

# PROYECTO “IMPACTO DE LAS TARIFAS DE AGUA POTABLE EN EL DESARROLLO ECONÓMICO DE LAS REGIONES”

## DP1715.1

### Informe Final

Coordinación de Desarrollo Profesional e Institucional

Subcoordinación de Planeación, Economía y Finanzas del Agua

#### **Jefa de proyecto:**

Flor Virginia Cruz Gutiérrez

#### **Participantes:**

Teresa Lluviaria Ortiz Aguilar

Fidel Celis Rodríguez

Martha Patricia Hansen Rodríguez

José Manuel Rodríguez Varela

**México, 2017**

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 1 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

## Contenido

Antecedentes.....	3
Introducción.....	4
1. Tarifas de Agua Potable, Drenaje-Alcantarillado y Saneamiento.....	5
1.1 Actualización de las tarifas para uso Doméstico.....	8
1.2 Actualización de las tarifas para uso Comercial.....	17
1.3 Actualización de las tarifas para uso Industrial.....	22
2. Indicadores tradicionales de Desarrollo Económico.....	27
2.1 Producto Interno Bruto (PIB).....	28
2.3 Índice de Desarrollo Humano (IDH).....	32
2.4 Densidad Económica.....	38
3. Programas Federales a cargo de la CONAGUA.....	41
3.1 Programa de Devolución de Derechos “PRODDER”.....	44
3.2 Programa para la Modernización de Organismos Operadores de Agua “PROMAGUA”.....	48
3.3 Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas “PROAGUA” (antes APAZU).....	53
3.4 Programa de Saneamiento de Aguas Residuales “PROSANEAR”.....	55

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 2 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

3.5 Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales (PROSSAPYS) ..... 58

3.6 Programa de Agua Limpia “PAL” ..... 61

4. Inversiones de los programas federales..... 63

4.1 Inversiones - Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores ..... 66

4.2 Inversiones - Cuenta Pública..... 73

4.3 Análisis de Benchmarking ..... 84

Conclusiones..... 91

Referencias bibliográficas..... 93

Anexos..... 94

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 
Página 3 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

## **Antecedentes**

En la Subcoordinación de Planeación, Economía y Finanzas del Agua, se ha trabajado durante los últimos cuatro años en el análisis de las tarifas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, analizando los niveles tarifarios por ciudades, regiones hidrológicas, tipos de usuarios y rangos de consumo, así como en el análisis de correlación con los niveles de eficiencia con los que operan los organismos que prestan el servicio.

Además, se desarrolló un sistema de información con el propósito de proporcionar una herramienta de consulta y análisis de la información tarifaria y otros indicadores de gestión relacionados con la prestación de estos servicios. Sin embargo, la información sobre el impacto de las tarifas en los niveles de inversión y el desarrollo económico de las ciudades no se tiene documentado. Por ello, se considera importante estudiar la relación de las tarifas con indicadores económicos que reflejen un impacto en la actualización y/o modificación de las estructuras tarifarias.



 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 4 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

## Introducción

Actualmente son 66 ciudades de la República Mexicana las que se contemplan en el análisis, divididas por región hidrológica y ostentan el mayor volumen de población a nivel Estatal. Las tarifas pertenecen a los tres servicios; Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, divididas para los principales usos; Doméstico, Comercial e Industrial y subclasificadas para el primer concepto en; tarifa baja, media, alta o única. El periodo analizado es desde el año 2006 al 2017.

En el primer capítulo se presenta la actualización de las tarifas de todas las ciudades analizadas, correspondientes a cada tipo de servicio, uso y subclasificación. La actualización se llevó a cabo de acuerdo a los últimos datos publicados en las gacetas oficiales o periódicos oficiales de los gobiernos Estatales o Municipales del presente año 2017.

Por otra parte, en el segundo capítulo se llevó a cabo un análisis de indicadores tradicionales del Desarrollo Económico (Producto Interno Bruto, el PIB per cápita, el Índice de Desarrollo Humano y el Índice de Densidad Económica), y de las variables que los conforman.

El tercer capítulo está integrado por la descripción y los componentes de cada uno de los Programas Federales en los que se contemplan acciones de mejoramiento de eficiencia y de infraestructura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

Finalmente en el cuarto capítulo se puntualiza la definición y estructura de las inversiones en el sector de Agua Potable, en específico en infraestructura al representar el medio para generar desarrollo y crecimiento económico de un país.

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 5 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

## 1. Tarifas de Agua Potable, Drenaje-Alcantarillado y Saneamiento

Si se parte del problema fundamental de la economía y de la existencia humana que es la escasez, y teniendo claro que se vive en un mundo de recursos escasos. La escasez de agua pura está aumentando rápidamente en la mayoría de los países, esto lleva consigo conflictos y competencias por el líquido.

En todo el planeta existen crisis crecientes a causa de la excesiva expansión humana frente a recursos naturales constantes y finitos. La solución pacífica y más eficiente, empleada por las culturas para resolver este tipo de problemas, ha sido el de asignar un precio para la utilización eficiente de los recursos escasos.

De tal manera que la tarifa-precio cubra los costos operativos, administrativos, de mantenimiento y las necesidades financieras, manteniéndose de forma equilibrada y justa. Un principio de justicia y racionalidad aceptado en el sector hídrico; es que las tarifas difieren cuando los costos difieren, esto explica por qué cada ciudad tiene su propia tarifa, e incluso justifica que existan distintos precios dentro de una misma ciudad según la zona de servicio (contemplando altura de bombeo, distancia, etc.), el tipo de usuario servido (doméstico, comercial, industrial, público u otros) y la temporada del año.

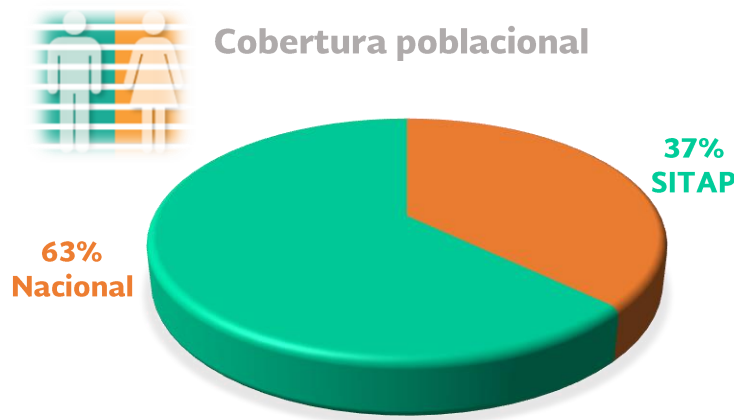
Para lograr una mejor administración del recurso, es necesario establecer tarifas reales en el cobro del servicio de suministro de agua que propicien su uso sustentable por parte de la sociedad; para ello las tarifas deberán estar diseñadas con base en cuestiones técnicas, alejadas de cuestiones políticas, en virtud de que representan la fuente principal de ingresos de los organismos operadores para cubrir sus costos totales, aumento en sus niveles de cobertura y mejorar la calidad de los servicios en general.

Se puede considerar una tarifa “útil” siempre y cuando contribuya a cumplir con los objetivos generales del Organismo Operador, por ejemplo la tarifa debe de; recuperar todos los costos actuales e instaurar fondos para financiar nuevos programas, establecer fondos para preservar las fuentes naturales de abastecimiento, canalizar el

comportamiento de la demanda hacia niveles factibles con el recurso natural y con la capacidad económica de los ciudadanos, incentivar la eficiencia y competitividad del Organismo Operador. En general una buena tarifa, es la que obliga de cierta forma al Organismo a ser eficiente y, a la vez, le permite cubrir todos los costos operativos y financieros que requiere su plan de mejora.

Por lo tanto, como se mencionó anteriormente se desarrolló un sistema de información<sup>1</sup> con el propósito de proporcionar una herramienta de consulta y análisis de la información tarifaria y otros indicadores de gestión relacionados con la prestación de estos servicios.

Como parte del objetivo del análisis se llevó a cabo la actualización del SITAP (Sistema de Información de Tarifas de Agua Potable). En la actualidad la cobertura son 66 ciudades las que participan en el sistema, con un total de 44,385.250 habitantes que representan el 37% de la población del país aproximadamente.



A continuación se muestra una tabla con las ciudades, el número de habitantes y los organismos operadores que forman parte del análisis.

---

<sup>1</sup> Proyecto 2016 - Sistema de Información de Tarifas de Agua Potable (SITAP); Página Web con información de distintas ciudades del país.

**Tabla 1 Ciudades analizadas en SITAP 2017.**

Estado	Ciudad	Habitantes	Organismo Operador	Estado	Ciudad	Habitantes	Organismo Operador
<b>Aguascalientes</b>	Aguascalientes	877,190	CCAPAMA	<b>Michoacán</b>	Morelia	784,776	OOAPAS
<b>Baja California</b>	Ensenada	486,639	CESPE	<b>Morelos</b>	Cuernavaca	366,321	SAPAC
<b>Baja California</b>	Mexicali	988,417	CESPM	<b>Nayarit</b>	Tepic	413,608	SIAPA
<b>Baja California</b>	Tecate	102,406	CESPTE	<b>Nuevo León</b>	Monterrey	1,109,171	SADM
<b>Baja California</b>	Tijuana	1,641,570	SIAPA	<b>Oaxaca</b>	Oaxaca de Juárez	264,251	SAPAO
<b>Baja California Sur</b>	La Paz	272,711	OOMSAPAS	<b>Puebla</b>	Puebla de Zaragoza	1,576,259	SOAPAP
<b>Campeche</b>	Campeche	283,025	SMAPAC	<b>Puebla</b>	Tehuacán	319,375	OOSAPAT
<b>Chiapas</b>	Tapachula	348,156	COAPATAP	<b>Querétaro</b>	San Juan del Río	268,408	JAPAM
<b>Chiapas</b>	Tuxtla Gutiérrez	598,710	SMAPA	<b>Querétaro</b>	Santiago de Querétaro	878,931	CEA
<b>Chihuahua</b>	Chihuahua	878,062	JMAS	<b>Quintana Roo</b>	Cancún	743,626	AGUAKÁN
<b>Chihuahua</b>	Ciudad Juárez	1,391,180	JMAS	<b>Quintana Roo</b>	Chetumal	224,080	CAPA
<b>Coahuila de Zaragoza</b>	Saltillo	807,537	AGSAL	<b>San Luis Potosí</b>	Ciudad Valles	177,022	DAPA
<b>Coahuila de Zaragoza</b>	Torreón	679,288	SIMAS	<b>San Luis Potosí</b>	San Luis Potosí	824,229	INTERAPAS
<b>Colima</b>	Colima	150,673	CIAPACOV	<b>Sinaloa</b>	Culiacán Rosales	905,265	JAPAC
<b>Distrito Federal</b>	Ciudad de México	8,918,653	SACM	<b>Sinaloa</b>	Guasave	295,353	JUMAPAG
<b>Durango</b>	Durango	654,876	AMD	<b>Sinaloa</b>	Los Mochis	449,215	JAPAMA
<b>Durango</b>	Gómez Palacio	342,286	SIDEAPA	<b>Sinaloa</b>	Mazatlán	502,547	JUMAPAM
<b>Guanajuato</b>	Celaya	494,304	JUMAPA	<b>Sonora</b>	Ciudad Obregón	433,050	OOMAPASC
<b>Guanajuato</b>	Dolores Hidalgo	152,113	SIMAPAS	<b>Sonora</b>	Hermosillo	884,273	AGUAH
<b>Guanajuato</b>	Guanajuato	184,239	SIMAPAG	<b>Sonora</b>	Heroica Guaymas	158,046	CEA
<b>Guanajuato</b>	Irapuato	574,344	JAPAMI	<b>Sonora</b>	Nogales	233,952	OOMAPAS
<b>Guanajuato</b>	León de los Aldama	1,578,626	SAPAL	<b>Sonora</b>	San Luis Río Colorado	192,739	OOMAPAS
<b>Guerrero</b>	Acapulco de Juárez	810,669	CAPAMA	<b>Tabasco</b>	Villahermosa	684,847	CEAS
<b>Guerrero</b>	Chilpancingo de los Bravo	273,106	CAPACH	<b>Tamaulipas</b>	Ciudad Victoria	346,029	COMAPA
<b>Guerrero</b>	Iguala de la Independencia	151,660	CAPAMI	<b>Tamaulipas</b>	Nuevo Laredo	399,431	COMAPA
<b>Guerrero</b>	Zihuatanejo	124,824	CAPAZ	<b>Tamaulipas</b>	Tampico	314,418	COMAPA
<b>Hidalgo</b>	Pachuca de Soto	277,375	CAASIM	<b>Tlaxcala</b>	Tlaxcala	95,051	CAPAM
<b>Hidalgo</b>	Tula de Allende	109,093	CAPYAT	<b>Veracruz de Ignacio de la Llave</b>	Córdoba	218,153	HIDROSISTEMA
<b>Jalisco</b>	Guadalajara	1,460,148	SIAPA	<b>Veracruz de Ignacio de la Llave</b>	Minatitlán	157,393	CAEV
<b>México</b>	Atizapán de Zaragoza	523,296	SAPASA	<b>Veracruz de Ignacio de la Llave</b>	Veracruz	609,964	SAS
<b>México</b>	Naucalpan de Juárez	844,219	OAPAS	<b>Veracruz de Ignacio de la Llave</b>	Xalapa	480,841	CMAS
<b>México</b>	Toluca de Lerdo	873,536	AYST	<b>Yucatán</b>	Mérida	892,363	JAPAY
<b>Michoacán</b>	Lázaro Cárdenas	183,185	CAPALAC	<b>Zacatecas</b>	Zacatecas	146,147	JAPAZ

Fuente: Elaboración propia con información de la Encuesta Intercensal 2015, INEGI.

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 
Página 8 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

## 1.1 Actualización de las tarifas para uso Doméstico.

Además de contar con una estructura tarifaria técnicamente bien definida es necesario que esta se actualice periódicamente para que la recaudación cubra los costos de la prestación del servicio proporcionado. Cabe mencionar que en nuestro país en la mayoría de los casos las tarifas se actualizan mensualmente, en otros se hace de forma bimestral o incluso anual. Generalmente, la actualización se basa en la definición de un índice de actualización como el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) o bien el Salario Mínimo General.

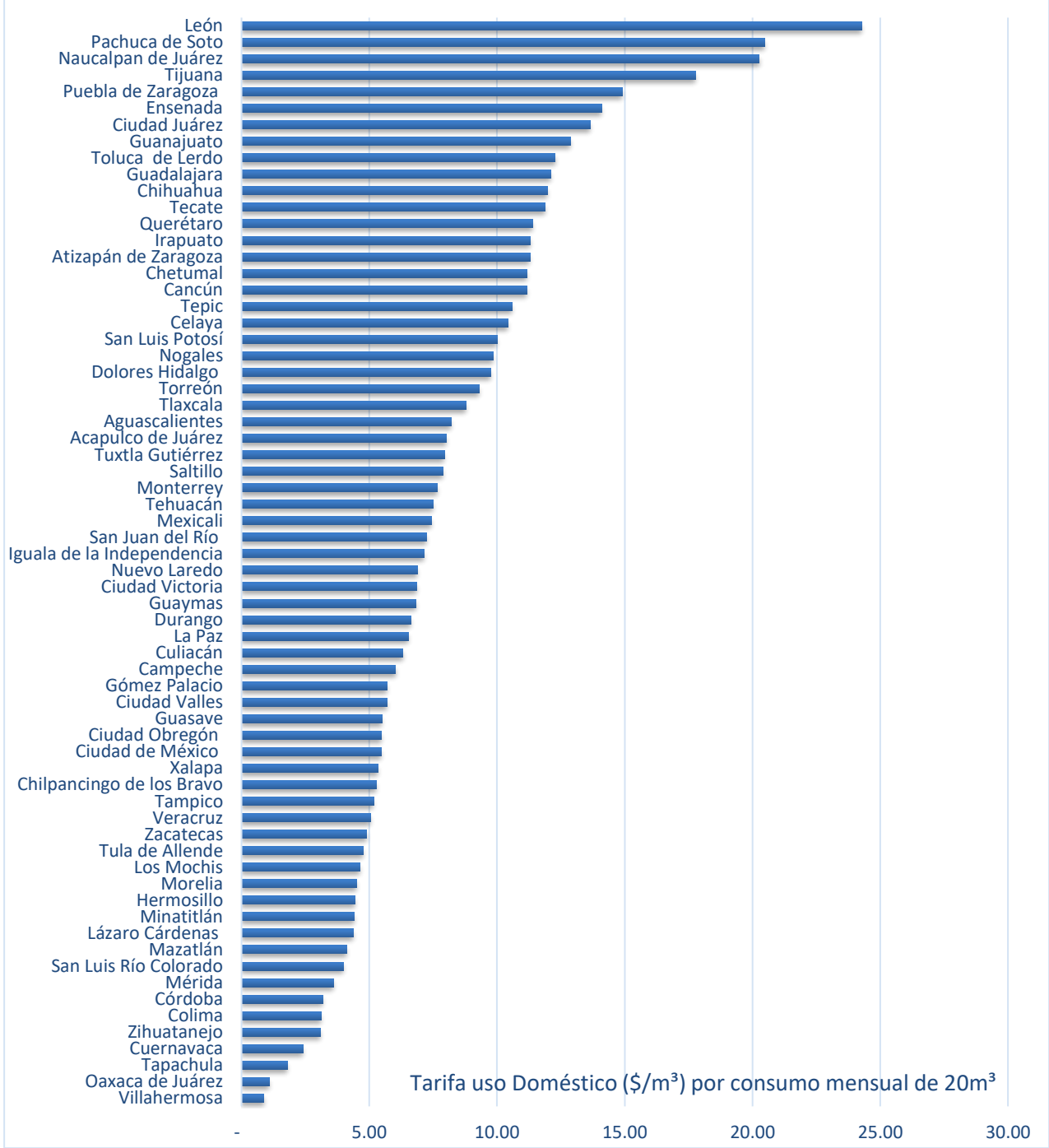
En muchos casos la actualización no se realiza en forma periódica provocando el rezago de las tarifas. Esto da como resultado un uso inadecuado del recurso agua; una mala salud financiera de los organismos operadores, que les impide brindar su servicio de manera eficiente y con calidad, y el logro de sus metas.

En las siguientes ilustraciones se muestra la estructura tarifaria actual, para el cobro del servicio de agua potable en 66 de las principales ciudades del país. Se muestran las tarifas por metro cubico, considerando un consumo de 20 metros cúbicos<sup>2</sup> mensuales para el uso doméstico y en sus tres subclasificaciones (Baja, Media y Alta) en el caso de las ciudades que así lo presentaron. Cabe señalar que las tarifas utilizadas en estas tablas y graficas son las tarifas autorizadas por los órganos con la atribución para ello, y que fueron publicadas en las gacetas oficiales o periódicos oficiales de los gobiernos estatales o municipales.

---

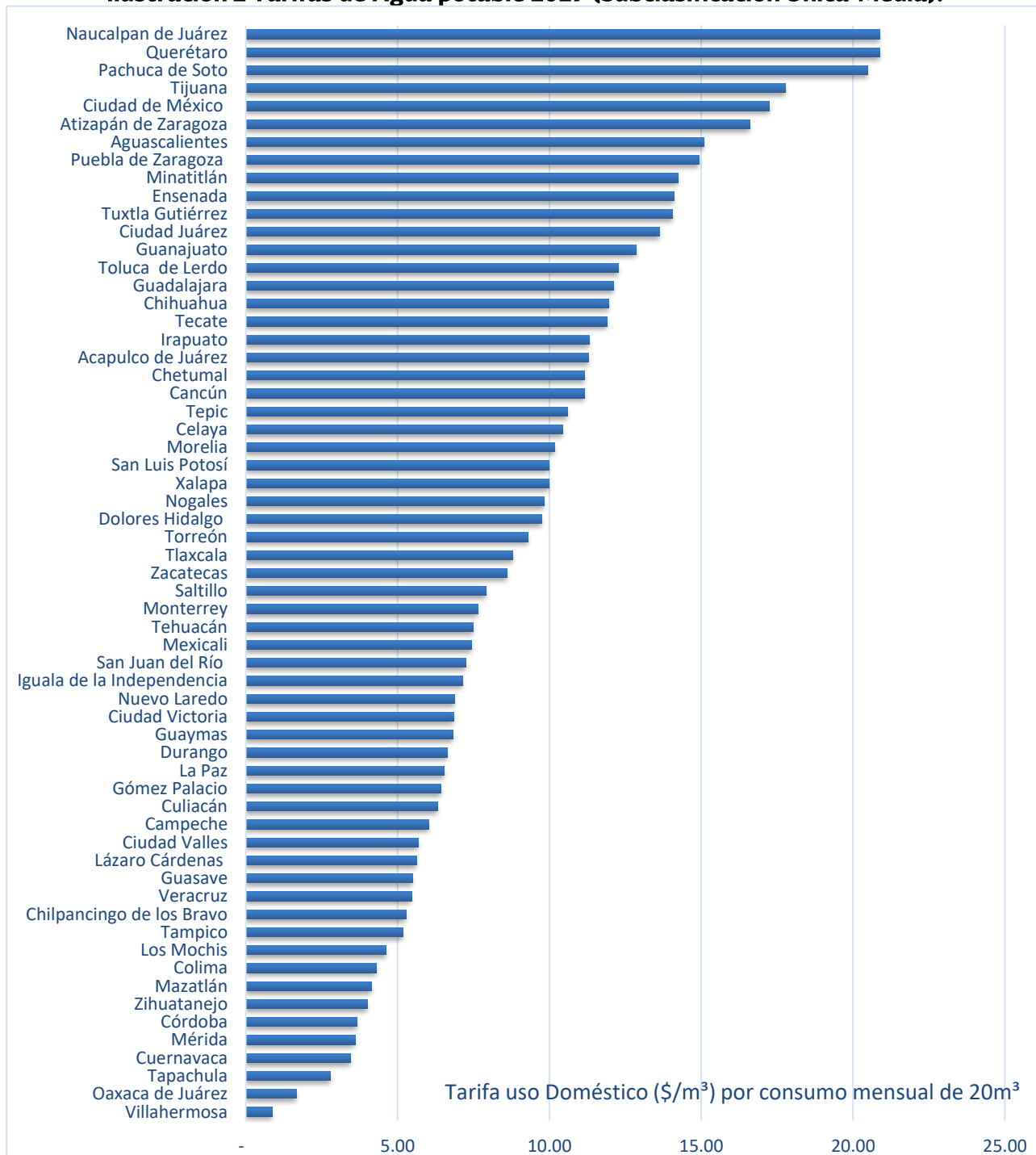
<sup>2</sup> Dicho consumo depende principalmente del clima y la clase socioeconómica de los usuarios tal y como lo señala el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), quien desarrolló en el 2011 un estudio sobre consumos de agua potable en zonas urbanas denominado “Estimación de los factores y funciones de la demanda de agua potable en el sector doméstico en México” en localidades mayores de 20,000 habitantes, para determinar cuáles son los factores que infieren en la determinación del consumo de agua potable y sus variaciones de acuerdo al clima.

