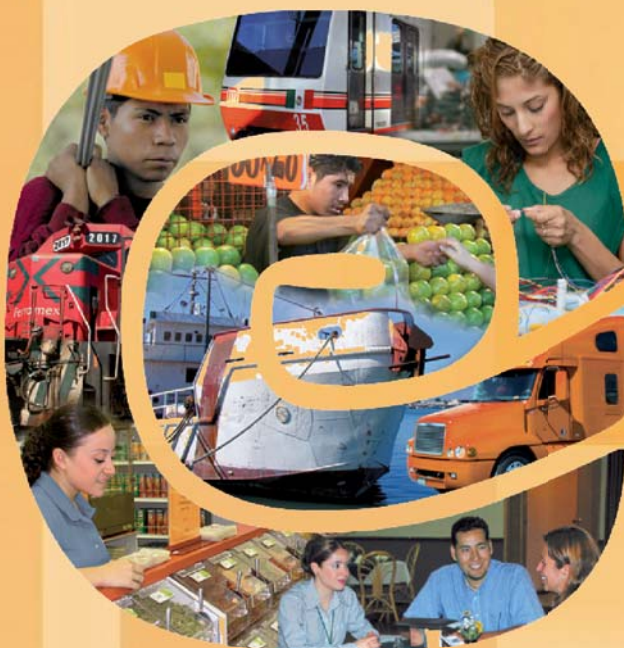


Panorama censal de los organismos operadores de agua en México



censos económicos 2009



**INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**

Obras complementarias publicadas por el INEGI sobre el tema:

Resumen de los resultados de los Censos Económicos 2009; Panorama censal de los organismos operadores de agua en México. Censos Económicos 2004; Captación, tratamiento y suministro de agua (minimonografías sectoriales de los Censos Económicos 2009 y Serie carpetas sectoriales 2004); Water supply, treatment and distribution activities (Serie carpetas sectoriales 2004); Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC 6.0) Censos Económicos 2009.

Catalogación en la fuente INEGI:

628.14 Censos Económicos (2009).
 Panorama censal de los organismos operadores de agua en México: Censos Económicos 2009 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2011.

29 p. : il.

1. Agua, abastecimiento de - México - Censos, 2009. 2. Aguas residuales - México - Censos, 2009. 2. Economía - México - Censos, 2009. I. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México).

Si requiere más información sobre esta obra, favor de contactarnos a través de:

Centros de consulta y comercialización (consulte el domicilio en Internet)

Larga distancia sin costo: 01 800 111 46 34

www.inegi.org.mx

atencion.usuarios@inegi.org.mx

DR © 2011, **Instituto Nacional de Estadística y Geografía**

Edificio Sede

Av. Héroe de Nacozari Sur Núm. 2301

Fracc. Jardines del Parque, CP 20276

Aguascalientes, Ags.

Presentación

El **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** presenta el **Panorama censal de los organismos operadores de agua en México**, como parte de los resultados de los Censos Económicos 2009.

En el presente estudio se incluye información estadística sobre las características económicas de los organismos encargados de prestar los servicios de suministro de agua potable, alcantarillado y saneamiento de agua residual en las entidades federativas.

Los asentamientos humanos y el consecuente desarrollo de las actividades económicas requieren disponer de agua potable, tanto en las áreas urbanas como en las localidades rurales del país y, son los organismos operadores los que realizan la tarea de mantener en funcionamiento los sistemas de agua.

Este documento forma parte de una serie de estudios descriptivos sobre los resultados censales, su antecedente fue la monografía que lleva el mismo título y se publicó en el año 2004.

Índice

1. Aspectos generales de los Censos Económicos, 2009	1
1.1 Antecedentes de los Censos Económicos	3
1.2 Objetivo general de los Censos Económicos 2009	3
1.3 Marco jurídico	3
1.4 Sistema de clasificación utilizado	3
1.5 Unidades de observación de los Censos Económicos 2009	4
1.6 Temática censal	4
1.7 Operativo de captación de datos	5
1.8 Cobertura geográfica por actividad económica	5
1.9 Innovación en la recopilación de datos	6
1.10 Procesamiento, revisión y análisis de la información	6
1.11 Análisis de tabulados	7
1.12 Precisiones sobre los resultados de los Censos Económicos 2009	7
1.13 Definición de unidad de observación del organismo operador	7
1.14 Marco jurídico de los organismos operadores de agua	8
1.15 Temática específica y clasificación	8
1.16 Importancia económica	9
1.17 Fuente de información	9
2. Características de la captación, suministro y tratamiento de agua	11
2.1 Características de la captación, suministro y tratamiento de agua	13
2.1.1 Categoría jurídica	14
2.1.2 Personal ocupado y remuneraciones	14
2.1.3 Gastos e ingresos por la operación de los organismos	16
2.1.4 Activos fijos	21
2.1.5 Valor de la producción bruta total	22
2.2 Características específicas de operación	22
2.2.1 Origen del agua	22
2.2.2 Plantas de potabilización de agua	24
2.2.3 Destino del agua	25
2.2.4 Plantas de tratamiento de agua residual	26
Glosario	29

1. Aspectos generales de los Censos Económicos 2009

1. Aspectos generales de los Censos Económicos

1.1 ANTECEDENTES DE LOS CENSOS ECONÓMICOS

Durante los primeros años del siglo XX se realizaron algunos esfuerzos aislados para la obtención de estadísticas relativas a la economía nacional, entre los que destacan las cifras que en la segunda década obtuvo la entonces Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo. No obstante, la falta de estadísticas que indicara el nivel de desarrollo económico del país y la necesidad de reflejar el reparto agrario que resultó de la Revolución Mexicana originaron el decreto presidencial del 6 de junio de 1929, expedido por el Lic. Emilio Portes Gil, Presidente de la República, en el cual se declaró de utilidad social la ejecución de los censos de población, agrícola, ganadero e industrial. El decreto establecía, entre otras cosas, que el padrón industrial se haría el 15 de octubre de 1929 y el censo, el 15 de mayo de 1930.

Los Censos Económicos comenzaron entonces en 1930, como un censo exclusivamente manufacturero. Sin embargo, el constante desarrollo económico y urbano del país exigía que se contara con estadísticas continuas y, como consecuencia, se estableció la repetición quinquenal de los Censos Económicos.

A la par, fue surgiendo la necesidad de conocer indicadores económicos no sólo de las actividades manufactureras, sino también de las extractivas, del comercio, de los servicios, de los transportes, de la pesca y, en general, de todas las actividades económicas, las cuales se han ido incorporando de manera paulatina a los Censos Económicos, exceptuando las agropecuarias y las forestales, que son captadas por el Censo Agropecuario.

1.2 OBJETIVO GENERAL DE LOS CENSOS ECONÓMICOS 2009

Obtener información estadística básica y actualizada, referida al año 2008, sobre los establecimientos productores de bienes, comercializadores de mercancías y prestadores de servicios, para generar

indicadores económicos de México a un gran nivel de detalle geográfico, sectorial y temático.

Se buscó producir para la sociedad, información económica sobre todas las unidades que realizan las actividades de pesca; minería; electricidad, agua y gas; construcción; manufacturas; comercio; transportes, correos y almacenamiento, y servicios.

1.3 MARCO JURÍDICO

El 15 de julio de 2008 entró en vigor la *Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica*, cuyo objeto es regular el Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, los derechos y las obligaciones de sus informantes y la organización y el funcionamiento del INEGI como organismo público con autonomía técnica y de gestión.

De acuerdo con el artículo 59 de esta ley, el INEGI tiene la facultad exclusiva de realizar los censos nacionales, entre los que se encuentran los Censos Económicos. La Ley también establece los principios de confidencialidad y reserva de los datos captados y la obligación de los informantes para proporcionarlos con veracidad y oportunidad.

1.4 SISTEMA DE CLASIFICACIÓN UTILIZADO

Para la clasificación de las unidades económicas se utilizó el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, SCIAN, en su versión 2007, clasificador que ofrece la doble posibilidad de conformar y agrupar los datos según las características de la economía mexicana y a la vez compararla con estadísticas de Canadá y de Estados Unidos de América, países que también usan este clasificador.

El SCIAN 2007 está conformado por 20 sectores de actividad económica, que a su vez se dividen en 94 subsectores, 304 ramas, 617 subramas y 1 049 clases de actividad, de las cuales 962 son objeto de los Censos Económicos 2009.

1.5 UNIDADES DE OBSERVACIÓN DE LOS CENSOS ECONÓMICOS 2009

Entender el concepto de **unidad de observación** es vital, porque es la unidad a la que están referidos los datos censales. En los Censos Económicos 2009, en la unidad de observación se tomaron en cuenta unidades económicas fijas o semifijas y las viviendas con actividad económica; no se consideran las unidades económicas que llevan a cabo su actividad de manera ambulante (como carritos o vendedores ambulantes) o con instalaciones que no están de alguna manera sujetas permanentemente al suelo (puestos que diariamente son armados y desarmados), ni las casas-habitación donde se efectúa una actividad productiva con fines de autoconsumo o se ofrecen servicios que se realizan en otro sitio, como es el caso de los servicios de pintores de casas o plomeros.

Para las actividades manufactureras, comerciales y de servicios (que conjuntan a la mayoría de las unidades económicas no agropecuarias en México) se utilizó la unidad de observación tipo establecimiento.

Esto implica que la información levantada en cada cuestionario de tales sectores se encuentra referida al domicilio en donde realmente se está llevando a cabo la actividad y, por lo tanto, la presentación de resultados tiene la ventaja de que los datos se refieren a un lugar geográfico específico (nacional, entidad federativa, municipio, localidad, etcétera).

Aunque para las actividades de pesca, acuicultura y minería se emplean unidades de observación distintas al establecimiento (unidad pesquera o acuícola y unidad minera, respectivamente), dichas unidades comparten con este último la misma ventaja.

Otras unidades de observación se usaron en los demás sectores de la economía, debido a que sus propias características impiden el empleo del concepto “establecimiento” como unidad de observación, por lo que se han definido unidades de observación tipo “empresa”, como es el caso de los sectores de construcción, transportes, electricidad, entre otros.

En el caso de la unidad de observación tipo empresa, sus datos dan cuenta de la actividad de todos los establecimientos (matriz, sucursales, etc.) que la empresa tiene dispersos por el territorio nacional.

1.6 TEMÁTICA CENSAL

Según los distintos sectores existentes en México, se diseñaron cuestionarios que compartían una serie de temas comunes útiles a los propósitos de la sociedad mexicana y que, con la debida antelación, se pusieron a consideración de representantes del sector público, de los organismos cúpula empresariales y del sector académico.

Los 29 cuestionarios diseñados en estos censos compartieron una serie de temas comunes a la mayoría de los cuestionarios:

- Datos de identificación y ubicación de la unidad económica.
- Organización de la unidad económica e innovación.
- Inicio de actividades y total de días trabajados.
- Personal ocupado.
- Remuneraciones.
- Gastos.
- Ingresos.
- Valor de la producción.
- Existencias o inventarios.
- Activos fijos.
- Créditos y cuentas bancarias.

Además de estos temas, cada cuestionario contenía otros apartados específicos en función de la actividad económica a la que estaba destinado. Por ejemplo, en el cuestionario de minería se hallaba el capítulo de “Minerales, explosivos, reactivos e insumos similares consumidos por la unidad minera”; en el cuestionario de pesca, “Características de las embarcaciones para la pesca”; en el de construcción, “Materiales para la construcción consumidos por la empresa”; en el cuestionario para instituciones de seguros y fianzas, “Prima emitida y cedida de seguros y fianzas por operación y ramo”. Así, en cada cuestionario se abordaron los temas esenciales para cada sector económico investigado.

