1	5	2.8
SIN	BADIRAGUATO	2,622	75	1	14	0
	FUERTE, EL	9,908	93	1	38	40.3
SON	BACOBAMPO	5,867	70	1	35	0
	BENJAMIN HILL	4,593	85	1	34	34
	ESQUEDA	5,540	83	2	10	15
	NACO	4,435	90	2	30.6	20.2
	ROSARIO	2,137	81	1	4.5	8.8
	SAN CARLOS	1,505	56	1	28	17
	SANTA ANA	6,805	70	1	27.9	30
	SONOITA	2,789	30	1	12	15
TAMPS	CIUDAD CAMARGO	9,708	70	2	20	20
	MIER	4,879	73	1	20	0
	NUEVO PADILLA	4,695	55	1	20	6
	SOTO LA MARINA	9,914	90	1	20	0
TLAX	APETATITLAN	5,551	80	1	11.5	0
	CIUDAD DE NANACAMILPA	10,915	97	1	19	12
	PANOTLA	9,818	95	1	12	10.5
	TLAXCO	9,868	82	1	7.9	10.7
	XALOZTOC	13,061	77	1	25	15.2
	XICOHTZINCO	9,536	90	1	22	0

NOTAS:

- ¹ La población atendida se calcula con base en las localidades reportadas por los encargados de los servicios, aplicando a éstas las cifras del XII Censo General de Población y Vivienda del INEGI y las proyecciones sugeridas por el CONAPO.

5

Micromedición

Se presenta ahora la información disponible en cuanto a la cantidad de micromedidores instalados, con lectura o sin ella, funcionando o no, por cada uno de los tipos de tomas de agua potable: domésticas, comerciales, industriales, de servicios, y algunas otras que no pertenecen a ninguno de los rubros anteriores.

Se incluye en este anexo, tres secciones que muestran la cobertura de micromedición en las tomas registradas, domésticas, comerciales e industriales, bajo dos criterios:

- a. La cobertura de micromedidores instalados respecto al total de tomas registradas.
- b. La cobertura de micromedidores en funcionamiento respecto al total de tomas registradas.

**Situación de los micromedidores instalados en las tomas registradas de agua potable y tomas sin
medidor en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS DE AGUA POTABLE CON MEDIDOR INSTALADO															TOMAS SIN MEDIDOR				
		MEDIDORES CON LECTURA					MEDIDORES SIN LECTURA					MEDIDORES SIN FUNCIONAR									
		DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS
BC	TIJUANA	327,751	21,718	2,597		1,241						5,494	255	24		9	19,702	402	35		35
CAMP	CAMPECHE						90										51,658	2,198			
CHIH	JUAREZ	233,339	12,195	769	1,045												71,690	1,141	33	166	
COAH	CIUDAD ACUÑA	13,098	931	91							650					959	12,094	363	4		
	FRANCISCO I. MADERO	3,280	465									690	40				9,680	275			
	MATAMOROS		29	13								9,504	164				4,976			180	
	SABINAS	28,427	1,201	33		154	811														
	SALTILLO	138,923	6,396	100	565	470						1,718									
	TORREON	125,054	9,459	854								7,810	1,294	4			8,951	775	110		
COL	TECOMAN																28,278	2,595	42	200	
DF	CD. DE MEXICO	912,453		55,566		55,716	183,185		18,514		10,188	31,976		2,572		1,218	526,351		39,782		7,251
GTO	ACAMBARO	2,714	688	73													11,344	294	45		
	CORTAZAR	14,489	341	18		19															
	IRAPUATO	15,446	1,616	216													52,698	2,089	115		
	LEON DE LOS ALDAMA	255,977	11,844	2,475																	
	SAN FCO. DEL RINCON	16,321	1,377	529	79																
	VALLE DE SANTIAGO	14,336	754	159	74		885					102					306				
GRO	ACAPULCO DE JUAREZ	35,053	2,762		203		28,991	1,051		432		43,032	687		178		17,314	252		176	
	CHILPANCINGO DE LOS B.	180	500	10								20,879			276		5,766	51			
HGO	TULANCINGO	3,366	648	186								767	150	34			17,618	1,131	168		
JAL	GUADALAJARA	597,796	49,394	2,513	22,570	158	52,525	43,400	2,210	198	14	41,877	3,460	176	158	11	67,756	10,061	138	1,273	55,507
	LAGOS DE MORENO																20,369	430			
	PUERTO VALLARTA	36,646	3,095	302		786						3,294	186	11			4,880	69			337
	SAN JUAN DE LOS LAGOS		8	1	19												11,724	32			
	TEPATITLAN DE MORELOS	20,308	708																		
MEX	CUAUTITLAN IZCALLI	17,595	2,214	734		93											90,279	1,729	219		64
	METEPEC	1,759	97														39,662	1,991			
MICH	APATZINGAN DE LA CON.																19,762	7,713	236	75	
	ZAMORA DE HIDALGO																30,883	2,069	17	477	

**Situación de los micromedidores instalados en las tomas registradas de agua potable y tomas sin
medidor en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS DE AGUA POTABLE CON MEDIDOR INSTALADO															TOMAS SIN MEDIDOR				
		MEDIDORES CON LECTURA					MEDIDORES SIN LECTURA					MEDIDORES SIN FUNCIONAR									
		DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS
MOR	CUERNAVACA	64,043	4,291	193			9,256	1,144				1,852	254								
	EMILIANO ZAPATA	1,077		10												1,280	8,028	176			32
NAY	TEPIC	2,240	684									770	67				74,424	6,011			
NL	CADEREYTA JIMENEZ	12,190	662	1	81	17	982	80		8	3	726	60		4	1	166	26		4	
	CIUDAD MONTERREY	763,048	48,156	1,386	4,092		10,969	699	21	59		2,525	161	5	14						230
	LINARES	9,458	437	4	100	158	1,456	86	1	7	20	1,989	43		3	20	81	24	1	2	
OAX	JUCHITAN DE ZARAGOZA	12,379	328	23								1,402					2,612	1	1		
	OAXACA DE JUAREZ	49,883	2,641	526	1,001		6,048	384	61	359		2,874	125	39	54		1,758	26	4	44	
	SALINA CRUZ	9,755	917	36													10,319	142	36		
PUE	ATLIXCO	3,208	95	24	113		90			2							13,982	1,729	179	562	
QRO	SANTIAGO DE QUERETARO	127,515	5,315	289	665		23,086	1,368	55	290		1,025	39	2	5		6,159	747	22	486	
QROO	CANCUN	63,358	5,363	102	333	243						8,636					38,618	91	28	161	6
SLP	MATEHUALA	17,318	1,083	86	177		1,301	33	1			82	2								
SIN	CULIACAN ROSALES	152,083	9,723	945	1,286																
	GUAMUCHIL	9,581	905	87	90							5,536	189		5		763	25	1	68	
	GUASAVE	11,660	971	104	299												3,997	19	2	7	
SON	AGUA PRIETA	5,365	504	55	3							5,309	163	22	3		6,191	116	12	3	
	HERMOSILLO	88,104	3,940	226			22,979	1,545	58			1,483	108	1			60,184	3,544	89	0	
TAMPS	CIUDAD MANTE	21,988	1,684	134	190							797	63	5	14		482	108	9	14	
	CIUDAD VICTORIA	66,050	5,014	378	736		43					4,100	440	32	103		3,793	164	12	91	
	HEROICA MATAMOROS	15,742	3,014	846													85,826	1,807	17	279	
	NUEVO LAREDO	40,553	2,153	150			5,156	279				6,604	363				27,007	834	5		
	RIO BRAVO	7,964	463	75	17	907											10,588	309	11	136	1,753
TLAX	APIZACO																15,574	1,143			
VER	COATZACOALCOS	42,801	2,158	173			114	10	2								17,115	562	59		
	POZA RICA DE HIDALGO	3,551	787	134								1,432	249	14			29,717	1,675	16		
	TUXPAM DE RDZ. CANO	15,672	890	91	166	10						145	7	1	1	3	1,659	31	4	10	
	XALAPA-ENRIQUEZ	77,044	11,624	1,280			7,537	300	8			879	15	2			380	27			

**Situación de los micromedidores instalados en las tomas registradas de agua potable y tomas sin
medidor en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor de 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS DE AGUA POTABLE CON MEDIDOR INSTALADO															TOMAS SIN MEDIDOR				
		MEDIDORES CON LECTURA					MEDIDORES SIN LECTURA					MEDIDORES SIN FUNCIONAR									
		DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS
AGS	PABELLON DE ARTEAGA RINCON DE ROMOS	4,871	103	7			7,651 4,335	179 19	275												
CAMP	CHAMPOTON ESCARCEGA																4,400 6,432	7 227	3 34		30
CHIS	VILLAFLORES																7,499	246	17		4
CHIH	JOSE MARIANO JIMENEZ	426	94	3													7,772	340	1		
COAH	CASTAÑOS	54	50														4,138	102			
COL	ARMERIA CUAUHTEMOC																6,918 7,487	1,193 60	4		150
GTO	ABASOLO APASEO EL GRANDE PENJAMO VILLAGRAN			1 19 17 216		26											5,330 207 4,140 5,835	508 17 297 247	83		96 4 81
GRO	PETATLAN TIXTLA DE GUERRERO ZUMPANGO DEL RIO		216 109		30	0	3,907										1,031 370 4,729				
HGO	HUEJUTLA DE REYES TIZAYUCA	1,416	37	90						50	44						8,077 8,021	225 208	122 134		70 44
JAL	JALOSTOTITLAN TEOCALTICHE ZAPOTLANEJO																6,277 6,017	321 300			
MEX	TENANGO DE ARISTA	28	12	29													4,682	56			
MICH	MARAVATIO DE OCAMPO																7,871	441	3		30
NL	GARCIA MONTEMORELOS	5,596 7,510	91 289		44 69	26 2	131 240	5 7		4		74 1,852	2 87		3 12		75 316	5 10			4
OAX	MATIAS ROMERO	3,494	222	5	1												832				

**Situación de los micromedidores instalados en las tomas registradas de agua potable y tomas sin
medidor en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor de 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS DE AGUA POTABLE CON MEDIDOR INSTALADO															TOMAS SIN MEDIDOR				
		MEDIDORES CON LECTURA					MEDIDORES SIN LECTURA					MEDIDORES SIN FUNCIONAR									
		DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS
PUE	ACATZINGO DE HIDALGO	2	70	1	1							40					4,254				
	AJALPAN																5,000	5	9		
	HUAUCHINANGO	6,624	338	47	9							350	5	6	6		2,988	54	6	8	
	HUEJOTZINGO																5,379	98	7		
	IZUCAR DE MATAMOROS	180	33	5								13	3	1			10,192	250	16		
	TEPEACA	2,919	124	15			310					213	2	4			1,634	3			
QRO	AMEALCO	8,798	196	5	160	20	1,467	33	1	27	3	1,321	29	1	24	3	146	3		3	
	PEDRO ESCOBEDO	8,554	198	12	94	13	155	4		2		653	15	1	7	1	155	4		2	
SIN	COSTA RICA	3,981	132	23	18												1,122	5	4	24	
	JUAN JOSE RIOS	1,562	143	33	3												4,189	9	3	9	
SON	HUATABAMPO	2,716	254	19		1	2					3,540	215	10			1,827	104	3		
	MIGUEL ALEMAN	66	26	8								15	6				5,330	105	5	14	
TLAX	CALPULALPAN																6,603	164	17		
	CHIAUTEMPAN											763					9,005	602	13		
	HUAMANTLA	2,116	245		15							657	28				6,432			71	
	PAPALOTLA																4,050		10		
	ZACATELCO																8,635	105	16		
VER	CATEMACO	1,931	156	33			936	92	19								2,080	83	16		
	COSAMALOAPAN		24														6,330	287	6	1	
	HUATUSCO DE CHICUELLAR	5,473	592	3																	
	ISLA	3,570	252	20								914	73				627	13			
	NANCHITAL DE LAZARO C.	1,707	203	27			3,689	140									260				
	RIO BLANCO	337	61	6	6	1	25	1				6	2	1		1	8,686	246	7	8	1
YUC	OXKUTZCAB											1,900					3,892	182	8		
	TEKAX DE ALVARO O.																4,771		22		
	TICUL						4,605	350	1			753	64				1,499	52			
	TIZIMIN	2,492	188														7,619	423			
	UMAN	2,173	95									309					2,303				
	VALLADOLID	4,836	560		15		217					729			25		4,708	25		17	
ZAC	SOMBRERETE	3,733	165	44	22	25	597					360					179				

**Situación de los micromedidores instalados en las tomas registradas de agua potable y tomas sin
medidor en algunas localidades con población mayor a 2,500 y menor de 20 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS DE AGUA POTABLE CON MEDIDOR INSTALADO															TOMAS SIN MEDIDOR				
		MEDIDORES CON LECTURA					MEDIDORES SIN LECTURA					MEDIDORES SIN FUNCIONAR					DOM	COM	IND	SERV	OTRAS
		DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS					
CAMP	CALKINI HECELCHAKAN TENABO																2,973		3		
																	2,557				
																	1,448	11		13	
CHIS	PICHUCALCO																2,716	230	23	44	
	ROSAS, LAS																3,143	11			
	SUCHIAPA																2,475	3		18	
	VENUSTIANO CARRANZA		9														3,001	238			
	YAJALON	167	71	3													2,830	42		39	
CHIH	MADERA	334	92	1	2												3,532	140	4	35	14
	SAN JUANITO																2,000	45		7	
	SANTA BARBARA		53	1													2,423	33			16
COL	COQUIMATLAN																5,194	6			32
	MINATITLAN																1,397	75		10	51
DGO	CIUDAD CANATLAN						1,078										1,628	154			48
GRO	ARCELIA																3,849	80		42	90
	COYUCA DE BENITEZ																2,752	54			
	SAN JERONIMO DE JUAREZ	530										800	14				474		1		
HGO	EMILIANO ZAPATA																1,930				
	PROGRESO	2,010	100	19			724	41		6		700	13				829	20			468
	TLAHUELILPAN																2,758	5			
JAL	AJIJIC																3,142				
	TAMAZULA DE GORDIANO																4,456	380	2		
NAY	COMPOSTELA																3,505	1,368	272		
NL	ANAHUAC	3,767	81	1	29		108	2				105	1		2		220	16			8
	HIDALGO	2,262	38	7	27	24	582	9		2	9	404	5	3	4	1	176	4	1		12
OAX	ACATLAN DE PEREZ F.						86										1,446	7	2		
	ASUNCION IXTALTEPEC																1,847				
	HEROICA CD. DE TLAXIACO	289	65				59	10	1								2,043				
	SAN BLAS ATEMPA																2,400				
	SAN PABLO VILLA DE MITLA																1,200	12		9	
	SAN SEBASTIAN TUTLA																785	1		7	
	VILLA DE TUTUTEPEC DE M.O.	459																			

**Situación de los micromedidores instalados en las tomas registradas de agua potable y tomas sin
medidor en algunas localidades con población mayor a 2,500 y menor de 20 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS DE AGUA POTABLE CON MEDIDOR INSTALADO															TOMAS SIN MEDIDOR				
		MEDIDORES CON LECTURA					MEDIDORES SIN LECTURA					MEDIDORES SIN FUNCIONAR					DOM	COM	IND	SERV	OTRAS
		DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS					
PUE	ALTEPEXI	6	3														3,000				
	CD. DE CHIGNAHUAPAN																2,673	113	25	10	
	CD. DE TLATLAUQUITEPEC																1,999	162	4		
	GUADALUPE VICTORIA																2,053	11	22		
	PALMARITO TOCHAPAN																2,200				
	QUECHOLAC																1,690		1	4	
	SAN JUAN XIUTETELCO																1,325		2		
	SAN SALVADOR EL SECO					1											3,036	3	11	0	
	SN SALVADOR HUIXCOLOTLA																2,255	10	8	2	
	SN SEBASTIAN ZINACATEPEC																3,243	18	39	4	
	SANTA RITA TLAHUAPAN																1,800				
	SANTIAGO MIAHUATLAN																2,400				
	VENUSTIANO CARRANZA																1,346				
QROO	FELIPE CARRILLO PUERTO	54	9	1	7	2											3,898	227	1	80	2
	JOSE MARIA MORELOS	6	44		25	4											2,436	88		80	
SLP	CEDRAL	460	31	12		503						178				178	1,872	44	14		1,930
	SABINITO PLAN DEL NJO., EL	1,184	325	14													1,184				
SIN	BADIRAGUATO						18	1									786	43	1	18	
	CRUZ, LA	1,343	239	38	10												1,534	23	20	3	
	LIC. BENITO JUAREZ	528	9	3	5												2,995	45	5	15	
SON	BACOBAMPO																1,961	107	2		
TAMPS	ALDAMA	3,562	219	33	50							29					205	1		3	
	NUEVO PADILLA	619	31				656										931	36			
	SOTO LA MARINA	2,061	188	6	15		682	62	2	18											
TLAX	CIUDAD DE NANACAMILPA																2,765	28	1	8	
	TENANCINGO																2,000				
	TEOLOCHOLCO																3,619	0	0		
	TLAXCO																2,596	13			
VER	NOPALTEPEC	9	5	5													792	40			
	SANTIAGO TUXTLA	8	10	1								30	59	11			3,511	170	15		

**Situación de los micromedidores instalados en las tomas registradas de agua potable y tomas sin
medidor en algunas localidades con población mayor a 2,500 y menor de 20 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS DE AGUA POTABLE CON MEDIDOR INSTALADO															TOMAS SIN MEDIDOR				
		MEDIDORES CON LECTURA					MEDIDORES SIN LECTURA					MEDIDORES SIN FUNCIONAR									
		DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS	DOM	COM	IND	SERV	OTRAS
YUC	AKIL																2,240				
	CHEMAX																2,516				
	HALACHO						764					560					503	28			
	IZAMAL						733	68				1,500					1,767				
	MAXCANU																2,475	70			
	PETO																4,224	46			
	TEKIT						332					112					1,706				
	TIXKOKOB											216					2,298			25	
ZAC	LUIS MOYA																1,438	22			

5.1

Cobertura de micromedición en tomas domésticas

En esta sección se muestra la cobertura de micromedición en las tomas domésticas registradas bajo dos criterios:

- a. La cobertura de micromedidores instalados respecto al total de tomas registradas.
- b. La cobertura de micromedidores en funcionamiento respecto al total de tomas registradas.