**Ilustración 1 Tarifas de Agua potable 2017 (Subclasificación Única-Baja).**



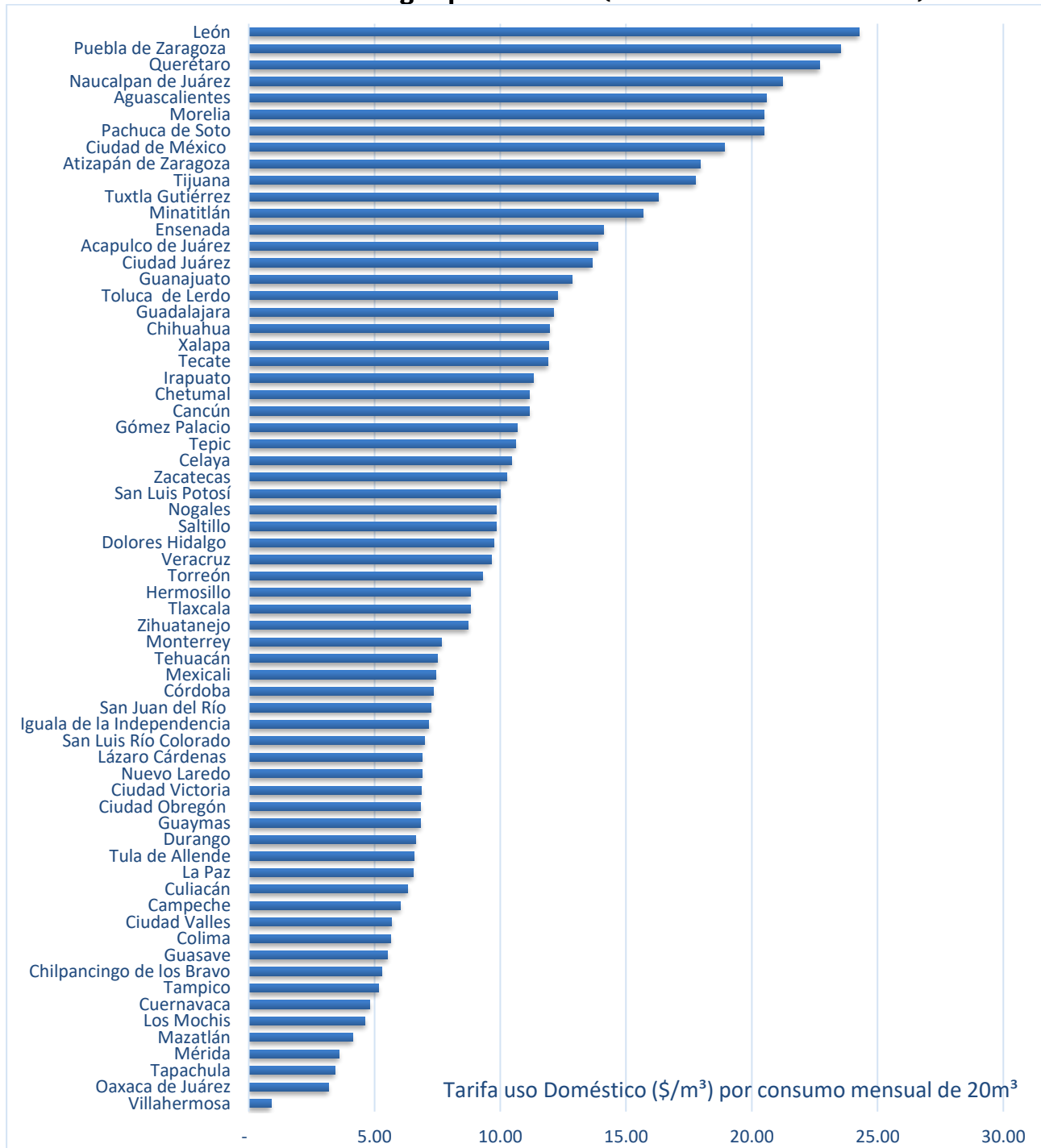
Fuente: Elaboración propia con información publicada en documentos oficiales de cada ciudad.

**Ilustración 2 Tarifas de Agua potable 2017 (Subclasificación Única-Media).**



Fuente: Elaboración propia con información publicada en documentos oficiales de cada ciudad.

**Ilustración 3 Tarifas de Agua potable 2017 (Subclasificación Única-Alta).**



Fuente: Elaboración propia con información publicada en documentos oficiales de cada ciudad.



 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 
Página 12 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

Como se observa en los gráficos anteriores algunas de las ciudades que predominan con cobros mensuales por metro cúbico consumido menores a los \$5.00 pesos son; Villahermosa, Oaxaca, Tapachula, Mérida, Mazatlán, Los Mochis, y Cuernavaca. En el otro extremo las ciudades con cobros por encima de los \$20.00 pesos por metro cúbico son; León, Naucalpan, Pachuca, Querétaro, Morelia y Aguascalientes. Algunas características relevantes que presentan los documentos oficiales referencia, de las ciudades antes mencionadas respecto al servicio de agua potable son las siguientes:

**Villahermosa;** El documento referencia de su estructura tarifaria sigue siendo el periódico Oficial de fecha 01 de enero de 2005, mediante el cual se aprueban las tarifas vigentes por la prestación de los servicios.

**Oaxaca;** La ciudad presentó el único incremento y modificación de su estructura tarifaria en el año 2013, publicado dentro de su Ley Estatal de Derechos. Las cuotas presentadas son bimestrales por lo tanto se adecuaron al análisis

**Tapachula;** A partir del año 2012 se renombran las Subclasificaciones del servicio Doméstico (Doméstico clase I, Doméstico clase II y Doméstico clase III), también cambio su estructura tarifaria respecto al rango de metros cúbicos consumidos.

**Mérida;** A partir del año 2007 presenta dividido en tres subclasificaciones el uso doméstico (zona 1, 2 y 3).

**Mazatlán;** Al inicio del periodo de estudio el uso doméstico presenta dos subclasificaciones popular y residencial, mientras que las tarifas del uso comercial e industrial son las mismas en todo el periodo. A partir del año 2014 se reduce a una subclasificación por lo tanto se hace presente un incremento en la tarifa.

**Los Mochis;** A partir del año 2008 los regímenes tarifarios se localizaron en el Periódico Oficial del Estado y la estructura tarifaria incluía el cobro por metro cúbico en los tres servicios, a excepción del año 2013 que no se encontró un nuevo régimen publicado.

**Cuernavaca;** El cálculo se realizó mediante lo establecido en la Ley de ingresos de la ciudad, por medio de un factor respecto al salario mínimo vigente para cada año.

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 13 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

**León;** A lo largo del periodo de análisis presentó varias especificaciones para el cálculo de sus tarifas y métodos de cobro.

**Naucalpan;** el uso doméstico incluye cuatro subclasificaciones “Popular con tandeo, popular, residencial medio y residencial alto”.

**Pachuca;** La Comisión de Agua potable y Alcantarillado de Sistemas Intermunicipales presta sus servicios a los habitantes del municipio de Pachuca y Mineral de la Reforma Hidalgo.

**Querétaro;** Las tarifas calculadas en el análisis sólo son del área metropolitana del Estado y de los tres principales usos. En al año 2014 se aplica una reestructuración tarifaria (publicada en su periódico oficial).

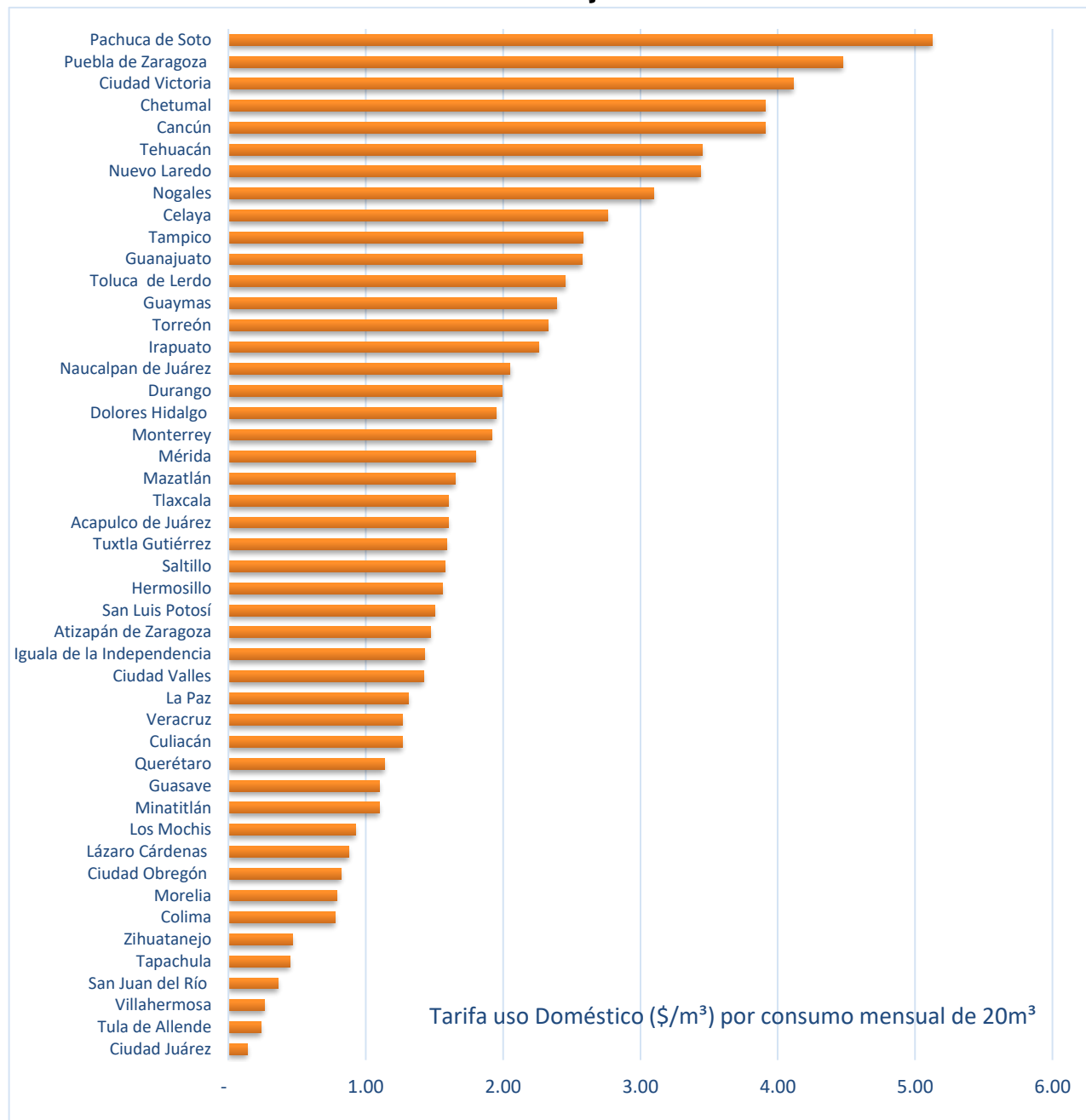
**Morelia;** Presenta variaciones en la estructura de sus rangos de consumo a lo largo del periodo de análisis. A partir del año 2014 el nombre de las subclasificaciones cambian para el uso doméstico.

**Aguascalientes;** En el año 2016 se agregó una cuarta subclasificación “Doméstico AA” y a partir de ese año fue considerada para el análisis como la tarifa “Baja”, es la razón por la que presenta variaciones en su tendencia histórica.

Por otra parte, las estructuras tarifarias para los usos comerciales e industriales también forman parte del análisis, tomando en cuenta un rango de consumo de 80 y 500 metros cúbicos mensuales respectivamente. Más adelante se muestran las gráficas correspondientes a las tarifas del servicio de Agua Potable del presente año 2017.

Como se sabe el ciclo integral de los servicios de agua y saneamiento comprende el abastecimiento de agua potable, así como el saneamiento y depuración de las aguas residuales para que puedan ser reutilizadas o devueltas sin perjudicar al medio ambiente. Es por eso que parte del análisis incluye las tarifas actualizadas de los dos servicios (Alcantarillado y Saneamiento), las cuales se muestran en las siguientes gráficas.

**Ilustración 4 Tarifas de Drenaje-Alcantarillado 2017.**

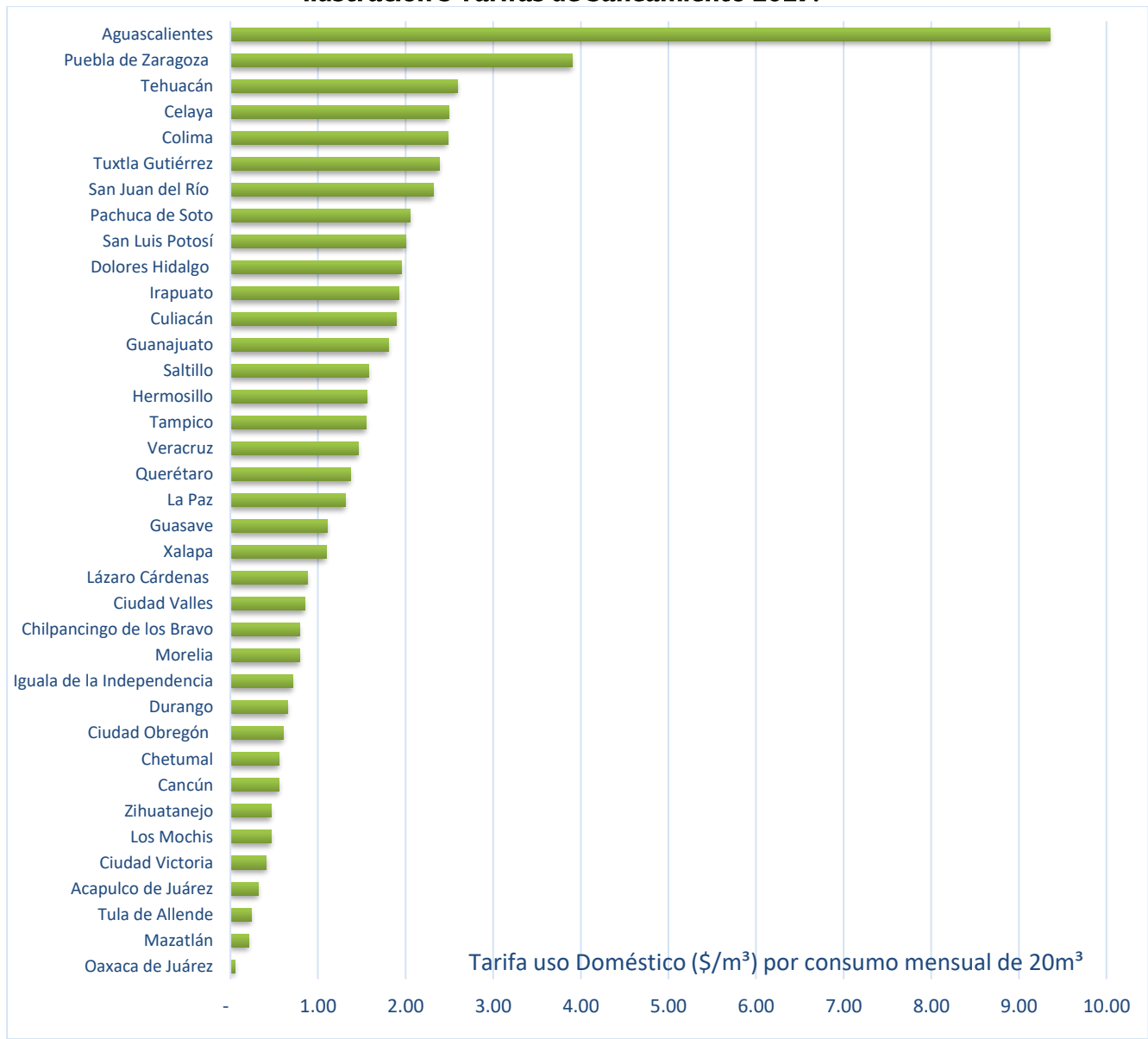


Fuente: Elaboración propia con información publicada en documentos oficiales de cada ciudad.

De las ciudades con información disponible Pachuca, Puebla, Ciudad Victoria y Chetumal presentan tarifas mayores a los \$5.00 pesos por metro cúbico mensual, los

porcentajes de cobro aproximadamente son de 25%, 30%, 60% y 35% respectivamente por el consumo de agua potable para el servicio de alcantarillado.

**Ilustración 5 Tarifas de Saneamiento 2017.**



Fuente: Elaboración propia con información publicada en documentos oficiales de cada ciudad.

Como se observa en la gráfica anterior (Ilustración 5) la ciudad de Aguascalientes presenta la tarifa más alta del servicio de Saneamiento, respecto al resto de las

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 16 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

ciudades (con información disponible). La razón de dicho valor se debe a que el cálculo corresponde al apartado *Descarga de Aguas Residuales Precio Unitario por m<sup>3</sup> extraído-pozo propio*, fue a partir del año 2016 que el organismo muestra el apartado *Descarga de Aguas Residuales Precio Unitario por m<sup>3</sup> descargado*, los valores fueron para los meses de febrero \$20.06 y junio \$20.53.

Por otra parte la ciudad de Puebla cobra a los usuarios domésticos el equivalente al 30% del importe por el consumo de agua resultante de la aplicación de las tarifas establecidas. Por su parte Tehuacán cobra por el servicio una cuota fija de \$2.59 pesos por metro cúbico (correspondiente al mes de julio de 2016, última publicada en su sitio) a cualquiera de sus usuarios.

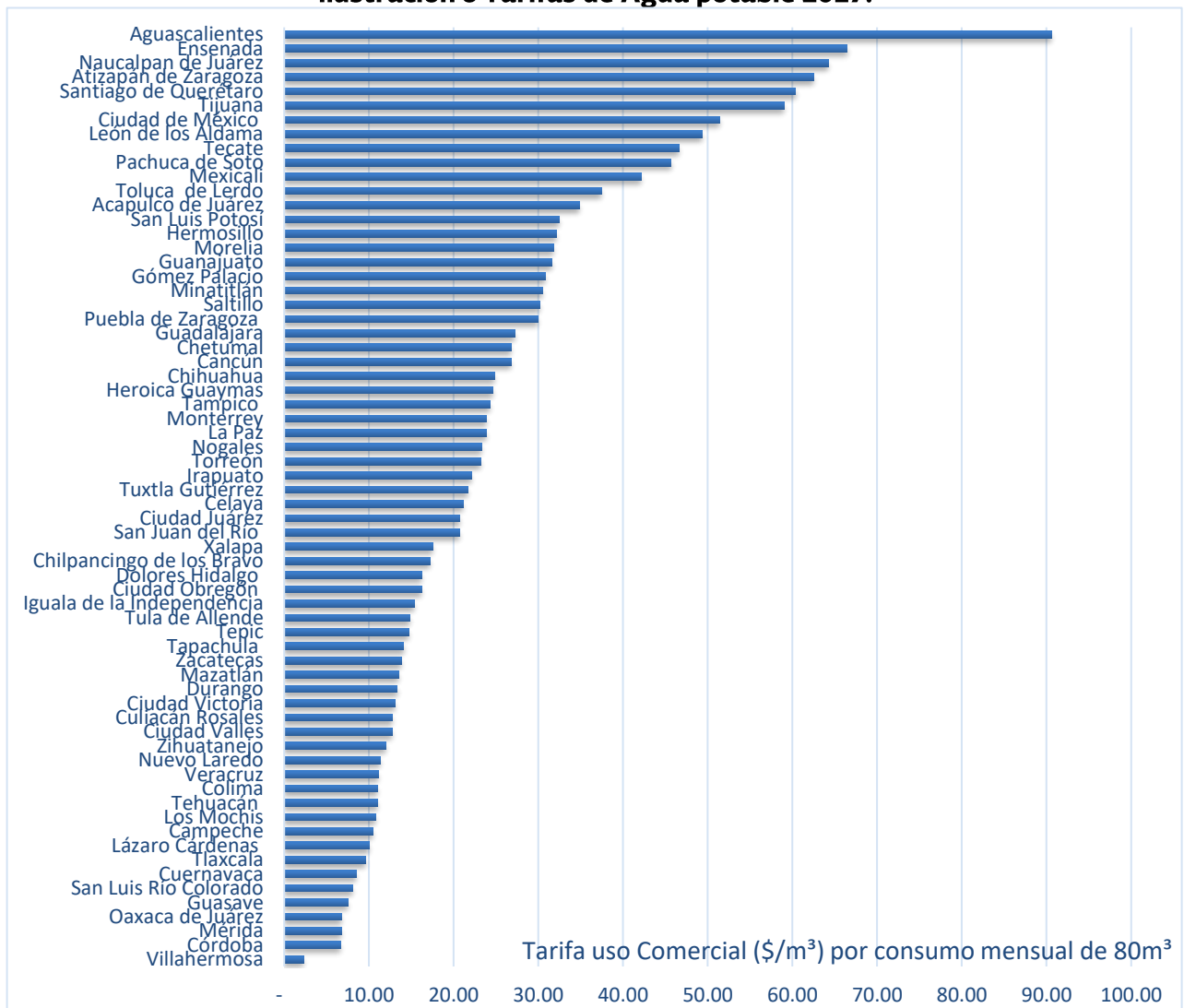
En el otro extremo se encuentra la ciudad de Oaxaca, manteniendo los mismos cobros desde el año 2013 por el servicio, la estructura de cobro señala *qué por el monto de lo facturado en forma bimestral se aplicará el cobro del 10%* para todos los tipos de usos.