1.7 OPERATIVO DE CAPTACIÓN DE DATOS

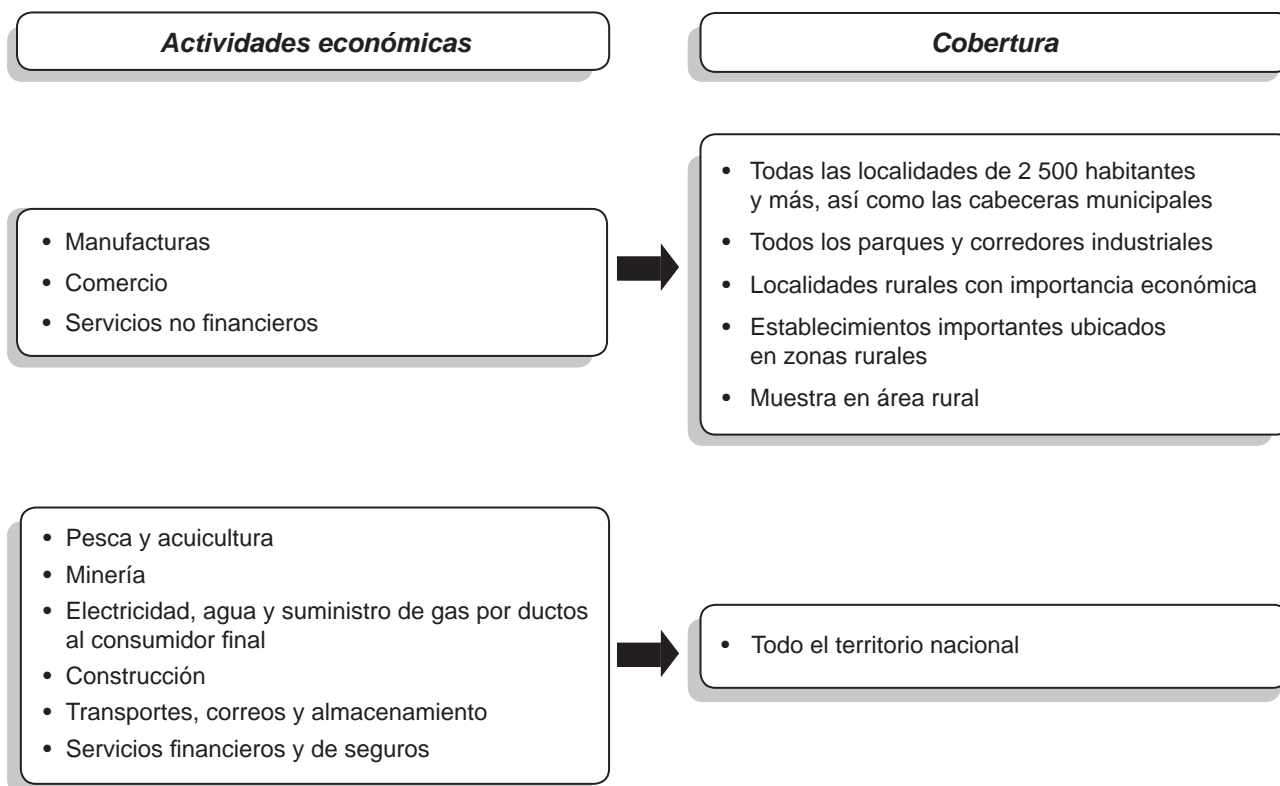
El operativo del levantamiento de la información de los Censos Económicos 2009 se efectuó del 2 de marzo al 31 de julio del mismo año; anteriormente, de mayo a septiembre de 2008, se había llevado a cabo la verificación y actualización del universo de establecimientos grandes y empresas.

1.8 COBERTURA GEOGRÁFICA POR ACTIVIDAD ECONÓMICA

De acuerdo con su cobertura geográfica, las actividades objeto de los Censos Económicos 2009 se dividen en dos grandes grupos. Por un lado se tienen las actividades para las cuales se recopila

información en todo el territorio nacional (sobre los sectores de pesca y acuicultura; minería; electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final; construcción; transportes, correos y almacenamiento, y servicios financieros y de seguros).

Por otro lado están las actividades manufactureras, de comercio y de servicios no financieros, cuya información se recopila mediante recorrido total en las áreas geográficas económicamente más grandes y más importantes del país y, por medio de una muestra, en las áreas rurales, ya que en estas últimas la extensión geográfica es muy amplia y la actividad económica es realmente pequeña.



1.9 INNOVACIÓN EN LA RECOPIACIÓN DE DATOS

Una de las principales innovaciones en los Censos Económicos 2009 fue el empleo de un dispositivo de cómputo móvil para el levantamiento de la información por parte del grupo Pymes, que a su vez permitió el uso de la cartografía digitalizada con la que cuenta el INEGI, lo anterior permitió:

- La asignación automática de las claves de referencia geográfica.
- La visualización de los nombres de las calles que limitan la manzana y las selección automática del nombre de la calle donde se ubicaba el establecimiento en cuestión.
- El registro automatizado de la actualización cartográfica.
- El registro del sentido de la vialidad de las calles.

Todo esto dio como resultado un gran nivel de precisión y calidad en la referencia geográfica de los establecimientos censados.

Los medios para captar la información fueron básicamente cuatro: cuestionario en dispositivo de cómputo móvil (91.4%); cuestionario en papel (7.1%); cuestionario por Internet (1.3%), y cuestionario en hoja de cálculo (0.2%).

1.10 PROCESAMIENTO, REVISIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento de la información de los Censos Económicos 2009 se hizo tanto en las entidades federativas como en las oficinas centrales.

La transferencia de la información capturada hacia las oficinas centrales del INEGI se realizó diariamente o, por lo menos, dos veces por semana, mediante Internet o Intranet (red institucional) con el fin de integrarla a nivel nacional.

Para los establecimientos pequeños y medianos que realizaban actividades de manufacturas, comercio y servicios no financieros, dado que se usó el dispositivo de cómputo móvil al cual se le instaló un sistema que validaba la información al instante, no fue necesario utilizar un procedimiento adicional para la captura, pues ésta se realizó en el momento mismo de la entrevista.

La captura de la información del resto de las unidades de observación (excepto las captadas mediante convenio central) se realizó en las oficinas de campo de las entidades, en equipos de cómputo de escritorio o portátiles. En estos equipos se instalaron sistemas de validación, con el fin de cuidar la calidad de los datos desde el momento de su captura.

La captura por Internet la hizo el propio informante, medio que también contó con un sistema de validación en línea.

Una vez que se contó con la información censal en oficinas centrales, se llevaron a cabo cuatro procesos secuenciales, mismos que se describen a continuación:

Clasificación. Consistió en la asignación de una clave correspondiente a la actividad económica realizada en cada una de las unidades económicas que fueron censadas. Para la mayoría de los cuestionarios que se levantaron con dispositivo de cómputo móvil, la clasificación fue de manera automatizada; el resto, se clasificó manualmente por personal especializado.

En las unidades económicas que no se capturaron con el dispositivo de cómputo móvil, la clasificación se hizo previa al levantamiento, durante la etapa de verificación de directorios.

Validación. En este proceso se aplicó una serie de rutinas automatizadas para, entre otras cosas, verificar la correcta referencia geográfica, las sumas aritméticas de los distintos apartados del cuestionario y su congruencia interna.

Análisis integral. En este proceso se revisó el comportamiento que presentaban los registros respecto al resto de las unidades económicas. Para ello se utilizaron herramientas estadísticas como el análisis multivariado y el de percentiles.

Publicación de resultados. A través de Internet, principalmente, se publicaron los resultados mediante tabulados nacionales, estatales, sectoriales y especiales, además de productos interactivos en línea, documentos y publicaciones, así como los aspectos metodológicos de los Censos Económicos 2009.

1.11 ANÁLISIS DE TABULADOS

Consistió en examinar la información agregada con diferentes cortes temáticos, sectoriales y geográficos, con lo cual se corroboró la congruencia de cada dato respecto al corte analizado. Adicionalmente, los datos censales fueron confrontados con los resultados de Censos Económicos anteriores y con otras fuentes internas y externas al Instituto. En cada uno de los procesos de revisión de datos, se realizaron consultas directas con los informantes para aclarar algún dato que fuera dudoso.

Finalmente, se obtuvieron los tabulados en los que se realizó el redondeo de cifras y se aplicaron los criterios de confidencialidad de la información. De esta forma, se llegó a la presentación de los productos censales.

1.12 PRECISIONES SOBRE LOS RESULTADOS DE LOS CENSOS ECONÓMICOS 2009

Los Censos Económicos más recientes son los Censos Económicos 2009, cuyo objetivo fue obtener información estadística básica y actualizada, sobre los establecimientos productores de bienes, comercializadores de mercancías y prestadores de servicios.

El levantamiento censal abarca a todos los establecimientos existentes en 2009, en tanto que los datos solicitados están referidos al año anterior, al 2008. Sin embargo, no fue posible que todos los establecimientos proporcionaran información de sus actividades de 2008, porque parte de ellos iniciaron en el mismo año del levantamiento.

Por esta razón, de estos últimos sólo se ofrece información relativa al número de establecimientos y a su personal ocupado.

	Unidades económicas	Personal ocupado
Universo de unidades económicas	5 144 056	27 727 406
Realizaron actividades en 2008	4 724 892	26 863 014
Iniciaron actividades en 2009	419 164	864 392

La cobertura geográfica de los Censos Económicos estuvo constituida por todo el territorio nacional, mismo que se cubrió en las áreas urbanas mediante recorrido total y a través de un muestreo probabilístico en las rurales.

	Unidades económicas	Personal ocupado
Realizaron actividades en 2008	4 724 892	26 863 014
Captación por recorrido total	3 948 021	24 953 180
Captación por muestreo en área rural	776 871	1 909 834

Las unidades de observación captadas por recorrido total, para fines de presentación de resultados, se dividen en Sector privado y paraestatal y Sector público y organizaciones religiosas.

	Unidades económicas	Personal ocupado
Captación por recorrido total	3 948 021	24 953 180
Sector privado y paraestatal	3 724 019	20 116 834
Sector público y organizaciones religiosas	224 002	4 836 346

Las unidades económicas censadas por recorrido total que se incluyen en el Sector privado y paraestatal, corresponden a todas las actividades captadas por los Censos Económicos 2009, excepto las realizadas por el sector público y las asociaciones religiosas. **Las unidades económicas del sector privado y paraestatal ascienden a 3 724 019.**

1.13 DEFINICIÓN DE UNIDAD DE OBSERVACIÓN DEL ORGANISMO OPERADOR

La unidad de observación censal para la captación, tratamiento y suministro de agua, es el Organismo Operador, el cual es una unidad económico-administrativa, que realiza la operación técnica de los sistemas de extracción de agua y su distribución, presta el servicio de distribución de agua potable y, en algunos casos también de alcantarillado y tratamiento de agua para su reutilización.

Los organismos operadores de agua presentan diversas características en su estructura y conformación, generalmente se encuentran adscritos al gobierno municipal representados en direcciones y comisiones de agua potable y saneamiento, o en sistemas descentralizados de agua. También operan como juntas locales y comités de usuarios de agua y, con menor frecuencia, como empresas concesionarias privadas.

Para prestar el servicio de agua, el Organismo Operador debe contar con un decreto de creación expedido por la autoridad municipal, en el que se delega la función de administrar los recursos del agua y generar la infraestructura técnica necesaria; además se le otorga la asignación para el aprovechamiento del agua y su distribución en un ámbito geográfico determinado (municipio, localidad urbana o localidad rural).

Para el caso de las empresas privadas se otorgan concesiones de agua. Tanto los organismos públicos como los privados deben cumplir con la normatividad de la materia.

1.14 MARCO JURÍDICO DE LOS ORGANISMOS OPERADORES DEL AGUA

La actividad de aprovechamiento suministro y tratamiento de agua se rige de acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; en el Artículo 27 se establece que las aguas nacionales son propiedad de la nación, en el Artículo 115 se adjudica la responsabilidad de los gobiernos municipales para prestar los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de las aguas residuales.

La Ley de Aguas Nacionales reglamenta la explotación, aprovechamiento, distribución y control del agua, la cual es de observancia obligatoria en todo el país. Adicionalmente existen las leyes estatales de agua. Este conjunto de instrumentos jurídicos establecen los lineamientos para el aprovechamiento y conservación de este recurso, así como los derechos y obligaciones que asume el Organismo Operador o empresa privada que obtiene una concesión.

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), los Organismos de Cuenca y las direcciones estatales de agua, son las instituciones responsables de establecer las políticas para el uso sustentable, la administración, disponibilidad y calidad del agua en el país; apoyan a los Organismos operadores para realizar sus funciones en las zonas urbanas y rurales.