**Cobertura de micromedición en las tomas domésticas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS DOMÉSTICAS CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS DOMÉSTICAS SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
BC	TIJUANA	327,751		5,494	19,702	94	93
CHIH	JUAREZ	233,339			71,690	76	76
COAH	CIUDAD ACUÑA	13,098			12,094	52	52
	FRANCISCO I. MADERO	3,280		690	9,680	29	24
	MATAMOROS			9,504	4,976	66	0
	SABINAS	28,427	811			100	100
	SALTILLO	138,923		1,718		100	99
	TORREON	125,054		7,810	8,951	94	88
DF	CD. MÉXICO	912,453	183,185	31,976	526,351	68	66
GTO	ACAMBARO	2,714			11,344	19	19
	IRAPUATO	15,446			52,698	23	23
	LEON DE LOS ALDAMA	255,977				100	100
	SAN FCO. DEL RINCON	16,321				100	100
	VALLE DE SANTIAGO	14,336	885	102	306	98	97
GRO	ACAPULCO DE JUAREZ	35,053	28,991	43,032	17,314	86	51
	CHILPANCINGO DE LOS B.	180		20,879	5,766	79	1
HGO	TULANCINGO	3,366		767	17,618	19	15
JAL	GUADALAJARA	597,796	52,525	41,877	67,756	91	86
	PUERTO VALLARTA	36,646		3,294	4,880	89	82
MEX	CUAUTITLAN IZCALLI	17,595			90,279	16	16
	METEPEC	1,759			39,662	4	4
MOR	CUERNAVACA	64,043	9,256	1,852		100	98
	EMILIANO ZAPATA	1,077			8,028	12	12
NAY	TEPIC	2,240		770	74,424	4	3
NL	CADEREYTA JIMENEZ	12,190	982	726	166	99	94
	CIUDAD MONTERREY	763,048	10,969	2,525		100	100
	LINARES	9,458	1,456	1,989	81	99	84
OAX	JUCHITAN DE ZARAGOZA	12,379		1,402	2,612	84	76
	OAXACA DE JUAREZ	49,883	6,048	2,874	1,758	97	92
	SALINA CRUZ	9,755			10,319	49	49

**Cobertura de micromedición en las tomas domésticas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS DOMÉSTICAS CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS DOMÉSTICAS SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
PUE	ATLIXCO	3,208	90		13,982	19	19
QRO	SANTIAGO DE QUERETARO	127,515	23,086	1,025	6,159	96	95
QROO	CANCUN	63,358		8,636	38,618	65	57
SLP	MATEHUALA	17,318	1,301	82		100	100
SIN	CULIACAN ROSALES	152,083				100	100
	GUAMUCHIL	9,581		5,536	763	95	60
	GUASAVE	11,660			3,997	74	74
SON	AGUA PRIETA	5,365		5,309	6,191	63	32
	HERMOSILLO	88,104	22,979	1,483	60,184	65	64
TAMPS	CIUDAD MANTE	21,988		797	482	98	95
	CIUDAD VICTORIA	66,050	43	4,100	3,793	95	89
	HEROICA MATAMOROS	15,742			85,826	15	15
	NUEVO LAREDO	40,553	5,156	6,604	27,007	66	58
	RIO BRAVO	7,964			10,588	43	43
VER	COATZACOALCOS	42,801	114		17,115	71	71
	POZA RICA DE HIDALGO	3,551		1,432	29,717	14	10
	TUXPAM DE RDZ. CANO	15,672		145	1,659	91	90
	XALAPA-ENRIQUEZ	77,044	7,537	879	380	100	99

**Cobertura de micromedición en las tomas domésticas registradas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS DOMÉSTICAS CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS DOMÉSTICAS SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
AGS	PABELLON DE ARTEAGA RINCON DE ROMOS		7,651			100	100
		4,871	4,335			100	100
CHIH	JOSE MARIANO JIMENEZ	426			7,772	5	5
COAH	CASTAÑOS	54			4,138	1	1
GTO	PENJAMO VILLAGRAN	4,188			4,140	50	50
		216			5,835	4	4
GRO	PETATLAN TIXTLA DE GUERRERO		3,907		1,031	79	79
		4,373			370	92	92
HGO	TIZAYUCA	1,416			8,021	15	15
JAL	ZAPOTLANEJO	7,491				100	100
MEX	TENANGO DE ARISTA	28			4,682	1	1
NL	GARCIA MONTEMORELOS	5,596	131	74	75	99	97
		7,510	240	1,852	316	97	78
OAX	MATIAS ROMERO	3,494			832	81	81
PUE	ACATZINGO DE HIDALGO HUAUCHINANGO IZUCAR DE MATAMOROS TEPEACA	2		40	4,254	1	0
		6,624		350	2,988	70	66
		180		13	10,192	2	2
		2,919	310	213	1,634	68	64
QRO	AMEALCO PEDRO ESCOBEDO	8,798	1,467	1,321	146	99	87
		8,554	155	653	155	98	92
SIN	COSTA RICA JUAN JOSE RIOS	3,981			1,122	78	78
		1,562			4,189	27	27
SON	HUATABAMPO MIGUEL ALEMAN	2,716	2	3,540	1,827	77	34
		66		15	5,330	1	1
TLAX	CHIAUTEMPAN HUAMANTLA			763	9,005	8	0
		2,116		657	6,432	30	23

**Cobertura de micromedición en las tomas domésticas registradas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS DOMÉSTICAS CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS DOMÉSTICAS SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
VER	CATEMACO	1,931	936		2,080	58	58
	HUATUSCO DE CHICUELLAR	5,473				100	100
	ISLA	3,570		914	627	88	70
	NANCHITAL DE LAZARO C.	1,707	3,689		260	95	95
	RIO BLANCO	337	25	6	8,686	4	4
YUC	OXKUTZCAB			1,900	3,892	33	0
	TICUL		4,605	753	1,499	78	67
	TIZIMIN	2,492			7,619	25	25
	UMAN	2,173		309	2,303	52	45
	VALLADOLID	4,836	217	729	4,708	55	48
ZAC	SOMBRERETE	3,733	597	360	179	96	89

**Cobertura de micromedición en las tomas domésticas registradas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 2,500 y menor a 20 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS DOMÉSTICAS CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS DOMÉSTICAS SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
CHIS	YAJALON	167			2,830	6	6
CHIH	MADERA	334			3,532	9	9
DGO	CIUDAD CANATLAN		1,078		1,628	40	40
GRO	SAN JERONIMO DE JUAREZ	530		800	474	74	29
HGO	PROGRESO	2,010	724	700	829	81	64
NL	ANAHUAC	3,767	108	105	220	95	92
	HIDALGO	2,262	582	404	176	95	83
OAX	ACATLAN DE PEREZ F.		86		1,446	6	6
	HEROICA CD. DE TLAXIACO	289	59		2,043	15	15
QROO	FELIPE CARRILLO PUERTO	54			3,898	1	1
SLP	CEDRAL	460		178	1,872	25	18
	SABINITO PLAN DEL NJO., EL	1,184			1,184	50	50
SIN	BADIRAGUATO		18		786	2	2
	CRUZ, LA	1,343			1,534	47	47
	LIC. BENITO JUAREZ	528			2,995	15	15
TAMPS	ALDAMA	3,562		29	205	95	94
	NUEVO PADILLA	619	656		931	58	58
	SOTO LA MARINA	2,061	682			100	100
VER	NOPALTEPEC	9			792	1	1
	SANTIAGO TUXTLA	8		30	3,511	1	0
YUC	HALACHO		764	560	503	72	42
	IZAMAL		733	1,500	1,767	56	18
	TEKIT		332	112	1,706	21	15
	TIXKOKOB			216	2,298	9	0

5.2

Cobertura de micromedición en tomas comerciales

En esta sección se muestra la cobertura de micromedición en las tomas comerciales registradas bajo dos criterios:

- a. La cobertura de micromedidores instalados respecto al total de tomas registradas.
- b. La cobertura de micromedidores en funcionamiento respecto al total de tomas registradas.

**Cobertura de micromedición en las tomas comerciales registradas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS COMERCIALES CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS COMERCIALES SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
BC	TIJUANA	21,718		255	402	98	97
CAMP	CAMPECHE		90		2,198	4	4
CHIH	JUAREZ	12,195			1,141	91	91
COAH	CIUDAD ACUÑA	931			363	72	72
	FRANCISCO I. MADERO	465		40	275	65	60
	MATAMOROS	29		164		100	15
	SABINAS	1,201				100	100
	SALTILLO	6,396				100	100
	TORREON	9,459		1,294	775	93	82
COL	TECOMAN				2,595	0	0
GTO	ACAMBARO	688			294	70	70
	CORTAZAR	341				100	100
	IRAPUATO	1,616			2,089	44	44
	LEON DE LOS ALDAMA	11,844				100	100
	SAN FCO. DEL RINCON	1,377				100	100
	VALLE DE SANTIAGO	754				100	100
GRO	ACAPULCO DE JUAREZ	2,762	1,051	687	252	95	80
	CHILPANCINGO DE LOS B.	500			51	91	91
HGO	TULANCINGO	648		150	1,131	41	34
JAL	GUADALAJARA	49,394	43,400	3,460	10,061	91	87
	LAGOS DE MORENO				430	0	0
	PUERTO VALLARTA	3,095		186	69	98	92
	SAN JUAN DE LOS LAGOS	8			32	20	20
	TEPATITLAN DE MORELOS	708				100	100
MEX	CUAUTITLAN IZCALLI	2,214			1,729	56	56
	METEPEC	97			1,991	5	5
MICH	APATZINGAN DE LA CON.				7,713	0	0
	ZAMORA DE HIDALGO				2,069	0	0
MOR	CUERNAVACA	4,291	1,144	254		100	96
	EMILIANO ZAPATA				176	0	0

**Cobertura de micromedición en las tomas comerciales registradas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS COMERCIALES CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS COMERCIALES SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
NAY	TEPIC	684		67	6,011	11	10
NL	CADEREYTA JIMENEZ	662	80	60	26	97	90
	CIUDAD MONTERREY	48,156	699	161		100	100
	LINARES	437	86	43	24	96	89
OAX	JUCHITAN DE ZARAGOZA	328			1	100	100
	OAXACA DE JUAREZ	2,641	384	125	26	99	95
	SALINA CRUZ	917			142	87	87
PUE	ATLIXCO	95			1,729	5	5
QRO	SANTIAGO DE QUERETARO	5,315	1,368	39	747	90	89
QROO	CANCUN	5,363			91	98	98
SLP	MATEHUALA	1,083	33	2		100	100
SIN	CULIACAN ROSALES	9,723				100	100
	GUAMUCHIL	905		189	25	98	81
	GUASAVE	971			19	98	98
SON	AGUA PRIETA	504		163	116	85	64
	HERMOSILLO	3,940	1,545	108	3,544	61	60
TAMPS	CIUDAD MANTE	1,684		63	108	94	91
	CIUDAD VICTORIA	5,014		440	164	97	89
	HEROICA MATAMOROS	3,014			1,807	63	63
	NUEVO LAREDO	2,153	279	363	834	77	67
	RIO BRAVO	463			309	60	60
TLAX	APIZACO				1,143	0	0
VER	COATZACOALCOS	2,158	10		562	79	79
	POZA RICA DE HIDALGO	787		249	1,675	38	29
	TUXPAM DE RDZ. CANO	890		7	31	97	96
	XALAPA-ENRIQUEZ	11,624	300	15	27	100	100

**Cobertura de micromedición en las tomas comerciales registradas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS COMERCIALES CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS COMERCIALES SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
AGS	PABELLON DE ARTEAGA RINCON DE ROMOS	103	179 19			100 100	100 100
CAMP	CHAMPOTON ESCARCEGA				7 227	0 0	0 0
CHIS	VILLAFLORES				246	0	0
CHIH	JOSE MARIANO JIMENEZ	94			340	22	22
COAH	CASTAÑOS	50			102	33	33
COL	ARMERIA CUAUHTEMOC				1,193 60	0 0	0 0
GTO	ABASOLO APASEO EL GRANDE PENJAMO VILLAGRAN	195 395			508 17 297 247	0 92 57 0	0 92 57 0
GRO	PETATLAN TIXTLA DE GUERRERO	216 109				100 100	100 100
HGO	HUEJUTLA DE REYES TIZAYUCA	37			225 208	0 15	0 15
JAL	JALOSTOTITLAN TEOCALTICHE				321 300	0 0	0 0
MEX	TENANGO DE ARISTA	12			56	18	18
MICH	MARAVATIO DE OCAMPO				441	0	0
NL	GARCIA MONTEMORELOS	91 289	5 7	2 87	5 10	95 97	93 75
OAX	MATIAS ROMERO	222				100	100

**Cobertura de micromedición en las tomas comerciales registradas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS COMERCIALES CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS COMERCIALES SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
PUE	ACATZINGO DE HIDALGO	70				100	100
	AJALPAN				5	0	0
	HUAUCHINANGO	338		5	54	86	85
	HUEJOTZINGO				98	0	0
	IZUCAR DE MATAMOROS	33		3	250	13	12
	TEPEACA	124		2	3	98	96
QRO	AMEALCO	196	33	29	3	99	88
	PEDRO ESCOBEDO	198	4	15	4	98	91
SIN	COSTA RICA	132			5	96	96
	JUAN JOSE RIOS	143			9	94	94
SON	HUATABAMPO	254		215	104	82	44
	MIGUEL ALEMAN	26		6	105	23	19
TLAX	CALPULALPAN				164	0	0
	CHIAUTEMPAN				602	0	0
	HUAMANTLA	245		28		100	90
	ZACATELCO				105	0	0
VER	CATEMACO	156	92		83	75	75
	COSAMALOAPAN	24			287	8	8
	HUATUSCO DE CHICUELLAR	592				100	100
	ISLA	252		73	13	96	75
	NANCHITAL DE LAZARO C.	203	140			100	100
	RIO BLANCO	61	1	2	246	21	20
YUC	OXKUTZCAB				182	0	0
	TICUL		350	64	52	89	75
	TIZIMIN	188			423	31	31
	UMAN	95				100	100
	VALLADOLID	560			25	96	96
ZAC	SOMBRERETE	165				100	100