La ciudad de Mazatlán por su parte, presentó en todo el periodo de análisis la misma estructura de cobro por el servicio de Saneamiento (tratamiento de aguas residuales), señalando que se cobrará una cuota equivalente al 5% sobre el importe del cobro por el servicio de agua potable. Es necesario señalar que a pesar de que en los primeros seis años de estudio no viene especificado lo antes dicho en los documentos oficiales, coincide con lo que se publicó para el año 2004.

## 1.2 Actualización de las tarifas para uso Comercial.

Uso Comercial es la clasificación con la que se denomina a las conexiones de agua potable que están destinadas para el uso de alguna actividad profesional, comercial o de servicios para atender las necesidades propias de la actividad y de los que la ocupan, como es el caso de las lavanderías, centros comerciales, restaurantes, etcétera.

**Ilustración 6 Tarifas de Agua potable 2017.**



Fuente: Elaboración propia con información publicada en documentos oficiales de cada ciudad.

Como se observó en la Ilustración 6 la ciudad de Aguascalientes mantiene el primer lugar en el cobro por metro cúbico consumido mensualmente a los usuarios

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 18 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

comerciales, la estructura tarifaria publicada por el Organismo Operador a su cargo (CCAPAMA) nos permite conocer su forma de cálculo; monto base \$6,412.11 (75m<sup>3</sup>) más monto por metro cúbico adicional (\$167.93\*5m<sup>3</sup>)= 7,251.76 (\$90.65\$/m<sup>3</sup>).

El municipio cuenta con gran variedad de pequeños establecimientos y grandes centros comerciales; se comercializan artículos de primera y segunda necesidad, tales como alimentos, calzado, vestido, muebles para el hogar, aparatos eléctricos, papelerías, partes y repuestos automotrices, entre otros. De acuerdo al Censo Económico 2014 publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), las unidades económicas<sup>3</sup> del sector privado y paraestatal que realizaron actividades durante el año 2013 en el municipio de Aguascalientes fueron 36,617 unidades económicas de las cuales 14,405 corresponden al sector comercio al por menor y se distribuyen de la siguiente manera.

**Tabla 2 subclasificación Sector 46 Comercio al por menor del municipio de Aguascalientes.**

Denominación del sector	Unidades económicas
Subsector 461 Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	6,113
Subsector 462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	319
Subsector 463 Comercio al por menor de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado	2,211
Subsector 464 Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	594
Subsector 465 Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal	2,232
Subsector 466 Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados	1,167
Subsector 467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	961
Subsector 468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	796
Subsector 469 Comercio al por menor exclusivamente a través de Internet, y catálogos impresos, televisión y similares	12
<b>Sector 46 Comercio al por menor</b>	<b>14,405</b>

Fuente: Elaboración propia con información publicada en INEGI (Censos Económicos 2014).

<sup>3</sup> Son las unidades estadísticas sobre las cuales se recopilan datos, se dedican principalmente a un tipo de actividad de manera permanente en construcciones e instalaciones fijas, combinando acciones y recursos bajo el control de una sola entidad propietaria o controladora, para llevar a cabo producción de bienes y servicios, sea con fines mercantiles o no. Se definen por sector de acuerdo con la disponibilidad de registros contables y la necesidad de obtener información con el mayor nivel de precisión analítica.

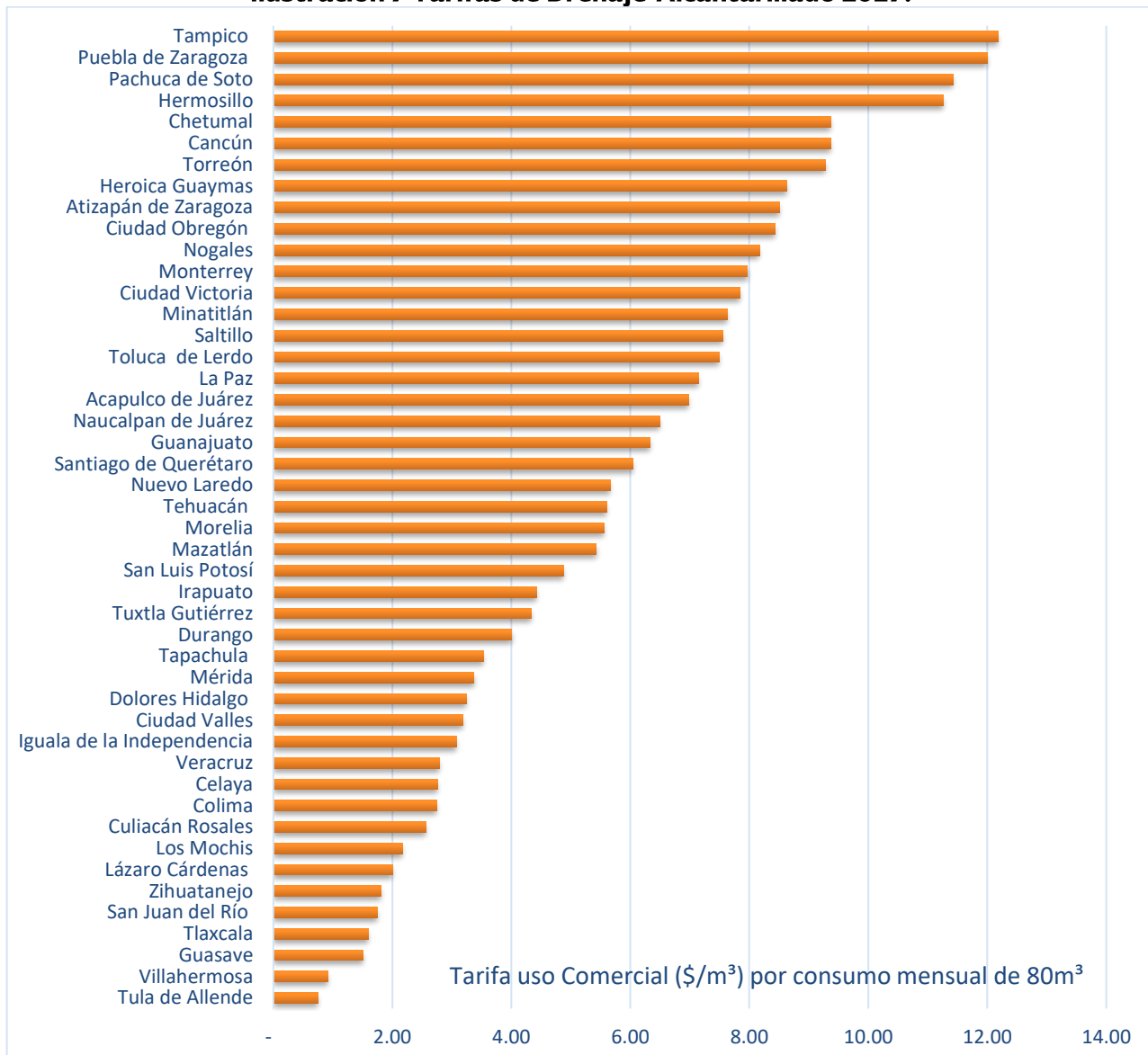
 	<p><b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b></p>	 <p><b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 19 de 92</p>	<p>México, 2017</p>	<p>Clave: <b>F.CO.2.04.01</b></p>

Respecto a las tarifas para el uso Comercial (\$/m<sup>3</sup>) por consumo mensual de 80m<sup>3</sup> en las ciudades con información disponible respecto al servicio de alcantarillado, las ciudades de Tampico, Puebla, Pachuca y Hermosillo preceden la lista de cobros altos por el servicio, que van de \$11.26 a \$12.18 pesos por metro cúbico.

Los porcentajes de cobro respecto al importe por consumo de agua potable son; 50% para la ciudad de Tampico a partir del año 2011, Puebla 40%, Pachuca 25% y finalmente Hermosillo con el 35%.



**Ilustración 7 Tarifas de Drenaje-Alcantarillado 2017.**

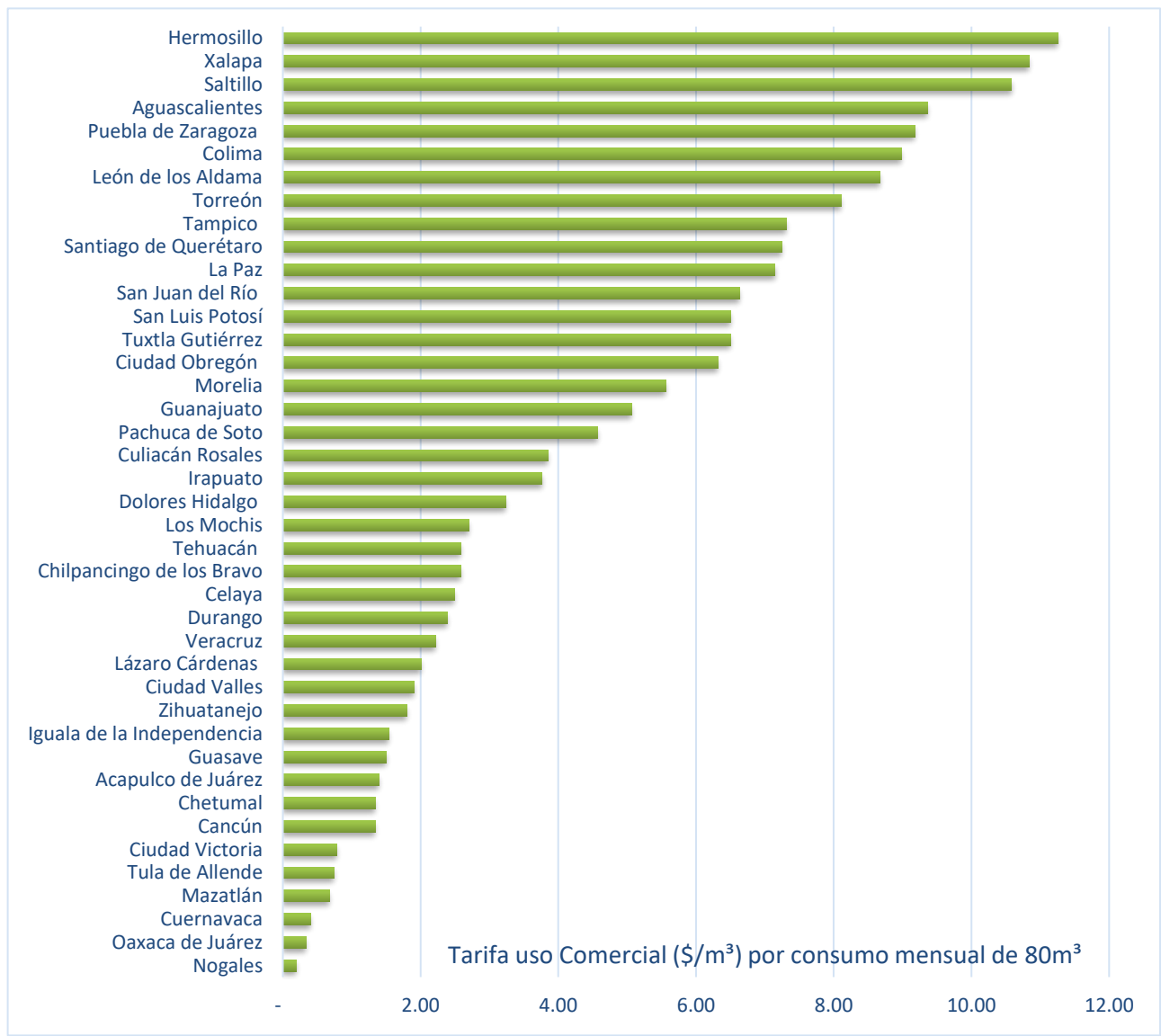


Fuente: Elaboración propia con información publicada en documentos oficiales de cada ciudad.

El servicio de Saneamiento por su parte, presenta cobros mensuales de aproximadamente \$11.00 pesos por metro cúbico en el mismo rango de consumo (80m³). De las ciudades con información disponible Hermosillo precede dicha lista actualmente; ya que fue a partir del año 2011 que se adiciono el artículo 51 bis que señala “Se faculta al Organismo Operador para que en lugares del Municipio de

Hermosillo donde haya cobertura de este servicio de saneamiento, en los términos del Art. 137, de la Ley de Agua del Estado de Sonora, a fijar las tarifas correspondientes resultantes del saneamiento de las aguas residuales de la ciudad, mismas que serán cubiertas por los usuarios de este servicio, con base en el Art. 165 de la citada ley, en base a una tarifa equivalente al 35% del importe del consumo mensual de agua potable aplicable en cada caso y región. A este servicio se le aplicara el impuesto al valor agregado”. En Xalapa se comenzó a cobrar a partir del año 2009 por el servicio y manejan tarifa base en su estructura de cobro.

**Ilustración 8 Tarifas de Saneamiento 2017.**

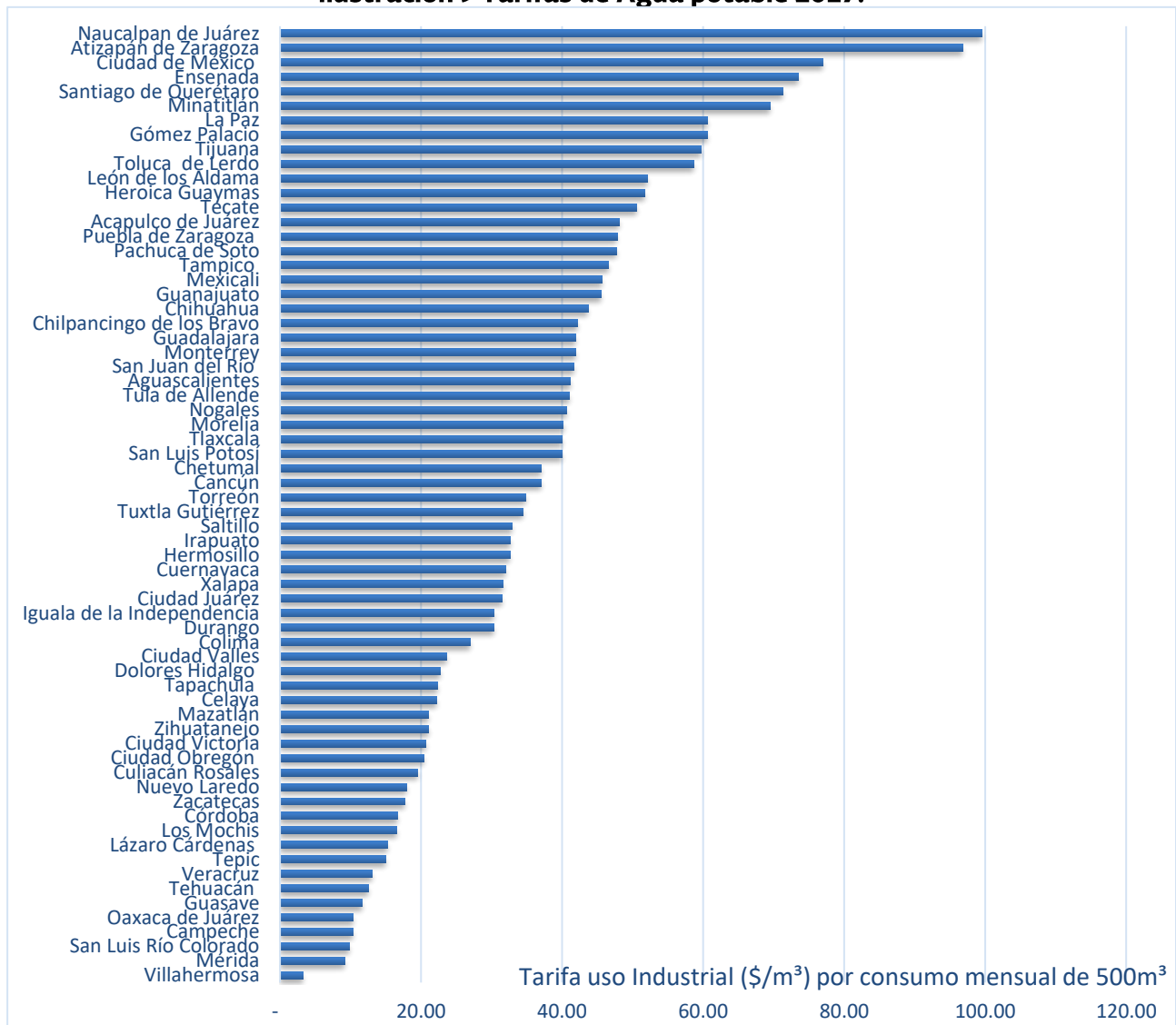


Fuente: Elaboración propia con información publicada en documentos oficiales de cada ciudad.

### 1.3 Actualización de las tarifas para uso Industrial.

Para este uso se consideran tomas con un mayor diámetro en la tubería por la cantidad del volumen de agua que conduce y su uso varía según el tipo de actividad de la empresa y ésta puede ser de conservación o para la transformación de materias primas, acabado de productos como la industria refresquera, etcétera.

**Ilustración 9 Tarifas de Agua potable 2017.**



Fuente: Elaboración propia con información publicada en documentos oficiales de cada ciudad.

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 23 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

De acuerdo con la gráfica anterior (Ilustración 9) la estructura tarifaria para los usuarios industriales posiciona a dos de las ciudades pertenecientes al Estado de México (Naucalpan y Atizapán), con las tarifas más altas en el servicio de agua potable, cobrando casi \$100 pesos por metro cúbico consumido al mes (en un rango de 500m<sup>3</sup>).

A nivel Nacional el Estado de México representa una de las mejores entidades en cuanto a desarrollo económico, por ejemplo el sector privado y paraestatal registró un total de 534,838 unidades económicas, este resultado ubicó a la entidad en el primer lugar, ya que concentró 12.6% del total de unidades del país. La participación de las ciudades antes mencionadas es de casi el 8% respecto al total Estatal, por su parte Naucalpan de Juárez presentó 26,258 y Atizapán de Zaragoza 14,656 unidades económicas. En el sector industrial están presentes 2,081 y 1,393 unidades económicas respectivamente, y los subsectores que lo conforman son los siguientes.