1.15 TEMÁTICA ESPECÍFICA Y CLASIFICACIÓN

El cuestionario para obtener la información de la captación, tratamiento y suministro de agua comprendió la siguiente temática específica:

- Personal técnico.
- Agentes físico-químicos, reactivos e insumos similares para el tratamiento de agua.
- Materiales para la prestación del servicio.
- Pago por derechos de explotación o aprovechamiento de agua.
- Pago por derechos de uso de cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales.
- Ingresos por suministro de agua por tipo de usuario.
- Ingresos financieros, subsidios y donaciones.
- Volumen y valor de agua facturada.
- Valor de la maquinaria y equipo de producción.
- Origen y destino del agua.
- Tanques y depósitos.
- Plantas potabilizadoras y plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Cobertura de servicio del Organismo operador.
- Infraestructura para agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México. SCIAN 2007 la rama de actividad de Captación, tratamiento y suministro de agua está compuesta por una rama y dos clases de actividad:

2221	Captación, tratamiento y suministro de agua.
222111	Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector público.
222112	Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector privado.

Para realizar la captación, tratamiento y suministro de agua, se identificaron 2 517 Organismos operadores; de ellos 44 fueron clasificados en el sector privado y emplearon 1 552 personas para realizar su actividad; el resto de los organismos pertenecían al sector público y ocuparon 108 486 personas

Cabe mencionar que en este documento, la información se presenta a nivel de rama de actividad y por entidad federativa.

1.16 IMPORTANCIA ECONÓMICA

De acuerdo con los resultados del Censo de agua, se identificaron 2 517 Organismos operadores del agua a nivel nacional, dedicados a la Captación, tratamiento y suministro de agua, la mayoría se encuentran trabajando en la administración municipal.

La cobertura geográfica se captó en el cuestionario censal de los Organismos operadores considerando las siguientes opciones para la prestación del servicio:

- a) Toda la entidad.
- b) Todo el municipio.
- c) Sólo cabecera municipal (presta el servicio a partes del municipio).
- d) Cabecera municipal y otras localidades colindantes a la misma.
- e) Intermunicipal.
- f) Otros.

Por el tipo de cobertura geográfica, 1 302 organismos operadores de agua trabajaron sólo en las zonas urbanas, donde la concentración de población y de actividades económicas genera más demanda de infraestructura de servicios de agua, mientras que 1 215 organismos prestaron sus servicios tanto en área urbana como en área rural.

Para la prestación del servicio de agua se emplearon 110 038 personas, que de acuerdo con el género, 83.5% del personal correspondió a los hombres y 16.5% restante a las mujeres.

En esta rama de actividad se percibieron ingresos por 34 692.5 millones de pesos durante 2008, derivados principalmente del cobro de los servicios de agua en tomas domiciliarias para usuarios domésticos, comerciales, de servicios, así como para los usuarios industriales. Otro rubro de los ingresos fue el cobro por derechos de conexión o alcantarillado, la recuperación de ejercicios anteriores, entre otros.

De acuerdo con los datos censales, en México 62% del volumen de agua fue extraída del subsuelo, mientras que 38% se captó de mantos superficiales. La necesidad de dotar de agua potable para el consumo humano o para realizar actividades económicas demanda la instalación y mantenimiento de la infraestructura de servicio para extraer el agua y distribuirla a las diversas localidades del país.

A nivel nacional, se reportaron en operación 905 plantas para la potabilización y 971 para el tratamiento de agua, las cuales son instalaciones necesarias para el sistema de agua y saneamiento, a fin de garantizar la calidad del agua que se distribuye para el consumo y la calidad del agua tratada que se reutiliza en procesos productivos o se reincorpora a las lagunas, los ríos o al mar.

1.17 FUENTE DE INFORMACIÓN

La información estadística con la que fueron elaborados los cuadros, mapas y gráficas contenidas en este documento se encuentra en la base de datos censal y está publicada en la serie de tabulados sectoriales de captación, tratamiento y suministro de agua, en la siguiente dirección:

<http://inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/privado-paraestatal.asp>

Si desea consultar más información sobre los aspectos metodológicos de los Censos Económicos 2009 consulte:

<http://inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/>

2. Características de la captación, suministro y tratamiento de agua

2. Características de la captación, suministro y tratamiento de agua

2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN, SUMINISTRO Y TRATAMIENTO DE AGUA

La unidad de observación censal para la captación, tratamiento y suministro de agua es el Organismo Operador, el cual es una unidad económico-administrativa que opera los sistemas de extracción de agua y su distribución, para prestar el servicio de suministro de agua potable y, en algunos casos también tiene funciones de alcantarillado y saneamiento de agua para su reutilización.

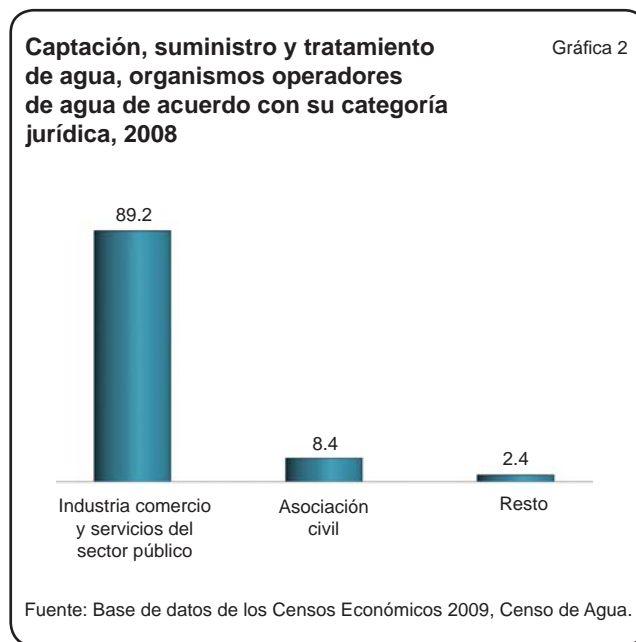
Los organismos operadores de agua presentan diversas características en su estructura y conformación, generalmente se encuentran adscritos al gobierno municipal, representados en direcciones y comisiones de agua potable y saneamiento, o en sistemas descentralizados de agua. También operan como juntas locales y comités de usuarios de agua y, con menor frecuencia como empresas concesionarias privadas.

La estructura en la organización y la disponibilidad de infraestructura generan variaciones importantes en la prestación del servicio a los usuarios.

De acuerdo con los Censos Económicos, fueron 2 517 unidades económicas las que se dedicaron a prestar los servicios de agua en el país, durante el año de referencia censal (2008), y se localizaron en los ámbitos estatal, municipal y de localidades rurales.

Por el tipo de cobertura geográfica, los organismos operadores de agua tuvieron mayor presencia en las zonas urbanas debido a que en ellas hay más demanda del servicio de agua para uso doméstico y para realizar actividades económicas; en las cabeceras municipales se reportaron 1 141 de los organismos; en la cabecera municipal y otras localidades prestaron servicios 682 mientras que 439 atendieron los municipios completos (considerando a localidades urbanas y a localidades rurales).¹ En la categoría de otros se encuentran 255 organismos que prestaron servicios en localidades rurales y a toda una entidad federativa.

¹ De acuerdo con la metodología estadística, las localidades se clasifican en: urbanas, consideradas como aquellas localidades con más de 2 500 habitantes (incluyen las cabeceras municipales) y localidades rurales que albergan a una población menor a 2 500 habitantes.



2.1.1 Categoría jurídica

Del total de organismos operadores de agua, 2 244 correspondieron a la categoría jurídica de industria, comercio y servicios del sector público; 211 respondieron estar organizados como asociación civil, mientras que 62 organismos operaron como sociedad mercantil, sociedad cooperativa o persona física. En la gráfica 2 se aprecia la distribución porcentual.

2.1.2 Personal ocupado y remuneraciones

Los Censos Económicos consideran las siguientes categorías de análisis: personal ocupado por género; obreros, técnicos, empleados y directivos; propietarios, familiares y personal no remunerado; promedio de horas trabajadas; así como personal no dependiente de la razón social; remuneraciones pagadas; prestaciones sociales, y el pago al personal subcontratado.

Durante el año de referencia censal, trabajaron 110 038 personas en la prestación de servicios de agua en todo el país, realizando actividades en la captación y distribución de agua, en plantas de potabilización o tratamiento, o bien en el mantenimiento a redes de drenaje y alcantarillado.

Cabe mencionar que del total de personal ocupado 16.5% fueron mujeres.

A nivel nacional, las entidades donde se reportó la mayor cantidad de personal ocupado en la prestación de servicios de agua fueron el Estado de México (13.2%), Distrito Federal (9.3%), Jalisco (6.1%), Veracruz (5.7%), Tamaulipas (5.4%) y Nuevo León (4.6%); mientras que en Tlaxcala (0.6%), Colima (0.7%) y Campeche (0.7%) se reportó menos personal ocupado.

Por otra parte, existen localidades rurales y municipios donde el trabajo comunitario no remunerado es importante para realizar la prestación de los servicios de agua; los trabajadores no remunerados fueron muy representativos en los estados de Oaxaca con 2 121 trabajadores, Estado de México con 515, Puebla con 302, así como los estados de Michoacán, Jalisco, Guerrero y Veracruz que en conjunto sumaron 601 trabajadores no remunerados.

Por la forma de contratación, 97.5% del personal dependió directamente de la razón social y 2.5% fue personal no dependiente, subcontratado a otra razón social.

Captación, suministro y tratamiento de agua, personal ocupado total por entidad federativa, 2008

Cuadro 1

Entidad federativa	Personal ocupado total	Personal ocupado dependiente de la razón social		Personal ocupado no dependiente de la razón social	Total de remuneraciones	Promedio de remuneraciones por persona remunerada
		Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados			
Miles de pesos						
Total nacional	110 038	103 086	4 215	2 737	11 675 175	113.3
Aguascalientes	1 187	550	1	636	16 653	30.3
Baja california	3 997	3 943	54	0	1 109 606	281.4
Baja california sur	1 488	1 488	0	0	219 780	147.7
Campeche	768	764	0	4	72 942	95.5
Coahuila de Zaragoza	2 888	2 832	1	55	404 835	143.0
Colima	753	745	8	0	97 414	130.8
Chiapas	2 676	2 597	50	29	104 040	40.1
Chihuahua	3 364	3 292	26	46	566 407	172.1
Distrito federal	10 196	10 196	0	0	917 116	89.9
Durango	1 248	1 208	20	20	123 386	102.1
Guanajuato	3 768	3 662	24	82	385 147	105.2
Guerrero	3 556	3 401	127	28	231 813	68.2
Hidalgo	2 684	2 436	46	202	148 814	61.1
Jalisco	6 741	6 449	189	103	915 343	141.9
México	14 505	13 867	515	123	153 5740	110.7
Michoacán de Ocampo	3 691	3 419	156	116	285 785	83.6
Morelos	1 694	1 625	59	10	151 915	93.5
Nayarit	1 152	1 061	6	85	72 600	68.4
Nuevo león	5 051	5 051	0	0	619 537	122.7
Oaxaca	4 208	1 721	2 121	366	67 384	39.2
Puebla	3 330	3 010	302	18	322 072	107.0
Querétaro	1 635	1 519	79	37	317 144	208.8
Quintana Roo	1 317	1 317	0	0	160 609	122.0
San Luis potosí	2 062	1 870	24	168	140 387	75.1
Sinaloa	3 647	3 365	32	250	432 680	128.6
Sonora	3 470	3 247	33	190	447 997	138.0
Tabasco	2 852	2 831	15	6	263 499	93.1
Tamaulipas	5 948	5 840	91	17	622 529	106.6
Tlaxcala	658	613	37	8	42 068	68.6
Veracruz de Ignacio de la Llave	6 284	6 066	129	89	641 619	105.8
Yucatán	2 017	1 918	65	34	147 538	76.9
Zacatecas	1 203	1 183	5	15	90 776	76.7

El personal dependiente de la razón social sumó 107 301 puestos de trabajo, contando con 63 110 obreros y 12 238 técnicos; también colaboraron 23 445 empleados administrativos, 4 293 gerentes y directivos; los trabajadores no remunerados fueron 4 215; todos ellos laboraron directamente en los procesos relacionados con el servicio de agua. En la gráfica 3 se muestra la distribución porcentual.