**Cobertura de micromedición en las tomas comerciales registradas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 2,500 y menor a 20 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS COMERCIALES CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS COMERCIALES SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
CAMP	TENABO				11	0	0
CHIS	PICHUCALCO				230	0	0
	ROSAS, LAS				11	0	0
	SUCHIAPA				3	0	0
	VENUSTIANO CARRANZA	9			238	4	4
	YAJALON	71			42	63	63
CHIH	MADERA	92			140	40	40
	SAN JUANITO				45	0	0
	SANTA BARBARA	53			33	62	62
COL	COQUIMATLAN				6	0	0
	MINATITLAN				75	0	0
DGO	CIUDAD CANATLAN				154	0	0
GRO	ARCELIA				80	0	0
	COYUCA DE BENITEZ				54	0	0
	SAN JERONIMO DE JUAREZ			14		100	0
HGO	PROGRESO	100	41	13	20	89	81
	TLAHUELILPAN				5	0	0
JAL	TAMAZULA DE GORDIANO				380	0	0
NAY	COMPOSTELA				1,368	0	0
NL	ANAHUAC	81	2	1	16	84	83
	HIDALGO	38	9	5	4	93	84
OAX	ACATLAN DE PEREZ F.				7	0	0
	HEROICA CD. DE TLAXIACO	65	10			100	100
	SAN PABLO VILLA DE MITLA				12	0	0
	SAN SEBASTIAN TUTLA				1	0	0
PUE	CD. DE CHIGNAHUAPAN	3			113	3	3
	CD. DE TLATLAUQUITEPEC				162	0	0
	GUADALUPE VICTORIA				11	0	0
	SAN SALVADOR EL SECO				3	0	0
	SN SALVADOR HUIXCOLOTLA				10	0	0
	SN SEBASTIAN ZINACATEPEC				18	0	0

**Cobertura de micromedición en las tomas comerciales registradas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 2,500 y menor a 20 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS COMERCIALES CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS COMERCIALES SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
QROO	FELIPE CARRILLO PUERTO	9			227	4	4
	JOSE MARIA MORELOS	44			88	33	33
SLP	CEDRAL	31			44	41	41
	SABINITO PLAN DEL NJO., EL	325				100	100
SIN	BADIRAGUATO		1		43	2	2
	CRUZ, LA	239			23	91	91
	LIC. BENITO JUAREZ	9			45	17	17
SON	BACOBAMPO				107	0	0
TAMPS	ALDAMA	219			1	100	100
	NUEVO PADILLA	31			36	46	46
	SOTO LA MARINA	188	62			100	100
TLAX	CIUDAD DE NANACAMILPA				28	0	0
	TLAXCO				13	0	0
VER	NOPALTEPEC	5			40	11	11
	SANTIAGO TUXTLA	10		59	170	29	4
YUC	HALACHO				28	0	0
	IZAMAL		68			100	100
	MAXCANU				70	0	0
	PETO				46	0	0
ZAC	LUIS MOYA				22	0	0

5.3

Cobertura de micromedición en tomas industriales

En esta sección se muestra la cobertura de micromedición en las tomas industriales registradas bajo dos criterios:

- a. La cobertura de micromedidores instalados respecto al total de tomas registradas.
- b. La cobertura de micromedidores en funcionamiento respecto al total de tomas registradas.

**Cobertura de micromedición en las tomas industriales registradas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS INDUSTRIALES CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS INDUSTRIALES SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
BC	TIJUANA	2,597		24	35	99	98
CHIH	JUAREZ	769			33	96	96
COAH	CIUDAD ACUÑA	91			4	96	96
	MATAMOROS	13				100	100
	SABINAS	33				100	100
	SALTILLO	100				100	100
	TORREON	854		4	110	89	88
COL	TECOMAN				42	0	0
DF	CD. MÉXICO	55,566	18,514	2,572	39,782	66	64
GTO	ACAMBARO	73			45	62	62
	CORTAZAR	18				100	100
	IRAPUATO	216			115	65	65
	LEON DE LOS ALDAMA	2,475				100	100
	SAN FCO. DEL RINCON	529				100	100
	VALLE DE SANTIAGO	159				100	100
GRO	CHILPANCINGO DE LOS B.	10				100	100
HGO	TULANCINGO	186		34	168	57	48
JAL	GUADALAJARA	2,513	2,210	176	138	97	94
	PUERTO VALLARTA	302		11		100	96
	SAN JUAN DE LOS LAGOS	1				100	100
MEX	CUAUTITLAN IZCALLI	734			219	77	77
MICH	APATZINGAN DE LA CON.				236	0	0
	ZAMORA DE HIDALGO				17	0	0
MOR	CUERNAVACA	193				100	100
	EMILIANO ZAPATA	10				100	100
NL	CADEREYTA JIMENEZ	1				100	100
	CIUDAD MONTERREY	1,386	21	5		100	100
	LINARES	4	1		1	83	83

**Cobertura de micromedición en las tomas industriales registradas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS INDUSTRIALES CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS INDUSTRIALES SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
OAX	JUCHITAN DE ZARAGOZA	23			1	96	96
	OAXACA DE JUAREZ	526	61	39	4	99	93
	SALINA CRUZ	36			36	50	50
PUE	ATLIXCO	24			179	12	12
QRO	SANTIAGO DE QUERETARO	289	55	2	22	94	93
QROO	CANCUN	102			28	78	78
SLP	MATEHUALA	86	1			100	100
SIN	CULIACAN ROSALES	945				100	100
	GUAMUCHIL	87			1	99	99
	GUASAVE	104			2	98	98
SON	AGUA PRIETA	55		22	12	87	62
	HERMOSILLO	226	58	1	89	76	76
TAMPS	CIUDAD MANTE	134		5	9	94	91
	CIUDAD VICTORIA	378		32	12	97	90
	HEROICA MATAMOROS	846			17	98	98
	NUEVO LAREDO	150			5	97	97
	RIO BRAVO	75			11	87	87
VER	COATZACOALCOS	173	2		59	75	75
	POZA RICA DE HIDALGO	134		14	16	90	82
	TUXPAM DE RDZ. CANO	91		1	4	96	95
	XALAPA-ENRIQUEZ	1,280	8	2		100	100

**Cobertura de micromedición en las tomas industriales registradas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS INDUSTRIALES CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS INDUSTRIALES SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
AGS	PABELLON DE ARTEAGA RINCON DE ROMOS	7	275			100 100	100 100
CAMP	CHAMPOTON ESCARCEGA				3 34	0 0	0 0
CHIS	VILLAFLORES				17	0	0
CHIH	JOSE MARIANO JIMENEZ	3			1	75	75
COL	ARMERIA				4	0	0
GTO	ABASOLO APASEO EL GRANDE PENJAMO VILLAGRAN	1 19 17			83 3 1	1 100 85 0	1 100 85 0
GRO	TIXTLA DE GUERRERO	30				100	100
HGO	HUEJUTLA DE REYES TIZAYUCA	90			122 134	0 40	0 40
MEX	TENANGO DE ARISTA	29				100	100
MICH	MARAVATIO DE OCAMPO				3	0	0
NL	MONTEMORELOS	15		2	1	94	83
OAX	MATIAS ROMERO	5				100	100
PUE	ACATZINGO DE HIDALGO AJALPAN HUAUCHINANGO HUEJOTZINGO IZUCAR DE MATAMOROS TEPEACA	1 47 5 15			9 6 7 16	100 0 90 0 27 100	100 0 80 0 23 79
QRO	AMEALCO PEDRO ESCOBEDO	5 12	1	1 1		100 100	86 92
SIN	COSTA RICA JUAN JOSE RIOS	23 33			4 3	85 92	85 92

**Cobertura de micromedición en las tomas industriales registradas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS INDUSTRIALES CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS INDUSTRIALES SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
SON	HUATABAMPO	19		10	3	91	59
	MIGUEL ALEMAN	8			5	62	62
TLAX	CALPULALPAN				17	0	0
	CHIAUTEMPAN				13	0	0
	PAPALOTLA				10	0	0
	ZACATELCO				16	0	0
VER	CATEMACO	33	19		16	76	76
	COSAMALOAPAN				6	0	0
	HUATUSCO DE CHICUELLAR	3				100	100
	ISLA	20				100	100
	NANCHITAL DE LAZARO C.	27				100	100
	RIO BLANCO	6		1	7	50	43
YUC	OXKUTZCAB				8	0	0
	TEKAX DE ALVARO O.				22	0	0
	TICUL		1			100	100
ZAC	SOMBRERETE	44				100	100

**Cobertura de micromedición en las tomas industriales registradas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 2,500 y menor a 20 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS INDUSTRIALES CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS INDUSTRIALES SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
CAMP	CALKINI				3	0	0
CHIS	PICHUCALCO				23	0	0
	YAJALON	3				100	100
CHIH	MADERA	1			4	20	20
	SANTA BARBARA	1				100	100
GRO	SAN JERONIMO DE JUAREZ				1	0	0
HGO	PROGRESO	19				100	100
JAL	TAMAZULA DE GORDIANO				2	0	0
NAY	COMPOSTELA				272	0	0
NL	ANAHUAC	1				100	100
	HIDALGO	7		3	1	91	64
OAX	ACATLAN DE PEREZ F. HEROICA CD. DE TLAXIACO		1		2	0	0
						100	100
PUE	CD. DE CHIGNAHUAPAN				25	0	0
	CD. DE TLATLAUQUITEPEC				4	0	0
	GUADALUPE VICTORIA				22	0	0
	QUECHOLAC				1	0	0
	SAN JUAN XIUTETELCO				2	0	0
	SAN SALVADOR EL SECO				11	0	0
	SN SALVADOR HUIXCOLOTLA				8	0	0
	SN SEBASTIAN ZINACATEPEC				39	0	0
QROO	FELIPE CARRILLO PUERTO	1			1	50	50
SLP	CEDRAL	12			14	46	46
	SABINITO PLAN DEL NJO., EL	14				100	100
SIN	BADIRAGUATO				1	0	0
	CRUZ, LA	38			20	66	66
	LIC. BENITO JUAREZ	3			5	38	38
SON	BACOBAMPO				2	0	0

**Cobertura de micromedición en las tomas industriales registradas de agua potable
en algunas localidades con población mayor a 2,500 y menor a 20 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	TOMAS INDUSTRIALES CON MEDIDOR INSTALADO			TOMAS INDUSTRIALES SIN MEDIDOR	COBERTURA	
		CON LECTURA	SIN LECTURA	SIN FUNCIONAR		INSTALADOS (%)	FUNCIONANDO (%)
TAMPS	ALDAMA	33				100	100
	SOTO LA MARINA	6	2			100	100
TLAX	CIUDAD DE NANACAMILPA				1	0	0
VER	NOPALTEPEC	5				100	100
	SANTIAGO TUXTLA	1		11	15	44	4

6

Macromedición

En el presente anexo se reporta la información de las fuentes de abastecimiento, tanto las que operan como las que no, y su capacidad instalada total.

La cobertura de macromedición en las fuentes de abastecimiento podrían reportarse en términos del caudal o bien en cuanto al número de medidores. Aquí se reporta la cobertura bajo dos criterios:

- a. La cobertura de macromedición en función del caudal medido respecto al caudal producido.
- b. La cobertura de macromedición en función del caudal medido respecto a la capacidad instalada de la propia fuente de abastecimiento.

**Cobertura de macromedición en las fuentes de abastecimiento
en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO.	LOCALIDAD	CAUDAL PRODUCIDO (l/s)	FUENTES DE ABASTECIMIENTO						
			EN OPERACIÓN		CAPACIDAD INSTALADA (l/s)	MACROMEDICIÓN			
						FUNCIONA		COBERTURAS (%)	
			sí	no		sí (l/s)	no (l/s)	respecto a la producción	respecto a la cap. instalada
AGS	AGUASCALIENTES	2,755	173	0	3,483	3,483	0	100	100
BC	TIJUANA	3,235	12	10	5,359	5,359	0	100	100
CAMP	CIUDAD DEL CARMEN	330	9	2	464	320	0	97	69
CHIHU	CHIHUAHUA	3,475	104	7	3,522	3,522	0	100	100
	CUAUHTEMOC	289	10	2	364	354	10	100	97
	HIDALGO DEL PARRAL	370	17	2	425	412	13	100	97
	JUAREZ	4,915	169	13	6,810	4,915	0	100	72
	NUEVO CASAS GRANDES	347	11	2	365	347	0	100	95
COAH	FRANCISCO I. MADERO	142	7	14	233	72	0	51	31
	SALTILLO	1,274	65	19	1,933	701	0	55	36
	SAN PEDRO	221	7	11	380	221	0	100	58
	TORREON	2,400	60	6	2,500	2,280	0	95	91
DGO	CIUDAD LERDO	377	12	3	377	136	241	36	36
	GOMEZ PALACIO	1,225	31	7	1,650	972	253	79	59
GTO	ACAMBARO	211	18	1	578	160	418	76	28
	CORTAZAR	102	8	0	145	145	0	100	100
	DOLORES HIDALGO	230	11	3	275	275	0	100	100
	IRAPUATO	1,421	58	3	2,122	2,012	110	100	95
	SAN FRANCISCO DEL RINCON	240	13	0	435	435	0	100	100
	SAN MIGUEL DE ALLENDE	254	15	2	254	214	40	84	84
	VALLE DE SANTIAGO	196	7	3	258	196	0	100	76
GRO	ACAPULCO DE JUAREZ	2,280	20	2	3,710	1,490	2,220	65	40
HGO	TULANCINGO	395	17	1	510	171	299	43	34
JAL	GUADALAJARA	8,625	175	16	13,480	7,680	945	89	57
MEX	CUAUTITLAN IZCALLI	1,608	47	6	1,610	1,525	93	95	95
	ECATEPEC DE MORELOS	4,576	83	13	4,576	1,553	0	34	34
MOR	CUERNAVACA	700	75	7	2,050	341	0	49	17
NL	MONTERREY	9,697	45	80	20,444	9,697	0	100	47

**Cobertura de macromedición en las fuentes de abastecimiento
en algunas localidades con población **mayor a 50 mil habitantes****

EDO.	LOCALIDAD	CAUDAL PRODUCIDO (l/s)	FUENTES DE ABASTECIMIENTO						
			EN OPERACIÓN		CAPACIDAD INSTALADA (l/s)	MACROMEDICIÓN			
						FUNCIONA		COBERTURAS (%)	
			sí	no		sí (l/s)	no (l/s)	respecto a la producción	respecto a la cap. instalada
OAX	JUCHITAN DE ZARAGOZA	180	6	0	180	180	0	100	100
PUE	ATLIXCO	285	19	2	468	286	0	100	61
	CHOLULA DE RIVADABIA	156	5	1	209	156	0	100	75
	SAN MARTIN TEXMELUCAN	168	5	0	252	168	0	100	67
	TEHUACAN	1,012	18	1	1,012	1,012	0	100	100
QRO	SAN JUAN DEL RIO	683	22	3	711	372	292	54	52
	SANTIAGO DE QUERETARO	2,316	70	1	2,316	2,316	0	100	100
QROO	CANCUN	1,777	133	4	2,000	2,000	0	100	100
	CHETUMAL	645	18	0	805	490	155	76	61
SIN	CULIACAN ROSALES	1,858	53	0	1,858	1,858	0	100	100
	GUASAVE	218	6	0	290	218	0	100	75
	MAZATLAN	1,236	34	10	1,280	648	273	52	51
SON	AGUA PRIETA	365	12	0	416	354	62	97	85
	CIUDAD OBREGON	1,890	9	2	2,890	1,400	490	74	48
	HERMOSILLO	2,350	69	32	6,285	1,645	705	70	26
	NAVOJOA	275	14	5	509	120	389	44	24
TAMPS	RIO BRAVO	252	1	0	584	584	0	100	100
	TAMPICO	2,935	8	1	2,935	1,877	0	64	64
VER	COATEPEC	168	2	0	245	215	30	100	88
	COATZACOALCOS	1,142	5	12	1,188	1,142	0	100	96
	MINATITLAN	564	12	2	1,360	1,289	0	100	95
	PAPANTLA DE OLARTE	128	3	2	180	40	0	31	22
	XALAPA-ENRIQUEZ	1,660	6	0	1,760	260	500	16	15

**Cobertura de macromedición en las fuentes de abastecimiento
en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes**