**Tabla 3 subclasificación Sector 31-33 Industrias manufactureras y Sector 43 Comercio al por mayor**

Naucalpan de Juárez Denominación del sector	Unidades económicas	Atizapán de Zaragoza Denominación del sector	Unidades económicas
<b>Sector 31-33 Industrias manufactureras</b>	<b>2,081</b>	<b>Sector 31-33 Industrias manufactureras</b>	<b>1,393</b>
Subsector 311 Industria alimentaria	941	Subsector 311 Industria alimentaria	632
Subsector 312 Industria de las bebidas y del tabaco	95	Subsector 312 Industria de las bebidas y del tabaco	107
Subsector 313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	24	Subsector 313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	4
Subsector 314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	23	Subsector 314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	13
Subsector 315 Fabricación de prendas de vestir	128	Subsector 315 Fabricación de prendas de vestir	35
Subsector 316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	8	Subsector 321 Industria de la madera	40
Subsector 321 Industria de la madera	50	Subsector 322 Industria del papel	16
Subsector 322 Industria del papel	18	Subsector 323 Impresión e industrias conexas	59
Subsector 323 Impresión e industrias conexas	139	Subsector 325 Industria química	26
Subsector 325 Industria química	50	Subsector 326 Industria del plástico y del hule	35
Subsector 326 Industria del plástico y del hule	54	Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	27
Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	41	Subsector 331 Industrias metálicas básicas	5
Subsector 331 Industrias metálicas básicas	7	Subsector 332 Fabricación de productos metálicos	225

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 
Página 24 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

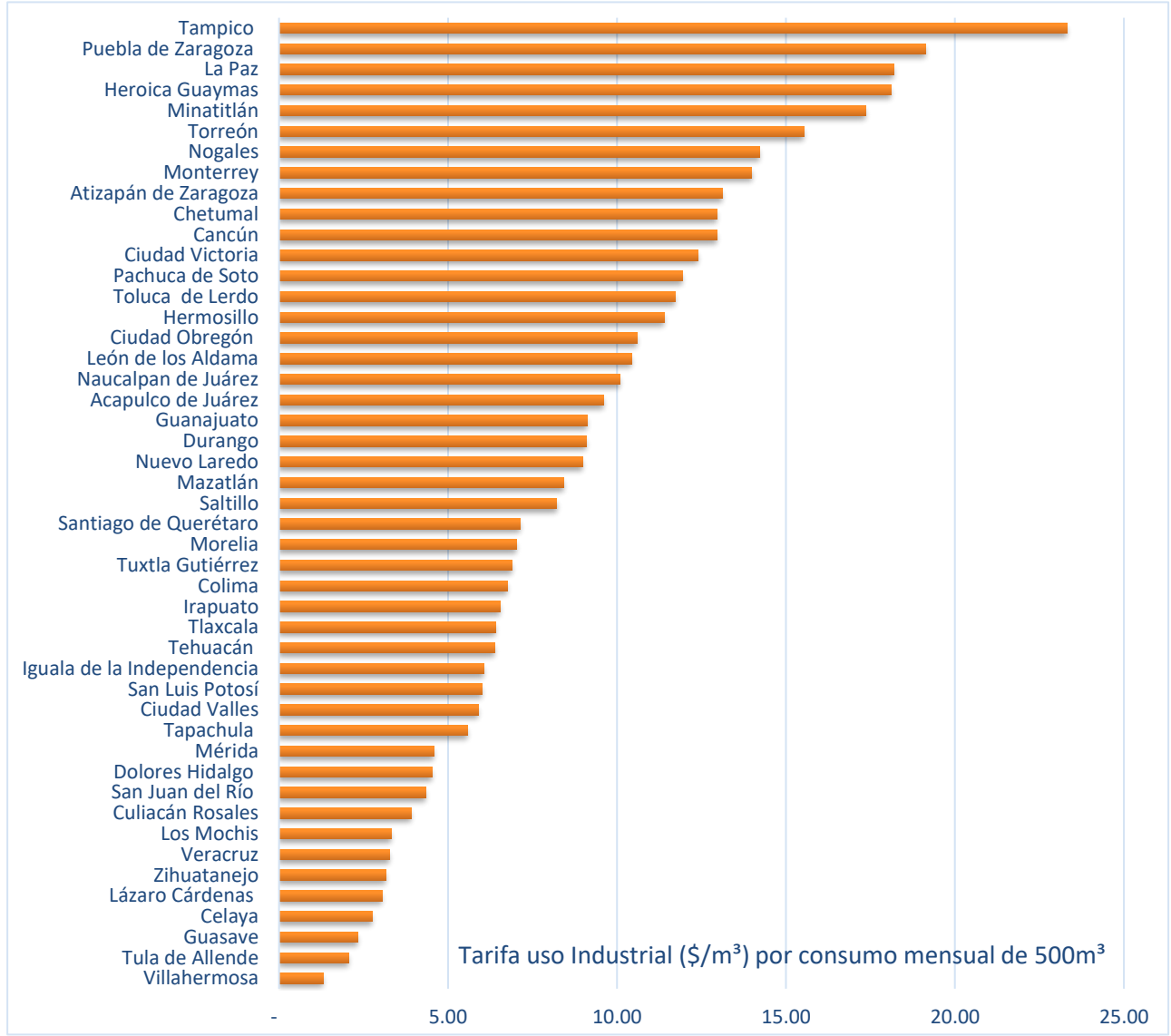
Naucalpan de Juárez <b>Denominación del sector</b>	<b>Unidades económicas</b>	Atizapán de Zaragoza <b>Denominación del sector</b>	<b>Unidades económicas</b>
Subsector 332 Fabricación de productos metálicos	278	Subsector 333 Fabricación de maquinaria y equipo	14
Subsector 333 Fabricación de maquinaria y equipo	14	Subsector 335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	10
Subsector 335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	19	Subsector 336 Fabricación de equipo de transporte	12
Subsector 336 Fabricación de equipo de transporte	9	Subsector 337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	102
Subsector 337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	117	Subsector 339 Otras industrias manufactureras	26
Subsector 339 Otras industrias manufactureras	58	Subsectores agrupados por principio de confidencialidad	5
Subsectores agrupados por principio de confidencialidad	8		
<b>Sector 43 Comercio al por mayor</b>	<b>719</b>	<b>Sector 43 Comercio al por mayor</b>	<b>365</b>
Subsector 431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	65	Subsector 431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	45
Subsector 432 Comercio al por mayor de productos textiles y calzado	45	Subsector 433 Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, de perfumería, artículos para el esparcimiento, electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	16
Subsector 433 Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, de perfumería, artículos para el esparcimiento, electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	74	Subsector 434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	252
Subsector 434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	386	Subsector 435 Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo de uso general	43
Subsector 435 Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo de uso general	142	Subsectores agrupados por principio de confidencialidad	9
Subsector 436 Comercio al por mayor de camiones y de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	4		
Subsector 437 Intermediación de comercio al por mayor	3		

Fuente: Elaboración propia con información publicada en INEGI (Censos Económicos 2014).

En el caso del uso industrial (servicio de Drenaje-Alcantarillado) las ciudades de Tampico y Puebla también mantienen los cobros más alto de todas las ciudades con información disponible (consumo mensual de 500m<sup>3</sup>), al manejar los mismos

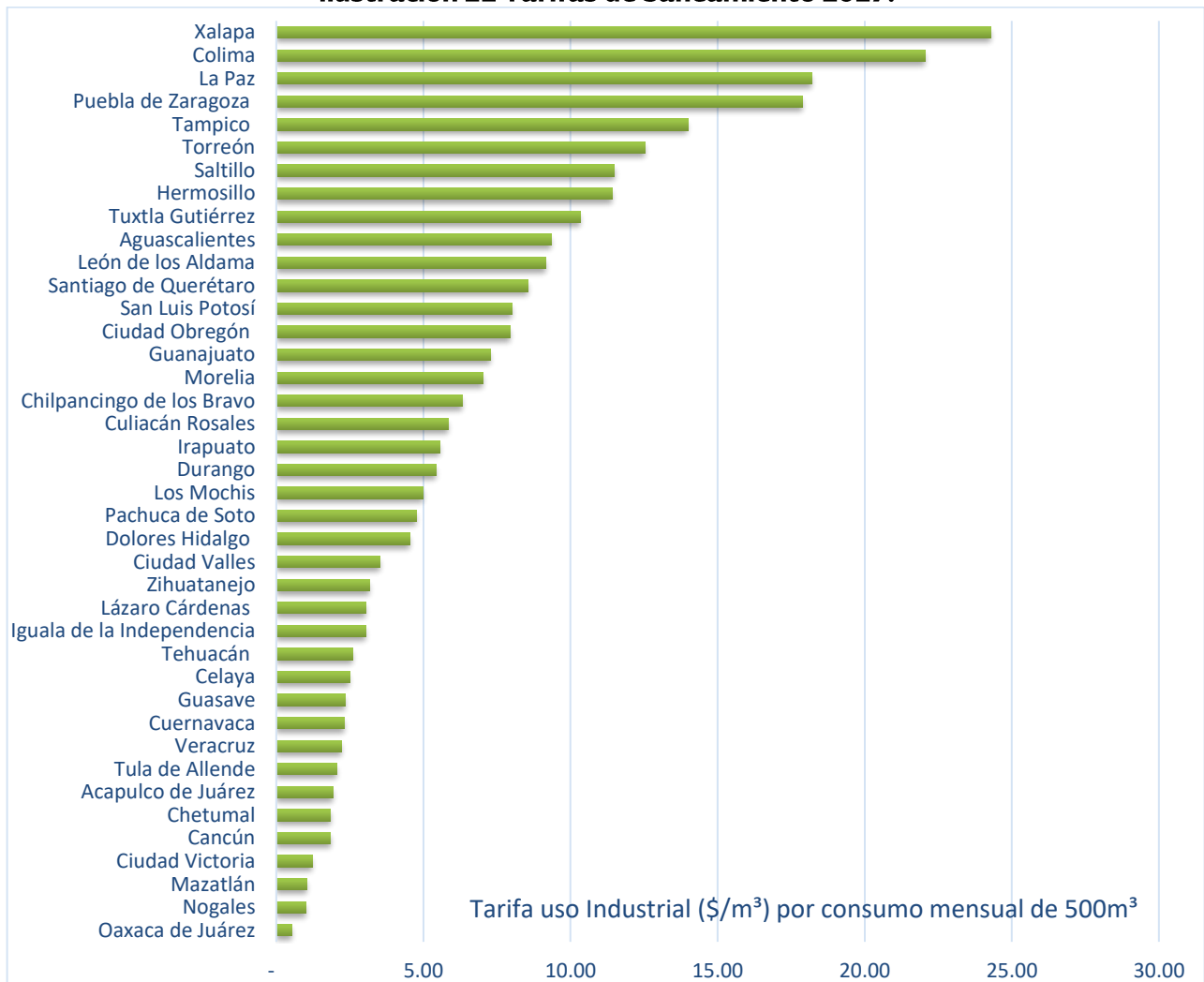
porcentajes de cobro que para el uso comercial, es decir 50% y 40% respectivamente respecto al consumo de agua potable.

**Ilustración 10 Tarifas de Drenaje-Alcantarillado 2017.**



Fuente: Elaboración propia con información publicada en documentos oficiales de cada ciudad.

**Ilustración 11 Tarifas de Saneamiento 2017.**



Fuente: Elaboración propia con información publicada en documentos oficiales de cada ciudad.

Como se observa en la gráfica anterior en este caso las ciudades que preceden la lista son Xalapa y Colima presentando cobros por encima de los \$20.00 pesos (\$/m³ por consumo mensual de 500m³), en el primer caso la ciudad de Xalapa tiene una de las mejores estructuras por rango de consumo definidas permitiendo realizar los cálculos de una mejor manera, y para el caso de Colima fue a partir del año 2012 que reapareció el factor de ajuste (cuota fija para el servicio de Saneamiento) en sus cuatro subclasificaciones.



 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 27 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

## 2. Indicadores tradicionales de Desarrollo Económico

Existe una larga lista de indicadores sobre desarrollo que se han venido aplicando a lo largo de los años y que permiten, precisamente, conocer la distribución del desarrollo, al clasificar países y territorios en función de su grado de desarrollo. La mayoría son medidas realizadas por organismos como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, o la Organización de las Naciones Unidas. Existen muchos índices que se pueden utilizar para medir el desarrollo, sin embargo para el caso de este análisis únicamente se tomaron en cuenta cuatro de ellos, reconociéndolos como *indicadores tradicionales*: Producto Interno Bruto (PIB), el PIB per cápita, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y el Índice de Densidad Económica.

En primer lugar es de suma importancia tener clara la diferencia entre crecimiento y desarrollo económico, esencialmente el primer término es el aumento de la cantidad de bienes y servicios producidos por un país en un periodo determinado de tiempo, y se mide a través del incremento porcentual del PIB (indicador que nos muestra el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos en una economía durante un periodo de tiempo), dicho incremento involucra un incremento importante de los ingresos, y del estilo de vida de la sociedad. Por su parte el desarrollo económico es un proceso donde las condiciones de bienes y servicios se encuentran en constante crecimiento y al alcance de todos los grupos sociales, por lo tanto se percibe de manera per cápita contando con mejoras en la calidad de vida (empleos bien pagados, seguridad social, educación, vestimenta y alimentación). En conclusión el primer concepto se puede medir cuantitativamente y el segundo se percibe de manera cualitativa.

Por otra parte, los objetivos del crecimiento económico son principalmente medir el aumento del valor de los bienes que produce un país, medir el bienestar de la población, evaluar las estrategias de las políticas económicas.

Y los objetivos del desarrollo económico se basan esencialmente en evaluar las condiciones de vida de la población y en transformar el sistema económico, aumentando y manejando de mejor manera los factores productivos.



 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 
Página 28 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

## 2.1 Producto Interno Bruto (PIB)

El Producto Interno Bruto<sup>4</sup> por Entidad Federativa permite conocer anualmente el comportamiento y composición de las actividades económicas de los estados. Los datos se ofrecen en valores corrientes y constantes, por actividad económica y entidad federativa, la contribución al total del país y la composición de las actividades económicas en los estados.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) presenta los resultados de la estimación oportuna del PIB Nacional en su comparación anual, con series ajustadas por estacionalidad registró un aumento real de 3% en el trimestre abril-junio de 2017, con relación a igual trimestre de 2016. Por actividades económicas, el PIB de las actividades terciarias avanzó 4.1%, el de las Primarias 1% y el de las Secundarias 0.6%.

De las 32 entidades federativas que integran el país en el año 2015, la Ciudad de México (16.71%), el Estado de México (9.45%), Nuevo León (7.53%), Jalisco (6.83%) y Veracruz (4.99%) mantienen los porcentajes más altos de participación del PIB Nacional.

En contraste se encuentran Tlaxcala (0.57%), Colima (0.61%), Nayarit (0.70%) y Baja California Sur (0.78%).

Por otra parte, el Producto Interno Bruto per cápita es un indicador que relaciona el tamaño de la economía con el de la población, en el caso de las ciudades analizadas, y

---

<sup>4</sup> Se genera a partir de los criterios metodológicos del Sistema de Cuentas Nacionales 2008 (SCN 2008), del manual de Métodos de Contabilidad Regional de Eurostat, del Cuadro de Oferta y Utilización 2008 y de las Cuentas de Bienes y Servicios, adaptándose al ámbito regional. Diferencias metodológicas que se puedan advertir con los productos del SCNM obedecen principalmente a la disponibilidad y/o características de la información estadística disponible. Se presenta con base en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2007 para el total estatal, las tres grandes actividades, los 20 sectores de actividad, la apertura de la minería en petrolera (que incluye la extracción de petróleo y gas y perforación de pozos petroleros y de gas), minería no petrolera y doce grupos de subsectores de la industria manufacturera.

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 
Página 29 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

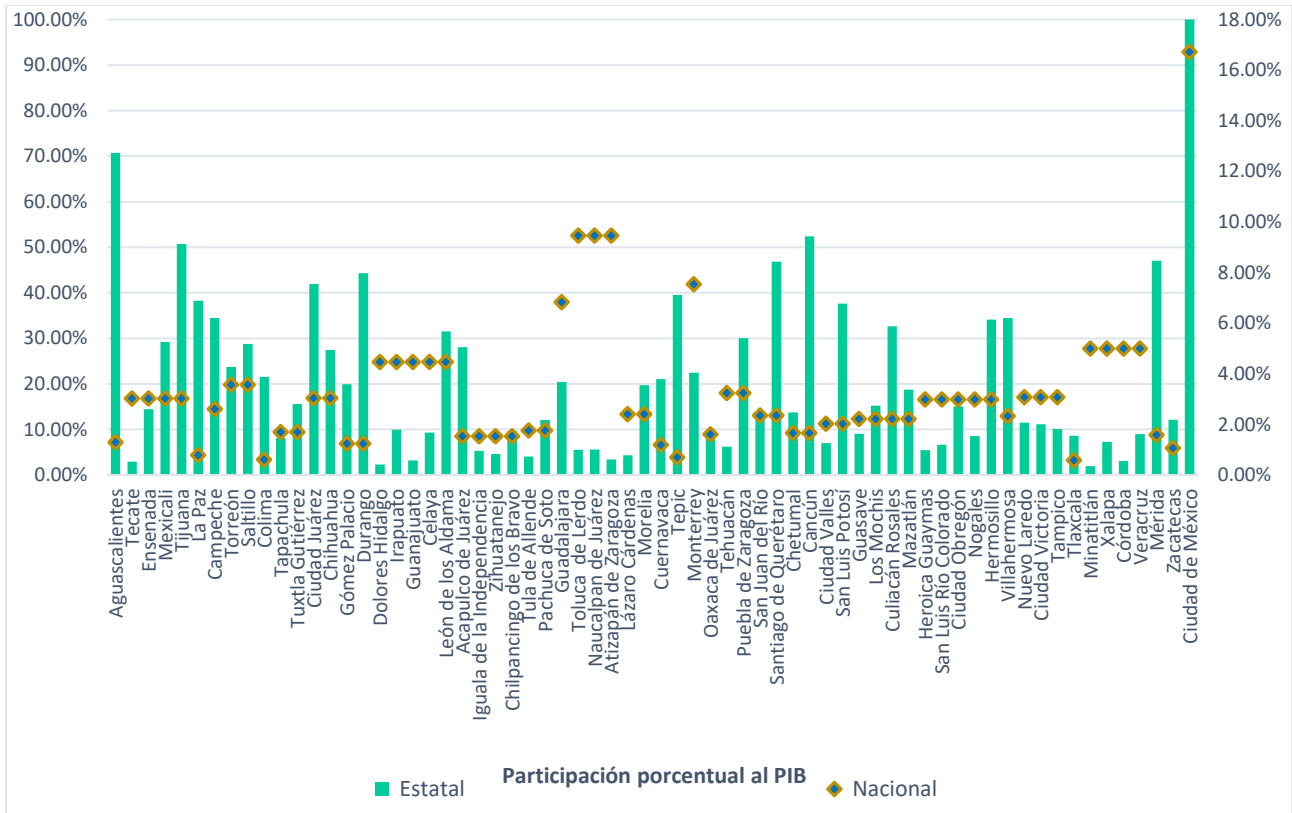
utilizando la metodología comúnmente usada en México, la cual consiste en prorratear el PIB Estatal en función del porcentaje de Población Ocupada por municipio respecto a la del Estado, con datos del INEGI y de la CONAPO <sup>5</sup>; se determinó una contribución del 48.41% al PIB total del país por parte de las 66 ciudades analizadas, la ciudad de México participa con el 16.71% del total.

A nivel Estatal la ciudad de Aguascalientes presentó el 70.72% de participación al PIB de toda la Entidad, en el Estado de Quintana Roo la ciudad de Cancún contribuye al PIB con el 52.37% y Tijuana participa con el 50.68% en todo el Estado de Baja California mientras que la ciudad de Tecate sólo colabora con el 2.93% de su PIB, tal y como se muestra en la siguiente gráfica.

---

<sup>5</sup> Consejo Nacional de Población; tiene entre sus responsabilidades, como establece el artículo 37, fracción II, del reglamento de la Ley General de Población, analizar, evaluar, sistematizar y producir información sobre los fenómenos demográficos, así como elaborar proyecciones de población.

**Ilustración 12 Participación porcentual de cada ciudad al PIB Estatal y al Nacional 2015.**



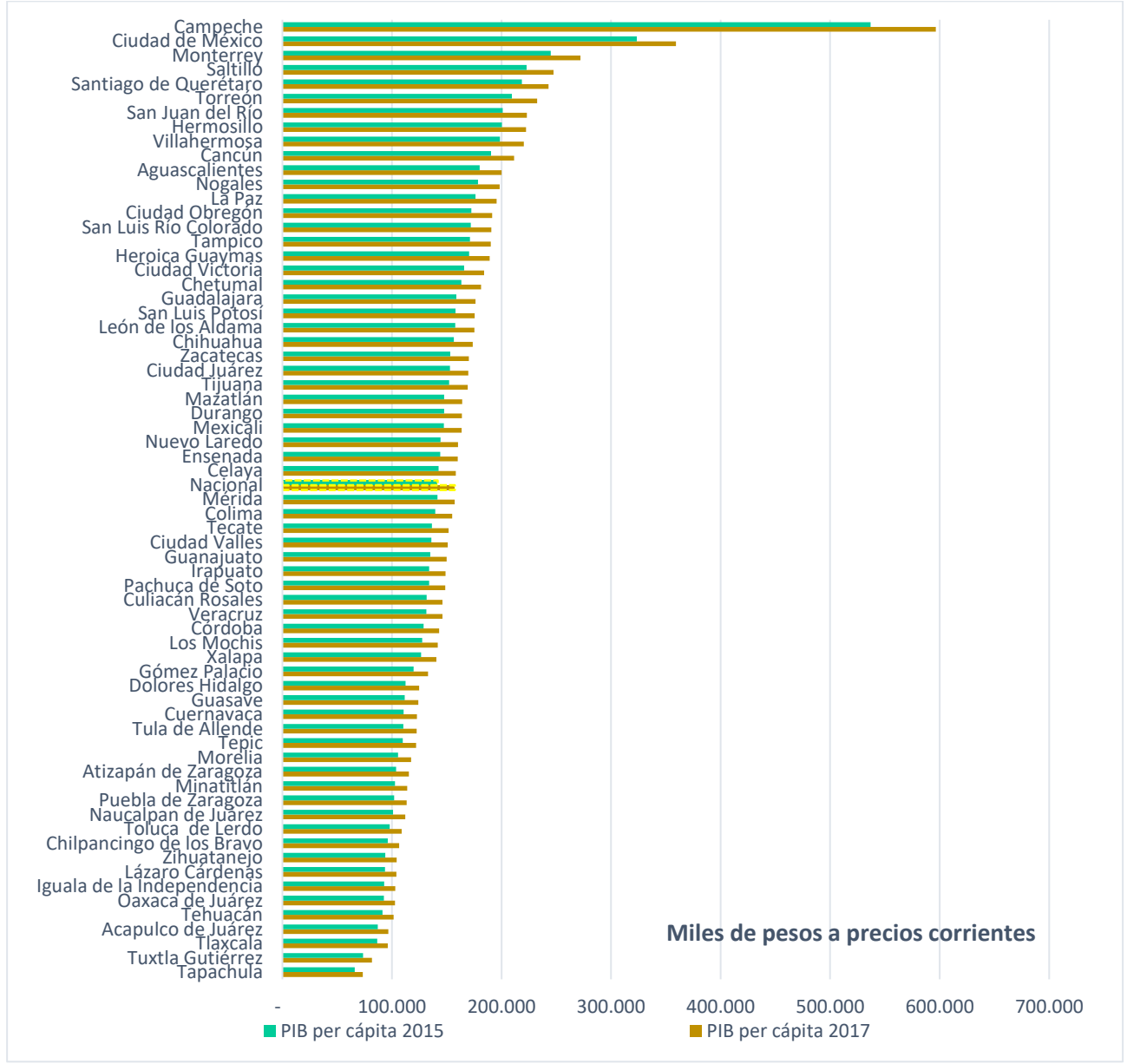
Fuente: Elaboración propia con información del INEGI (PIB y Cuentas Nacionales de México) y CONAPO (Proyecciones de la Población 2010-2050).

En términos generales, el Producto Interno Bruto per cápita más alto del país es el del Estado de Campeche, medido por el valor del PIB generado en el 2015 de casi 446 mil millones de pesos corrientes; mientras que por el tamaño de su población, de 907,878 habitantes (proyecciones CONAPO). Así, el PIB por habitante fue de casi 491 mil pesos corrientes para el año 2015 y de casi 530 mil pesos en el presente año 2017 (aplicando factor de ajuste). La principal actividad económica de Campeche es la minería (fundamentalmente minería petrolera), lo cual denota el perfil productivo de la entidad.