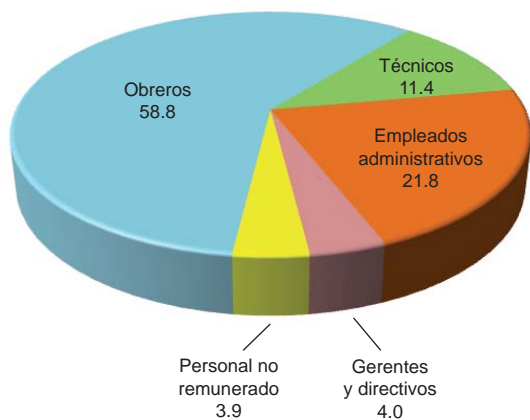
Las remuneraciones totalizaron 11 675.2 millones de pesos y se pagaron al personal remunerado dependiente de la razón social; se componen por el pago de sueldos y salarios por

9 506.2 millones de pesos, que se distribuyeron entre los obreros, técnicos, empleados, gerentes y directivos, así como las prestaciones sociales y utilidades repartidas a los trabajadores por 2 169 millones de pesos. Entre las prestaciones sociales se incluye el pago a los servicios de salud, el pago de SAR e INFONAVIT, y otras prestaciones que se otorgaron a los trabajadores.

Por otra parte, fueron erogados 170 millones de pesos destinados al pago del personal no dependiente de la razón social y que prestaron sus servicios en los organismos operadores de agua.

Captación, suministro y tratamiento de agua, personal ocupado dependiente de la razón social por categoría de empleo, 2008
(Porcentajes)

Gráfica 3



2.1.3 Gastos e ingresos por la operación de los organismos

Durante 2008, los organismos operadores de agua censados reportaron gastos por consumo de bienes y servicios por un monto de 17 670 millones de pesos, destinados principalmente al pago de energía eléctrica (37.1%), al pago por suministro de agua en bloque (16%), a la compra de agentes fisicoquímicos, reactivos y otros materiales para el servicio de distribución de agua (15.3%), al pago por reparaciones y refacciones

para mantenimiento corriente (7%), al pago de los combustibles y lubricantes (4.7%). El resto de los gastos (19.9%) se destinó al pago del personal suministrado, publicidad, papelería, servicios de comunicación, servicios profesionales, primas de seguros, entre otros. Cabe mencionar que en este rubro fueron considerados únicamente los gastos corrientes de operación, pues las inversiones de infraestructura hidráulica se consideraron como compras de activo fijo.

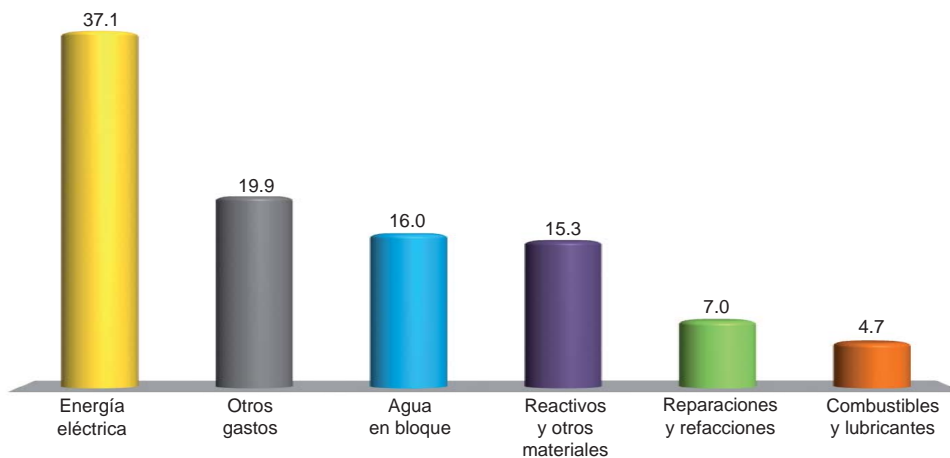
A nivel nacional, los pagos realizados por el suministro de agua en bloque, ascendieron a 2 828.6 millones de pesos, y se destinaron a pagar el volumen de agua que es administrada por la Comisión Nacional del Agua a través de los Organismos de Cuenca.²

Los organismos operadores localizados en el Estado de México, Baja California, Distrito Federal, Jalisco, Nuevo León, Chihuahua y Guanajuato reportaron de forma conjunta 56% del total de gastos del sector. Estas erogaciones se destinaron principalmente al pago de agua en bloque y al consumo de energía eléctrica para los equipos electromecánicos y las instalaciones de uso corriente.

² El agua en bloque se refiere al volumen de agua que no se extrae en la localidad, sino que proviene de otras regiones, con el fin de atender la demanda local; por ejemplo el sistema Cutzamala, que abastece a la ciudad y el valle de México. El agua en bloque se compra a los Organismos Cuenca, quienes administran y preservan el agua.

Captación, suministro y tratamiento de agua, gastos por consumo de bienes y servicios, 2008
(Porcentajes)

Gráfica 4



Captación, suministro y tratamiento de agua, total de gastos por consumo de bienes y servicios por entidad federativa, 2008

Cuadro 2
1a. parte y continúa

Entidad federativa	Total de gastos por consumo de bienes y servicios	Agentes físico-químicos, reactivos, materiales y suministros consumidos		Agua en bloque		Energía eléctrica de uso corriente y en equipos electromecánicos	
	Miles de pesos	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%
Total nacional	17 670 011	2 702 132	15.3	2 828 635	16.0	6 556 436	37.1
Aguascalientes	360 122	36 115	10.0	1 347	0.4	121 086	33.6
Baja California	1 936 861	193 377	10.0	723 509	37.4	700 036	36.1
Baja California Sur	257 129	21 009	8.2	48 726	19.0	111 244	43.3
Campeche	76 879	12 104	15.7	1 120	1.5	49 448	64.3
Coahuila de Zaragoza	529 476	72 327	13.7	1 965	0.4	259 118	48.9
Colima	154 881	19 056	12.3	0	0.0	92 403	59.7
Chiapas	208 499	33 105	15.9	202	0.1	127 745	61.3
Chihuahua	993 916	239 406	24.1	1 590	0.2	376 280	37.9
Distrito Federal	1 572 999	130	0.0	1 509 706	96.0	886	0.1
Durango	197 471	15 161	7.7	1 552	0.8	121 639	61.6
Guanajuato	926 989	190 172	20.5	958	0.1	350 845	37.8
Guerrero	254 846	25 751	10.1	995	0.4	179 609	70.5
Hidalgo	264 037	51 891	19.7	1 619	0.6	131 477	49.8
Jalisco	983 061	157 013	16.0	4 696	0.5	379 448	38.6
Estado de México	2 323 735	504 171	21.7	416 051	17.9	607 031	26.1
Michoacán de Ocampo	416 417	129 593	31.1	115	0.0	190 301	45.7
Morelos	188 799	23 468	12.4	213	0.1	112 056	59.4
Nayarit	133 612	19 451	14.6	0	0.0	82 064	61.4
Nuevo León	1120 070	123 156	11.0	0	0.0	605 576	54.1
Oaxaca	164 383	39 056	23.8	2 401	1.5	67 239	40.9
Puebla	510 509	96 203	18.8	1 320	0.3	189 545	37.1
Querétaro	398 615	60 098	15.1	3 009	0.8	187 204	47.0
Quintana Roo	365 765	27 436	7.5	2 998	0.8	174 033	47.6
San Luis Potosí	348 269	31 580	9.1	14 702	4.2	188 590	54.2
Sinaloa	544 555	139 526	25.6	16 175	3.0	192 465	35.3
Sonora	629 593	93 209	14.8	35 930	5.7	291 410	46.3
Tabasco	278 424	47 474	17.1	2 274	0.8	138 225	49.6
Tamaulipas	779 500	172 267	22.1	27 817	3.6	183 517	23.5
Tlaxcala	63 528	4 202	6.6	1 810	2.8	42 375	66.7
Veracruz de Ignacio de la Llave	369 651	94 786	25.6	5 808	1.6	135 056	36.5
Yucatán	137 441	19 407	14.1	0	0.0	29 034	21.1
Zacatecas	179 979	10 432	5.8	27	0.0	139 451	77.5

Captación, suministro y tratamiento de agua, de gastos por consumo de bienes y servicios por entidad federativa, 2008

Cuadro 2
2a. parte y última

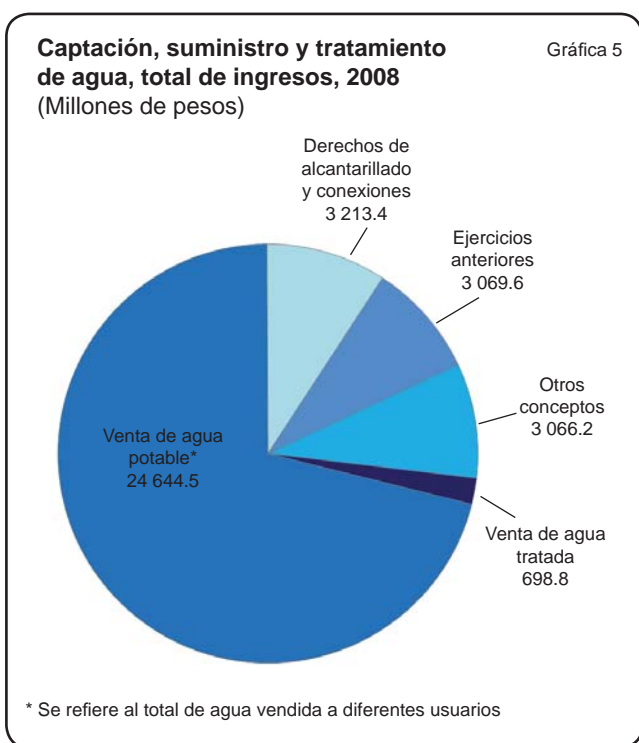
Entidad federativa	Combustibles y lubricantes		Reparaciones y refacciones para mantenimiento corriente		Otros gastos	
	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%
Total nacional	830 418	4.7	1 233 028	7.0	3 519 362	19.9
Aguascalientes	13 714	3.8	12 099	3.4	175 761	48.8
Baja California	41 874	2.2	72 508	3.7	205 557	10.6
Baja California Sur	23 430	9.1	29 546	11.5	23 174	9.0
Campeche	3 663	4.8	4 937	6.4	5 607	7.3
Coahuila de Zaragoza	29 320	5.5	38 046	7.2	128 700	24.3
Colima	9 896	6.4	6 666	4.3	26 860	17.3
Chiapas	8 161	3.9	11 467	5.5	27 819	13.3
Chihuahua	72 702	7.3	78 878	7.9	225 060	22.6
Distrito Federal	102	0.0	0	0.0	62 175	4.0
Durango	6 348	3.2	17 010	8.6	35 761	18.1
Guanajuato	32 868	3.5	50 098	5.4	302 048	32.6
Guerrero	11 612	4.6	17 120	6.7	19 759	7.8
Hidalgo	11 601	4.4	15 469	5.9	51 980	19.7
Jalisco	44 576	4.5	118 400	12.0	278 928	28.4
Estado de México	122 119	5.3	128 791	5.5	545 572	23.5
Michoacán de Ocampo	18 921	4.5	19 473	4.7	58 014	13.9
Morelos	5 711	3.0	12 022	6.4	35 329	18.7
Nayarit	6 021	4.5	5 292	4.0	20 784	15.6
Nuevo León	27 494	2.5	266 108	23.8	97 736	8.7
Oaxaca	12 261	7.5	12 548	7.6	30 878	18.8
Puebla	17 977	3.5	31 840	6.2	173 624	34.0
Querétaro	13 985	3.5	42 630	10.7	91 689	23.0
Quintana Roo	11 505	3.1	19 011	5.2	130 782	35.8
San Luis Potosí	13 118	3.8	9 226	2.6	91 053	26.1
Sinaloa	31 139	5.7	37 636	6.9	127 614	23.4
Sonora	35 460	5.6	32 641	5.2	140 943	22.4
Tabasco	11 506	4.1	26 398	9.5	52 547	18.9
Tamaulipas	105 595	13.5	49 327	6.3	240 977	30.9
Tlaxcala	2 742	4.3	7 029	11.1	5 370	8.5
Veracruz de Ignacio de la Llave	28 176	7.6	35 151	9.5	70 674	19.1
Yucatán	51 339	37.4	11 205	8.2	26 456	19.2
Zacatecas	5 482	3.0	14 456	8.0	10 131	5.6

En contraparte, el valor de los ingresos obtenidos por suministro de bienes y servicios totalizó 34 692.5 millones de pesos, donde los rubros más representativos a nivel nacional fueron: la venta de agua potable en tomas domiciliarias (71%), la recaudación por el cobro de derechos de conexión y de alcantarillado (9.3%), el ingreso por ejercicios anteriores o recuperación de adeudos (8.8%), la venta de agua tratada (2.0%), otros conceptos (8.9%). En el rubro de otros conceptos se incluyó la venta de lodos, ingresos por publicidad, así como el ingreso por la distribución de agua por medio de pipas.