EDO.	LOCALIDAD	CAUDAL PRODUCIDO (l/s)	FUENTES DE ABASTECIMIENTO						
			EN OPERACIÓN		CAPACIDAD INSTALADA (l/s)	MACROMEDICIÓN			
						FUNCIONA		COBERTURAS (%)	
			sí	no		sí (l/s)	no (l/s)	respecto a la producción	respecto a la cap. instalada
AGS	PABELLON DE ARTEAGA	110	16	0	250	120	130	100	48
	RINCON DE ROMOS	146	22	0	200	200	0	100	100
	SAN FRANCISCO DE LOS ROMO	41	22	0	230	182	48	100	79
CHIH	JOSE MARIANO JIMENEZ	122	8	2	140	86	50	70	61
	PEDRO MEOQUI	99	6	1	264	264	0	100	100
	SANTA ROSALIA DE CAMARGO	230	8	3	345	345	0	100	100
DGO	SALTO, EL	63	1	0	102	63	0	100	62
GTO	JARAL DEL PROGRESO	76	8	0	123	87	36	100	71
	MOROLEON	163	11	0	163	100	63	61	61
	PENJAMO	122	4	0	210	210	0	100	100
	SALVATIERRA	132	7	1	227	134	93	100	59
	URIANGATO	151	15	2	151	127	24	84	84
	YURIRIA	96	5	1	137	65	72	68	47
HGO	ACTOPAN	165	7	2	220	85	60	52	39
	CUAUTEPEC DE HINOJOSA	139	14	0	139	17	122	12	12
	MIXQUIAHUALA	200	2	0	200	200	0	100	100
MICH	MARAVATIO DE OCAMPO	105	6	0	300	300	0	100	100
NAY	TUXPAN	71	3	0	94	94	0	100	100
	XALISCO	154	4	0	154	154	0	100	100
OAX	CIUDAD IXTEPEC	150	5	0	180	45	135	30	25
	H. CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON	130	6	0	381	80	50	62	21
PUE	HUEJOTZINGO	62	4	1	124	56	6	90	45
	IZUCAR DE MATAMOROS	200	4	0	342	200	0	100	58
	SANTA MARIA MOYOTZINGO	80	2	0	192	40	40	50	21
	TEPEACA	62	2	2	62	35	0	56	56
	ZACATLAN	70	2	0	70	70	0	100	100
QRO	AMEALCO	170	24	3	171	159	59	93	93
	PEDRO ESCOBEDO	130	16	4	165	97	50	75	59
QROO	KANTUNILKIN	24	2	0	45	24	0	100	53

**Cobertura de macromedición en las fuentes de abastecimiento
en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes**

EDO.	LOCALIDAD	CAUDAL PRODUCIDO (l/s)	FUENTES DE ABASTECIMIENTO						
			EN OPERACIÓN		CAPACIDAD INSTALADA (l/s)	MACROMEDICIÓN			
						FUNCIONA		COBERTURAS (%)	
			sí	no		sí (l/s)	no (l/s)	respecto a la producción	respecto a la cap. instalada
SON	HUATABAMPO	245	38	15	409	35	374	14	9
	PUERTO PEÑASCO	244	9	2	244	50	194	20	20
VER	ALAMO	48	2	0	48	48	0	100	100
	COSAMALOAPAN	140	3	0	140	140	0	100	100
	ISLA	86	3	0	105	86	0	100	82
YUC	TIZIMIN	120	3	0	144	80	0	67	56
ZAC	JEREZ DE GARCIA SALINAS	216	5	2	306	306	0	100	100
	SOMBRERETE	58	4	1	65	60	20	100	92
	VICTOR ROSALES	114	5	1	163	114	0	100	70

**Cobertura de macromedición en las fuentes de abastecimiento
en algunas localidades con población mayor a 2,500 y menor a 20 mil habitantes**

EDO.	LOCALIDAD	CAUDAL PRODUCIDO (l/s)	FUENTES DE ABASTECIMIENTO						
			EN OPERACIÓN		CAPACIDAD INSTALADA (l/s)	MACROMEDICIÓN			
						FUNCIONA		COBERTURAS (%)	
						sí (l/s)	no (l/s)	respecto a la producción	respecto a la cap. instalada
AGS	CALVILLO	60	38	2	286	286	0	100	100
CHIH	JUAN ALDAMA	77	3	1	95	95	0	100	100
	MADERA	70	4	0	180	27	0	39	15
	SANTA BARBARA	45	2	1	45	45	0	100	100
	SAUCILLO	67	6	0	120	67	0	100	56
COL	COQUIMATLAN	80	15	3	254	64	190	80	25
DGO	CUENCAME DE CENICEROS (CUENCAME)	40	3	0	40	27	13	68	68
	NUEVO IDEAL (PATOS)	45	2	1	45	45	15	99	99
GTO	SAN JOSE ITURBIDE	93	4	2	104	104	0	100	100
	TARANDACUAO	40	2	0	59	59	0	100	100
	TARIMORO	30	4	2	40	10	30	33	25
MICH	QUIROGA	75	3	0	75	22	0	29	29
OAX	SANTA CRUZ AMILPAS	18	1	0	18	18	0	100	100
	SANTA MARIA DEL TULE	9	3	0	21	15	6	100	71
	VILLA DE TUTUTEPEC DE MELCHOR	17	1	0	25	17	0	100	68
	OCAMPO								
PUE	ACATLAN DE OSORIO	30	6	0	52	30	0	100	57
	SANTA RITA TLAHUAPAN	23	2	0	55	16	0	70	29
	VENUSTIANO CARRANZA	15	1	0	36	36	0	100	100
QROO	FELIPE CARRILLO PUERTO	122	4	0	195	122	0	100	63
ZAC	JALPA	84	9	2	219	23	12	27	11
	JUAN ALDAMA	82	3	0	82	82	0	100	100
	PINOS	23	7	0	23	14	6	61	61

Tomas registradas y eficiencia administrativa

El anexo número siete proporciona el desglose por tipo, de las tomas registradas por el organismo operador.

En esta misma sección se ha incluido un indicador que se deriva del número total de tomas registradas y al que se le relaciona con el número total de empleados, lo que en algunos países se considera como índice de productividad por empleado, o en algunos otros como eficiencia administrativa.

La información base para el cálculo de este indicador ha sido proporcionada por los prestadores de los servicios. De los resultados obtenidos, se han descartado aquellos considerados como ilógicos, principalmente por aquellos registros que presuponen un padrón de usuarios no actualizado.

**Número de tomas registradas de agua potable y número de empleados por cada mil tomas
en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	COBERTURA DE AGUA POTABLE (%)	TOMAS REGISTRADAS DE AGUA POTABLE						NÚMERO DE EMPLEADOS	
			DOMÉSTICAS	COMERCIALES	INDUSTRIALES	SERVICIOS	OTRAS	TOTAL	TOTAL	C/ MIL TOMAS
BC	TIJUANA	93	352,947	22,375	2,656	0	1,285	379,263	1634	4.3
CAMP	CAMPECHE	96	51,658	2,288	0	0	0	53,946	165	3.1
CHIH	HIDALGO DEL PARRAL JUAREZ	92	27,372	1,830	20	134	112	29,468	180	6.1
		98	305,029	13,336	802	1,211	0	320,378	1070	3.3
COAH	CIUDAD ACUÑA	92	25,192	1,294	95	0	1,609	28,190	118	4.2
	FRANCISCO I. MADERO	96	13,650	780	0	0	0	14,430	63	4.4
	MATAMOROS	96	14,480	193	13	180	0	14,866	66	4.4
	SABINAS	99	29,238	1,201	33	0	154	30,626	ND	ND
	SALTILLO	96	140,641	6,396	100	565	470	148,172	392	2.6
	SAN PEDRO	91	19,104	622	83	0	0	19,809	102	5.1
	TORREON	98	141,815	11,528	968	0	0	154,311	606	3.9
COL	MANZANILLO TECOMAN	97	34,335	1,478	248	0	0	36,061	198	5.5
		98	28,278	2,595	42	200	0	31,115	107	3.4
DGO	CIUDAD LERDO GOMEZ PALACIO	93	21,413	505	83	0	0	22,001	114	5.2
		97	62,247	2,484	618	0	0	65,349	321	4.9
GTO	ACAMBARO	95	14,058	982	118	0	0	15,158	79	5.2
	CORTAZAR	98	14,489	341	18	0	19	14,867	72	4.8
	DOLORES HIDALGO	96	14,937	1,252	262	44	0	16,495	63	3.8
	IRAPUATO	95	68,144	3,705	331	0	0	72,180	443	6.1
	LEON DE LOS ALDAMA	98	255,977	11,844	2,475	0	0	270,296	913	3.4
	SAN FRANCISCO DEL RINCON	99	16,321	1,377	529	79	0	18,306	48	2.6
	SAN MIGUEL DE ALLENDE	91	17,942	718	0	40	0	18,700	82	4.4
	VALLE DE SANTIAGO	98	15,629	754	159	74	0	16,616	77	4.6
JAL	GUADALAJARA	92	759,954	106,315	5,037	24,199	55,690	951,195	2384	2.5
	LAGOS DE MORENO	90	20,369	430	0	0	0	20,799	ND	ND
	OCOTLAN	80	20,033	450	0	0	0	20,483	30	1.5
	PUERTO VALLARTA	96	44,820	3,350	313	0	1,123	49,606	390	7.9
	SAN JUAN DE LOS LAGOS	90	11,724	40	1	19	0	11,784	24	2.0
	TEPATITLAN DE MORELOS	95	20,308	708	0	0	0	21,016	101	4.8
MEX	METEPEC	91	41,421	2,088	0	0	0	43,509	264	6.1

**Número de tomas registradas de agua potable y número de empleados por cada mil tomas
en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	COBERTURA DE AGUA POTABLE (%)	TOMAS REGISTRADAS DE AGUA POTABLE						NÚMERO DE EMPLEADOS	
			DOMÉSTICAS	COMERCIALES	INDUSTRIALES	SERVICIOS	OTRAS	TOTAL	TOTAL	C/ MIL TOMAS
MICH	APATZINGAN DE LA CONSTITUCION ZAMORA DE HIDALGO	92	19,762	7,713	236	75	0	27,786	36	1.3
		98	30,883	2,069	17	477	0	33,446	ND	ND
MOR	CUERNAVACA	90	75,151	5,689	193	0	0	81,033	319	3.9
NAY	TEPIC	95	77,434	6,762	0	0	0	84,196	304	3.6
NL	CADEREYTA JIMENEZ CIUDAD MONTERREY LINARES	94	14,064	828	1	97	21	15,011	ND	ND
		99	776,542	49,016	1,412	4,165	230	831,365	3197	3.8
		90	12,984	590	6	112	198	13,890	55	4.0
OAX	JUCHITAN DE ZARAGOZA SALINA CRUZ	95	16,393	329	24	0	0	16,746	80	4.8
		85	20,074	1,059	72	0	0	21,205	80	3.8
PUE	ATLIXCO HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA	97	17,280	1,824	203	677	0	19,984	111	5.6
		97	301,659	29,095	376	15,402	11,370	357,902	987	2.8
QRO	SANTIAGO DE QUERETARO	98	157,785	7,469	368	1,446	0	167,068	697	4.2
QROO	CHETUMAL	98	37,153	2,112	11	415	60	39,751	ND	ND
SLP	MATEHUALA	98	18,701	1,118	87	177	0	20,083	ND	ND
SIN	GUAMUCHIL GUASAVE	98	15,880	1,119	88	163	0	17,250	89	5.2
		99	15,657	990	106	306	0	17,059	184	10.8
SON	AGUA PRIETA HERMOSILLO HEROICA CABORCA NAVOJOA	98	16,865	783	89	9	0	17,746	83	4.7
		98	172,750	9,137	374	0	0	182,261	818	4.5
		95	14,408	834	179	0	0	15,421	83	5.4
		95	27,889	532	15	0	0	28,436	104	3.7
TAMPS	CIUDAD MANTE CIUDAD VICTORIA HEROICA MATAMOROS NUEVO LAREDO REYNOSA RIO BRAVO VALLE HERMOSO	97	23,267	1,855	148	218	0	25,488	206	8.1
		98	73,986	5,618	422	930	0	80,956	514	6.3
		93	101,568	4,821	863	279	0	107,531	749	7.0
		96	79,320	3,629	155	0	0	83,104	529	6.4
		95	118,689	6,433	622	0	241	125,985	749	5.9
		92	18,552	772	86	153	2,660	22,223	137	6.2
		90	14,586	553	79	130	0	15,348	129	8.4

**Número de tomas registradas de agua potable y número de empleados por cada mil tomas
en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	COBERTURA DE AGUA POTABLE (%)	TOMAS REGISTRADAS DE AGUA POTABLE						NÚMERO DE EMPLEADOS	
			DOMÉSTICAS	COMERCIALES	INDUSTRIALES	SERVICIOS	OTRAS	TOTAL	TOTAL	C/ MIL TOMAS
TLAX	APIZACO	95	15,574	1,143	0	0	0	16,717	58	3.5
VER	COATZACOALCOS	98	60,030	2,730	234	0	0	62,994	448	7.1
	CORDOBA	87	35,819	2,650	72	22	27	38,590	223	5.8
	MARTINEZ DE LA TORRE	65	16,320	759	27	80	0	17,186	ND	ND
	POZA RICA DE HIDALGO	90	34,700	2,711	164	0	0	37,575	140	3.7
	TUXPAM DE RODRIGUEZ CANO	77	17,476	928	96	177	13	18,690	106	5.7
	VERACRUZ	98	161,800	7,329	224	491	0	169,844	943	5.6
	XALAPA-ENRIQUEZ	95	85,840	11,966	1,290	0	0	99,096	806	8.1

**Número de tomas registradas de agua potable y número de empleados por cada mil tomas
en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	COBERTURA DE AGUA POTABLE (%)	TOMAS REGISTRADAS DE AGUA POTABLE						NÚMERO DE EMPLEADOS	
			DOMÉSTICAS	COMERCIALES	INDUSTRIALES	SERVICIOS	OTRAS	TOTAL	TOTAL	C/ MIL TOMAS
AGS	PABELLON DE ARTEAGA RINCON DE ROMOS	97	7,651	179	275	0	0	8,105	47	5.8
		99	9,206	122	7	0	0	9,335	32	3.4
CAMP	CHAMPOTON ESCARCEGA	70	4,400	7	3	0	0	4,410	40	9.1
		97	6,432	227	34	30	0	6,723	39	5.8
CHIS	TONALA VILLAFLORES	75	7,930	24	0	32	0	7,986	36	4.5
		85	7,499	246	17	4	0	7,766	31	4.0
CHIH	JOSE MARIANO JIMENEZ	97	8,198	434	4	0	0	8,636	34	3.9
COAH	CASTAÑOS	86	4,192	152	0	0	0	4,344	ND	ND
COL	ARMERIA CUAUHTEMOC	98	6,918	1,193	4	0	0	8,115	49	6.0
		99	7,487	60	0	150	0	7,697	32	4.2
DGO	CIUDAD GUADALUPE VICTORIA	95	4,357	396	41	11	0	4,805	21	4.4
GTO	ABASOLO APASEO EL GRANDE PENJAMO VILLAGRAN	98	5,330	508	84	0	96	6,018	26	4.3
		91	4,599	212	19	30	0	4,860	31	6.4
		91	8,328	692	20	0	0	9,040	32	3.5
		95	6,051	247	1	81	0	6,380	22	3.4
GRO	TIXTLA DE GUERRERO ZUMPANGO DEL RIO	75	4,743	109	30	0	0	4,882	30	6.1
		95	4,729	0	0	0	0	4,729	19	4.0
HGO	HUEJUTLA DE REYES MIXQUIAHUALA TEPEAPULCO TEPEJI DE OCAMPO TIZAYUCA	80	8,077	225	122	0	70	8,494	32	3.8
		90	7,134	74	13	0	0	7,221	54	7.5
		98	8,635	150	25	0	0	8,810	54	6.1
		98	8,846	171	32	51	1,328	10,428	60	5.8
		90	9,437	245	224	100	88	10,094	27	2.7
JAL	AUTLAN DE NAVARRO GRULLO, EL JALOSTOTITLAN SAYULA TEOCALTICHE TEQUILA ZAPOTILTIC ZAPOTLANEJO	95	11,040	2,681	0	0	0	13,721	ND	ND
		90	5,889	328	0	0	0	6,217	10	1.6
		93	6,277	321	0	0	0	6,598	10	1.5
		97	6,885	15	20	25	56	7,001	8	1.1
		85	6,017	300	0	0	0	6,317	56	8.9
		90	6,449	531	0	0	0	6,980	28	4.0
		90	6,182	150	0	0	0	6,332	17	2.7
		85	7,491	0	0	0	0	7,491	37	4.9