Como se observa en la Ilustración 13 las ciudades de Campeche (\$596,389), México (\$359,329), Monterrey (\$271,973), Saltillo (\$247,551), Querétaro (\$242,827) y Torreón (\$232,583) presentan los valores más altos de PIB per cápita anual, por encima de los 230 mil pesos (a precios corrientes 2017). En contraste las ciudades de Tapachula (\$73,307), Tuxtla Gutiérrez (\$81,722), Tlaxcala (\$96,127) y Acapulco de

Juárez (\$96,608) están por debajo de los 100 mil pesos anuales de PIB per cápita a precios corrientes 2017.

**Ilustración 13 PIB per cápita anual de las principales ciudades de México.**



Fuente: Elaboración propia con información del INEGI (PIB y Cuentas Nacionales de México) y CONAPO (Proyecciones de la Población 2010-2050).

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 32 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

## 2.3 Índice de Desarrollo Humano (IDH)

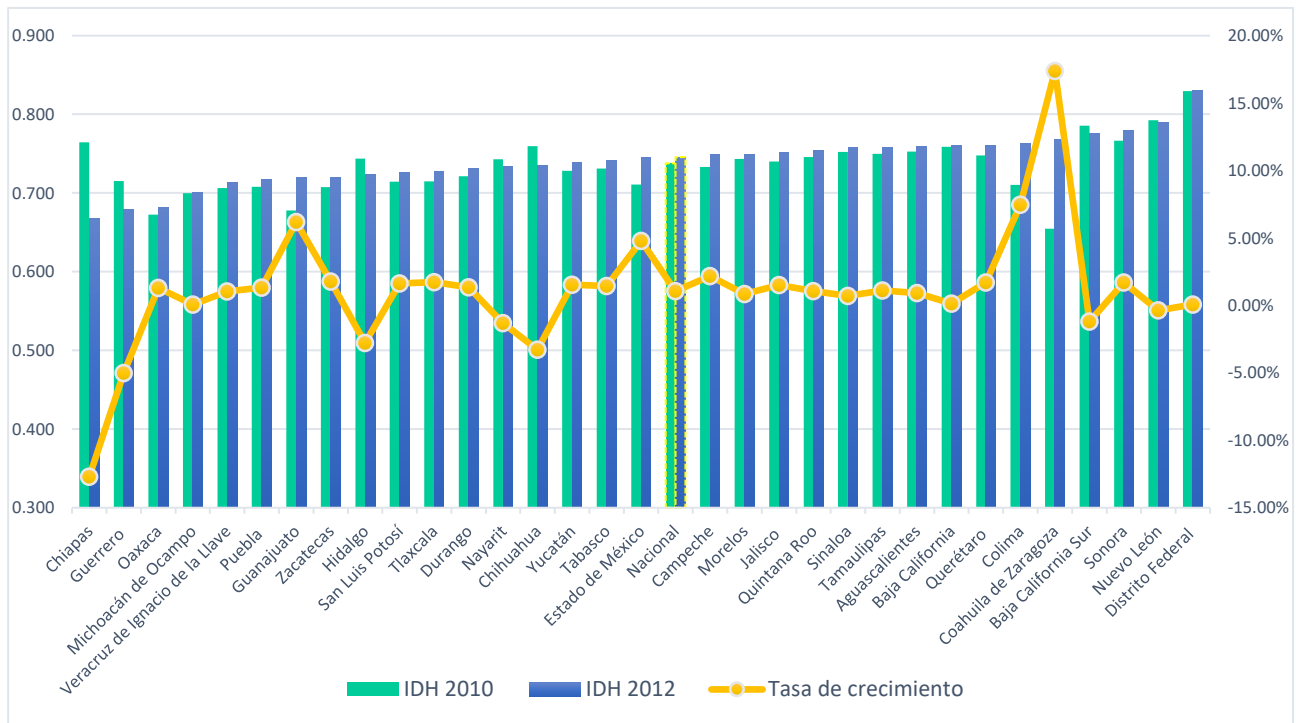
De acuerdo con la última publicación por parte del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD <sup>México</sup>), *Informe sobre Desarrollo Humano en México 2016, Desigualdad y Movilidad*. El nivel de desarrollo humano se define como el conjunto de oportunidades de las personas para alcanzar estados o realizar acciones que consideran valiosos.

De acuerdo con el Informe mundial sobre Desarrollo Humano 2015, el nivel de desarrollo humano se clasifica según el valor del IDH como bajo (menor a 0.550), medio (entre 0.550 y 0.699), alto (entre 0.700 y 0.799) y muy alto (mayor a 0.800). Es decir, toma valores entre cero y uno; se acerca a cero cuando las oportunidades de las personas son mínimas, y a uno a medida que las oportunidades son mayores.

Para el INEGI el Índice de Desarrollo Humano (IDH) únicamente contempla tres aspectos básicos: la posibilidad de vivir una vida larga y saludable; el poder adquirir conocimientos, y la capacidad de contar con un ingreso para llevar un nivel de vida digno. El IDH captura el bienestar de los individuos en las dimensiones de salud, educación e ingreso, tomando como referencia los logros máximos y mínimos registrados a nivel mundial en cada componente.

De acuerdo con la última estructura publicada por el PNUD, *Índice de Desarrollo Humano para las entidades federativas 2012*. En el contexto nacional, el IDH es de 0.746, de manera específica el mayor IDH fue el del Distrito Federal (0.830), seguido por Nuevo León (0.790) y Sonora (0.799). En contraste, el menor IDH fue el de Chiapas (0.667), Guerrero (0.679) y Oaxaca (0.681). Entre 2010 y 2012, la mayor tasa de crecimiento fue la de la entidad de Coahuila de Zaragoza (17.38%), seguida por la de Colima (7.45%) y Guanajuato (6.19%); en el otro extremo las entidades que presentaron los mayores decrementos en su IDH de un periodo a otro, fueron Chiapas (-12.70%), Guerrero (-5.02%) y Chihuahua (-3.29%). Tal como se observa en la siguiente ilustración.

**Ilustración 14 Índice de Desarrollo Humano (IDH) para las entidades federativas (2010 y 2012) y su tasa de crecimiento.**

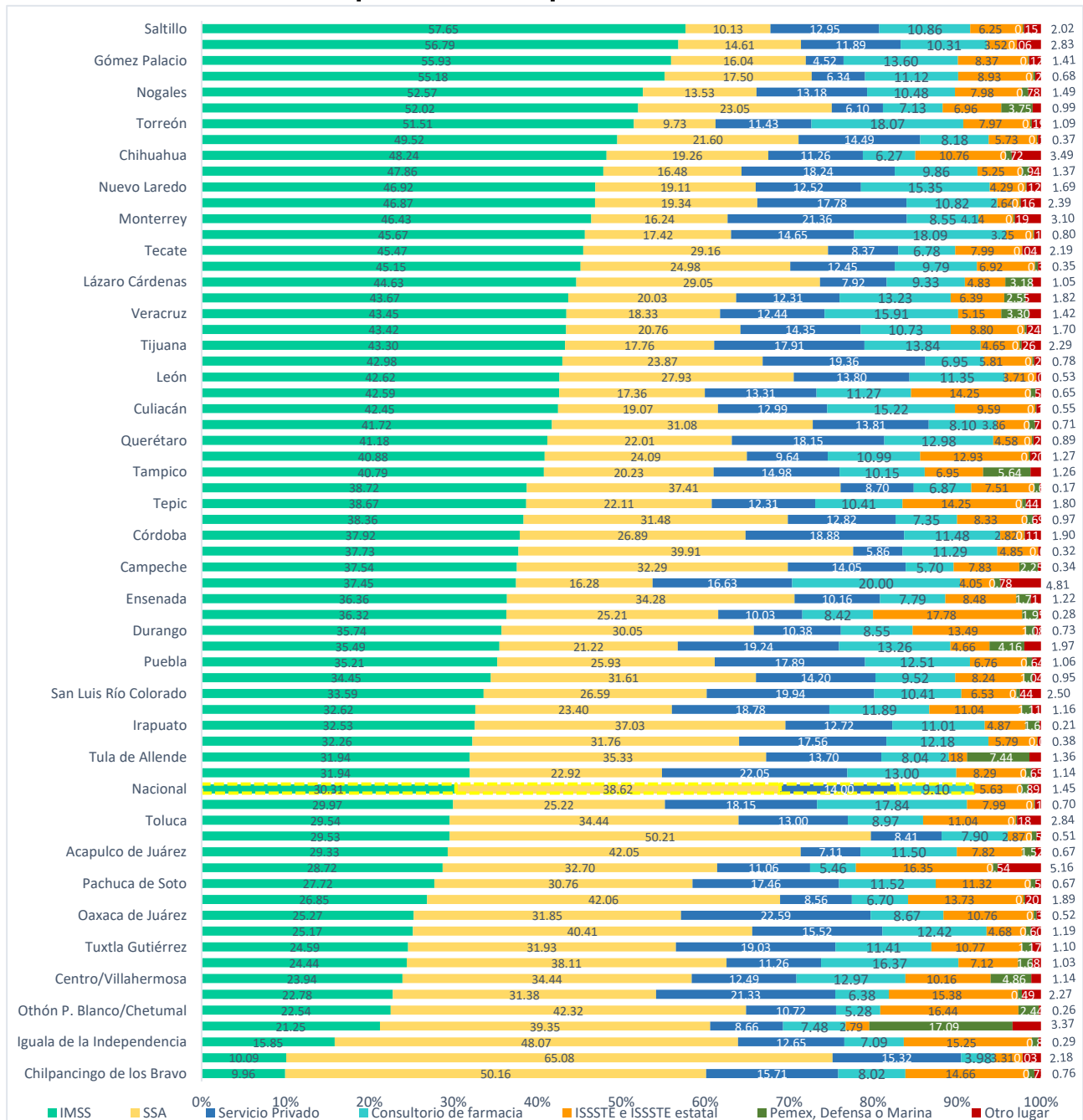


Fuente: Elaboración propia con información publicada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en México; Oficina de Investigación en Desarrollo Humano (OIDH).

Como se mencionó anteriormente el IDH de las entidades federativas en 2012 muestra que sólo el Distrito Federal pertenece a la categoría de muy alto desarrollo humano, y que ninguna entidad pertenece a la de bajo desarrollo. Guerrero, Oaxaca y Chiapas se clasifican como entidades con desarrollo humano medio, y el resto se considera con alto desarrollo.

De manera particular en las ciudades analizadas, se examinó por medio de algunos indicadores los tres ejes que contempla el índice (Salud, Educación e Ingreso); en primer lugar podemos observar (Ilustración 15) que la condición de uso de los servicios de salud por parte de la población analizada, es cubierta en su mayoría por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) a excepción de 20 ciudades en las que el porcentaje de uso se divide entre el Sistema de Protección Social en Salud (SPSS) que coordina la Secretaría de Salud (SSA), el servicio privado y los consultorios de farmacia.

**Ilustración 15 Distribución porcentual de la población usuaria de los servicios de salud.**



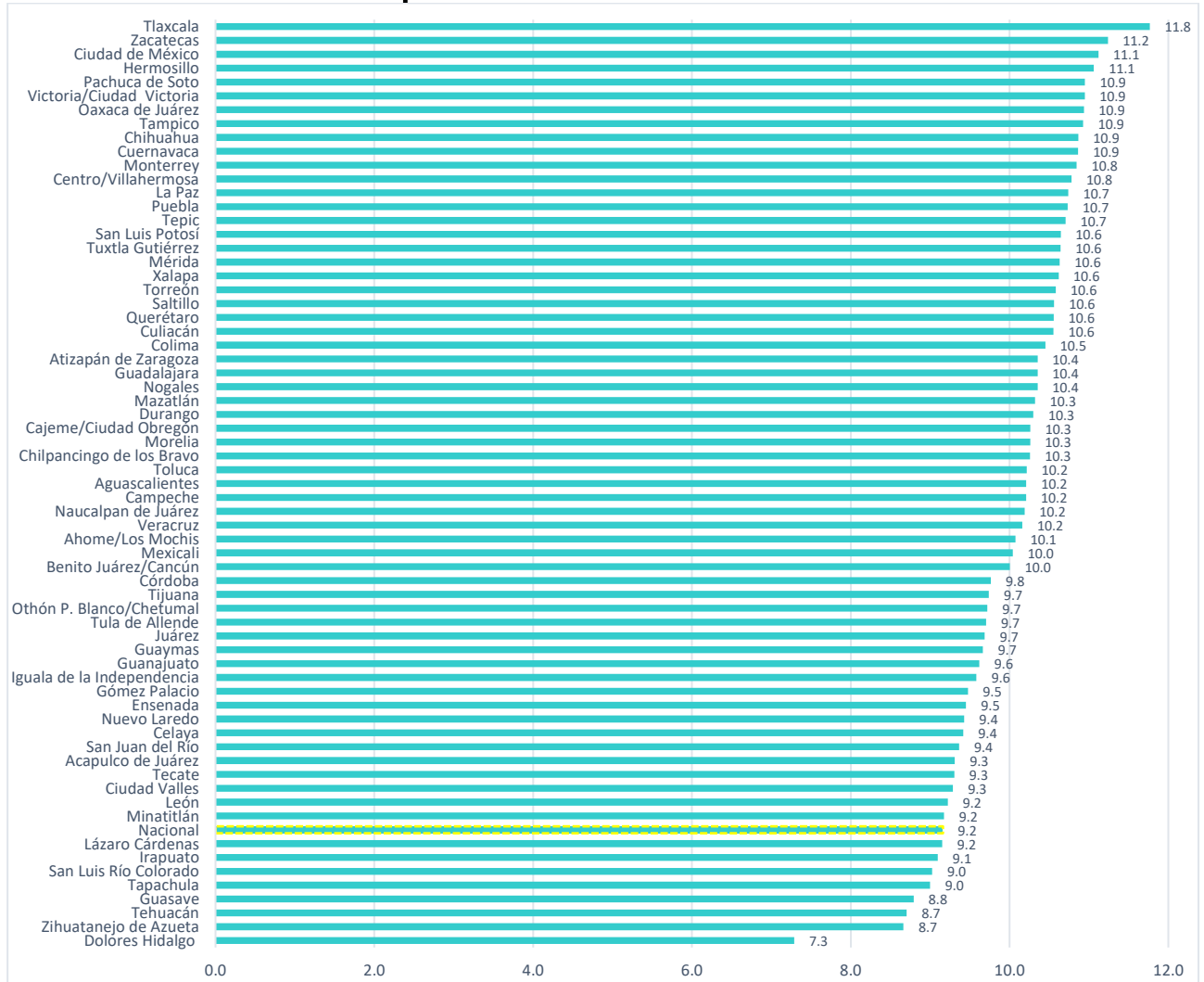
Fuente: Elaboración propia con información del INEGI (Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015, Fecha de elaboración: 24/10/2016)

Por su parte el eje de educación presenta progresos en la posibilidad de adquirir conocimientos. A nivel Nacional, los habitantes de 15 años y más tienen 9.2 grados de



escolaridad en promedio, lo que significa un poco más de la secundaria concluida. De manera particular las ciudades de Tlaxcala (11.8), Zacatecas (11.2), Ciudad de México (11.1) y Hermosillo (11.1) presentan escolaridad promedio de educación media superior. En contraste Dolores Hidalgo (7.3) presenta escolaridad promedio de poco más del primer año de secundaria.

**Ilustración 16 Grado promedio de escolaridad en las ciudades analizadas.**



Fuente: Elaboración propia con información del INEGI (Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015, Fecha de elaboración: 24/10/2016)

Para poder analizar el último eje “Ingreso”, tenemos en primer lugar y de manera general que de acuerdo con la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) publicada por el INEGI, correspondiente al segundo trimestre de 2017, menciona que



 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 36 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

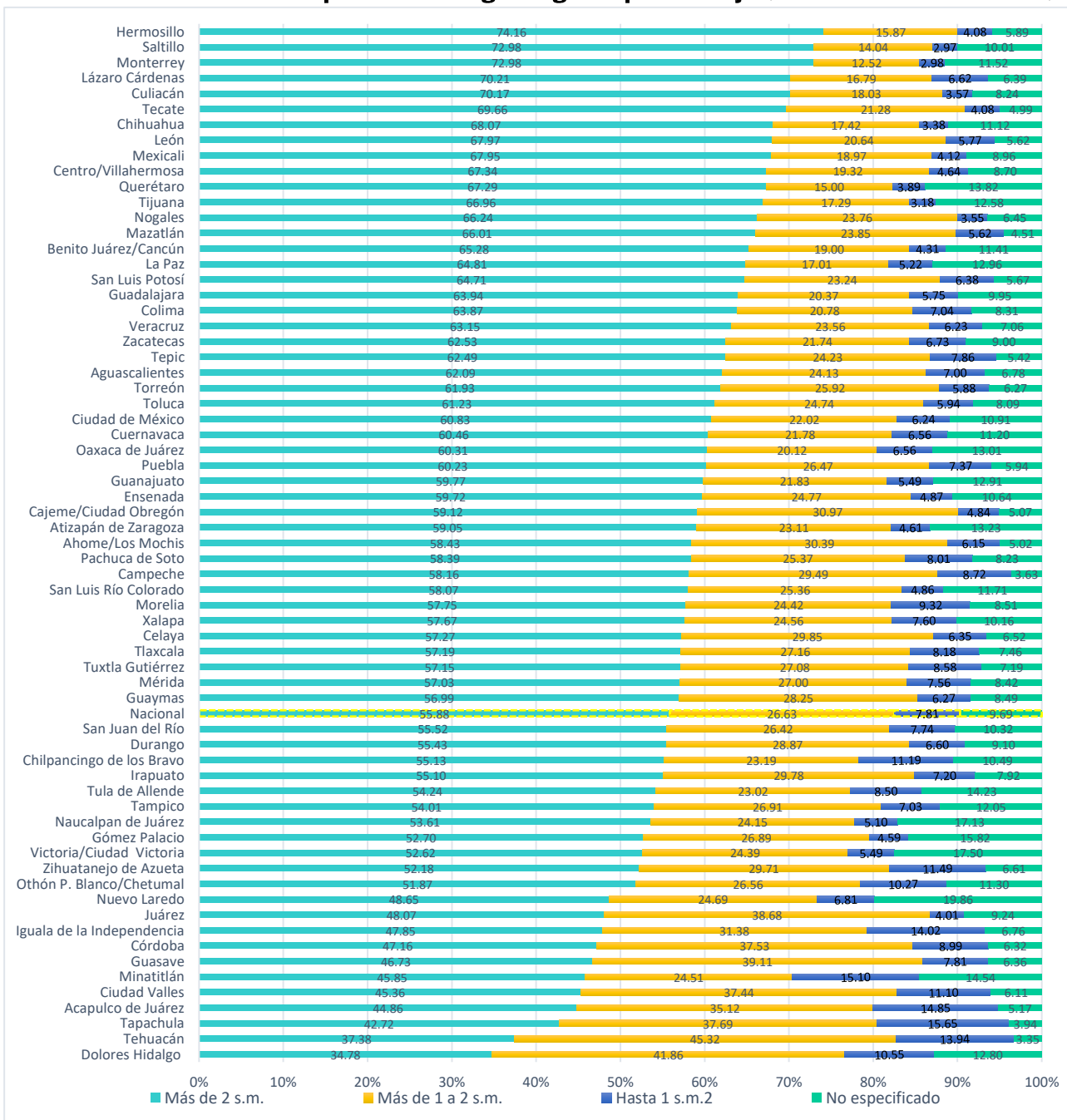
la población de 15 años y más disponible para producir bienes y servicios en el país fue de 54.1 millones (59.3% del total), cuando un año antes había sido de 53.5 millones (59.6%). El incremento de 529 mil personas es consecuencia tanto del crecimiento demográfico, como de las expectativas que tiene la población de contribuir o no en la actividad económica.

Por otra parte, en Enero de 2017 el salario mínimo aumentó a \$80.04 de \$73.00, para llevarlo por lo menos a la línea de bienestar mínimo (canasta alimentaria más no alimentaria). No obstante, la inflación de casi 6%, resultado del aumento en los precios de la gasolina a inicios del año y la depreciación del peso rebaso el ajuste del salario.

De manera específica la variable Ingreso fue analizada respecto al porcentaje de la población ocupada de cada una de las ciudades analizadas, es decir el Ingreso por trabajo que se expresa en salario mínimo mensual (S.M.).

Como se puede observar en la Ilustración 17, en la mayoría de ciudades analizadas el ingreso por trabajo es remunerado con más de dos salarios mínimos a excepción de las ciudades de Dolores Hidalgo (41.86%) y Tehuacán (45.32%) con menos de dos salarios mínimos, es decir se encuentran en el otro subgrupo comprendido entre los trabajadores que ganan más de un salario mínimo hasta dos como máximo. En el otro extremo las ciudades con los porcentajes más altos en el subgrupo de hasta un salario mínimo son: Tapachula (15.65%), Minatitlán (15.10%), Acapulco (14.85%) e Iguala (14.02%).