A nivel nacional el ingreso por ejercicios anteriores fue de 3 069.6 millones de pesos y se refiere a la recuperación de adeudos por la prestación del servicio de agua que se generaron antes del año 2008. Este concepto, en Puebla representó 31.7%, en Campeche 31%, en Tabasco 22.9% y en Aguascalientes representó 22% respecto a la recaudación de ingresos en cada entidad.

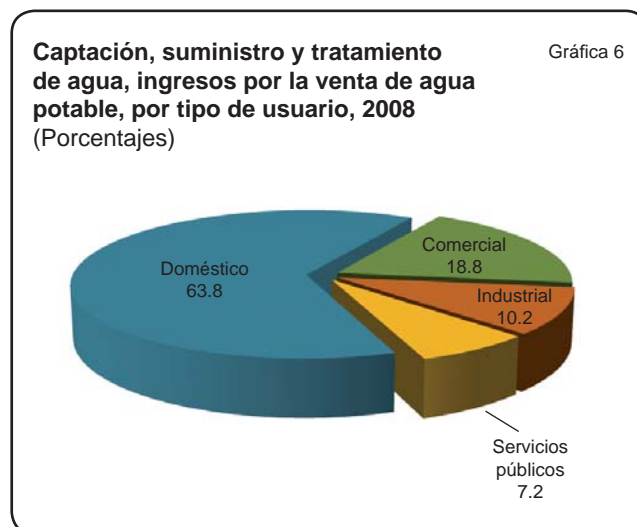
Los ingresos derivados por el cobro de derechos de conexión por el servicio de agua potable y por conectarse a las redes de alcantarillado sumaron 3 213.4 millones de pesos a nivel nacional; este concepto fue muy representativo en las entidades de Querétaro (29.3%), Tabasco con (25.9%), Baja California Sur (21.7%) y Quintana Roo 21.4 por ciento.

Como ya se mencionó, los ingresos por la venta de agua potable en tomas domiciliarias ascendió a 24 644.5 millones de pesos, presentando el siguiente comportamiento por tipo de usuario: domésticos (15 714.5 millones de pesos) destinado al consumo de agua en los hogares; usuarios comerciales (4 642.8 millones de pesos) destinado al consumo de establecimientos comerciales o prestadores de servicios; usuarios industriales (2 518 millones de pesos) destinado a las industrias de transformación y producción de bienes y, los servicios públicos (1 769.1 millones de pesos) destinado a los servicios de escuelas y centros de salud públicos, oficinas de gobierno, así como al riego de parques y jardines.



Al analizar los ingresos por entidad federativa, se observa que en 29 de las 32 entidades federativas, las ventas de agua potable en tomas domiciliarias representaron más del 50% de los ingresos derivados de la actividad, y ascendió a 24 644.5 millones de pesos.

Las entidades que presentaron otro comportamiento fueron Puebla donde este concepto representó 30.9%, Tabasco (45%) y Yucatán (47.5%); siendo complementado por otros ingresos, así como por la recuperación de adeudos anteriores o el cobro de derechos de conexión y alcantarillado.



De acuerdo con las observaciones recabadas en cuestionarios censales en algunos organismos operadores que se encuentran asentados en zonas rurales, se concluyó que la distribución de

agua para uso doméstico era gratuita, por lo que no reportó valor de ingresos, generalmente los usuarios cuentan con una toma de agua pública, es decir de uso común.

Captación, suministro y tratamiento de agua, total de ingresos por suministro de bienes y servicios, 2008

Cuadro 3
1a. parte y continúa

Entidad federativa	Total de ingresos por suministro de bienes y servicios	Suministro de agua		Venta de agua tratada	
	Miles de pesos	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%
Total nacional	34 692 541	24 644 456	71.0	698 792	2.0
Aguascalientes	563 042	353 677	62.8	38 220	6.8
Baja California	3 192 823	2 481 686	77.7	21 614	0.7
Baja California Sur	525 152	299 120	57.0	11 249	2.1
Campeche	103 201	59 844	58.0	17	0.0
Coahuila de Zaragoza	1 387 810	1 002 136	72.2	9 820	0.7
Colima	507 423	439 378	86.6	1	0.0
Chiapas	337 346	276 099	81.8	40	0.0
Chihuahua	2 802 721	1 821 423	65.0	78 567	2.8
Distrito Federal	444 290	348 417	78.4	21 524	4.8
Durango	414 982	286 434	69.0	4 522	1.1
Guanajuato	1 750 179	1 213 812	69.4	813	0.0
Guerrero	525 568	468 514	89.1	1 902	0.4
Hidalgo	402 450	290 568	72.2	35 954	8.9
Jalisco	2 390 892	1 703 906	71.3	16 448	0.7
Estado de México	4 392 130	3 176 533	72.3	75 438	1.7
Michoacán de Ocampo	791 241	467 362	59.1	27 838	3.5
Morelos	312 470	226 236	72.4	28 649	9.2
Nayarit	193 755	158 505	81.8	1 800	0.9
Nuevo León	2 720 725	2 398 271	88.1	95 898	3.5
Oaxaca	153 496	139 059	90.6	66	0.0
Puebla	1 158 073	357 360	30.9	0	0.0
Querétaro	1 135 130	758 539	66.8	4 915	0.4
Quintana Roo	774 774	534 779	69.0	7 029	0.9
San Luis Potosí	565 549	342 402	60.5	3 894	0.7
Sinaloa	1 658 558	867 997	52.3	5 051	0.3
Sonora	1 430 420	944 068	66.0	1 086	0.1
Tabasco	102 804	46 304	45.0	4	0.0
Tamaulipas	2 216 790	1 942 052	87.6	35 904	1.6
Tlaxcala	75 003	62 039	82.7	0	0.0
Veracruz de Ignacio de la Llave	994 536	788 758	79.3	10 108	1.0
Yucatán	445 007	211 546	47.5	160 201	36.0
Zacatecas	224 201	177 632	79.2	220	0.1

Captación, suministro y tratamiento de agua, total de ingresos por suministro de bienes y servicios, 2008

Cuadro 3
2a. parte y conclusión

Entidad federativa	Ingreso por ejercicios anteriores		Derechos de conexión y alcantarillado		Otros	
	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%
Total nacional	3 069 635	8.8	3 213 429	9.3	3 066 229	8.9
Aguascalientes	123 800	22.0	45 878	8.1	1 467	0.3
Baja California	457 060	14.3	152 035	4.8	80 428	2.5
Baja California Sur	56 486	10.8	113 830	21.7	44 467	8.5
Campeche	32 043	31.0	4 517	4.4	6 780	6.6
Coahuila de Zaragoza	37 889	2.7	147 297	10.6	190 668	13.7
Colima	29 418	5.8	37 682	7.4	944	0.2
Chiapas	28 547	8.5	25 997	7.7	6 663	2.0
Chihuahua	445 250	15.9	286 476	10.2	171 005	6.1
Distrito Federal	0	0.0	70 775	15.9	3 574	0.8
Durango	7 862	1.9	54 662	13.2	61 502	14.8
Guanajuato	82 485	4.7	234 929	13.4	218 140	12.5
Guerrero	3 213	0.6	50 812	9.7	1 127	0.2
Hidalgo	12 035	3.0	28 142	7.0	35 751	8.9
Jalisco	261 668	10.9	153 627	6.4	255 243	10.7
Estado de México	594 312	13.5	262 297	6.0	283 550	6.5
Michoacán de Ocampo	48 585	6.1	132 995	16.8	114 461	14.5
Morelos	30 371	9.7	17 229	5.5	9 985	3.2
Nayarit	6 992	3.6	17 012	8.8	9 446	4.9
Nuevo León	0	0.0	205 702	7.6	20 854	0.8
Oaxaca	2 147	1.4	10 227	6.7	1 997	1.3
Puebla	367 583	31.7	71 462	6.2	361 668	31.2
Querétaro	2 588	0.2	332 090	29.3	36 998	3.3
Quintana Roo	3 789	0.5	165 878	21.4	63 299	8.2
San Luis Potosí	108 769	19.2	38 006	6.7	72 478	12.8
Sinaloa	60 591	3.7	149 444	9.0	575 475	34.7
Sonora	128 426	9.0	142 846	10.0	213 994	15.0
Tabasco	23 543	22.9	26 621	25.9	6 332	6.2
Tamaulipas	66 552	3.0	83 013	3.7	89 269	4.0
Tlaxcala	816	1.1	7 196	9.6	4 952	6.6
Veracruz de Ignacio de la Llave	29 530	3.0	118 994	12.0	47 146	4.7
Yucatán	20	0.0	18 320	4.1	54 920	12.3
Zacatecas	17 265	7.7	7438	3.3	21 646	9.7

2.1.4 Activos fijos

En el rubro de activos fijos, considerados como los bienes propiedad del prestador de servicios, cuya vida útil es superior a un año, los organismos operadores reportaron un valor de 88 433.5 millones de pesos a nivel nacional, y se utilizaron para realizar las funciones de captación, potabilización, distribución y tratamiento de agua.

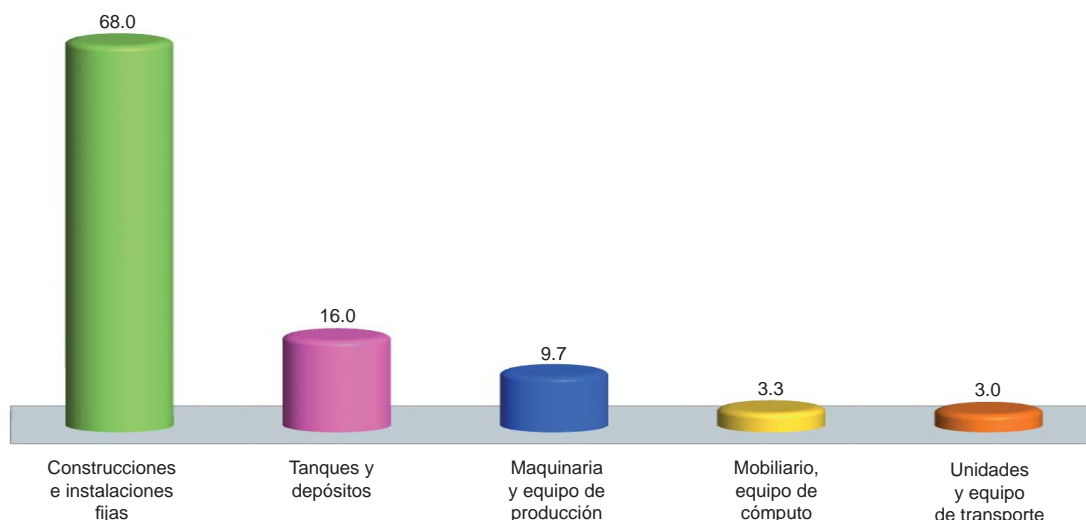
Presentaron los siguientes valores: construcciones e instalaciones fijas 60 171.1 millones de pesos, maquinaria y equipo de producción 8 565.7 millones de pesos, tanques y depósitos 14 158.9 millones de pesos. El resto de los activos

fue de 5 537.8 millones de pesos, agrupa conceptos referidos con el mobiliario de oficina, equipo de cómputo, unidades y equipo de transporte.

Cabe mencionar que el valor de las construcciones e instalaciones fijas comprende el valor de las oficinas, pozos de agua, plantas de bombeo, plantas de potabilización, plantas de tratamiento, talleres de reparación, entre otras instalaciones de ahí que sea el valor más alto. En el valor de la maquinaria y equipo de producción se consideran el equipo de bombeo y cloración de agua, las subestaciones eléctricas, así como los macromedidores para medición de volumen de agua, entre otros.