**Número de tomas registradas de agua potable y número de empleados por cada mil tomas
en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	COBERTURA DE AGUA POTABLE (%)	TOMAS REGISTRADAS DE AGUA POTABLE						NÚMERO DE EMPLEADOS	
			DOMÉSTICAS	COMERCIALES	INDUSTRIALES	SERVICIOS	OTRAS	TOTAL	TOTAL	C/ MIL TOMAS
MEX	TENANGO DE ARISTA	90	4,710	68	29	0	0	4,807	10	2.1
MICH	MARAVATIO DE OCAMPO	96	7,871	441	3	30	0	8,345	26	3.1
MOR	JOJUTLA	97	6,887	1,156	2	0	0	8,045	50	6.2
NAY	IXTLAN DEL RIO	95	5,961	102	0	0	0	6,063	23	3.8
	TUXPAN	92	5,747	166	0	0	0	5,913	23	3.9
	VALLE DE BANDERAS	96	11,878	492	50	32	0	12,452	65	5.2
NL	CIUDAD DE ALLENDE	91	5,630	496	0	54	221	6,401	14	2.2
	GARCIA	84	5,876	103	0	55	26	6,060	7	1.2
	MONTEMORELOS	96	9,918	393	18	81	2	10,412	32	3.1
	SANTIAGO	87	9,164	361	5	78	62	9,670	24	2.5
OAX	CIUDAD IXTEPEC	95	6,406	826	59	0	0	7,291	42	5.8
	HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON	72	12,749	587	3	0	0	13,339	51	3.8
	MATIAS ROMERO	75	4,326	222	5	1	0	4,554	25	5.5
PUE	ACATZINGO DE HIDALGO	97	4,296	70	1	1	0	4,368	11	2.5
	AJALPAN	75	5,000	5	9	0	0	5,014	2	0.4
	HUAUCHINANGO	95	9,962	397	59	23	0	10,441	46	4.4
	HUEJOTZINGO	95	5,379	98	7	0	0	5,484	16	2.9
	IZUCAR DE MATAMOROS	98	10,385	286	22	0	0	10,693	45	4.2
	TEPEACA	97	5,076	129	19	0	0	5,224	16	3.1
	ZACATLAN	98	6,367	134	45	87	0	6,633	31	4.7
QRO	AMEALCO	86	11,732	261	7	214	26	12,240	25	2.0
	PEDRO ESCOBEDO	82	9,517	221	13	105	14	9,870	27	2.7
SIN	COSTA RICA	90	5,103	137	27	42	0	5,309	17	3.2
	JUAN JOSE RIOS	90	5,751	152	36	12	0	5,951	18	3.0
SON	HUATABAMPO	90	8,085	573	32	0	1	8,691	84	9.7
	MIGUEL ALEMAN (LA DOCE)	96	5,411	137	13	14	0	5,575	14	2.5
TAMPS	GONZALEZ	91	8,005	518	26	40	0	8,589	53	6.2
	SAN FERNANDO	87	7,511	377	40	34	0	7,962	65	8.2

**Número de tomas registradas de agua potable y número de empleados por cada mil tomas
en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	COBERTURA DE AGUA POTABLE (%)	TOMAS REGISTRADAS DE AGUA POTABLE						NÚMERO DE EMPLEADOS	
			DOMÉSTICAS	COMERCIALES	INDUSTRIALES	SERVICIOS	OTRAS	TOTAL	TOTAL	C/ MIL TOMAS
TLAX	CALPULALPAN	96	6,603	164	17	0	0	6,784	27	4.0
	CHIAUTEMPAN	95	9,768	602	13	0	0	10,383	35	3.4
	HUAMANTLA	95	9,205	273	0	86	0	9,564	36	3.8
	PAPALOTLA	95	4,050	0	10	0	0	4,060	4	1.0
	ZACATELCO	95	8,635	105	16	0	0	8,756	13	1.5
VER	CATEMACO	80	4,947	331	68	0	0	5,346	30	5.6
	CIUDAD MENDOZA	96	6,697	593	26	71	0	7,387	21	2.8
	COSAMALOAPAN	90	6,330	311	6	1	0	6,648	53	8.0
	HUATUSCO DE CHICUELLAR	97	5,473	592	3	0	0	6,068	38	6.3
	ISLA	98	5,111	338	20	0	0	5,469	40	7.3
	NANCHITAL DE LAZARO CARDENAS	85	5,656	343	27	0	0	6,026	35	5.8
	DEL RIO									
YUC	RIO BLANCO	93	9,054	310	14	14	3	9,395	31	3.3
	OXKUTZCAB	98	5,792	182	8	0	0	5,982	7	1.2
	PROGRESO	97	13,161	725	0	122	4,520	18,528	96	5.2
	TEKAX DE ALVARO OBREGON	90	4,771	ND	22	0	0	4,793	13	2.7
	TICUL	98	6,857	466	1	0	0	7,324	23	3.1
	TIZIMIN	98	10,111	611	0	0	0	10,722	21	2.0
	VALLADOLID	98	10,490	585	0	57	0	11,132	33	3.0
ZAC	SOMBRERETE	84	4,869	165	44	22	25	5,125	39	7.6

**Número de tomas registradas de agua potable y número de empleados por cada mil tomas
en algunas localidades con población mayor a 2,500 y menor a 20 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	COBERTURA DE AGUA POTABLE (%)	TOMAS REGISTRADAS DE AGUA POTABLE						NÚMERO DE EMPLEADOS	
			DOMÉSTICAS	COMERCIALES	INDUSTRIALES	SERVICIOS	OTRAS	TOTAL	TOTAL	C/ MIL TOMAS
CAMP	CALKINI	90	2,973	0	3	0	0	2,976	31	10.4
	HECELCHAKAN	95	2,557	0	0	0	0	2,557	30	11.7
	TENABO	95	1,448	11	0	13	0	1,472	16	10.9
CHIS	ESCUINTLA	90	2,191	1	0	0	0	2,192	7	3.2
	PICHUCALCO	85	2,716	230	23	44	0	3,013	18	6.0
	ROSAS, LAS	83	3,143	11	0	0	0	3,154	7	2.2
	SUCHIAPA	80	2,475	3	0	18	0	2,496	8	3.2
	SUCHIATE	60	2,875	133	27	23	46	3,104	12	3.9
	VENUSTIANO CARRANZA	86	3,001	247	0	0	0	3,248	16	4.9
	YAJALON	80	2,997	113	3	39	0	3,152	9	2.9
CHIUH	MADERA	97	3,866	232	5	37	14	4,154	21	5.1
	SAN JUANITO	90	2,000	45	0	7	0	2,052	5	2.4
	SANTA BARBARA	96	2,423	86	1	0	16	2,526	14	5.5
COL	MINATITLAN	80	1,397	75	0	10	51	1,533	6	3.9
DGO	CIUDAD CANATLAN	95	2,706	154	0	0	48	2,908	17	5.8
GRO	ARCELIA	85	3,849	80	0	42	90	4,061	16	3.9
	CIUDAD DE HUITZUCO	80	3,717	26	0	0	0	3,743	18	4.8
	COYUCA DE BENITEZ	80	2,752	54	4	0	0	2,810	22	7.8
	SAN JERONIMO DE JUAREZ	90	1,804	14	1	0	0	1,819	17	9.3
JAL	AJIJIC	90	3,142	0	0	0	0	3,142	17	5.4
	TAMAZULA DE GORDIANO	90	4,456	380	2	0	0	4,838	12	2.5
	TIZAPAN EL ALTO	95	3,728	30	1	0	0	3,759	9	2.4
	TOMATLAN	90	2,183	0	0	0	0	2,183	7	3.2
	YAHUALICA DE GONZALEZ GALLO	95	3,921	10	0	0	0	3,931	26	6.6
NAY	COMPOSTELA	96	3,505	1,368	272	0	0	5,145	28	5.4
	RUIZ	92	3,360	46	0	8	0	3,414	14	4.1
NL	ANAHUAC	95	4,200	100	1	39	0	4,340	20	4.6
	CIENEGA DE FLORES	80	3,206	56	15	54	0	3,331	8	2.4
	HIDALGO	88	3,424	56	11	45	34	3,570	12	3.4

**Número de tomas registradas de agua potable y número de empleados por cada mil tomas
en algunas localidades con población mayor a 2,500 y menor a 20 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	COBERTURA DE AGUA POTABLE (%)	TOMAS REGISTRADAS DE AGUA POTABLE						NÚMERO DE EMPLEADOS	
			DOMÉSTICAS	COMERCIALES	INDUSTRIALES	SERVICIOS	OTRAS	TOTAL	TOTAL	C/ MIL TOMAS
OAX	ASUNCION IXTALTEPEC	90	1,847	0	0	0	0	1,847	9	4.9
	HEROICA CIUDAD DE EJUTLA DE CRESPO	80	1,749	0	0	0	0	1,749	7	4.0
	SAN BLAS ATEMPA	80	2,400	0	0	0	0	2,400	5	2.1
	SAN SEBASTIAN TUTLA	90	785	1	0	7	0	793	3	3.8
	SANTO DOMINGO ZANATEPEC	70	1,681	25	5	15	0	1,726	5	2.9
	VILLA DE TUTUTEPEC DE MELCHOR OCAMPO	88	459	0	0	0	0	459	4	8.7
	VILLA DIAZ ORDAZ	80	726	0	0	0	0	726	4	5.5
	ZIMATLAN DE ALVAREZ	93	2,601	0	0	0	0	2,601	6	2.3
PUE	ACATLAN DE OSORIO	95	4,236	0	0	0	0	4,236	20	4.7
	ALTEPEXI	80	3,000	0	0	0	0	3,000	11	3.7
	CIUDAD DE TLATLAUQUITEPEC	87	1,999	162	4	0	0	2,165	14	6.5
	SAN JUAN XIUTETELCO	90	1,325	0	2	0	0	1,327	8	6.0
	SAN SALVADOR EL SECO	85	3,036	3	11	0	1	3,051	7	2.3
	SAN SALVADOR HUIXCOLOTLA	76	2,255	10	8	2	0	2,275	5	2.2
	SAN SEBASTIAN ZINACATEPEC	90	3,243	18	39	4	0	3,304	4	1.2
	SANTIAGO MIAHUATLAN	75	2,400	0	0	0	0	2,400	6	2.5
	VENUSTIANO CARRANZA	94	1,346	0	0	0	0	1,346	6	4.5
SIN	FUERTE, EL	90	2,796	291	0	43	0	3,130	28	8.9
	LIC. BENITO JUAREZ (CAMPO GOBIERNO)	85	3,523	54	8	20	0	3,605	15	4.2
TAMPS	ABASOLO	95	1,902	147	7	0	0	2,056	10	4.9
	ALDAMA	97	3,796	220	33	53	0	4,102	27	6.6
	NUEVO PADILLA	97	2,206	67	0	0	0	2,273	11	4.8
	SOTO LA MARINA	90	2,743	250	8	33	0	3,034	29	9.6
TLAX	XICOHTZINCO	90	2,791	7	5	17	0	2,820	3	1.1
VER	SANTIAGO TUXTLA	85	3,549	239	27	0	0	3,815	21	5.5
YUC	HALACHO	92	1,827	28	0	0	0	1,855	7	3.8
	MOTUL DE CARRILLO PUERTO	95	5,469	207	0	0	0	5,676	14	2.5
	PETO	94	4,224	46	0	0	0	4,270	10	2.3
	TZUCACAB	94	1,770	0	0	0	0	1,770	6	3.4
ZAC	LUIS MOYA	90	1,438	22	0	0	0	1,460	5	3.4
	OJOCALIENTE	80	4,403	23	1	22	0	4,449	17	3.8
	PINOS	90	1,283	25	0	0	0	1,308	20	15.3
	VILLA GARCIA	90	1,703	45	5	6	0	1,759	10	5.7

8

Eficiencia global

A continuación se presentan algunos de los indicadores más usados en los sistemas de agua potable: las eficiencias física, comercial y global, conforme a las siguientes consideraciones:

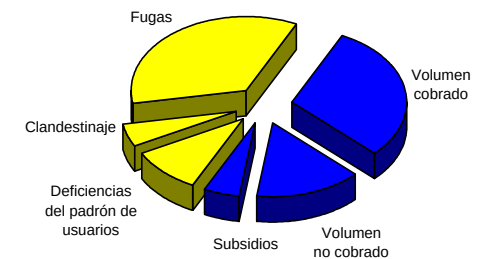
- La eficiencia física se estima en porcentaje, como el cociente entre el volumen de agua facturado entre el volumen de agua producido.
- La eficiencia comercial se estima en porcentaje, como el cociente entre el volumen de agua recaudado entre el volumen de agua facturado.
- La eficiencia global se define como el producto de las dos eficiencias anteriores.

Es práctica común la determinación de la eficiencia física enfocada exclusivamente a las pérdidas físicas o fugas; sin embargo, a falta de estudios de evaluación de fugas, la estimación de esta eficiencia es subjetiva.

En este anexo, al considerar el agua facturada en el cálculo de la eficiencia física, se están incluyendo posibles deficiencias en el padrón de usuarios (además de las fugas y el clandestinaje), lo que en estricto rigor representa una deficiencia de tipo

Tradicionalmente, se había estimado la eficiencia comercial o de cobranza, como el cociente entre dos cantidades de dinero: el monto facturado y el monto recaudado. Ahora se ha decidido calcular esta eficiencia como una relación en volúmenes de agua, pues de esta forma será congruente relacionarla con la eficiencia física a través de la eficiencia global.

Volumen no facturado



Volumen facturado

**Producción, facturación, y recaudación anuales; y eficiencia global
en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	PRODUCCIÓN ANUAL (m ³)	FACTURACIÓN ANUAL (m ³)	EFICIENCIA FÍSICA (%)	RECAUDACIÓN ANUAL (m ³)	EFICIENCIA COMERCIAL (%)	EFICIENCIA GLOBAL (%)
AGS	AGUASCALIENTES	86,881,680	36,222,995	42	33,447,389	92	38
CHIH	CHIHUAHUA	109,587,600	67,750,335	62	49,967,675	74	46
	CUAUHTEMOC	9,113,904	5,135,728	56	4,375,640	85	48
	HIDALGO DEL PARRAL	11,668,320	8,497,863	73	6,964,394	82	60
	JUAREZ	154,999,440	115,604,794	75	79,536,099	69	51
	NUEVO CASAS GRANDES	10,942,992	4,773,188	44	3,341,245	70	31
COAH	ALBIA	9,176,976	4,701,440	51	3,826,625	81	42
	CIUDAD ACUÑA	19,394,640	9,252,849	48	5,448,386	59	28
	SAN PEDRO	6,969,456	4,550,988	65	3,200,153	70	46
	TORREON	75,686,400	34,562,820	46	30,905,897	89	41
DGO	CIUDAD LERDO	11,889,072	4,413,919	37	3,310,342	75	28
	GOMEZ PALACIO	38,631,600	15,001,753	39	11,104,719	74	29
DF	CIUDAD DE MÉXICO	1,054,343,088	639,897,195	61	ND	ND	ND
GTO	LEON DE LOS ALDAMA	81,511,099	44,748,324	55	43,853,356	98	54
	SAN MIGUEL DE ALLENDE	8,013,928	5,128,822	64	3,749,759	73	47
JAL	PUERTO VALLARTA	30,243,024	19,665,561	65	19,665,561	100	65
MEX	ECATEPEC DE MORELOS	144,308,736	51,496,467	36	48,263,467	94	33
NAY	TEPIC	53,611,200	27,105,600	51	17,533,452	65	33
NL	CADEREYTA JIMENEZ	4,099,680	3,023,808	74	3,023,808	100	74
	LINARES	4,036,608	2,968,434	74	2,968,434	100	74
	MONTERREY	305,804,592	229,030,698	75	ND	ND	ND
PUE	ATLIXCO	8,987,760	6,112,547	68	4,339,221	71	48
	HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA	117,410,420	82,778,808	71	52,951,096	64	45
	SAN MARTIN TEXMELUCAN	5,298,048	2,505,932	47	2,320,674	93	44
QRO	SANTIAGO DE QUERETARO	73,045,891	33,085,479	45	22,469,587	68	31
SIN	CULIACAN ROSALES	58,593,888	38,294,738	65	35,070,630	92	60
	GUAMUCHIL	5,865,696	4,289,033	73	3,280,720	76	56
	GUASAVE	6,874,848	3,978,246	58	3,326,620	84	48
	MAZATLAN	38,978,496	26,944,134	69	15,142,026	56	39
	MOCHIS, LOS	22,359,024	15,459,821	69	14,488,890	94	65

**Producción, facturación, y recaudación anuales; y eficiencia global
en algunas localidades con población mayor a 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	PRODUCCIÓN ANUAL (m ³)	FACTURACIÓN ANUAL (m ³)	EFICIENCIA FÍSICA (%)	RECAUDACIÓN ANUAL (m ³)	EFICIENCIA COMERCIAL (%)	EFICIENCIA GLOBAL (%)
SON	AGUA PRIETA	11,510,640	7,754,179	67	4,069,622	52	35
	CIUDAD OBREGON	59,603,040	34,044,984	57	18,524,124	54	31
	HERMOSILLO	74,109,600	50,460,638	68	20,154,321	40	27
	HEROICA NOGALES	20,813,760	15,469,944	74	5,971,896	39	29
TAMPS	CIUDAD MANTE	10,012,680	5,815,486	58	5,387,107	93	54
	CIUDAD VICTORIA	27,513,899	18,357,742	67	15,866,696	86	58
	REYNOSA	50,457,600	36,906,498	73	28,610,593	78	57
	TAMPICO	92,558,160	54,988,165	59	42,073,450	77	45
VER	VERACRUZ	71,996,688	49,657,920	69	22,629,360	46	31
	XALAPA-ENRIQUEZ	52,349,760	20,752,591	40	14,907,383	72	28

NOTAS:

- 1 La eficiencia física se ha determinado con base en los volúmenes de producción y de facturación, y se calcula como el cociente de ambos.
 - 2 La eficiencia comercial (o de cobranza) se ha determinado con base en los volúmenes de facturación y de recaudación, y se calcula como el cociente de ambos.
 - 3 La eficiencia global se ha obtenido como el producto de las eficiencias física y comercial.
- ND No disponible.