**Ilustración 17 Distribución porcentual según ingreso por trabajo (salario mínimo mensual).**



Fuente: Elaboración propia con información del INEGI (Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015, Fecha de elaboración: 24/10/2016)

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 38 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

## 2.4 Densidad Económica

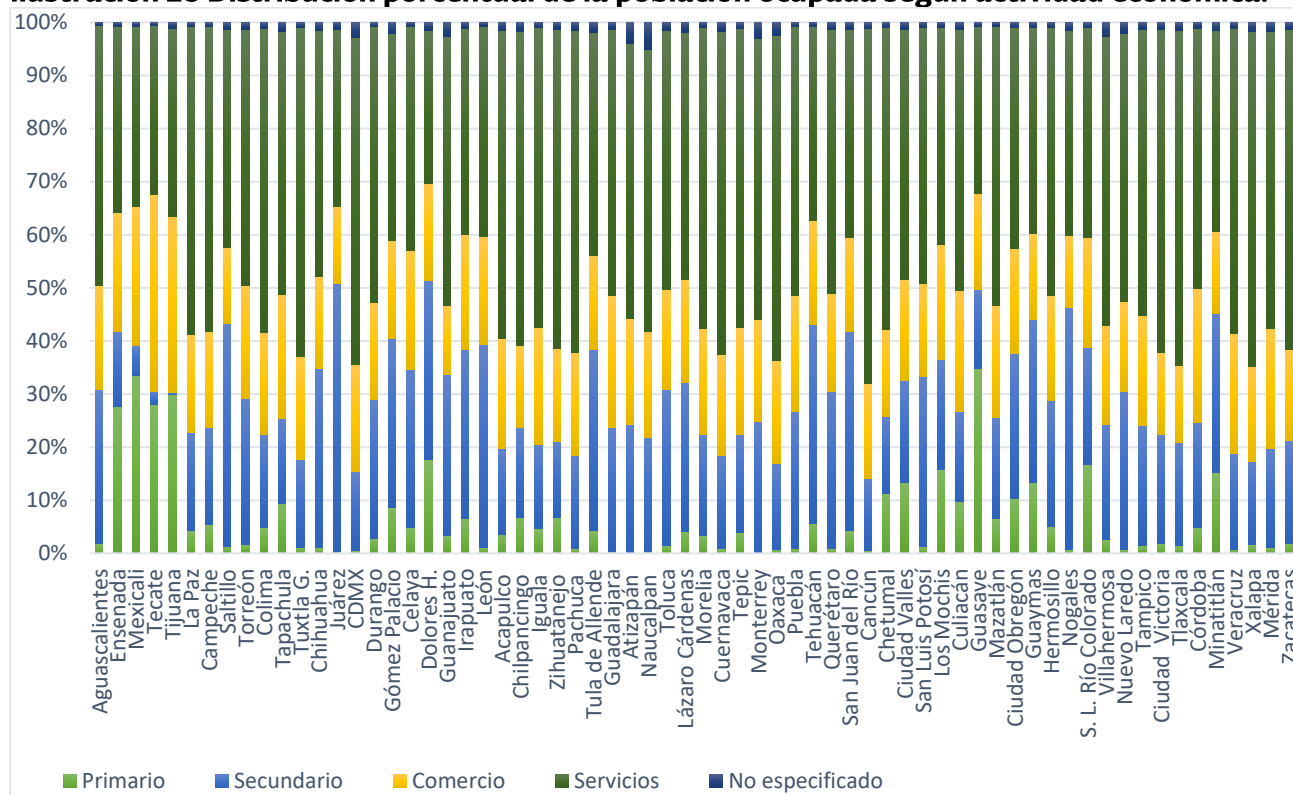
La densidad económica es un medidor que intenta describir el nivel de actividad económica que hay en una zona concreta. Está directamente relacionado con la tasa de urbanización porque generalmente donde hay una mayor urbanización hay mayor actividad económica, y la presencia de ciudades está relacionada con el desarrollo de la economía.

La creciente densidad de los asentamientos humanos y las migraciones de trabajadores y empresarios para recortar la distancia a los mercados son elementos fundamentales para un desarrollo económico eficaz. Es decir, la densidad urbana y los movimientos migratorios hacia esos espacios urbanos fomentan el crecimiento económico. Así pues, los espacios que más producción económica generarán serán aquellos más urbanizados y que más migración reciban.

Las actividades económicas en México se encuentran divididas en cuatro sectores específicos; Primario, Secundario, Comercio y Servicios, el primer sector se encuentra conformado por los subsectores agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza, el Segundo por Minería, extracción de petróleo, gas, industrias manufactureras, electricidad, agua y construcción. Finalmente el sector servicios incluye a los servicios de transporte, comunicación, profesionales, financieros, sociales, gobierno y otros.

Como se observa en la Ilustración 18 Distribución porcentual de la población ocupada según actividad económica. Ilustración 18 la distribución de la población ocupada por actividad económica que predomina en la mayoría de las ciudades analizadas es en el sector servicios, a excepción de Ciudad Juárez (50.41%), Dolores Hidalgo (33.70%), Tehuacán (37.31%) y Nogales (45.60%) con mayor participación en el sector Secundario y sólo la población de la ciudad de Guasave (34.88%) participa mayoritariamente en el sector primario.

**Ilustración 18 Distribución porcentual de la población ocupada según actividad económica.**



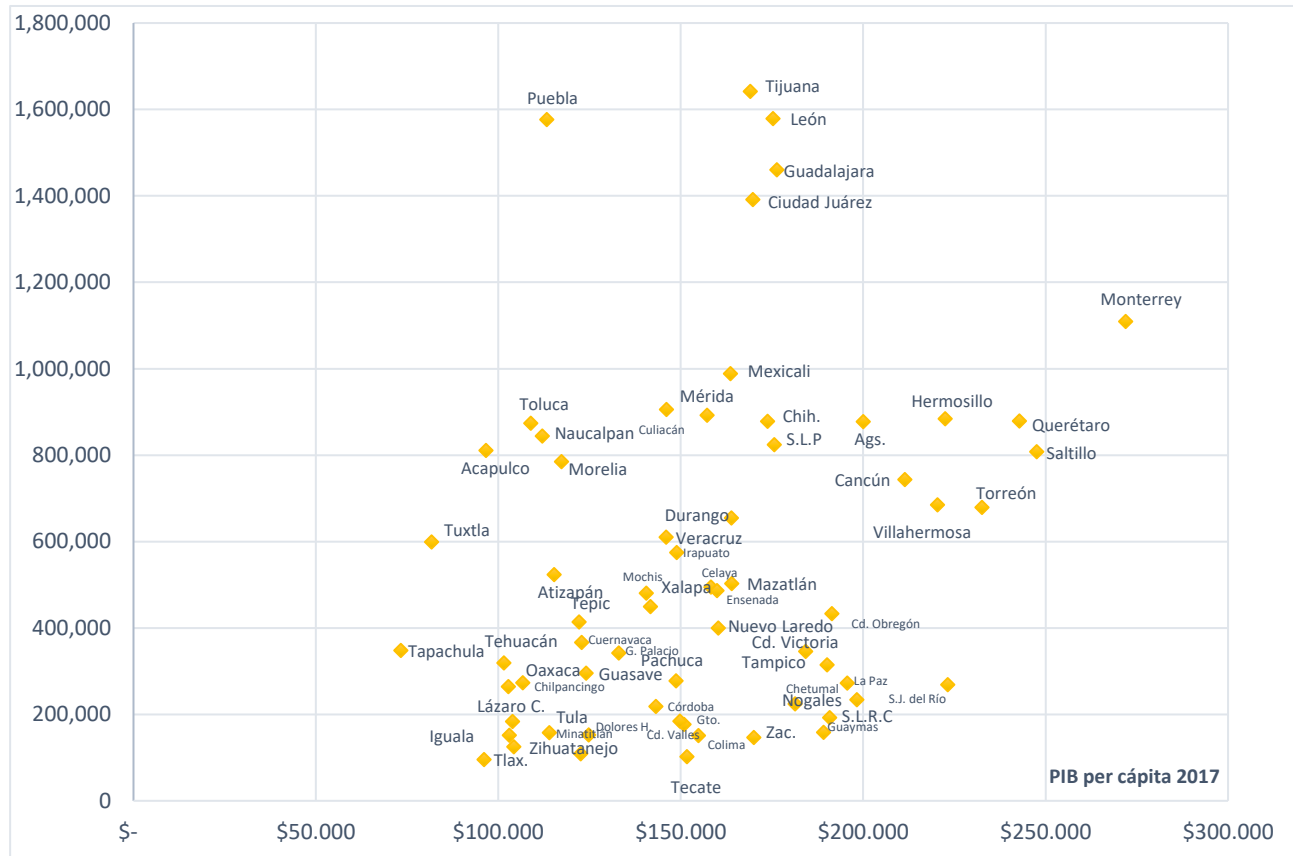
Fuente: Elaboración propia con información del INEGI (Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015).

En el análisis se contemplan las principales ciudades de México, por lo tanto son naturalmente ciudades urbanas. Una manera de representar la densidad económica de las ciudades analizadas es por medio del siguiente diagrama de dispersión (ver Ilustración 19) en el que se representa la densidad económica a través de dos variables; el PIB per cápita y la población de cada una de las ciudades urbanas analizadas.

Como se observa las ciudades más pobladas (dejando fuera a la ciudad de México por el valor que representa en los dos indicadores) son: Tijuana. León, Puebla, Guadalajara, Ciudad Juárez y Monterrey definiéndose por lo tanto como economías de urbanización o aglomeración, al no concentrarse en un sector concreto sino en el conjunto y teniendo como ventaja la disponibilidad de una abundante fuerza de trabajo multifuncional y de buena infraestructura.

Si bien es cierto que las altas tasas de urbanización no siempre implican alto nivel económico, en el caso contrario queda comprobado que cuanto menos urbanizado está un país, menos ingresos tiene su población.

**Ilustración 19 PIB per cápita y número de habitantes, 2017.**



Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 41 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

### 3. Programas Federales a cargo de la CONAGUA

En general los programas federales son instrumentos del gobierno federal diseñados para contribuir al cumplimiento de los objetivos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo, que buscan fomentar el desarrollo de actividades sociales o económicas prioritarias de interés general.

Por tipo de instrumentación los programas analizados más adelante son clasificados como indirectos, al ser aquellos en donde el beneficio es otorgado por la federación a un intermediario, ya sea gobierno municipal o estatal para la realización de una acción-obra de impacto regional o colectivo que repercute indirectamente en un beneficio.

Las fuentes de financiamiento de los proyectos tienen la participación de los gobiernos Federal, Estatal y Municipal, así como de la iniciativa privada. Una de las ventajas del capital privado es que no sólo representa inversión de dinero, sino también de aportaciones de recursos no monetarios (mejores prácticas, administración profesionalizada, institucionalidad y transparencia). La necesidad de contar con inversión privada parte de lograr incrementar los recursos federales para la construcción de la infraestructura que demanda el país.

En concreto los apoyos de este tipo de programas están enfocados a la construcción, rehabilitación o equipamiento de obras de infraestructura básica (electrificación, agua potable, drenaje alcantarillado, caminos, pavimentación y servicios en la vivienda). La administración de estos programas corresponde al municipio, para la asignación de recursos es indispensable la formalización de un convenio de colaboración para la transferencia de recursos entre los gobiernos.

Por su importancia destacan los siguientes programas: Programa de Devolución de Derechos (PRODDER), Programa para la Modernización de los Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA), Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU), Programa Federal de Saneamiento de Aguas Residuales (PROSANEAR), Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales (PROSSAPYS), Programa de Tratamiento de Aguas Residuales (PROTAR) y Programa de Agua Limpia (PAL).

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 
Página 42 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

De acuerdo a la Ley Federal de Derechos<sup>6</sup> en su Artículo 231-A; los ingresos que se obtengan de las entidades y organismos públicos o privados a que se refiere el apartado B, fracción I del artículo 223<sup>7</sup> de la citada Ley, se destinarán a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) para la realización de programas que contemplen acciones de mejoramiento de eficiencia y de infraestructura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en una cantidad equivalente de hasta por el monto de los derechos cubiertos por las personas antes mencionadas, en el ejercicio de que se trate.

La CONAGUA, previa solicitud que formulen las personas que se mencionan en el artículo antes mencionado, emitirá un dictamen con base en el programa de acciones que deberán presentar y, en su caso, asignará recursos para la realización del mismo, hasta por una suma igual a la inversión que realicen, la cual no podrá exceder del monto de los derechos que hubiesen cubierto.

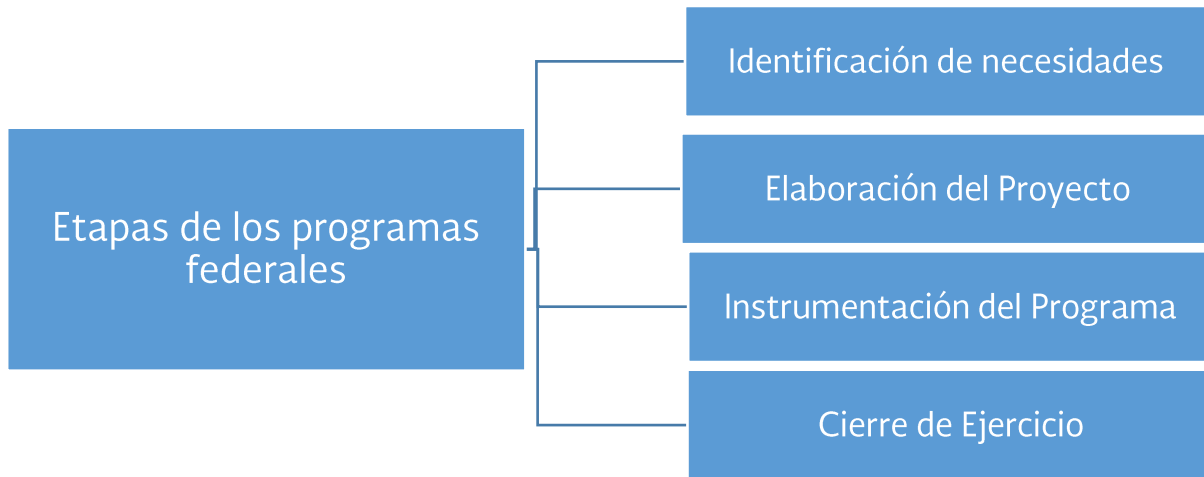
La CONAGUA en conjunto con los organismos y entidades estará obligada a formalizar trimestralmente las acciones contenidas en los programas a que se refiere el artículo con la asignación efectiva de los recursos. Los organismos y entidades quedarán obligadas a acreditar trimestralmente ante la CONAGUA, los avances en el cumplimiento de los programas a que se refiere el artículo.

---

<sup>6</sup> Los derechos que establece esta Ley, se pagarán por el uso o aprovechamiento de los bienes del dominio público de la Nación, así como por recibir servicios que presta el Estado en sus funciones de derecho público, excepto cuando se presten por organismos descentralizados u órganos desconcentrados y en este último caso, cuando se trate de contraprestaciones que no se encuentren previstas en esta Ley. También son derechos las contribuciones a cargo de los organismos públicos descentralizados por prestar servicios exclusivos del Estado.

<sup>7</sup> I. Uso de agua potable: a). Asignada a Entidades Federativas, Municipios, organismos paraestatales, paramunicipales. b). Concesionadas a empresas que presten el servicio de agua potable o alcantarillado y que mediante autorización o concesión, presten el servicio en sustitución de las personas morales a que se refiere el inciso a). c). Concesionada a colonias constituidas como personas morales que por concesión de las personas morales a que se refiere el inciso a), presten el servicio de suministro de agua potable de uso doméstico.

Por último la CONAGUA informará, trimestralmente, al H. Congreso de la Unión acerca de la devolución de los recursos destinados a las acciones de mejoramiento de eficiencia y de infraestructura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.



En los siguientes subcapítulos se realizará una breve descripción de los programas a cargo de la CONAGUA, antes mencionados.



 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 44 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

### 3.1 Programa de Devolución de Derechos “PRODDER”

El objetivo del programa es establecer el procedimiento para que a través del Programa de Devolución de Derechos (PRODDER), la CONAGUA, previa solicitud y dictamen, asigne a las entidades federativas, municipios, organismos públicos y empresas privadas, contribuyentes del derecho a que se refiere la fracción I, apartado B del artículo 223 de la Ley Federal de Derechos, los recursos provenientes de los ingresos de la recaudación por la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, como subsidio e incentivo para la realización de acciones de mejoramiento de eficiencia y de infraestructura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, en términos de lo dispuesto en el artículo 231-A del referido ordenamiento, siempre que la Unidad de Política y Control Presupuestario adscrita a la Subsecretaría de Egresos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público autorice el recurso de que se trata.

Los “prestadores del servicio” se dividen en tres tipos:

- a)** Entidades federativas, municipios y organismos paraestatales o paramunicipales que a través de títulos de asignación, usen aguas nacionales y realicen el pago de los derechos.
- b)** Empresas que a través de títulos de concesión, usen aguas nacionales para el servicio de agua potable en sustitución, mediante autorización o concesión de las entidades federativas, municipios y organismos paraestatales o paramunicipales y realicen el pago de derechos.
- c)** Colonias constituidas como personas morales que a través de títulos de concesión, usen aguas nacionales para el servicio de suministro de agua potable de uso doméstico, concesionado por las entidades federativas, municipios y organismos paraestatales o paramunicipales y realicen el pago de derechos.

Los componentes del programa se sintetizan a continuación:

**1.- Mejoramiento de Eficiencia.-** Las adquisiciones y obras referentes a macro-medición, micro-medición, detección y control de fugas, sistema comercial (padrón de

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 
Página 45 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

usuarios, automatización de sistemas de facturación y cobro), capacitación técnica, acciones de generación de energía alterna; camiones pipa para ser utilizados únicamente para la transportación de agua potable, con el propósito de proporcionar oportunamente el vital líquido a localidades atendidas por el "prestador del servicio", que por motivos no previstos, no se abastecen con regularidad, o bien, atender las emergencias ocasionadas por fenómenos meteorológicos. Rehabilitación de infraestructura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, acciones para desinfección del agua, así como las que aseguren ahorros de energía eléctrica, de igual manera podrán realizar Proyectos Ejecutivos y Planes de Desarrollo Integral (PDI).

**2.- Infraestructura de Agua Potable.-** La ejecución de infraestructura nueva de agua potable se constituye por las obras de captación, líneas de conducción, plantas potabilizadoras, cloradores, tanques de regulación y de almacenamiento, sustitución de fuentes de abastecimiento y redes de distribución que permiten que la población satisfaga su demanda de agua con calidad para su consumo.

**3.- Infraestructura de Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Residuales.-** Comprende obras nuevas de recolección, conducción, tratamiento y emisión de aguas residuales generadas, que contribuyan al mejoramiento de las condiciones del medio ambiente.

Los siguientes bienes y acciones no podrán ser adquiridos o implementados con recursos federales ni de contraparte, por considerarse restringidos o no permitidos:

**a)** Adquisición de terrenos;

**b)** Adquisición y/o arrendamiento de ningún tipo de maquinaria pesada (tractores, camiones de volteo, retroexcavadoras, palas mecánicas, compactadoras, etc.), camionetas y vehículos compactos, así como camiones, con excepción de unidades especializadas de equipos de desazolve y detección de fugas, video inspección y actualización de catastro, que sean de manufactura;

**c)** Obras y acciones ejecutadas en ejercicios anteriores al ejercicio fiscal de que se trate, así como aquellas cuya realización abarque más de un ejercicio;

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 46 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

- d)** Obras y acciones ejecutadas con recursos de otros programas federales;
  - e)** Obras por administración;
  - f)** Obras de construcción y remodelación de oficinas para el "PRESTADOR DEL SERVICIO";
  - g)** Equipos de comunicación, y
  - h)** Acciones de Cultura del Agua.
- 5.** Se podrá destinar hasta el 2% del importe total de la asignación anual federal, para acciones de capacitación técnica, siempre y cuando el "prestador del servicio" aporte un porcentaje igual del recurso de contraparte para esas acciones.
  - 6.** Se podrán adquirir equipos de cómputo asociados al sistema técnico y administrativo del "prestador del servicio".
  - 7.** En los casos de asignaciones anuales de hasta veinticinco mil pesos se podrá destinar el 100% de esta asignación y al menos una cantidad igual de contraparte correspondiente, en acciones para desinfección de agua; para el caso de asignaciones anuales mayores a ese monto, únicamente se podrá destinar hasta el 30% de dicha asignación y al menos una cantidad igual de contraparte correspondiente en esas acciones.
  - 8.** En términos de lo dispuesto por la Ley General de Contabilidad Gubernamental, tanto los Programas de Acciones como los modificatorios deben clasificar los componentes de conformidad con el Acuerdo por el que se emite la Clasificación Funcional del Gasto, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de diciembre de 2010, de acuerdo a su finalidad, Abastecimiento de Agua (Agua Potable) y Aguas residuales, drenaje y alcantarillado (Saneamiento).
  - 9.** En caso de requerir elaborar Programas de Acciones modificatorios deberán presentarse ante la unidad administrativa de la CONAGUA cuya sede se encuentre en la entidad federativa en la que se ubique, y dictaminarse a más tardar el 31 de octubre

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 47 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

del ejercicio fiscal de que se trate. Dichos programas modificatorios deberán conservar el mismo importe federal o podrá ser superior, en función de los pagos adicionales que haga el "prestador del servicio", pero no disminuirlo.

**10.** Los Programas de Acciones modificatorios deberán conservar el porcentaje de los componentes conforme a la estructura del Programa de Acciones original.

**11.** Una vez concluido el ejercicio del recurso, se deberá presentar ante la unidad administrativa de la CONAGUA el Programa de Acciones del ejercicio fiscal de que se trate, junto con los originales de la documentación comprobatoria que genera el cierre para revisar, cotejar y sellar los documentos comprobatorios con la leyenda "Apoyado con recursos del Programa PRODDER", entregando una copia de los mismos, a más tardar el 30 de abril del ejercicio fiscal siguiente.

La estructura financiera se conforma de la siguiente forma:

**Recursos Federales:** Hasta la totalidad del monto de los derechos cubiertos, para un máximo del 50% del monto total del Programa de Acciones.

**Recursos de Contraparte:** Al menos por un monto igual a la aportación federal. Los recursos de contraparte podrán ser integrados por recursos estatales, municipales, de generación interna de caja del "prestador del servicio" o crediticios y deberán ser aplicados en el ejercicio fiscal de que se trate.