Captación, suministro y tratamiento de agua, distribución de los activos fijos, 2008 (Porcentajes)

Gráfica 7



Respecto al total nacional las entidades destacadas por el valor en los activos fijos fueron: Jalisco con 19.2%, Baja California con 13.6% y Nuevo León con 10.7%; mientras que los valores más bajos se presentaron en Campeche 0.1% y Nayarit 0.2 por ciento.

2.1.5 Valor de producción bruta total

El valor de la producción bruta total ascendió a 63 802.4 millones de pesos, representa el valor de los bienes y servicios producidos por el organismo operador durante el año de referencia censal, las variables destacadas presentan la siguiente proporción: el valor del agua suministrada (72.8%), la producción de instalaciones fijas y activos para uso propio (12.7%) y el resto de los componentes representaron 14.5% y fueron por la venta de agua tratada, lodos, ejercicios anteriores, derechos, entre otros.

2.2 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE OPERACIÓN

2.2.1 Origen del agua

Las fuentes de abastecimiento de agua son los depósitos naturales, ya sean superficiales o del

subsuelo, de los cuales se obtiene el agua para el consumo humano y para la realización de actividades económicas. Una vez que se extrae el agua se conduce a un depósito de regulación o a la red de distribución primaria.

El agua es un recurso natural propiedad de la nación; para la explotación y aprovechamiento de los acuíferos, se requiere contar con un título de concesión o asignación emitido por los Organismos de Cuenca, encargados de la administración y preservación de las aguas nacionales en las 13 regiones hidrológicas.³

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y los Organismos de Cuenca tienen la facultad de administrar y regular el volumen de agua que se extrae de los acuíferos del país, a fin de evitar su sobreexplotación y contaminación, para tal efecto regula las concesiones y asignaciones otorgadas y evalúa la calidad del agua así como la distribución por parte de los organismos operadores municipales, de los distritos de riego y de los particulares que explotan este recurso.

³ Ver la Ley de Aguas Nacionales http://www.conagua.gob.mx/CO-NAGUA07/Noticias/Ley_Aguas_Nacionales.pdf

Los organismos operadores censados, con facultad para extraer y suministrar el agua en las entidades y municipios, reportaron contar con 3 314 mantos superficiales (lagos, ríos, ojos de agua, manantiales, presas) y con 12 551 mantos del subsuelo (ríos subterráneos y otros acuíferos). El agua del subsuelo es extraída por medio de la perforación de pozos. Es común el uso de plantas de bombeo y otros equipos electromecánicos para extraer al agua de acuíferos.

Adicionalmente, los organismos operadores realizaron la compra de agua en bloque, para complementar el volumen de agua extraída de las fuentes de abastecimiento citadas, a fin de cubrir la demanda del servicio.

En el año de referencia censal (2008), el volumen total de agua extraída fue de 10 401 017 mil metros cúbicos anuales, considerando el volumen de extracción de fuentes superficiales, fuen-

tes del subsuelo y del agua en bloque. El agua se distribuyó por los organismos operadores y se destinó al consumo doméstico, de actividades industriales, comerciales, de servicios privados y públicos.

Cabe aclarar que en este indicador no se incluye el agua utilizada en los distritos de riego, ni el agua concesionada directamente para la generación de energía eléctrica.

Los organismos operadores asentados en los estados de Tamaulipas, Baja California, Chiapas, Morelos, Tabasco, Guerrero, Veracruz y Nuevo León reportaron que más de 50% del agua que aprovecharon provenía de mantos superficiales; en contraste, el promedio nacional reporta que 62% del agua fue extraída de mantos subterráneos como principal fuente de abastecimiento, misma tendencia que reportan en el resto de las entidades.

Captación, suministro y tratamiento de agua, volumen de agua extraída según fuente de abastecimiento, 2008

Cuadro 4

Entidad federativa	Volumen total de agua extraída	Mantos superficiales y agua en bloque		Mantos del subsuelo y agua en bloque	
	Miles de m ³	Miles de m ³	%	Miles de m ³	%
Total nacional	10 401 017	3 982 094	38	6 418 923	62
Aguascalientes	115 413	6 453	6	108 960	94
Baja California	367 980	316 989	86	50 991	14
Baja California Sur	88 717	6 738	8	81 979	92
Campeche	58 739	2 139	4	56 600	96
Chihuahua	379 864	29 968	8	349 896	92
Chiapas	277 561	203 736	73	73 825	27
Coahuila de Zaragoza	313 014	46 212	15	266 802	85
Colima	87 845	28 853	33	58 992	67
Distrito Federal	1 024 072	420 698	41	603 374	59
Durango	167 303	4 547	3	162 756	97
Guerrero	261 708	161 402	62	100 306	38
Guanajuato	386 909	58 845	15	328 064	85
Hidalgo	222 081	54 304	24	167 777	76
Jalisco	608 376	265 454	44	342 922	56
México	1 299 550	352 495	27	947 055	73
Michoacán de Ocampo	442 042	193 589	44	248 453	56
Morelos	428 801	277 447	65	151 354	35
Nayarit	90 587	7 464	8	83 123	92
Nuevo León	333 083	183 195	55	149 888	45
Oaxaca	274 789	131 056	48	143 733	52
Puebla	383 036	60 286	16	322 750	84
Quintana Roo	89 204	2 792	3	86 412	97
Querétaro	142 520	6 956	5	135 564	95
Sinaloa	339 393	130 981	39	208 412	61
San Luis Potosí	192 229	54 375	28	137 854	72
Sonora	364 260	71 910	20	292 350	80
Tabasco	280 109	177 173	63	102 936	37
Tamaulipas	407 336	372 465	91	34 871	9
Tlaxcala	80 755	10 031	12	70 724	88
Veracruz de Ignacio de la Llave	603 679	341 525	57	262 154	43
Yucatán	209 646	45	0	209 601	100
Zacatecas	80 416	1 971	2	78 445	98

2.2.2 Plantas de potabilización de agua

A través de la temática del cuestionario censal, se captó la información de las plantas potabilizadoras de agua localizadas en cada municipio, que prestan un servicio público, algunas de ellas forman parte del organismo operador, mientras que otras dependen de los organismos estatales de agua.

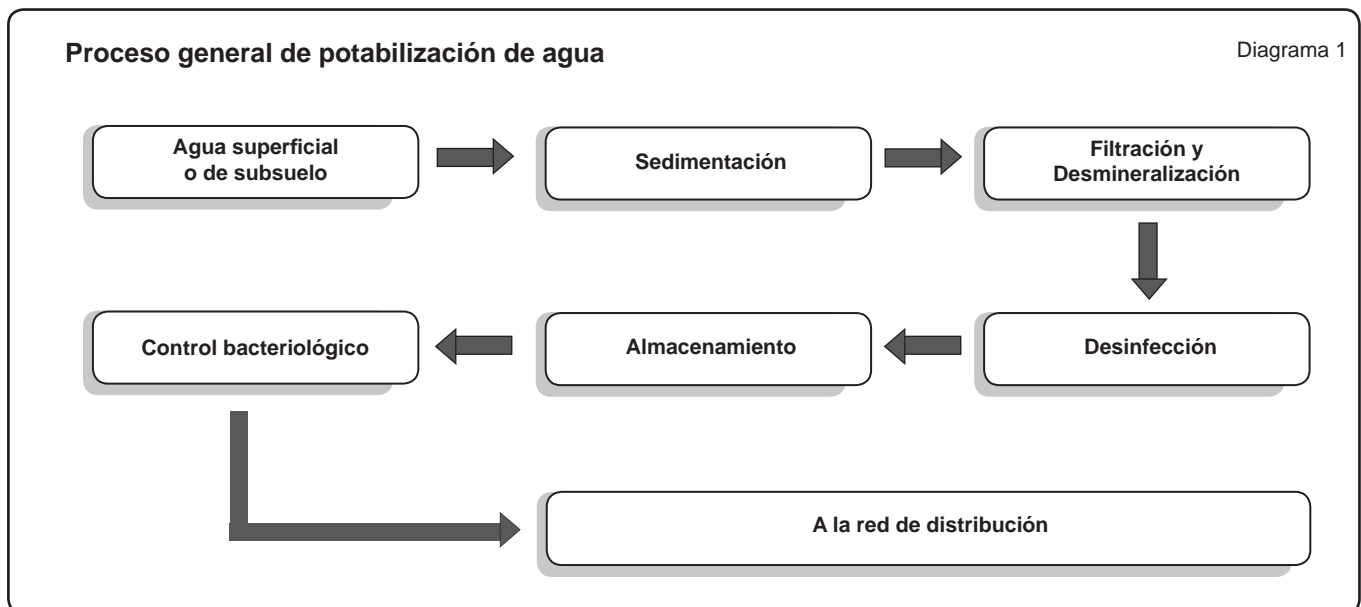
De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua, las plantas de potabilización municipales pueden aplicar alguno de estos procesos: filtrado, ablandamiento, adsorción, clarificación, electrólisis, ósmosis y remoción de metales, entre otros, en función la calidad del agua extraída y del equipamiento con que está diseñada la planta.

A grandes rasgos, el proceso de potabilización consiste en extraer el agua y dejarla reposar para que los lodos se vayan al fondo (arena y otras partículas sólidas suspendidas), posteriormente se procede a la desmineralización y desinfección

con procesos físicos y productos químicos, se almacena y se realiza un control bacteriológico antes de su distribución. En algunas localidades rurales, el agua extraída de manantiales, ríos o pozos, se potabilizó únicamente con la aplicación de cloro, ya que no tenían plantas de potabilización y no estaban conectadas a las redes públicas de distribución.

Los costos de instalación, operación y mantenimiento de una planta potabilizadora son elevados, derivado del consumo de electricidad, reactivos, filtros y mantenimiento general.

A nivel nacional se reportaron 905 plantas de potabilización de agua, que se encontraban en operación durante el año censal, para que el agua extraída superficialmente o del subsuelo mejore su calidad y sea apta para el consumo humano, después de pasar por diferentes procesos. Tamaulipas, Coahuila, Yucatán, Jalisco y Nuevo León destacan porque reportaron altos volúmenes de potabilización de agua.



También se reportaron 67 plantas potabilizadoras fuera de operación y 47 plantas en construcción, a nivel nacional. Cabe aclarar que en este estudio no fueron consideradas las plantas de potabilización de agua de uso particular, que se emplearon en procesos de producción de alimentos y bebidas, así como los establecimientos que venden agua purificada.

2.2.3 Destino del agua

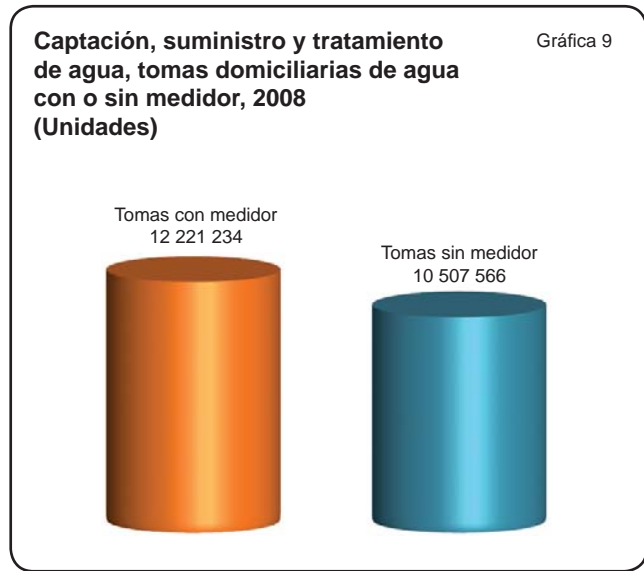
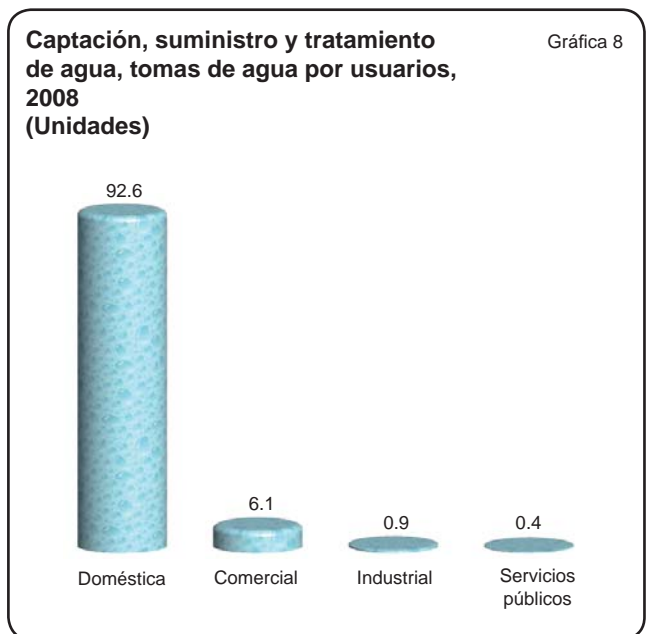
El agua se distribuye por medio de instalaciones hidráulicas que van desde el acuífero (manantial, pozo, río, laguna) a los tanques de almacenamiento, plantas de potabilización, redes primaria y secundaria de distribución, teniendo como destino final la toma de agua domiciliaria, que se clasifica por tipo de usuario: doméstico, comercial, industrial y de servicios públicos, ya que el costo del servicio varía con el tipo de toma.