**Producción, facturación, y recaudación anuales; y eficiencia global
en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor de 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	PRODUCCIÓN ANUAL (m ³)	FACTURACIÓN ANUAL (m ³)	EFICIENCIA FÍSICA (%)	RECAUDACIÓN ANUAL (m ³)	EFICIENCIA COMERCIAL (%)	EFICIENCIA GLOBAL (%)
AGS	PABELLON DE ARTEAGA	3,468,960	1,945,200	56	1,945,200	100	56
	SAN FRANCISCO DE LOS ROMO	1,292,976	734,720	57	734,720	100	57
CHIH	PEDRO MEOQUI	3,122,064	2,310,211	74	1,547,842	67	50
	SANTA ROSALIA DE CAMARGO	7,253,280	3,874,965	53	1,871,608	48	26
COAH	RAMOS ARIZPE	5,045,760	1,741,823	35	1,741,823	100	35
DGO	CIUDAD GUADALUPE VICTORIA	1,517,512	1,139,134	75	1,100,529	97	73
GRO	PETATLAN	2,649,024	1,881,210	71	944,255	50	36
HGO	TULA DE ALLENDE	6,307,200	3,376,081	54	1,711,357	51	27
NAY	IXTLAN DEL RIO	2,112,912	1,555,118	74	1,121,918	72	53
	VALLE DE BANDERAS	7,032,528	3,470,640	49	1,922,640	55	27
	XALISCO	4,856,544	2,423,658	50	2,352,671	97	48
OAX	MATIAS ROMERO	2,365,200	849,675	36	714,219	84	30
	PUERTO ESCONDIDO	4,730,400	2,237,817	47	989,598	44	21
PUE	HUAUCHINANGO	5,676,480	2,027,577	36	1,544,751	76	27
	IZUCAR DE MATAMOROS	6,307,200	3,600,000	57	2,390,707	66	38
	TEPEACA	1,955,232	644,380	33	388,584	60	20
QRO	AMEALCO	5,365,220	1,679,546	31	1,276,202	76	24
	PEDRO ESCOBEDO	4,099,680	2,020,853	49	1,803,858	89	44
SIN	COSTA RICA	3,468,960	1,142,501	33	1,028,252	90	30
	JUAN JOSE RIOS	2,838,240	1,691,850	60	1,331,226	79	47
SON	MIGUEL ALEMAN (LA DOCE)	3,188,290	2,166,852	68	1,396,317	64	44
TAMPS	CIUDAD MIGUEL ALEMAN	2,333,664	1,005,342	43	871,474	87	37
	GONZALEZ	3,942,000	1,393,585	35	1,215,050	87	31
	SAN FERNANDO	3,878,928	2,206,060	57	1,513,186	69	39

**Producción, facturación, y recaudación anuales; y eficiencia global
en algunas localidades con población mayor a 20 mil y menor de 50 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	PRODUCCIÓN ANUAL (m³)	FACTURACIÓN ANUAL (m³)	EFICIENCIA FÍSICA (%)	RECAUDACIÓN ANUAL (m³)	EFICIENCIA COMERCIAL (%)	EFICIENCIA GLOBAL (%)
VER	CHOAPAS, LAS	3,248,208	1,205,061	37	992,902	82	31
	ISLA	2,712,096	969,453	36	865,583	89	32
	JALTIPAN DE MORELOS	1,576,800	1,032,410	65	611,490	59	39
ZAC	JEREZ DE GARCIA SALINAS	6,811,776	3,834,474	56	2,848,578	74	42
	SOMBRERETE	1,829,088	701,064	38	665,674	95	36

NOTAS:

- 1 La eficiencia física se ha determinado con base en los volúmenes de producción y de facturación, y se calcula como el cociente de ambos.
 - 2 La eficiencia comercial (o de cobranza) se ha determinado con base en los volúmenes de facturación y de recaudación, y se calcula como el cociente de ambos.
 - 3 La eficiencia global se ha obtenido como el producto de las eficiencias física y comercial.
- ND No disponible.

**Producción, facturación, y recaudación anuales; y eficiencia global
en algunas localidades con población mayor a 2,500 y menor de 20 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	PRODUCCIÓN ANUAL (m ³)	FACTURACIÓN ANUAL (m ³)	EFICIENCIA FÍSICA (%)	RECAUDACIÓN ANUAL (m ³)	EFICIENCIA COMERCIAL (%)	EFICIENCIA GLOBAL (%)
CHIH	JUAN ALDAMA	2,428,272	1,328,504	55	808,106	61	33
	SAUCILLO	2,112,912	1,164,784	55	773,671	66	37
DGO	CUENCAME DE CENICEROS	1,261,440	629,651	50	622,080	99	49
	FRANCISCO I. MADERO	756,864	391,344	52	314,636	80	42
	SANTA MARIA DEL ORO	1,223,597	506,800	41	449,000	89	37
NAY	ACAPONETA	2,838,240	1,980,000	70	1,582,414	80	56
	COMPOSTELA	2,412,504	1,431,600	59	1,363,440	95	57
NL	ANAHUAC	1,135,296	860,723	76	860,723	100	76
	CHINA	946,080	668,569	71	668,569	100	71
	CIENEGA DE FLORES	851,472	635,660	75	635,210	100	75
OAX	ESPINAL, EL	1,387,584	476,882	34	417,936	88	30
	RIO GRANDE	1,923,696	1,174,716	61	1,061,186	90	55
	SAN BLAS ATEMPA	946,080	438,000	46	219,000	50	23
PUE	CIUDAD DE TLATLAUQUITEPEC	1,179,446	792,480	67	577,280	73	49
SLP	SABINITO PLAN DEL NARANJO, EL	1,261,440	598,385	47	306,360	51	24
SON	ESQUEDA	1,103,760	413,671	37	282,951	68	26
TAMPS	MIER	1,103,760	512,929	46	313,663	61	28
	NUEVO PADILLA	1,072,224	507,744	47	250,820	49	23
	SANTANDER JIMENEZ	1,103,760	418,860	38	269,010	64	24
	SOTO LA MARINA	1,734,480	659,544	38	370,502	56	21
	XICOTENCATL	1,103,760	623,738	57	383,095	61	35
YUC	HALACHO	599,184	255,032	43	155,583	61	26
	MAXCANU	2,428,272	1,027,548	42	823,314	80	34
	TZUCACAB	1,009,152	322,930	32	209,995	65	21
ZAC	JALPA	2,649,024	1,039,794	39	974,785	94	37
	NIEVES	252,288	189,216	75	160,833	85	64

NOTAS:

- 1 La eficiencia física se ha determinado con base en los volúmenes de producción y de facturación, y se calcula como el cociente de ambos.
- 2 La eficiencia comercial (o de cobranza) se ha determinado con base en los volúmenes de facturación y de recaudación, y se calcula como el cociente de ambos.
- 3 La eficiencia global se ha obtenido como el producto de las eficiencias física y comercial.

ND No disponible.

9

Costo de producción y precio de venta promedio

El anexo nueve reporta algunos datos financieros de los prestadores de los servicios, particularmente se destacan los ingresos totales por los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y el tratamiento de aguas residuales, y los egresos totales de los organismos por concepto de salarios, mantenimiento y operación.

A partir de la información anterior, se han calculado algunos indicadores como son: el **costo unitario por toma registrada**, obtenido como el cociente de los egresos totales entre el número total de tomas registradas, y el **costo unitario de producción**, obtenido como el cociente de los egresos totales entre el volumen total de agua producida en el año.

De igual forma, se han calculado: el **ingreso unitario por toma registrada**, obtenido como el cociente de los ingresos por la prestación de los servicios entre el número total de tomas registradas; el **ingreso unitario promedio**, que resulta de dividir los ingresos de por la prestación de los servicios entre el volumen total producido en el año; y el **ingreso unitario de venta**, obtenido como el cociente de los ingresos por la prestación de los servicios entre el volumen total de agua vendida en el año.

La información base para el cálculo de estos indicadores ha sido proporcionada directamente por los prestadores de los servicios. De los resultados obtenidos, se han descartado aquellos considerados como ilógicos, principalmente por incongruencia de las unidades en las que se reportan los datos.

**Costo unitario de producción y precio de venta promedio
en algunas localidades con población mayor a 20 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	NÚMERO DE TOMAS (2003)	VOLUMEN PRODUCIDO ANUAL (m³)	VOLUMEN VENDIDO ANUAL (m³)	INGRESOS ANUALES POR SERVICIOS (\$)	EGRESOS ANUALES GASTO CORRIENTE (\$)	COSTOS UNITARIOS (1)		INGRESOS UNITARIOS		
							POR TOMA (2) (\$/toma)	PRODUCCIÓN (3) (\$/m³)	POR TOMA (4) (\$/toma)	PROMEDIO (5) (\$/m³)	VENTA (6) (\$/m³)
CHIH	CHIHUAHUA JUAREZ	227,568	109,587,600	49,967,675	338,194,000	304,813,000	1,339.44	2.78	1,486.12	3.09	6.77
		320,378	154,999,440	79,536,099	546,099,000	634,101,000	1,979.23	4.09	1,704.55	3.52	6.87
COAH	CIUDAD ACUÑA	28,190	19,394,640	5,448,386	26,122,770	30,983,714	1,099.10	1.60	926.67	1.35	4.79
	FRANCISCO I. MADERO	14,430	4,478,112	2,731,047	11,867,932	13,344,000	924.74	2.98	822.45	2.65	4.35
	MATAMOROS	14,866	6,622,560	3,845,642	7,690,256	8,767,615	589.78	1.32	517.30	1.16	2.00
	SALTILLO	148,172	40,189,478	13,040,000	89,470,100	113,286,160	764.56	2.82	603.83	2.23	6.86
	TORREON	154,311	75,686,400	30,905,897	260,001,000	219,100,000	1,419.86	2.89	1,684.92	3.44	8.41
COL	MANZANILLO	36,061	29,065,154	6,164,561	65,333,213	58,170,090	1,613.10	2.00	1,811.74	2.25	10.60
DF	CD. MÉXICO	1,844,772	1,054,343,088	ND	2,189,894,126	3,273,789,800	1,774.63	3.11	1,187.08	2.08	ND
GTO	LEON DE LOS ALDAMA	270,296	81,511,099	43,853,356	501,303,736	428,573,474	1,585.57	5.26	1,854.65	6.15	11.43
	SAN FCO. DEL RINCON	18,306	7,568,640	3,608,962	13,812,037	12,798,301	699.13	1.69	754.51	1.82	3.83
	VALLE DE SANTIAGO	16,616	6,181,056	2,777,744	9,730,053	7,373,951	443.79	1.19	585.58	1.57	3.50
GRO	ACAPULCO DE JUAREZ	130,131	71,902,080	28,226,657	249,383,135	262,884,000	2,020.15	3.66	1,916.40	3.47	8.84
JAL	PUERTO VALLARTA	49,606	30,243,024	19,665,561	132,408,000	158,979,000	3,204.83	5.26	2,669.19	4.38	6.73
NAY	TEPIC	84,196	53,611,200	17,533,452	44,990,482	71,446,617	848.57	1.33	534.35	0.84	2.57
NL	CADEREYTA JIMENEZ	15,011	4,099,680	3,023,808	10,723,703	6,386,212	425.44	1.56	714.39	2.62	3.55
	LINARES	13,890	4,036,608	2,968,434	10,599,073	4,598,442	331.06	1.14	763.07	2.63	3.57
	MONTEMORELOS	10,412	2,995,920	2,198,154	7,683,049	5,446,358	523.08	1.82	737.90	2.56	3.50
	MONTERREY	831,365	305,804,592	ND	1,725,077,028	2,145,873,000	2,581.14	7.02	2,074.99	5.64	ND
OAX	JUCHITAN DE ZARAGOZA	16,746	5,676,480	2,642,292	12,391,896	7,404,464	442.16	1.30	739.99	2.18	4.69
PUE	IZUCAR DE MATAMOROS	10,693	6,307,200	2,390,707	5,206,800	9,419,050	880.86	1.49	486.94	0.83	2.18

**Costo unitario de producción y precio de venta promedio
en algunas localidades con población mayor a 20 mil habitantes**

EDO	LOCALIDAD	NÚMERO DE TOMAS (2003)	VOLUMEN PRODUCIDO ANUAL (m ³)	VOLUMEN VENDIDO ANUAL (m ³)	INGRESOS ANUALES POR SERVICIOS (\$)	EGRESOS ANUALES GASTO CORRIENTE (\$)	COSTOS UNITARIOS (1)		INGRESOS UNITARIOS		
							POR TOMA (2) (\$/toma)	PRODUCCIÓN (3) (\$/m ³)	POR TOMA (4) (\$/toma)	PROMEDIO (5) (\$/m ³)	VENTA (6) (\$/m ³)
QRO	AMEALCO	12,240	5,365,220	1,276,202	7,063,788	8,746,310	714.57	1.63	577.11	1.32	5.54
	PEDRO ESCOBEDO	9,870	4,099,680	1,803,858	7,519,571	8,158,310	826.58	1.99	761.86	1.83	4.17
	S. DE QUERETARO	167,068	73,045,891	22,469,587	293,538,129	367,634,960	2,200.51	5.03	1,757.00	4.02	13.06
SIN	COSTA RICA	5,309	3,468,960	1,028,252	5,400,100	3,980,000	749.67	1.15	1,017.16	1.56	5.25
	GUAMUCHIL	17,250	5,865,696	3,280,720	12,351,820	15,208,305	881.64	2.59	716.05	2.11	3.76
	GUASAVE	17,059	6,874,848	3,326,620	42,059,460	30,563,837	1,791.65	4.45	2,465.53	6.12	12.64
	JUAN JOSE RIOS	5,951	2,838,240	1,331,226	3,869,514	3,388,300	569.37	1.19	650.23	1.36	2.91
SON	AGUA PRIETA	17,746	11,510,640	4,069,622	21,448,501	37,487,021	2,112.42	3.26	1,208.64	1.86	5.27
	HERMOSILLO	182,261	74,109,600	20,154,321	253,481,860	290,488,000	1,593.80	3.92	1,390.76	3.42	12.58
	MIGUEL ALEMAN	5,575	3,188,290	1,396,317	4,297,089	4,311,995	773.45	1.35	770.78	1.35	3.08
TAMPS	CIUDAD MANTE	25,488	10,012,680	5,387,107	31,084,010	23,279,145	913.34	2.32	1,219.55	3.10	5.77
	CIUDAD VICTORIA	80,956	27,513,899	15,866,696	116,061,919	133,631,271	1,650.67	4.86	1,433.64	4.22	7.31
TLAX	CALPULALPAN	6,784	2,175,984	1,229,960	3,153,200	4,924,100	725.84	2.26	464.80	1.45	2.56
VER	HUATUSCO DE CH.	6,068	2,522,880	1,329,059	4,038,344	3,928,159	647.36	1.56	665.51	1.60	3.04
	XALAPA-ENRIQUEZ	99,096	52,349,760	14,907,383	93,063,727	120,615,352	1,217.16	2.30	939.13	1.78	6.24

NOTAS:

- 1 Los costos unitarios (1) sólo incluyen gastos de operación y mantenimiento (gasto corriente).
 - 2 La comparación de las columnas (2) y (4) muestra el balance que permite o no la Generación Interna de Caja (GIC).
 - 3 La columna marcada con el (3) indica el costo por metro cúbico del volumen de agua producida en el año.
 - 4 La columna (5) muestra el ingreso promedio por metro cúbico de agua producida en el año.
 - 5 La columna (6) representa el ingreso por metro cúbico del total de agua cobrada en el año.
- ND Dato no disponible