El Gobierno Federal a través de la CONAGUA, una vez autorizados por la SHCP, asignará los recursos al "prestador del servicio" para los componentes considerados en el Programa de Acciones, hasta por el monto de los derechos cubiertos y amparados en el ejercicio fiscal de que se trate.

El programa fue implementado a partir del año 2002, conforme a lo establecido en el Artículo Cuarto Transitorio del "DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de enero de 2002, únicamente se podrán asignar recursos de los derechos causados a partir de ese ejercicio fiscal.

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 
Página 48 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

De las 66 ciudades analizadas, 36 formaron parte del PRODDER en el año 2015 (de acuerdo con datos publicados por el Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores), recibiendo un subsidio para la realización de acciones de mejoramiento de eficiencia y de infraestructura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

Aguascalientes, Aguascalientes	Hermosillo, Sonora	Pachuca, Hidalgo
Los Mochis, Sinaloa	Iguala, Guerrero	Querétaro, Querétaro
Atizapán de Zaragoza, México	Lázaro Cárdenas, Michoacán	Saltillo, Coahuila
Cd. Juárez, Chihuahua	León, Guanajuato	San Juan del Río, Querétaro
Cd. Victoria, Tamaulipas	Mazatlán, Sinaloa	San Luis Potosí, San Luis Potosí
Chilpancingo, Guerrero	Mexicali, Baja California	Tampico, Tamaulipas
CDMX, Distrito Federal	Monterrey, Nuevo León	Tecate, Baja California
Colima, Colima	Morelia, Michoacán	Tijuana, Baja California
Córdoba, Veracruz	Naucalpan, México	Torreón, Coahuila
Culiacán, Sinaloa	Nogales, Sonora	Veracruz, Veracruz
Durango, Durango	Oaxaca, Oaxaca	Villahermosa, Tabasco
Guadalajara, Jalisco	Chetumal, Quintana Roo	Xalapa, Veracruz

### **3.2 Programa para la Modernización de Organismos Operadores de Agua “PROMAGUA”**

El objetivo del programa es apoyar a los prestadores de servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento que atienden localidades mayores a los 50 mil habitantes o a localidades servidas por organismos operadores intermunicipales, en la mejora de eficiencias, aumento de la cobertura y mejor calidad de los servicios, con la contribución de capital privado como complemento a los recursos no recuperables federales.

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 49 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

El programa en general es una fuente adicional de recursos, limitada a un esquema de cambio estructural para impulsar la consolidación de los organismos operadores, incrementar su eficiencia física y comercial, facilitar el acceso a tecnologías de punta, fomentar la autosuficiencia y promover el cuidado del medio ambiente con proyectos de saneamiento involucrados con el reuso de las aguas residuales.

Los representantes que intervienen en el programa son los siguientes:

**Agente Técnico:** CONAGUA

**Agente Financiero:** BANOBRAS, como fiduciario del Fondo Nacional de Infraestructura (FNI).

**Promotor:** Prestador de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, con interés de involucrar a la iniciativa privada en alguna de las acciones que realiza.

**Empresas privadas:** Que llevan a cabo los proyectos en esquemas tipo DBOT generalmente a través de contratos de prestación de servicios (CPS).

**Banca de desarrollo o privada:** En la que se constituye un fideicomiso de administración y fuente de pago.

**Congreso del Estado del promotor:** Debe autorizar una línea de crédito en cuenta corriente, irrevocable y contingente.

Algunos de los proyectos que apoya el PROMAGUA son los siguientes:

**Proyecto de Mejora integral de la Gestión (MIG);** su objetivo principal es desarrollar acciones para elevar la eficiencia física y comercial de un organismo operador, por lo que requiere la elaboración de un Estudio de Diagnóstico y Planeación Integral que identifique las condiciones actuales, sus fortalezas y debilidades con el fin de establecer objetivos y metas de corto, mediano y largo plazo (20 años). El estudio

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 
Página 50 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

debe incluir también un modelo financiero que sirva para estimar las posibilidades financieras del organismo para atender el proyecto y establecer las bases para determinar el programa de inversión, su duración y la modalidad de participación del sector privado que más le convenga al organismo operador. La aportación máxima no recuperable que puede otorgar el PROMAGUA: Hasta el 40%.

**Proyectos de abastecimiento de agua potable;** incluyen obras de toma, líneas de conducción, plantas desalinizadoras y potabilizadoras, líneas de distribución y almacenamiento. Las condiciones que deben cumplir los organismos para recibir el apoyo son en primer lugar, contar con una eficiencia física mayor al 62% y una eficiencia comercial mayor al 75%. La aportación máxima no recuperable que puede otorgar el PROMAGUA: Hasta el 40%. En caso de no ser así el organismo debe realizar un proyecto de MIG con la finalidad de mejorar su situación técnico-financiera y poder enfrentar inversiones relacionadas con incrementos de cobertura y sustitución de fuentes. La aportación máxima no recuperable que puede otorgar el PROMAGUA: Hasta el 49% del MIG y hasta 40% del abastecimiento.

**Proyectos de Saneamiento;** se integran por plantas de tratamiento de aguas residuales, tratamiento y disposición de lodos, la cogeneración de energía eléctrica a través de la utilización de biogás derivado del tratamiento de agua y líneas de reuso de agua tratada. La aportación máxima no recuperable que puede otorgar el PROMAGUA: Hasta el 40%.

**Macro-proyectos;** Proyectos superiores a los mil millones de pesos, donde también es necesario la elaboración de un Estudio de Diagnóstico y Planeación Integral, de igual manera debe contar con una eficiencia física mayor al 62% y una eficiencia comercial mayor al 75% . La aportación máxima no recuperable que puede otorgar el PROMAGUA: Hasta el 49%.



 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 51 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

En caso de no contar con los porcentajes mínimos se debe llevar a cabo a la vez un proyecto de MIG. La aportación máxima no recuperable que puede otorgar el PROMAGUA: Hasta el 49% del MIG y hasta 49% del abastecimiento.

Por otra parte, los estudios y porcentajes con los que apoya el PROMAGUA son los siguientes:

- Estudio de Diagnóstico y Planeación Integral (DIP); El apoyo no recuperable es de hasta el 75%.
- Ingeniería Básica; La aportación máxima no recuperable es de hasta el 50%.
- Evaluación socioeconómica; El apoyo no recuperable de igual manera es de hasta el 50%.
- Asesoría legal y financiera; Hasta 50%.

Los requisitos que deben cumplir en primer lugar es la aprobación del Subcomité de Evaluación y Financiamiento, en segundo lugar la aportación del porcentaje restante más el 100% del IVA correspondiente por parte del promotor. Y finalmente los términos de referencia, avances y estudios finales deben tener la aprobación de la CONAGUA y del Fondo Nacional de Infraestructura (FNI).

- Otros; El apoyo no recuperable es de hasta el 50%. Como requisito puede ser cualquier otro estudio, asesoría o proyecto que determinen las instancias de decisión competentes del FNI.
- Estudios del Programa de Consultoría y Asesoría Legal (PROCAL); Es este caso el apoyo no recuperable será del 100%. Los requisitos para proyectos de infraestructura hidráulica con un costo menor o igual a los 50 millones de pesos se financia la elaboración de fichas técnicas, así como sus respectivos proyectos de bases de licitación y todo debe contar de igual manera con la aprobación de la CONAGUA y el FNI.

De las 66 ciudades analizadas, sólo cinco formaron parte del PROMAGUA en el año 2015 (de acuerdo con datos publicados por el Programa de Indicadores de Gestión de



 	<p><b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b></p>	 <p><b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 52 de 92</p>	<p>México, 2017</p>	<p>Clave: <b>F.CO.2.04.01</b></p>

Organismos Operadores): Los Mochis, Guanajuato, Chetumal, Torreón y Xalapa. Recibiendo apoyo para la mejora de eficiencias, aumento de la cobertura y mejora en la calidad de los servicios.

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 53 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

### **3.3 Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas “PROAGUA” (antes APAZU)**

El programa tiene como propósito fomentar y apoyar el desarrollo de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento en comunidades urbanas del país (centros de población mayores o iguales a 2,500 habitantes), mediante acciones de construcción, ampliación, rehabilitación, mejoramiento de la infraestructura hidráulica para la prestación de los servicios a efecto de proporcionar agua para los diversos usos y fundamentalmente para el consumo humano.

Las acciones principales que comprende el programa son:

- Elaboración de estudios y proyectos.
- Ampliación de la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- Mejoramiento de la eficiencia física y comercial.
- Realizar acciones de construcción y rehabilitación de la infraestructura hidráulica del Subsector.

La población objetivo del programa como ya se mencionó son los habitantes de localidades mayores de 2,500 personas, que son atendidas a través de organismos operadores que presentan deficiencias en la prestación de sus servicios.

Los requisitos para poder tener acceso al apoyo son los siguientes: Contar con la planeación integral de infraestructura, el 60% de los recursos del programa será utilizado por componente para la ampliación de cobertura de agua potable, alcantarillado y para las acciones necesarias para rehabilitar y poner en operación la infraestructura de tratamiento de las aguas colectadas, siempre que la cobertura de estos servicios esté por debajo de 95.5% para agua potable, 96.5% para alcantarillado y todos los niveles de cobertura de tratamiento. En el caso de las entidades federativas,

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 
Página 54 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

los municipios y los organismos operadores, deben llevar a cabo los estudios de planeación, evaluación, ingeniería básica, y tener los proyectos ejecutivos adecuados que permitan contar con los elementos suficientes para ejecutar a tiempo los recursos fiscales asignados.

Los estudios y proyectos para el apartado de Drenaje Pluvial, deberán elaborarse considerando los requerimientos plasmados en la normatividad correspondiente incluyendo el Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (M.A.P.A.S) de la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, en su versión vigente.

De las 66 ciudades analizadas, 28 formaron parte del programa APAZU en el año 2015 (de acuerdo con datos publicados por el Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores). Apoyando el desarrollo de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento de las comunidades urbanas del país.

Los Mochis, Sinaloa	Guanajuato, Guanajuato	Chetumal, Quintana Roo
Cd. Victoria, Tamaulipas	Guasave, Sinaloa	Pachuca, Hidalgo
Celaya, Guanajuato	Lázaro Cárdenas, Michoacán	San Luis Potosí, San Luis Potosí
Chilpancingo, Guerrero	León, Guanajuato	Tampico, Tamaulipas
CDMX, Distrito Federal	Mazatlán, Sinaloa	Tecate, Baja California
Colima, Colima	Mexicali, Baja California	Tepic, Nayarit
Córdoba, Veracruz	Monterrey, Nuevo León	Torreón, Coahuila
Culiacán, Sinaloa	Morelia, Michoacán	Villahermosa, Tabasco
Durango, Durango	Oaxaca, Oaxaca	Xalapa, Veracruz
Guadalajara, Jalisco		

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 55 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

## **3.4 Programa de Saneamiento de Aguas Residuales “PROSANEAR”**

El objetivo principal del programa es la asignación de recursos federales provenientes del pago de derechos por el uso o aprovechamiento de bienes de dominio público de la Nación, como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales, en términos de lo dispuesto en el artículo 279<sup>8</sup> de la Ley Federal de Derechos. Las acciones del programa se detallan a continuación.

### **Infraestructura de Saneamiento;**

- Construcción, ampliación y rehabilitación de infraestructura para la recolección, conducción, saneamiento y disposición de las aguas residuales generadas en los centros de población;
- Recolección, saneamiento y disposición de los lodos producidos durante el proceso de tratamiento;
- Producción y captación de biogás, y a partir de éste, la cogeneración de energía eléctrica para autoconsumo;
- Reúso, reutilización e intercambio del agua residual tratada, y
- Uso y manejo de fuentes de energía alternativas en los sistemas de saneamiento de las aguas residuales para la generación de energía para autoconsumo.

---

<sup>8</sup> Los ingresos que se obtengan por concepto del derecho por el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales, se destinarán a la Comisión Nacional del Agua para la realización de los programas que al efecto establezca dicha Comisión, para la realización de acciones de infraestructura, operación y mejoramiento de eficiencia de saneamiento.

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 56 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

**Operación de Saneamiento;** Son las acciones necesarias para que el saneamiento de aguas residuales cumpla con los parámetros establecidos en el permiso de descarga.

**Mejoramiento de eficiencia de Saneamiento;** Las adquisiciones y obras relativas a medición; acciones que aseguren ahorros de energía eléctrica; proyectos ejecutivos y estudios de situación del sistema de alcantarillado y saneamiento de la localidad del beneficiario, que incluyan la planeación a corto y mediano plazo.

La proporción en que estará conformada la estructura financiera es la siguiente:

### **Recursos Federales**

“Hasta por el monto de los derechos cubiertos del 1o. de enero, a más tardar al día 15 de noviembre del ejercicio fiscal de que se trate, por el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales, en términos del artículo 277-B<sup>9</sup> fracción I de la Ley Federal de Derechos”.

### **Recursos de Inversión por parte del beneficiario**

El beneficiario asumirá la obligación de invertir recursos en proporción al monto federal asignado, atendiendo al número de habitantes de la localidad, municipio o municipios donde preste el servicio de alcantarillado y saneamiento, de acuerdo al último Censo General de Población y Vivienda que emita el Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Los recursos de inversión por parte del beneficiario, podrán estar integrados por recursos estatales, municipales, o de generación interna de caja de éste y deberán

---

<sup>9</sup> El monto del derecho a pagar se determinara aplicando al volumen descargado durante el trimestre y será la cuota por cada metro cúbico.

ser aplicados en el ejercicio fiscal de que se trate. Tal y como se señala en la siguiente tabla que se transcribe de la Ley Federal de Derechos.

Intervalo de población	Proporción de la inversión por parte del beneficiario
Igual o mayor a 500,000 habitantes	100%
De 100,000 a 499,999 habitantes	60%
De 15,000 a 99,999 habitantes	30%
De 10,001 a 14,999 habitantes	0%

De las 66 ciudades analizadas, 16 formaron parte del PROSANEAR en el año 2015 (de acuerdo con datos publicados por el Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores). Asignando recursos para la realización de acciones de infraestructura, operación y mejoramiento de eficiencia de saneamiento.

Aguascalientes, Aguascalientes	León, Guanajuato
Los Mochis, Sinaloa	Mexicali, Baja California
Celaya, Guanajuato	Morelia, Michoacán
Ciudad de México, Distrito Federal	Chetumal, Quintana Roo
Ciudad Valles, San Luis Potosí	Querétaro, Querétaro
Culiacán, Sinaloa	San Luis Potosí, San Luis Potosí
Durango, Durango	Torreón, Coahuila
Iguala, Guerrero	Xalapa, Veracruz

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 
Página 58 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

### **3.5 Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales (PROSSAPYS)**

Apoya la creación de infraestructura para abatir el rezago en la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en localidades rurales del país, mediante la construcción, mejoramiento y ampliación de infraestructura con la participación comunitaria organizada, a fin de inducir la sostenibilidad de los servicios en localidades menores a 2,500 habitantes. Con los recursos asignados a este programa se podrá apoyar lo siguiente:

- Estudios de factibilidad técnica, y económica y proyectos ejecutivos. Incluyendo aquellos para la construcción de obras de agua potable y saneamiento, aplicando tecnologías alternativas o también conocidas como no convencionales.
  - Construcción, ampliación y en su caso, rehabilitación de obras de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
  - Adquisición de tubería, materiales y piezas especiales para sistema de agua potable para ser instalada por administración bajo supervisión del gobierno estatal, conforme al proyecto ejecutivo. Las cuales se comprobarán contra su instalación en obra.
  - Con la finalidad de apoyar la estrategia nacional para la prevención y control de sobrepeso, la obesidad y la diabetes, previo acuerdo entre el solicitante y el organismo operador, se podrá apoyar con recursos del Programa, a la instalación de bebederos en centros deportivos, parques, jardines, de ser posible en escuelas, etc. La infraestructura para el abasto de agua para consumo humano consistirá en la adquisición e instalación de bebederos. La responsabilidad de la entrega de agua apta para consumo humano, será del prestador de servicio.
    - Supervisión técnica y normativa de las obras.
    - Desarrollo de proyectos piloto para saneamiento.

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 59 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

Las acciones para el tratamiento de aguas residuales en localidades rurales comprenden preferentemente lagunas de oxidación, humedales artificiales o una combinación de éstas ya que en ningún caso se aceptará la utilización de tecnologías que no sean de bajo costo de operación y mantenimiento, así como tampoco se aceptará el empleo de productos mejorados y la utilización de tecnologías que obliguen a adquirirlas con un sólo proveedor para la operación y mantenimiento de la infraestructura. En el caso de la utilización de tecnologías de patente, deberán ser consultadas previamente a la Conagua para su posible inclusión, y la empresa estará obligada a presentar un programa de operación y mantenimiento de por lo menos tres años.

Cuando la Conagua determine la necesidad o conveniencia de llevar a cabo acciones a efecto de solucionar alguna problemática o alcanzar las metas, prioridades o compromisos establecidos a nivel federal, podrá asignar hasta 20% del presupuesto federal destinado a este Programa del ejercicio correspondiente, y de ser así solicitado, ejecutar las obras por cuenta y orden del beneficiario, siempre con convergencia de recursos. Se podrá disponer de hasta 10% de los recursos asignados al Programa, con una aportación federal del 100%, para el mejoramiento de la eficiencia de los organismos operadores que actúen en localidades rurales, priorizadas por Conagua. Los siguientes porcentajes de aportación del gobierno federal se complementan con recursos del Estado, Municipio, Organismo operador y eventualmente de los beneficiarios u otra fuente de financiamiento.

Descripción	Apoyo Federal
Componente de infraestructura en localidades menores a 2,500 habitantes, y acciones propuestas y determinadas por la Conagua como prioritarias.	70%
Para el caso de Estudios y proyectos ejecutivos.	80%
Los componentes de Atención Social y Participación Comunitaria y de Desarrollo Institucional y Fortalecimiento de Ejecutores	70%
Adicionalmente a los porcentajes antes señalados para el Componente de infraestructura, los apoyos podrán incrementarse, sin ser acumulables, de la siguiente manera:	
Localidades de muy alta o alta marginación del país.	10%
Todas las localidades de los estados de Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Tabasco y Veracruz con cobertura de hasta el 20%.	10%
Estudios y proyectos para localidades de muy alta o alta marginación.	20%



  <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p><b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b></p>	 <p><b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 60 de 92</p>	<p>México, 2017</p>	<p>Clave: <b>F.CO.2.04.01</b></p>

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 61 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

### 3.6 Programa de Agua Limpia “PAL”

El objetivo del programa es fomentar y apoyar el desarrollo de acciones para ampliar la cobertura de agua de calidad para el uso y consumo humano, mediante diversos procesos físicos, químicos u otros, para la desinfección y tratamiento de contaminantes específicos, si es el caso, en los sistemas de abastecimiento y distribución del agua.

Los apoyos son dirigidos prioritariamente a beneficiarios con las siguientes características:

- Localidades con alta y muy alta marginación, teniendo prioridad las que se encuentren en los municipios de la Cruzada Nacional contra el Hambre (SINHAMBRE).
- Localidades consideradas en situación de pobreza extrema por el CONEVAL.
- Municipios con mayor incidencia de enfermedades infecciosas intestinales.
- Localidades donde se incremente el nivel de cobertura y eficiencia de la desinfección del agua.
- Localidades donde se implemente un Plan de Seguridad del Agua.
- Donde haya mayor número de habitantes por beneficiar.

Los subsidios se podrán aplicar a las siguientes acciones: instalación, rehabilitación y reposición de equipos o dispositivos de desinfección en sistemas y fuentes de abastecimiento de agua; el suministro y distribución de desinfectantes, la aplicación de tecnologías diversas de potabilización y la protección de fuentes de abastecimiento, así como la capacitación de operadores en desinfección y planes de seguridad del agua.