A nivel nacional, las tomas de agua reportadas por los organismos operadores totalizaron 22 728 800 unidades, de ellas 54% contaban con micro medidor y 46% no lo tenían.

Las entidades de Nuevo León, Querétaro, Chihuahua, Aguascalientes, Guanajuato y Coahuila reportaron contar con más de 75% de tomas de agua con medidor; en contraste, en las entidades

de Oaxaca, Nayarit y Tlaxcala se reportó más de 80% de las tomas domiciliarias sin medidor.

Según las observaciones de los cuestionarios censales, aun cuando no se cuente con medidores de agua en las tomas, los usuarios tienen la obligación de pagar una cuota fija por recibir el servicio de agua.



De acuerdo con los datos recolectados a nivel nacional por tipo de usuario, las tomas de agua domésticas fueron 21 041 158 unidades; las de tipo comercial 1 383 990 unidades (incluye servicios privados); las tomas industriales 203 076 unidades y en los servicios públicos 100 576 unidades.

Otro factor importante de los sistemas de agua y saneamiento es la recolección del agua residual y pluvial, por medio de los sistemas de drenaje que se conectan con tubería desde el domicilio del usuario a la red de alcantarillado y de ahí se envían a la planta de tratamiento de agua.

Las instalaciones de drenaje y alcantarillado están ubicadas principalmente en zonas urbanas, mientras que en algunas localidades de tipo rural donde no se cuenta con sistemas de drenaje, se construyen fosas sépticas para el depósito de las aguas residuales y desechos orgánicos, con el fin de evitar la contaminación y las enfermedades.

Al respecto, los organismos operadores reportaron a nivel nacional 18 007 213 conexiones de alcantarillado, mismas que se conectaron a la red pública de drenaje. En el Estado de México, Distrito Federal, Jalisco, Nuevo León, Puebla, Guanajuato y Chihuahua se encontraban instaladas 50% de las conexiones.

A nivel nacional las conexiones de alcantarillado por tipo de usuario dieron los siguientes resultados: 16 769 060 conexiones fueron domésticas (93.1%), 996 413 conexiones fueron de comercios y servicios privados (5.5%), 171 258 conexiones correspondieron a las industrias (1%) y 70 428 en la prestación de servicios públicos (0.4 por ciento).

2.2.4 Plantas de tratamiento de agua residual

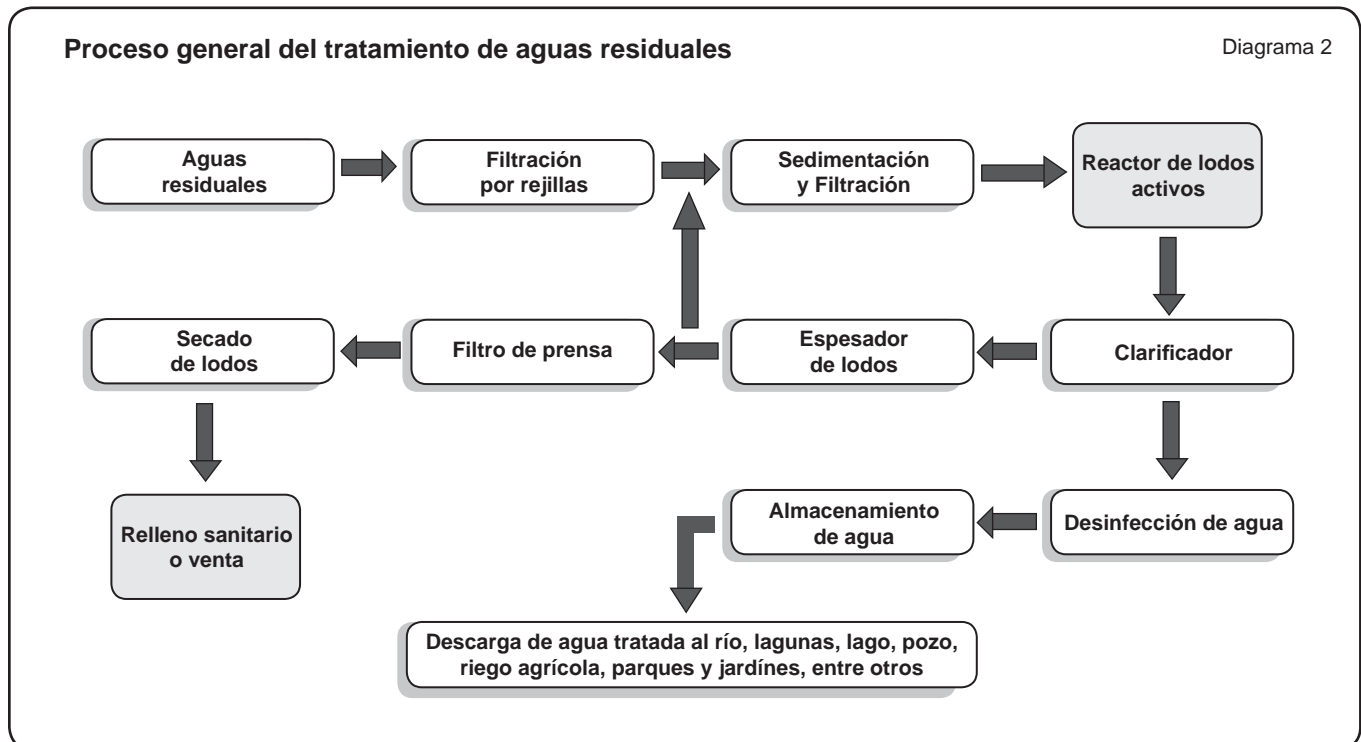
Fueron 971 las plantas de tratamiento en operación que se localizaron en los municipios y se emplearon para procesar el agua residual o agua negra proveniente de la red de alcantarillado.

En estas plantas se realizó el procesamiento del agua residual para liberarla de basura, residuos sólidos, arena, desechos orgánicos y diversos contaminantes; una vez que cumple con el

control bacteriológico adecuado se puede reutilizar en los sistemas de riego agrícola, en sistemas de enfriamiento de maquinaria, en parques y jardines, o bien, se regresa a los cuerpos receptores (pozos, ríos, lagunas, lagos, mar). Nuevo León, Tamaulipas y Chihuahua destacaron por el caudal de operación de las plantas tratadoras de agua.

El proceso de tratamiento que se aplica a las aguas residuales, en forma general comprende el filtrado para separar la basura y residuos grandes por medio de rejillas, seguido de un proceso de sedimentación para separar por gravedad o por flotación otros residuos y obtener un líquido más homogéneo. Este líquido es vertido a los reactores biológicos aireados, donde cepas de bacterias se alimentan de los residuos orgánicos, formando flóculos (grumos) que posteriormente son separados en un tanque de clarificación.

El agua libre de flóculos es desinfectada con la aplicación de cloro y almacenada o transferida para su posterior reúso. El remanente de los tanques de clarificación es recirculado a un espesador de lodos (digestor) para luego pasarlos a un filtro prensa y desecarlos. Según los procesos que se aplican el tratamiento se clasifica en primario, secundario o terciario (avanzado).



De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua, las plantas de tratamiento municipales contaban con instalaciones adecuadas donde se aplicó alguno de estos procesos: lagunas de estabilización, lodos activados, zanjas de oxidación, procesos de sedimentación, humedales, tratamiento biológico, fosa séptica, entre otros con el fin de liberar el agua de residuos orgánicos y desinfectarla.

Los costos de instalación, operación y mantenimiento de una planta de tratamiento fija son elevados, derivados del consumo de energía eléctrica, reactivos y refacciones para los equipos.

Los organismos reportaron 155 plantas de tratamiento fuera de operación y 172 plantas en construcción.

Cabe aclarar que en este estudio no fueron consideradas las plantas de tratamiento de agua privadas, que forman parte de la instalación de fábricas o de prestadores de servicios.

La importancia de la operación de plantas de tratamiento reside en la cantidad de agua que se limpia para volverse a utilizar o bien que se reintegra a los acuíferos, ya que favorece el aprovechamiento de este recurso natural tan necesario para la vida.

Captación, suministro y tratamiento de agua, plantas potabilizadoras y de tratamiento de agua en operación, 2008

Cuadro 5

Entidad federativa	Plantas potabilizadoras en operación			Plantas para tratamiento de aguas residuales en operación		
	Número de plantas	Capacidad instalada	Caudal de operación	Número de plantas	Capacidad instalada	Caudal de operación
		Litros por segundo			Litros por segundo	
Total nacional	905	136 370	96 614	971	123 665	84 003
Aguascalientes	3	50	39	17	650	445
Baja California	37	12 938	6 438	25	6 330	4 168
Baja California Sur	2	10	8	17	982	788
Campeche	15	90	86	12	67	50
Coahuila de Zaragoza	15	10 383	9 688	8	2 745	1 813
Colima	63	209	107	47	2 122	1 085
Chiapas	26	8 173	5 977	7	1 360	1 140
Chihuahua	26	5 327	5 064	42	13 540	9 093
Distrito Federal	28	2 967	1 946	28	6 107	2 646
Durango	20	506	400	24	881	696
Guanajuato	2	300	181	28	4 470	3 653
Guerrero	16	4 958	3 304	21	2 173	1 236
Hidalgo	16	1 975	1 366	3	225	210
Jalisco	43	14 224	8 132	91	10 698	6 598
México	18	357	277	46	2 343	1 395
Michoacán de Ocampo	20	1 683	1 521	34	4 762	3 258
Morelos	12	760	538	21	1 549	1 504
Nayarit	4	299	131	31	2 045	1 410
Nuevo León	2	14 400	6 938	52	10 752	9 294
Oaxaca	24	3 072	2 638	43	3 838	2 478
Puebla	16	1 495	594	24	9 937	5 609
Querétaro	30	908	878	28	845	658
Quintana Roo	1	240	138	24	1 810	1 372
San Luis Potosí	18	1 442	1 071	20	2 727	1 938
Sinaloa	165	9 217	5 214	69	4 987	4 026
Sonora	14	2 075	1 281	15	3 033	1 918
Tabasco	31	6 797	5 762	72	1 849	1 449
Tamaulipas	60	13 786	11 814	21	10 491	9 253
Tlaxcala	3	75	75	17	2 972	193
Veracruz de Ignacio de la Llave	30	7 325	5 562	54	5 546	3 618
Yucatán	122	10 058	9 317	15	400	70
Zacatecas	23	271	129	15	1 429	939

Glosario

Glosario

A

Activos fijos netos. Es el valor de todos aquellos bienes propiedad del organismo operador – cuya vida útil es superior a un año– que tienen capacidad de producir y proporcionar las condiciones necesarias para la generación de bienes o servicios. Incluye: los activos fijos propiedad del organismo operador alquilados a terceros; los que utiliza normalmente el organismo, aun cuando hayan sido asignados temporalmente a otras unidades económicas del mismo; los que produce el organismo para uso propio y los activos fijos que obtuvo en arrendamiento financiero. Excluye: los activos fijos que utilizan normalmente otras unidades económicas de la misma empresa, pero que son asignados al organismo en estudio; los activos fijos en arrendamiento puro, las reparaciones menores de los activos fijos; los gastos por reparación y mantenimiento corriente.