Datos Básicos y Coberturas

DATOS BÁSICOS Y COBERTURAS

NACIONAL



DATOS GENERALES

- Población total INEGI 2000:	96,614,692
- Población estimada a 2003:	102,617,721
- Cobertura de Agua Potable:	89.4%
- Cobertura de Alcantarillado:	77.2%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	320,690 l/s
- Agua Desinfectada:	305,847 l/s
- Cobertura de Desinfección:	95.4 %
- Plantas Potabilizadoras Operando:	465
- Capacidad Instalada:	123,723 l/s
- Caudal Potabilizado:	83,660 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	255,302 l/s
- Agua Residual Colectada:	203,013 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	1,182
- Capacidad Instalada:	89,585 l/s
- Caudal Tratado:	60,243 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	29.7%

DATOS BÁSICOS Y COBERTURAS

AGUASCALIENTES



Plantas de Tratamiento
 + <100 l/s
 + >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 + <200 l/s
 + >200 l/s
 Cobertura alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2

DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	944,285
- Población estimada a 2003:	1,026,859
- Cobertura de Agua Potable:	98.9%
- Cobertura de Alcantarillado:	94.7%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	3,900 l/s
- Agua Desinfectada:	3,900 l/s
- Cobertura de Desinfección:	100 %
- Plantas Potabilizadoras Operando:	1
- Capacidad Instalada:	18 l/s
- Caudal Potabilizado:	10 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	3,098 l/s
- Agua Residual Colectada:	2,934 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	87
- Capacidad Instalada:	2,751 l/s
- Caudal Tratado:	2,250 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	76.7%

BAJA CALIFORNIA



Plantas de Tratamiento
 + <100
 + >=100
 Plantas Potabilizadoras
 + <200 l/s
 + >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2

DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	2,487,367
- Población estimada a 2003:	2,763,634
- Cobertura Agua Potable:	96.2%
- Cobertura Alcantarillado:	85.2%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	7,960 l/s
- Agua Desinfectada:	7,900 l/s
- Cobertura de Desinfección:	99.3%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	34
- Capacidad Instalada:	9,050 l/s
- Caudal Potabilizado:	5,962 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	6,323 l/s
- Agua Residual Colectada:	5,388 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	24
- Capacidad Instalada:	5,544 l/s
- Caudal Tratado:	3,865 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	71.7%

DATOS BASICOS Y COBERTURAS

BAJA CALIFORNIA SUR



Plantas de Tratamiento
 • <100
 • >=100
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 I/s
 • >=200 I/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2

DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	424,041
- Población estimada a 2003:	457,509
- Cobertura de Agua Potable:	97.6%
- Cobertura de Alcantarillado:	86.4%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	2,450 I/s
- Agua Desinfectada:	2,390 I/s
- Cobertura de Desinfección:	97.6%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	13
- Capacidad Instalada:	10 I/s
- Caudal Potabilizado:	7 I/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	1,946 I/s
- Agua Residual Colectada:	1,682 I/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	16
- Capacidad Instalada:	1,125 I/s
- Caudal Tratado:	797 I/s
- Cobertura de tratamiento:	47.4%

CAMPECHE



Plantas de Tratamiento
 • <100 I/s
 • >=100 I/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 I/s
 • >=200 I/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2

DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	690,689
- Población estimada a 2003:	743,446
- Cobertura de Agua Potable:	86.0%
- Cobertura de Alcantarillado:	58.6%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	4,250 I/s
- Agua Desinfectada:	4,250 I/s
- Cobertura de Desinfección:	100%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	5
- Capacidad Instalada:	587 I/s
- Caudal Potabilizado:	433 I/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	3,376 I/s
- Agua Residual Colectada:	1,977 I/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	12
- Capacidad Instalada:	132 I/s
- Caudal Tratado:	46 I/s
- Cobertura de Tratamiento:	2.3%

DATOS BASICOS Y COBERTURAS

CHIHUAHUA



Planta de Tratamiento
 • <100 l/s
 • >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 • >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2

DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	3,052,907
- Población estimada a 2003:	3,261,931
- Cobertura de Agua Potable:	96.8%
- Cobertura de Alcantarillado:	90.1%

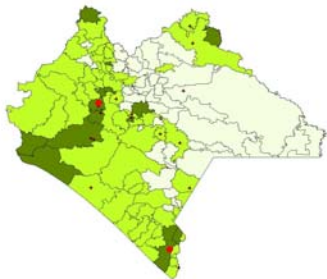
POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	16,430 l/s
- Agua Desinfectada:	14,300 l/s
- Cobertura de Desinfección:	87.0%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	2
- Capacidad Instalada:	670.0 l/s
- Caudal Potabilizado:	390.0 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	13,050 l/s
- Agua Residual Colectada:	11,758 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	60
- Capacidad Instalada:	5,142 l/s
- Caudal Tratado:	3,777 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	32.1%

CHIAPAS



Plantas de Tratamiento
 • <100 l/s
 • >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 • >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2

DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	3,920,892
- Población estimada a 2003:	4,152,347
- Cobertura de Agua Potable:	77.8%
- Cobertura de Alcantarillado:	59.6%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	8,720 l/s
- Agua Desinfectada:	8,110 l/s
- Cobertura de Desinfección:	93.0%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	3
- Capacidad Instalada:	2,500 l/s
- Caudal Potabilizado:	2,010 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	6,926 l/s
- Agua Residual Colectada:	4,126 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	6
- Capacidad Instalada:	900 l/s
- Caudal Tratado:	219 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	5.3%

DATOS BASICOS Y COBERTURAS

COAHUILA



Plantas de Tratamiento
 * <100 l/s
 * >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 * <200 l/s
 * >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	2,298,070
- Población estimada a 2003:	2,410,663
- Cobertura de Agua Potable:	99.6%
- Cobertura de Alcantarillado:	87.6%

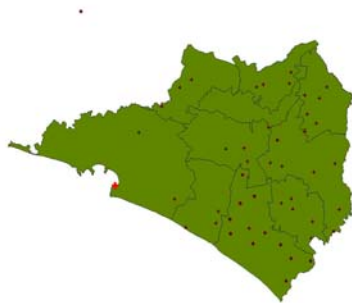
POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	9,310 l/s
- Agua Desinfectada:	8,850 l/s
- Cobertura de Desinfección:	95.1%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	9
- Capacidad Instalada:	1,506 l/s
- Caudal Potabilizado:	1,286 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	7,395 l/s
- Agua Residual Colectada:	6,479 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	7
- Capacidad Instalada:	3,454 l/s
- Caudal Tratado:	2,510 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	38.7%

COLIMA



Plantas de Tratamiento
 * <100 l/s
 * >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 * <200 l/s
 * >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	542,627
- Población estimada a 2003:	581,509
- Cobertura de Agua Potable:	98.5%
- Cobertura de Alcantarillado:	98.5%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	2,800 l/s
- Agua Desinfectada:	2,770 l/s
- Cobertura de Desinfección:	98.9%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	16
- Capacidad Instalada:	5 l/s
- Caudal Potabilizado:	2 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	2,224 l/s
- Agua Residual Colectada:	2,191 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	40
- Capacidad Instalada:	680 l/s
- Caudal Tratado:	455 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	20.8%

DATOS BASICOS Y COBERTURAS

DISTRITO FEDERAL



Plantas de Tratamiento
 • <100 l/s
 • ≥100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 • ≥200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 • <50
 • 50 - 76.2
 • >76.2



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	8,605,239
- Población estimada a 2003:	8,678,668
- Cobertura de Agua Potable:	98.8%
- Cobertura de Alcantarillado:	98.7%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	35,730 l/s
- Agua Desinfectada:	35,730 l/s
- Cobertura de Desinfección:	100%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	31
- Capacidad Instalada:	3,517 l/s
- Caudal Potabilizado:	2,891 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	28,380 l/s
- Agua Residual Colectada:	28,018 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	30
- Capacidad Instalada:	6,809 l/s
- Caudal Tratado:	3,790 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	13.5%

DURANGO



Plantas de Tratamiento
 • <100 l/s
 • ≥100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 • ≥200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 • <50
 • 50 - 76.2
 • >76.2



DATOS GENERALES

- Población INEGI (2000):	1,448,661
- Población estimada a 2003:	1,485,939
- Cobertura de Agua Potable:	93.6%
- Cobertura de Alcantarillado:	78.5%

POTABILIZACIÓN

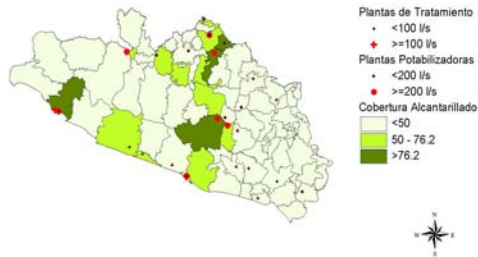
- Agua Potable Producida:	7,630 l/s
- Agua Desinfectada:	6,370 l/s
- Cobertura de Desinfección:	83.5%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	12
- Capacidad Instalada:	22 l/s
- Caudal Potabilizado:	14 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	6,061 l/s
- Agua Residual Colectada:	4,755 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	102
- Capacidad Instalada:	3,452 l/s
- Caudal Tratado:	2,411 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	50.7%

DATOS BASICOS Y COBERTURAS

GUERRERO



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	3,079,649
- Población estimada a 2003:	3,212,749
- Cobertura de Agua Potable:	71.5%
- Cobertura de Alcantarillado:	49.9%

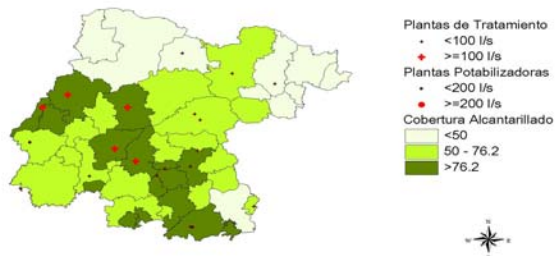
POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	7,290 l/s
- Agua Desinfectada:	6,930 l/s
- Cobertura de Desinfección:	95.1%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	11
- Capacidad Instalada:	3,678 l/s
- Caudal Potabilizado:	2 973 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	5,790 l/s
- Agua Residual Colectada:	2,890 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	25
- Capacidad Instalada:	2,861 l/s
- Caudal Tratado:	1,657 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	57.3%

GUANAJUATO



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	4,663,032
- Población estimada a 2003:	4,906,695
- Cobertura de Agua Potable:	94.2%
- Cobertura de Alcantarillado:	76.4%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	13,490 l/s
- Agua Desinfectada:	12,520 l/s
- Cobertura de Desinfección:	92.8%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	7
- Capacidad Instalada:	335 l/s
- Caudal Potabilizado:	278 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	10,715 l/s
- Agua Residual Colectada:	8,191 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	18
- Capacidad Instalada:	4,278 l/s
- Caudal Tratado:	2,866 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	35.0%

DATOS BASICOS Y COBERTURAS

HIDALGO



Plantas de Tratamiento
 • <100 l/s
 • >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 • >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2

DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	2,235,591
- Población estimada a 2003:	2,338,889
- Cobertura de Agua Potable:	87.2%
- Cobertura de Alcantarillado:	64.5%

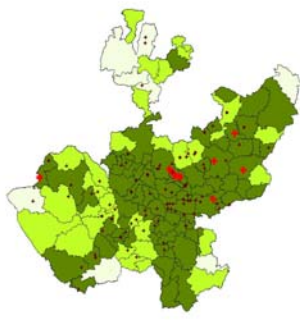
POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	4,120 l/s
- Agua Desinfectada:	3,900 l/s
- Cobertura de Desinfección:	94.7%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	1
- Capacidad Instalada:	100 l/s
- Caudal Potabilizado:	50 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	3,273 l/s
- Agua Residual Colectada:	2,109 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	7
- Capacidad Instalada:	107 l/s
- Caudal Tratado:	48 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	2.3%

JALISCO



Plantas de Tratamiento
 • <100 l/s
 • >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 • >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2

DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	6,322,002
- Población estimada a 2003:	6,632,477
- Cobertura de Agua Potable:	92.9%
- Cobertura de Alcantarillado:	91.1%

POTABILIZACIÓN

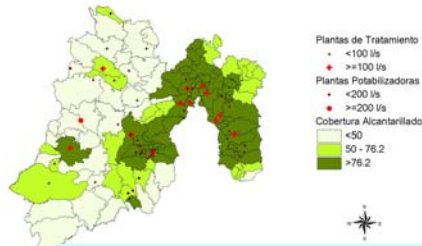
- Agua Potable Producida:	19,030 l/s
- Agua Desinfectada:	17,890 l/s
- Cobertura de Desinfección:	94.0%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	19
- Capacidad Instalada:	14,711 l/s
- Caudal Potabilizado:	7,385 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	15,116 l/s
- Agua Residual Colectada:	13,772 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	83
- Capacidad Instalada:	3,285 l/s
- Caudal Tratado:	2,559 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	18.6%

DATOS BASICOS Y COBERTURAS

MEXICO



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	13,096,686
- Población estimada a 2003:	14,109,064
- Cobertura de Agua Potable:	91.3%
- Cobertura de Alcantarillado:	82.9%

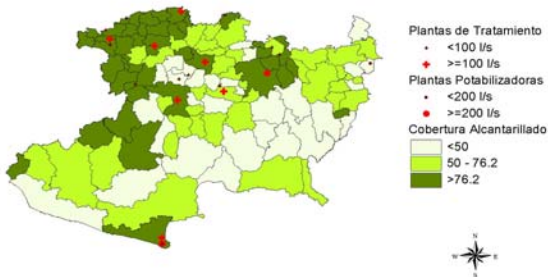
POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	37,830 l/s
- Agua Desinfectada:	37,130 l/s
- Cobertura de Desinfección:	98.2%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	10
- Capacidad Instalada:	26,159 l/s
- Caudal Potabilizado:	16,719 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	30,048 l/s
- Agua Residual Colectada:	24,910 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	67
- Capacidad Instalada:	7,094 l/s
- Caudal Tratado:	4,451 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	17.9%

MICHOACAN



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	3,985,667
- Población estimada a 2003:	4,139,595
- Cobertura de Agua Potable:	90.6%
- Cobertura de Alcantarillado:	76.3%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	10,600 l/s
- Agua Desinfectada:	8,600 l/s
- Cobertura de Desinfección:	81.1%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	4
- Capacidad Instalada:	2,748 l/s
- Caudal Potabilizado:	2,310 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	8,420 l/s
- Agua Residual Colectada:	6,421 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	17
- Capacidad Instalada:	2,246 l/s
- Caudal Tratado:	997 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	15.5%

DATOS BASICOS Y COBERTURAS

MORELOS



Plantas de Tratamiento
 • <100 l/s
 • >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 • >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	1,555,296
- Población estimada a 2003:	1,669,681
- Cobertura de Agua Potable:	90.5%
- Cobertura de Alcantarillado:	79.9%

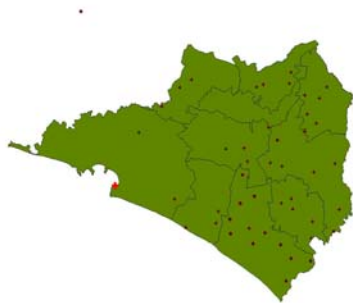
POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	9,500 l/s
- Agua Desinfectada:	9,360 l/s
- Cobertura de Desinfección:	98.5%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	0
- Capacidad Instalada:	0 l/s
- Caudal Potabilizado:	0 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	7,546 l/s
- Agua Residual Colectada:	6,033 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	20
- Capacidad Instalada:	1,379 l/s
- Caudal Tratado:	1,067 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	17.7%

NAYARIT



Plantas de Tratamiento
 • <100 l/s
 • >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 • >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	920,185
- Población estimada a 2003:	953,228
- Cobertura de Agua Potable:	93.1%
- Cobertura de Alcantarillado:	81.1%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	2,760 l/s
- Agua Desinfectada:	2,740 l/s
- Cobertura de Desinfección:	99.4%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	1
- Capacidad Instalada:	230 l/s
- Caudal Potabilizado:	30 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	2,192 l/s
- Agua Residual Colectada:	1,777 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	56
- Capacidad Instalada:	1,956 l/s
- Caudal Tratado:	1,467 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	82.6%

DATOS BASICOS Y COBERTURAS

NUEVO LEON



Plantas de Tratamiento
 • <100 l/s
 • >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 • >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	3,834,141
- Población estimada a 2003:	4,080,033
- Cobertura de Agua Potable:	97.2%
- Cobertura de Alcantarillado:	91.4%

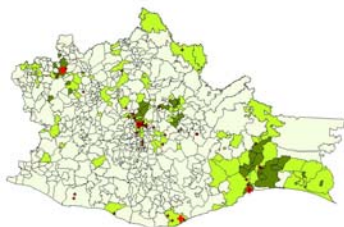
POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	12,120 l/s
- Agua Desinfectada:	11,870 l/s
- Cobertura de Desinfección:	97.9%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	8
- Capacidad Instalada:	14,435 l/s
- Caudal Potabilizado:	6,693 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	10,205 l/s
- Agua Residual Colectada:	9,327 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	56
- Capacidad Instalada:	12,353 l/s
- Caudal Tratado:	9,163 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	98.2%

OAXACA



Plantas de Tratamiento
 • <100 l/s
 • >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 • >=200 l/s
 Cobertura alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	3,438,765
- Población estimamda a 2003:	3,564,218
- Cobertura de Agua Potable:	73.8%
- Cobertura de Alcantarillado:	43.6%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	4,240 l/s
- Agua Desinfectada:	4,060 l/s
- Cobertura de Desinfección:	95.8%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	6
- Capacidad Instalada:	1,291 l/s
- Caudal Potabilizado:	771 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	3,368 l/s
- Agua Residual Colectada:	1,470 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	43
- Capacidad Instalada:	892 l/s
- Caudal Tratado:	613 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	41.7%

DATOS BASICOS Y COBERTURAS

PUEBLA



Plantas de Tratamiento
 * <100 l/s
 * >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 * <200 l/s
 * >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	5,076,686
- Población estimada a 2003:	5,358,446
- Cobertura de Agua Potable:	83.7%
- Cobertura de Alcantarillado:	63.7%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	9,520 l/s
- Agua Desinfectada:	8,720 l/s
- Cobertura de Desinfección:	91.6%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	1
- Capacidad Instalada:	340 l/s
- Caudal Potabilizado:	200 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	7,562 l/s
- Agua Residual Colectada:	4,818 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	26
- Capacidad Instalada:	3,197 l/s
- Caudal Tratado:	2,170 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	45.0%

QUINTANA ROO



Plantas de Tratamiento
 * <100 l/s
 * >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 * <200 l/s
 * >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	874,963
- Población estimada a 2003:	999,287
- Cobertura de Agua Potable:	98.3%
- Cobertura de Alcantarillado:	86.7%

POTABILIZACIÓN

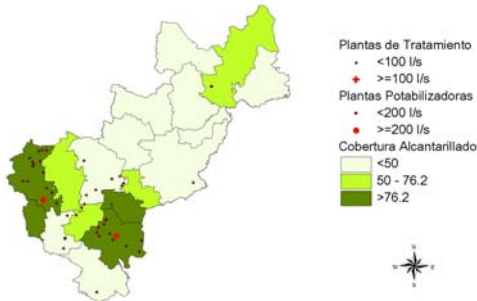
- Agua Potable Producida:	2,030 l/s
- Agua Desinfectada:	2,030 l/s
- Cobertura de Desinfección:	100%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	5
- Capacidad Instalada:	1,290 l/s
- Caudal Potabilizado:	920 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	1,612 l/s
- Agua Residual Colectada:	1,398 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	13
- Capacidad Instalada:	1,496 l/s
- Caudal Tratado:	1,020 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	72.9%

DATOS BASICOS Y COBERTURAS

QUERETARO



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	1,404,306
- Población estimada a 2003:	1,523,020
- Cobertura de Agua Potable:	96.2%
- Cobertura de Alcantarillado:	71.5%

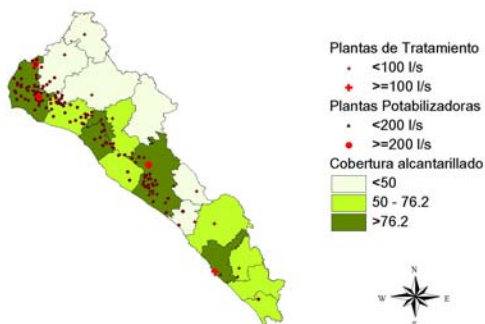
POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	5,050 l/s
- Agua Desinfectada:	4,880 l/s
- Cobertura de Desinfección:	96.6%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	2
- Capacidad Instalada:	29 l/s
- Caudal Potabilizado:	29 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	4,011 l/s
- Agua Residual Colectada:	2,868 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	51
- Capacidad Instalada:	961 l/s
- Caudal Tratado:	657 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	22.9%

SINALOA



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	2,536,844
- Población estimada a 2003:	2,609,566
- Cobertura de Agua Potable:	96.5%
- Cobertura de Alcantarillado:	79.5%

POTABILIZACIÓN

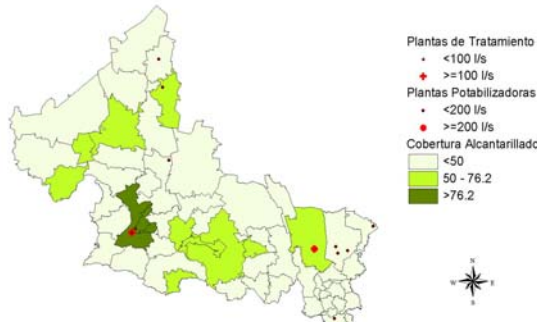
- Agua Potable Producida:	10,250/s
- Agua Desinfectada:	9,930 l/s
- Cobertura de Desinfección:	96.9%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	131
- Capacidad Instalada:	7,495 l/s
- Caudal Potabilizado:	6,148 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	8,142 l/s
- Agua Residual Colectada:	6,469 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	55
- Capacidad Instalada:	3,071 l/s
- Caudal Tratado:	2,580 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	39.9%

DATOS BASICOS Y COBERTURAS

SAN LUIS POTOSI



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	2,299,360
- Población estimada a 2003:	2,400,215
- Cobertura de Agua Potable:	78.8%
- Cobertura de Alcantarillado:	60.4%

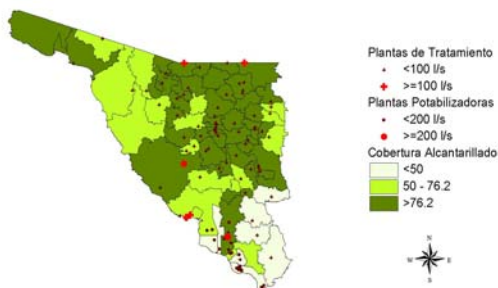
POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	5,140 l/s
- Agua Desinfectada:	4,580 l/s
- Cobertura de Desinfección:	89.1%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	12
- Capacidad Instalada:	1,161 l/s
- Caudal Potabilizado:	801 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	4,083 l/s
- Agua Residual Colectada:	2,467 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	6
- Capacidad Instalada:	820 l/s
- Caudal Tratado:	545 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	22.1%

SONORA



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	2,216,969
- Población estimada a 2003:	2,351,052
- Cobertura de Agua Potable:	97.6%
- Cobertura de Alcantarillado:	80.2%

POTABILIZACIÓN

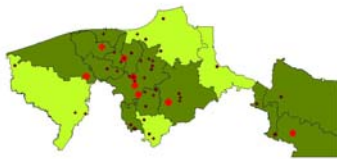
- Agua Potable Producida:	13,240 l/s
- Agua Desinfectada:	12,540 l/s
- Cobertura de Desinfección:	94.7%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	19
- Capacidad Instalada:	4,749 l/s
- Caudal Potabilizado:	1,899 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	10,517 l/s
- Agua Residual Colectada:	8,434 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	65
- Capacidad Instalada:	3,934 l/s
- Caudal Tratado:	2,575 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	30.5%

DATOS BASICOS Y COBERTURAS

TABASCO



Plantas de Tratamiento
 • <100 l/s
 ■ >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 ■ >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2

DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	1,891,829
- Población estimada a 2003:	2,012,184
- Cobertura de Agua Potable:	71.9%
- Cobertura de Alcantarillado:	82.1%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	5,040 l/s
- Agua Desinfectada:	5,040 l/s
- Cobertura de Desinfección:	100%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	28
- Capacidad Instalada:	5,272 l/s
- Caudal Potabilizado:	4,313 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	4,003 l/s
- Agua Residual Colectada:	3,285 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	37
- Capacidad Instalada:	1,196 l/s
- Caudal Tratado:	943 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	28.7%

TAMAULIPAS



Plantas de Tratamiento
 • <100 l/s
 ■ >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 ■ >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2

DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	2,753,222
- Población estimada a 2003:	2,925,810
- Cobertura de Agua Potable:	96.6%
- Cobertura de Alcantarillado:	77.1%

POTABILIZACIÓN

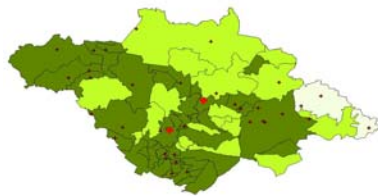
- Agua Potable Producida:	11,600 l/s
- Agua Desinfectada:	11,080 l/s
- Cobertura de Desinfección:	95.5%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	55
- Capacidad Instalada:	14,020 l/s
- Caudal Potabilizado:	11,096 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	9,214 l/s
- Agua Residual Colectada:	7,106 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	16
- Capacidad Instalada:	2,687 l/s
- Caudal Tratado:	2,622 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	36.9%

DATOS BASICOS Y COBERTURAS

TLAXCALA



Plantas de Tratamiento
 • <100 l/s
 • >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 • >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 • <50
 • 50 - 76.2
 • >76.2



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	962,646
- Población estimada a 2003:	1,031,821
- Cobertura de Agua Potable:	95.3%
- Cobertura de Alcantarillado:	82.7%

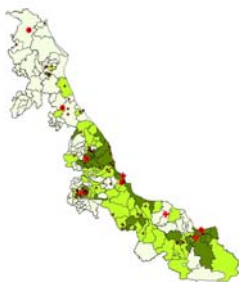
POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	2,190 l/s
- Agua Desinfectada:	2,190 l/s
- Cobertura de Desinfección:	100%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	0
- Capacidad Instalada:	0 l/s
- Caudal Potabilizado:	0 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	1,740 l/s
- Agua Residual Colectada:	1,439 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	34
- Capacidad Instalada:	1,039 l/s
- Caudal Tratado:	624 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	43.3%

VERACRUZ



Plantas de Tratamiento
 • <100 l/s
 • >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 • >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 • <50
 • 50 - 76.2
 • >76.2



DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	6,908,975
- Población estimada a 2003:	7,091,979
- Cobertura de Agua Potable:	71.3%
- Cobertura de Alcantarillado:	64.9%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	22,770 l/s
- Agua Desinfectada:	22,770 l/s
- Cobertura de Desinfección:	100%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	8
- Capacidad Instalada:	6,625 l/s
- Caudal Potabilizado:	4,705 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	18,086 l/s
- Agua Residual Colectada:	11,742 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	76
- Capacidad Instalada:	4,376 l/s
- Caudal Tratado:	1,194 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	10.2%

DATOS BASICOS Y COBERTURAS

YUCATAN



Plantas de Tratamiento
 • <100 l/s
 • >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 • >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2

DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	1,658,210
- Población estimada a 2003:	1,754,694
- Cobertura de Agua Potable:	95.3%
- Cobertura de Alcantarillado:	54.4%

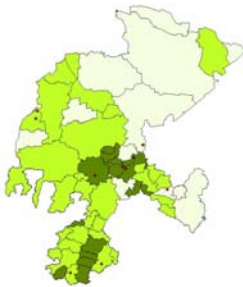
POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	7,360 l/s
- Agua Desinfectada:	6,340 l/s
- Cobertura de Desinfección:	86.1%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	11
- Capacidad Instalada:	4,745 l/s
- Caudal Potabilizado:	3,336 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	5,846 l/s
- Agua Residual Colectada:	3,178 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	12
- Capacidad Instalada:	172 l/s
- Caudal Tratado:	141 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	4.4%

ZACATECAS



Plantas de Tratamiento
 • <100 l/s
 • >=100 l/s
 Plantas Potabilizadoras
 • <200 l/s
 • >=200 l/s
 Cobertura Alcantarillado
 <50
 50 - 76.2
 >76.2

DATOS GENERALES

- Población INEGI 2000:	1,353,610
- Población estimada a 2003:	1,390,512
- Cobertura de Agua Potable:	93.0%
- Cobertura de Alcantarillado:	71.5%

POTABILIZACIÓN

- Agua Potable Producida:	6,340 l/s
- Agua Desinfectada:	6,190 l/s
- Cobertura de Desinfección:	97.6%
- Plantas Potabilizadoras Operando:	0
- Capacidad Instalada:	0 l/s
- Caudal Potabilizado:	0 l/s

SANEAMIENTO

- Agua Residual Generada:	5,036 l/s
- Agua Residual Colectada:	3,602 l/s
- Plantas de Tratamiento Operando:	15
- Capacidad Instalada:	199 l/s
- Caudal Tratado:	166 l/s
- Cobertura de Tratamiento:	4.6%

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
CAFN	Comisión para Asuntos de la Frontera Norte
CEAS	Comisión Estatal de Agua y Saneamiento
CEMCAS	Centro Mexicano de Capacitación en Agua y Saneamiento, A.C.
CNA	Comisión Nacional del Agua
COCEF	Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza
CONADEPI	Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas
CONAFOVI	Consejo Nacional de Fomento a la Vivienda
CPD	Condiciones Particulares de Descarga
DIP	Estudio de Diagnóstico y Planeación Integral
EPA	Environmental Protection Agency (EE.UU.)
FINFRA	Fondo de Inversión en Infraestructura
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
JBIC	Banco Japonés de Cooperación Internacional
ND	Dato no disponible
NOM	Norma Oficial Mexicana
ONU	Organización de Naciones Unidas
PDN	Plan de Negocios
PAS	Programa de Acciones de Saneamiento
PNH	Programa Nacional Hidráulico
PRODDER	Programa de Devolución de Derechos
PROMAGUA	Programa para la Modernización de Organismos Operadores de Agua
PROSSAPYS	Programa para la Sustentabilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Comunidades Rurales
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
REPDA	Registro Público de Derechos de Agua
SACM	Sistema de Aguas de la Ciudad de México
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SGIHU	Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana
SGT	Subdirección General Técnica
UAPS	Unidad de Agua Potable y Saneamiento
ZMVM	Zona Metropolitana del Valle de México

Este documento es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Esta prohibido el uso de este documento con fines políticos, electorales, de lucro y otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de este documento deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la Ley aplicable y ante la autoridad competente.

Las sugerencias, comentarios e información relacionados con esta publicación pueden enviarse a:

Gerencia de Estudios y Proyectos. Subgerencia de Control de Información, CNA
Insurgentes Sur 2416, 3°. Piso. Colonia Copilco el Bajo
Delegación Coyoacán C.P. 01070, México, D.F.
Tels: 5174 4266 y 5174 4267
Fax: 5174 4239
Email: judith.vasquez@cna.gob.mx y oscar.islas@cna.gob.mx

CENTRO MEXICANO DE CAPACITACIÓN EN AGUA Y SANEAMIENTO (CEMCAS)

En 1996, La Comisión Nacional del Agua, a través de una encuesta aplicada a los organismos operadores, detectó la necesidad de contar con un centro de capacitación para formar al personal en los diversos trabajos relacionados con la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento



Con este fin, se creó el Centro Mexicano de Capacitación en Agua y Saneamiento (CEMCAS) como una asociación civil sin fines de lucro, independiente y con autosuficiencia financiera, la cual quedó formalmente establecida el 28 de junio del año 2000, bajo la administración de una asamblea general conformada por nueve socios fundadores y regida por un Consejo Directivo que es presidido por el Director General de la Comisión Nacional del Agua.

El Centro empezó a operar a finales del año 2000. A la fecha, ha impartido 139 cursos a dos mil 394 capacitados. La capacitación es teórico-práctica y se enfoca a los siguientes temas:

- Análisis y calidad del agua.
- Potabilización y manejo seguro del cloro
- Medición de los sistemas hidráulicos y a nivel domiciliario
- Operación de redes de agua potable y eliminación de fugas
- Operación eficiente de sistemas de bombeo y ahorro de energía
- Sistemas de alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y lodos
- Comercialización y finanzas

Es importante señalar que desde su inicio, el Centro ha recibido apoyo técnico y pedagógico del gobierno de Francia, en el marco de un protocolo financiero de colaboración que se firmó en octubre de 1997.



INFORMES

Correo electrónico: mcerrillo@cemcas.com, teléfono (55) 1035 0033, fax 1035 0030
Apartado Postal 316 en Texcoco, Méx. C.P. 56101 www.cemcas.com