- Otras construcciones e instalaciones fijas. Es el valor actualizado de los edificios, locales, instalaciones y otras construcciones, tales como: plantas de tratamiento, obras de toma, líneas de conducción, estructuras de protección, etcétera, que utilizó el organismo para el desarrollo de sus actividades, así como las áreas para estacionamiento, esparcimiento, áreas verdes, entre otras. Incluye el valor de los terrenos. Excluye: tanques y depósitos de almacenamiento.
- Equipo de cómputo y periféricos. Es el valor actualizado del equipo de cómputo y sus periféricos propiedad del organismo operador, que no están integrados a la maquinaria y al equipo de producción, tales como: computadoras, impresoras, digitalizadores, entre otros. Excluye: el software.
- Maquinaria y equipo de producción. Es el valor actualizado de la maquinaria y el equipo mecánico, eléctrico, computarizado o de otro tipo, vinculados directamente con el proce-

so de producción y con tareas auxiliares del mismo. Incluye: equipo de bombeo, equipo de cloración, subestación eléctrica y medidores de agua para macro medición.

- Mobiliario, equipo de oficina y otros bienes de capital. Es el valor actualizado del mobiliario, equipo de oficina y otros bienes de capital propiedad del organismo operador, cuya vida útil es mayor de un año y que proporcionen las condiciones para llevar a cabo la actividad productiva.
- Tanques y depósitos. Es el valor actualizado de los tanques y depósitos de almacenamiento tanto para agua potable como para aguas residuales ya sea metálico o de mampostería.

Agentes físico-químicos, reactivos e insumos similares para el tratamiento de agua. Es el importe de los gastos que se efectuó por los reactivos físico-químicos para el tratamiento de agua, como: cloro, hipoclorito de sodio, antracita, sulfato de sodio, bisulfito de aluminio, etcétera.

C

Capacidad instalada. Es la capacidad máxima de agua medida en litros por segundo (l/s), con que opera la planta.

Categoría jurídica. Es la forma legal con la que está registrado el organismo operador, misma que indica el tipo de derechos, obligaciones y la conformación del capital (o patrimonio) con el cual opera.

Caudal de operación. Es la cantidad de agua medida en litros por segundo (l/s), que la planta trata en el periodo de referencia 2008.

Cobertura del servicio. Es la cobertura geográfica donde el organismo proporcionó el servicio de suministro de agua potable y alcantarillado.

Conexiones al alcantarillado. Son las descargas domiciliarias (conductos) que desalojan las aguas residuales y pluviales comprendidas desde el alineamiento de los predios hasta la conexión a la red de alcantarillas.

Consumo de combustibles y lubricantes para equipo de transporte. Es el importe por el consumo de combustibles y lubricantes para el funcionamiento de los vehículos empleados para el transporte de personal, insumos y productos, principalmente fuera de la unidad económica.

D

Derechos de conexión y alcantarillado. Es el importe que el organismo recibió de los usuarios, por el derecho de uso de conexión de descargas de aguas residuales, ya sea doméstica, comercial, industrial o pública. Incluye: la instalación de medidores.

Descargas de aguas residuales. Es la obra civil que conduce las aguas residuales hacia los cuerpos receptores.

E

Empleados administrativos. Son las personas que trabajaron en el organismo operador desempeñando labores de oficina, administración, cobranza, contabilidad y actividades complementarias en la oficina.

Energía eléctrica en equipos electromecánicos y de uso corriente. Es el valor a costo de adquisición que el organismo operador pagó por la utilización de la energía eléctrica para el funcionamiento de equipos electromecánicos y para la operación de oficinas e instalaciones.

F

Floculación. Aglomeración (aglutinación) de partículas suspendidas en agua para formar partículas de mayor tamaño "flóculos" que se pueden eliminar por medio de sedimentación o flotación.

Fosas sépticas. Depósito sanitario donde se acumulan residuos humanos y mediante procesos químicos se eliminan los desechos sólidos.

G

Gastos por consumo de bienes y servicios. Es el valor de los bienes y servicios consumidos durante 2008, para realizar la actividad económica, considerando todas las erogaciones relacionadas con estos bienes. Incluye: el valor de los bienes y servicios que recibió de otras unidades económicas propiedad del organismo. Excluye: los gastos fiscales, financieros y donaciones.

Gerentes y directivos. Son las personas que trabajaron en el organismo operador desempeñando labores ejecutivas, de planeación, organización, dirección y control.

I

Ingresos por ejercicios anteriores. Es el importe que el organismo recibió por la recuperación de adeudos de ejercicios anteriores a 2008.

L

Localidad rural. Son las localidades menores a 2500 habitantes. Excluye las cabeceras municipales.

Localidad urbana. Son las localidades mayores a 2500 habitantes. Incluye las cabeceras municipales y municipios.

M

Maquinaria y equipo de producción. Es el valor del equipo de bombeo y cloración, subestaciones eléctricas, medidores de agua para macromedición, equipos de desazolve, grúas, plantas generadoras de energía, equipos electromecánicos, etcétera. Excluye: la tubería de diámetro pequeño para reparaciones menores.

Medidor. Instrumento que sirve para medir o cuantificar el consumo de agua potable. Pueden ser micro medidores de tomas domésticas, comerciales, industriales o de servicios públicos, o macro medidores que se utilizan en los pozos de agua.

O

Obreros. Son las personas que trabajaron en el organismo operador, desempeñando labores relacionadas con los procesos de captación, distribución y suministro de agua; ejemplos: peones, jefes de cuadrilla, operadores de máquinas, fontaneros, etcétera.

Organismo Operador. Es una unidad económica que administra, opera los sistemas y presta el servicio de suministro de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Los servicios que se proporcionan se circunscriben en el ámbito de las localidades urbanas que conforman los municipios y en su caso algunas localidades rurales. Los suministradores de agua tienen diferentes tipos de organización, por lo que pueden presentarse como: sistemas de agua, direcciones, comisiones, juntas locales, departamentos, comités, concesionarias, etcétera.

Origen del agua. Son las fuentes de abastecimiento de donde se extrae o capta el agua, para su conducción a un depósito de regulación o a la red de distribución.

- **Agua en bloque.** Es la cantidad de agua que no extrae directamente el organismo operador, sino que la compra al Organismo de Cuenca o a la Comisión Nacional del Agua.
- **Fuentes del subsuelo.** Son sitios en el subsuelo, previamente estudiados, donde se detecta un manto acuífero con la potencialidad de ser explotado, mediante la perforación de un pozo para la extracción de agua. Incluye: ríos subterráneos y galerías filtrantes.
- **Fuentes superficiales.** Son aquellos sitios en los que por la misma naturaleza del territorio, la vegetación y otros agentes, se forman lagos, ríos, manantiales, ojos de agua, etc., los cuales son explotados para captar estas aguas para su uso, consumo o aprovechamiento. Incluye: las presas, las cuales son construidas por el hombre, para captar agua pluvial como reserva para su uso.

P

Pagos por suministro de agua en bloque. Es el importe que pagado por la cantidad de agua comprada a la Comisión Nacional del Agua, o a los Organismos de Cuenca operadores de agua. Excluye: los anticipos realizados por pagos por suministro de agua en bloque.

Personal no dependiente de la razón social. Son todas las personas que trabajaron para el organismo operador, pero que dependían contractualmente de otra razón social y realizaron labores ligadas con la producción, comercialización, administración y contabilidad, entre otras, cubriendo como mínimo una tercera parte de la jornada laboral de la unidad económica. Excluye: al personal que trabajó en la unidad económica por la contratación de servicios de vigilancia, limpieza y jardinería.

Personal ocupado dependiente de la razón social. Es el personal contratado directamente por la razón social, que puede ser de planta, eventual e inclusive no remunerado, el cual trabajó para el organismo operador sujeto a su dirección y control, cubriendo como mínimo una tercera parte de la jornada laboral de la misma. Incluye: al personal que trabajó fuera de la unidad económica bajo su control laboral y legal; trabajadores en huelga; personas con licencia por enfermedad, vacaciones o permiso temporal; propietarios, socios, familiares y trabajadores a destajo. Excluye: pensionados y jubilados.

Personal ocupado no remunerado. Son las personas que trabajaron para el organismo operador, cubriendo como mínimo una tercera parte de la jornada laboral de la misma, sin recibir un sueldo o salario. Se considera a los propietarios, familiares de éstos, socios activos, prestadores de servicio social, personas de programas de empleo, etcétera. Excluye: a quienes prestaron sus servicios profesionales o técnicos y cobraron honorarios; pensionados o jubilados y al personal suministrado por otra razón social.

Personal ocupado total. Comprende tanto al personal contratado directamente por la razón

social como al personal ajeno suministrado por otra razón social, que trabajó para el organismo operador, sujeto a su dirección y control y cubrió como mínimo una tercera parte de la jornada laboral. Puede ser personal de planta, eventual o no remunerado, sea o no sindicalizado; que trabajó durante 2008 para el organismo operador. Incluye: al personal que trabajó fuera del organismo operador bajo su control laboral y legal; trabajadores en huelga; personas con licencia por enfermedad, vacaciones o permiso temporal. Excluye: pensionados y jubilados; personal con licencia ilimitada y personal que trabajó exclusivamente por honorarios o comisiones sin recibir un sueldo base.

Plantas de tratamiento de aguas residuales.

Son las instalaciones industriales compuestas por un conjunto de unidades de proceso que depuran las aguas residuales, que habiéndose aprovechado para diversos usos, han quedado contaminadas con desechos domésticos, comerciales e industriales. El tratamiento puede ser de tipo primario, secundario y terciario (avanzado).

Plantas potabilizadoras. Son las instalaciones industriales compuestas de un conjunto de unidades de proceso que mejora la calidad del agua para consumo humano.

Producción de construcciones e instalaciones fijas para uso propio.

Son las construcciones y modificaciones a los espacios arquitectónicos, que realizó el organismo operador en los bienes inmuebles de su propiedad. Incluye: las obras en proceso que no se habían terminado, valoradas de acuerdo con los costos de producción sufragados durante 2008, referentes a mano de obra e insumos empleados; las mejoras, reformas mayores y renovaciones de importancia, que modificaron la productividad o vida útil de los bienes inmuebles. Excluye: los gastos por reparación y mantenimiento corriente.

R

Reparaciones y refacciones para mantenimiento corriente.

Comprende los pagos a terceros por servicios de reparación y mantenimiento corriente de los activos fijos del organismo operador, así como por el consumo de refacciones y partes empleadas en aquellas reparaciones reali-

zadas por el propio prestador de servicios en los activos fijos de su propiedad. Excluye: las partes y refacciones empleadas en la producción o reparaciones mayores de los activos fijos propios.

Remuneraciones. Son todos los pagos y aportaciones en dinero y especie antes de cualquier deducción, para retribuir el trabajo del personal dependiente de la razón social, en forma de salarios y sueldos, prestaciones sociales y utilidades repartidas al personal. Incluye: las contribuciones patronales a regímenes de seguridad social; el pago realizado al personal con licencia y permiso temporal. Excluye: los pagos por liquidaciones e indemnizaciones, pagos a terceros por el suministro de personal ocupado; pagos exclusivamente de comisiones para aquel personal que no recibió un sueldo base.

T

Técnicos. Son las personas que realizaron labores directamente relacionadas con los procesos de captación, distribución y suministro de agua y para su trabajo requieren conocimientos especiales como: ingenieros, arquitectos, topógrafos, geólogos, etcétera.

Toma comercial. Son los ingresos por las conexiones de agua potable destinadas para alguna actividad comercial o de servicios.

Toma de servicios públicos. Son los ingresos por tomas que están destinadas al uso en oficinas públicas, gobierno, escuelas o para riego de parques y jardines.

Toma doméstica. Son los ingresos por las conexiones de agua potable que abastecen a viviendas y para uso particular de personas, riego de jardines, etcétera.

Toma industrial. Son los ingresos por tomas con un mayor diámetro en la tubería por la cantidad del volumen de agua que conduce, destinada a la conservación o transformación de materias primas, acabado de productos, etcétera.

Trabajadores no remunerados. Son quienes trabajan para la unidad económica sin recibir un sueldo fijo y regular, sin una compensación.

Ejemplo: familiares que participan en la unidad económica sin sueldo fijo, trabajadores becarios o personal de servicio social, trabajadores que realizan trabajos comunitarios a cambio de recibir el servicio de suministro de agua.

V

Venta de agua tratada. Son los ingresos que el organismo percibió por la venta de aguas tratadas.