El porcentaje de participación o subsidio federal por tamaño de localidad es el siguiente:

Descripción	Aportación Federal
Localidades en general	50%
Localidades de alta y muy alta marginación determinados por la CONAPO	80%
Todas las localidades de los Estados de Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Tabasco y Veracruz con cobertura de agua potable de hasta el 20%.	80%

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 62 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

Municipios con problemas para la salud de los habitantes por enfermedades gastrointestinales infecciosas de origen hídrico (previa justificación del ejecutor y autoridad competente a la Conagua).	100%
Localidades de los municipios considerados por la SEDESOL en el Sistema Nacional para la Cruzada contra el Hambre (SINHAMBRE)	100%
Localidades consideradas por el CONEVAL en situación de pobreza extrema.	100%

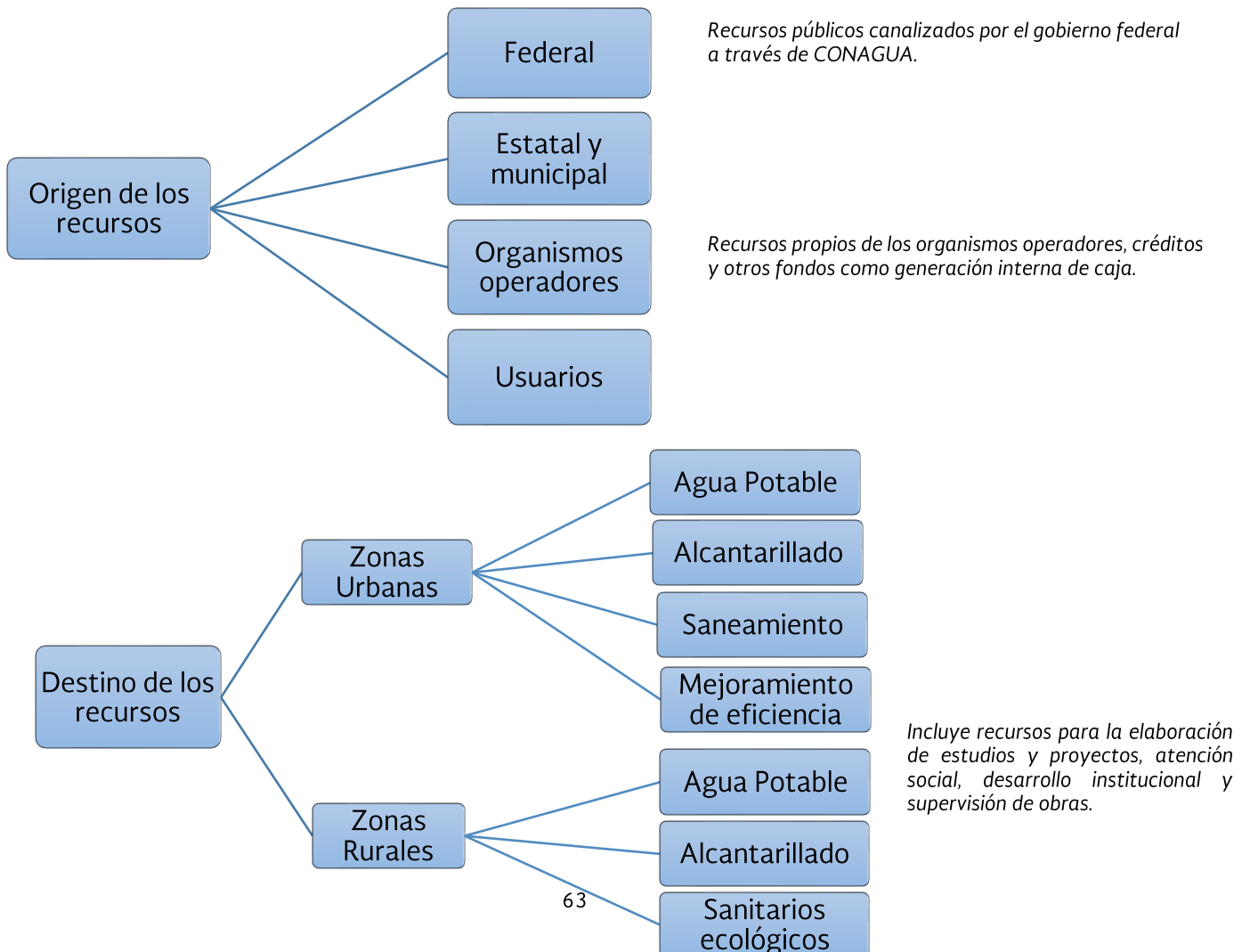
De las 66 ciudades analizadas, 12 formaron parte del PAL en el año 2015 (de acuerdo con datos publicados por el Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores). Con el objetivo de ampliar la cobertura de agua de calidad para el uso y consumo humano.

Cd. Victoria, Tamaulipas	Guadalajara, Jalisco	Chetumal, Quintana Roo
CDMX, Distrito Federal	Guanajuato, Guanajuato	Querétaro, Querétaro
Ciudad Valles, San Luis Potosí	Monterrey, Nuevo León	Tecate, Baja California
Colima, Colima	Nogales, Sonora	Villahermosa, Tabasco

## 4. Inversiones de los programas federales

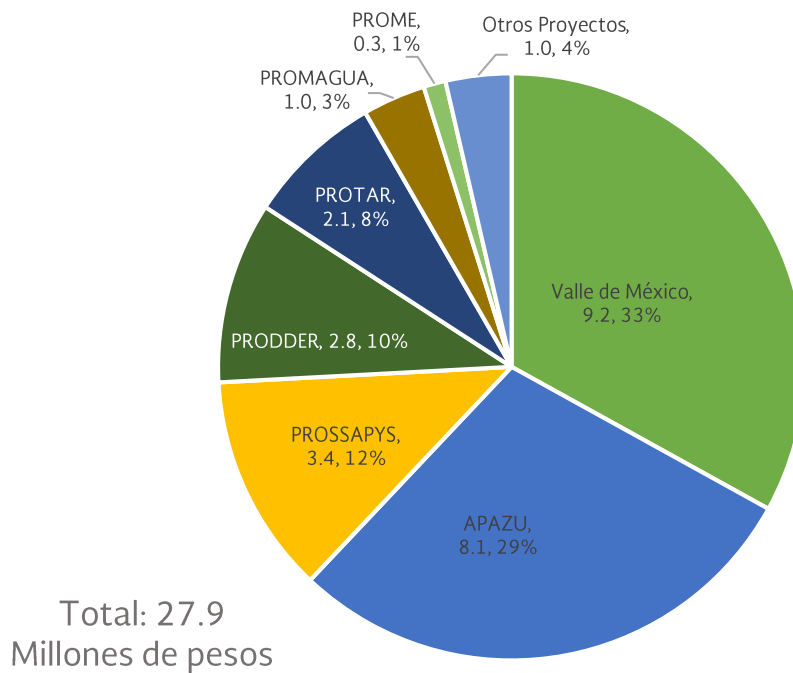
Como en todo proceso de desarrollo intervienen diferentes factores; la política de inversiones es uno de ellos mediante la asignación de recursos. En concreto la inversión en infraestructura porque representa el medio para generar desarrollo y crecimiento económico, y es pieza clave en el incremento de la competitividad de una nación.

En específico el origen y destino de la inversión en infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento en México se distribuye de la siguiente manera:



En la siguiente ilustración se observa la distribución de la inversión ejecutada por el Gobierno Federal en el año 2015 a través de los programas a cargo de la Comisión Nacional del Agua.

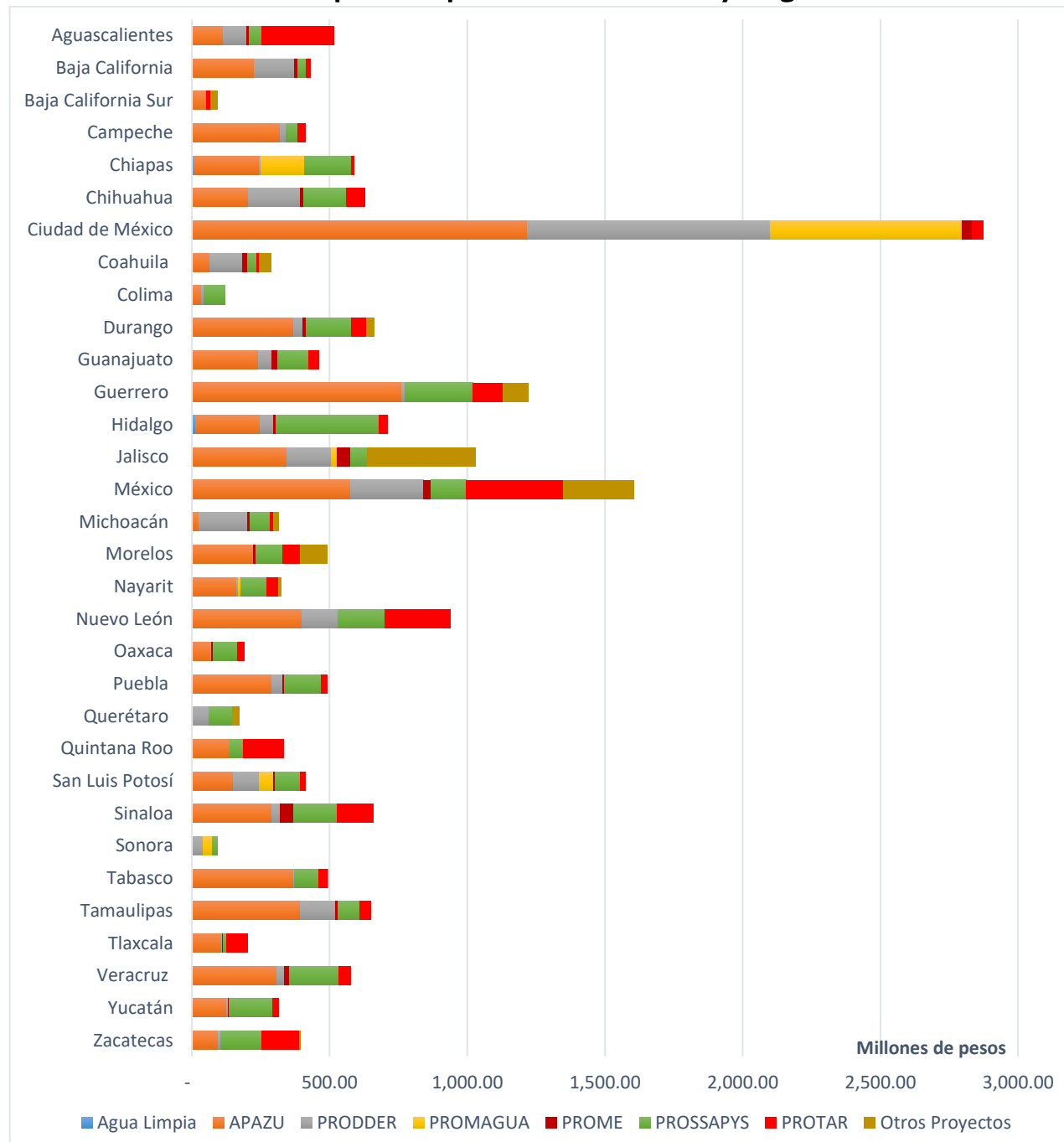
**Ilustración 20 Inversiones de los programas a cargo de la CONAGUA 2015.**



Fuente: Situación del Subsector Agua Potable, Drenaje y Saneamiento 2016.

De manera específica en la gráfica siguiente (Ilustración 21), se pueden observar los montos de las inversiones reportadas por cada Entidad Federativa del país, en cada uno de los programas, siendo la Ciudad de México la Entidad con mayor participación de los programas; APAZU, PRODDER y PROMAGUA, por su parte el Estado de Hidalgo recibe mayor inversión en los programas; Agua Limpia y PROSSAPYS, finalmente las inversiones en el Estado de México preceden al programa PROTAR.

**Ilustración 21 Inversiones reportadas por Entidad Federativa y Programas CONAGUA, 2015.**



Fuente: Situación del Subsector Agua Potable, Drenaje y Saneamiento 2016.

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 66 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

## 4.1 Inversiones – Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores

Con la ayuda del Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO), quien evalúa desde el año 2005 el desempeño de organismos operadores de agua potable (189 organismos que abastecen a 58,251,414 habitantes)<sup>10</sup> a través de 28 indicadores y entre ellos dos de los datos que forman parte del análisis:

**Inversión total:** *Cantidad de dinero al año que invierte el organismo operador en infraestructura hidráulica, como instalación de: red de agua potable, red de alcantarillado, tomas domiciliarias, plantas de tratamiento o potabilización, etcétera.*

**Inversión programas federales:** *Cantidad de dinero al año que recibe el Organismo Operador por los programas federales como Programa de Devolución de Derechos (PRODDER), Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA), Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU), Programa Federal de Saneamiento de Aguas Residuales (PROSANEAR) y Programa de Agua Limpia (PAL).*

A continuación se muestra una tabla con los montos que invierte el organismo operador de cada ciudad analizada con información disponible, y el desglose del monto que reciben por parte de cada Programa Federal en el último año con información disponible (2015), datos obtenidos por el PIGOO.

---

<sup>10</sup> Cifras correspondientes al año 2016; *Indicadores de Gestión Prioritarios en Organismos Operadores.*

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 67 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

**Tabla 4 Inversión de Programas Federales 2015.**

Programa	Cantidad	%	Programa	Cantidad	%	Programa	Cantidad	%
<b>Aguascalientes</b>			<b>Ensenada</b>			<b>Chetumal</b>		
Inversión-PRODDER	31,763,860	83%	Inversión Total	26,459,743		Inversión-PROMAGUA	61,000,000	
Inversión-PROSANEAR	4,506,795	12%	<b>Guadalajara</b>			Inversión-PAL	20,156,002	
Inversión Total	38,232,768	95%	Inversión-PAL	5,840,000	3%	Inversión-PRODDER	35,412,362	
<b>Ahome/Los Mochis</b>			Inversión-PRODDER	136,000,000	80%	Inversión-PROSANEAR	4,056,240	
Inversión-PROMAGUA	4,512,335	6%	Inversión-APAZU	27,467,992	16%	Inversión-APAZU	30,052,471	
Inversión-PRODDER	22,572,493	29%	Inversión Total	169,307,992	100%	Inversión Total	-	
Inversión-PROSANEAR	13,742,300	17%	<b>Guanajuato</b>			<b>Pachuca</b>		
Inversión-APAZU	38,120,432	48%	Inversión-PROMAGUA	108,334	0%	Inversión-PRODDER	14,337,486	29%
Inversión Total	78,947,560	100%	Inversión-PAL	20,000,000	79%	Inversión-APAZU	9,139,753	19%
<b>Atizapán de Zaragoza</b>			Inversión-APAZU	5,147,556	20%	Inversión Total	48,945,329	48%
Inversión-PRODDER	15,532,362		Inversión Total	25,255,890	100%	<b>Querétaro</b>		
<b>Cancún</b>			<b>Guasave</b>			Inversión-PAL	1,400,000	6%
Inversión Total	226,680,426		Inversión-APAZU	20,379,138		Inversión-PRODDER	16,253,084	70%
<b>Cd. Juárez</b>			Inversión Total	20,379,138	100%	Inversión-PROSANEAR	76,740,013	
Inversión-PRODDER	73,564,550	3%	<b>Hermosillo</b>			Inversión Total	23,124,558	
Inversión Total	2,280,228,589	3%	Inversión-PRODDER	8,230,420		<b>Saltillo</b>		
<b>Cd. Victoria</b>			Inversión Total	8,230,420	100%	Inversión-PRODDER	41,965,736	
Inversión-PAL	7,323,992		<b>Iguala</b>			<b>San Juan del Río</b>		
Inversión-PRODDER	10,833,812		Inversión-PRODDER	8,000,000		Inversión-PRODDER	6,149,039	
Inversión-APAZU	50,157,101		Inversión-PROSANEAR	1,560,000		Inversión Total	6,149,039	100%
Inversión Total	-		Inversión Total	-		<b>San Luis Potosí</b>		
<b>Celaya</b>			<b>Lázaro Cárdenas</b>			Inversión-PRODDER	18,558,169	3%
Inversión-PRODDER	5,084,090	4%	Inversión-PRODDER	4,283,916	35%	Inversión-PROSANEAR	2,869,863	0%
Inversión-APAZU	29,169,400	22%	Inversión-APAZU	3,576,000	29%	Inversión-APAZU	2,815,684	0%
Inversión Total	129,694,402	26%	Inversión Total	12,143,832	65%	Inversión Total	647,214,671	4%
<b>Chilpancingo</b>			<b>León</b>			<b>Tampico</b>		
Inversión-PRODDER	3,000,000	4%	Inversión-PRODDER	56,109,594	7%	Inversión-PRODDER	5,765,024	21%
Inversión-APAZU	68,000,000	96%	Inversión-PROSANEAR	1,992,874	0%	Inversión-APAZU	4,287,946	16%
Inversión Total	71,000,000	100%	Inversión-APAZU	22,098,714	3%	Inversión Total	26,875,032	37%
			Inversión Total	820,994,345	10%			



 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 68 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

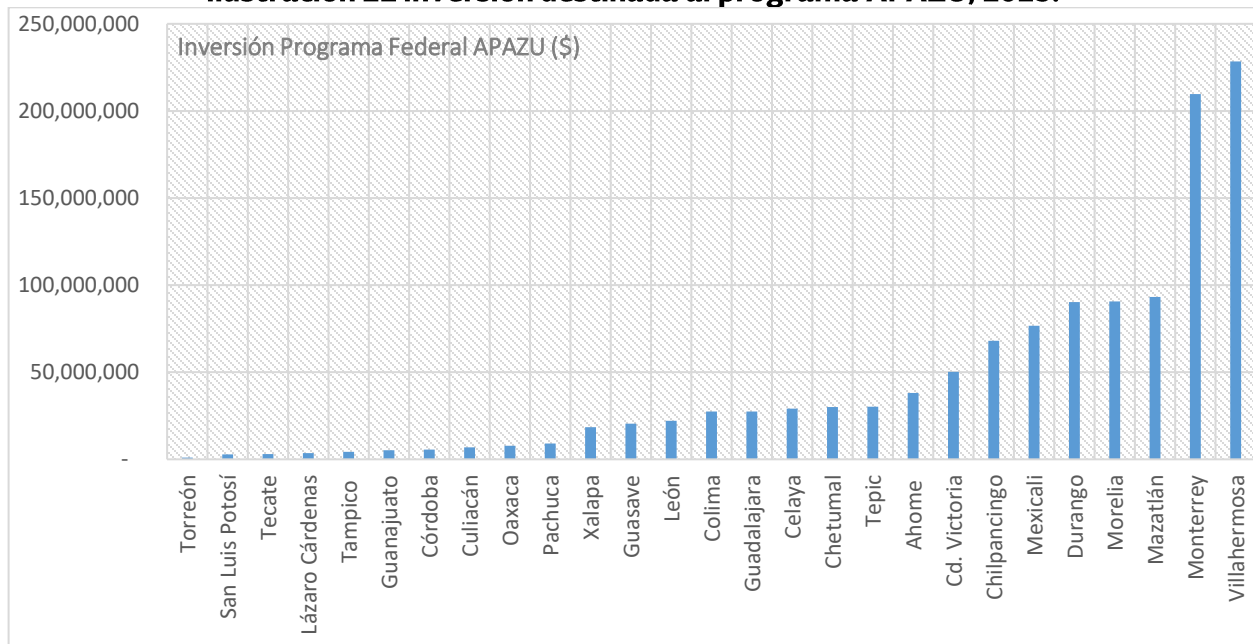
Programa	Cantidad	%	Programa	Cantidad	%	Programa	Cantidad	%
<b>Ciudad de México</b>						<b>Tecate</b>		
Inversión-PAL	1,100,813	0%	<b>Mazatlán</b>			Inversión-PAL	440,000	1%
Inversión-PRODDER	839,944,213	34%	Inversión-PRODDER	9,164,900	6%	Inversión-PRODDER	10,815,547	19%
Inversión-PROSANEAR	41,023,168	2%	Inversión-APAZU	93,170,201	63%	Inversión-APAZU	2,967,447	5%
Inversión-APAZU	1,213,093,308	49%	Inversión Total	147,558,723	69%	Inversión Total	55,545,279	26%
Inversión Total	2,465,740,456	85%	<b>Mexicali</b>			<b>Tepec</b>		
<b>Ciudad Valles</b>			Inversión-PRODDER	57,703,261	28%	Inversión-APAZU	30,183,625	
Inversión-PAL	3,612,183	94%	Inversión-PROSANEAR	19,883,903	10%	Inversión Total	122,085,796	
Inversión-PROSANEAR	223,125	6%	Inversión-APAZU	76,715,737	37%	<b>Tijuana</b>		
Inversión Total	3,835,308	100%	Inversión Total	206,146,016	75%	Inversión-PRODDER	91,177,334	
<b>Colima</b>			<b>Monterrey</b>			Inversión Total	247,777,675	37%
Inversión-PAL	637,992	2%	Inversión-PAL	1,086,688	0%	<b>Torreón</b>		
Inversión-PRODDER	12,460,000	31%	Inversión-PRODDER	170,000,000	12%	Inversión-PROMAGUA	3,053,678	1%
Inversión-APAZU	27,459,344	68%	Inversión-APAZU	209,708,430	14%	Inversión-PRODDER	22,999,816	9%
Inversión Total	40,557,336	100%	Inversión Total	1,474,451,000	26%	Inversión-PROSANEAR	7,327,569	3%
<b>Córdoba</b>			<b>Morelia</b>			Inversión-APAZU	1,040,000	0%
Inversión-PRODDER	3,055,817	35%	Inversión-PRODDER	155,669,292		Inversión Total	261,080,000	13%
Inversión-APAZU	5,535,034	63%	Inversión-PROSANEAR	16,128,986	40%	<b>Veracruz</b>		
Inversión Total	8,803,176	98%	Inversión-APAZU	90,622,470		Inversión-PRODDER	4,125,562	
<b>Cuernavaca</b>			Inversión Total	40,519,079		Inversión Total	4,125,562	100%
Inversión Total	4,835,610		<b>Naucalpan</b>			<b>Villahermosa</b>		
<b>Culiacán</b>			Inversión-PRODDER	5,902,348		Inversión-PAL	1,691,736	1%
Inversión-PRODDER	9,128,438	2%	Inversión Total	149,502,567	4%	Inversión-PRODDER	3,249,464	1%
Inversión-PROSANEAR	3,509,673	1%	<b>Nogales</b>			Inversión-APAZU	228,417,701	98%
Inversión-APAZU	6,916,393	2%	Inversión-PAL	479,884	14%	Inversión Total	233,358,901	100%
Inversión Total	390,096,333	5%	Inversión-PRODDER	2,237,088	65%	<b>Xalapa</b>		
<b>Durango</b>			Inversión Total	3,417,362	80%	Inversión-PROMAGUA	14,586,177	36%
Inversión-PRODDER	30,143,556	18%	<b>Oaxaca</b>			Inversión-PRODDER	2,791,853	7%
Inversión-PROSANEAR	42,800,262	26%	Inversión-PRODDER	9,890,000		Inversión-PROSANEAR	4,492,029	11%
Inversión-APAZU	90,312,733	55%	Inversión-APAZU	7,848,176		Inversión-APAZU	18,486,426	45%
Inversión Total	163,256,551	100%	Inversión Total	-		Inversión Total	41,070,479	98%
Fuente: Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO).						<b>Zihuatanejo</b>		

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	 <b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 69 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

Programa	Cantidad	%	Programa	Cantidad	%	Programa	Cantidad	%
						Inversión Total	103,190,498	

Con la ayuda de los siguientes gráficos podemos identificar de mejor manera en que ciudades se aplica tres de los principales programas Federales y el monto de sus inversiones.

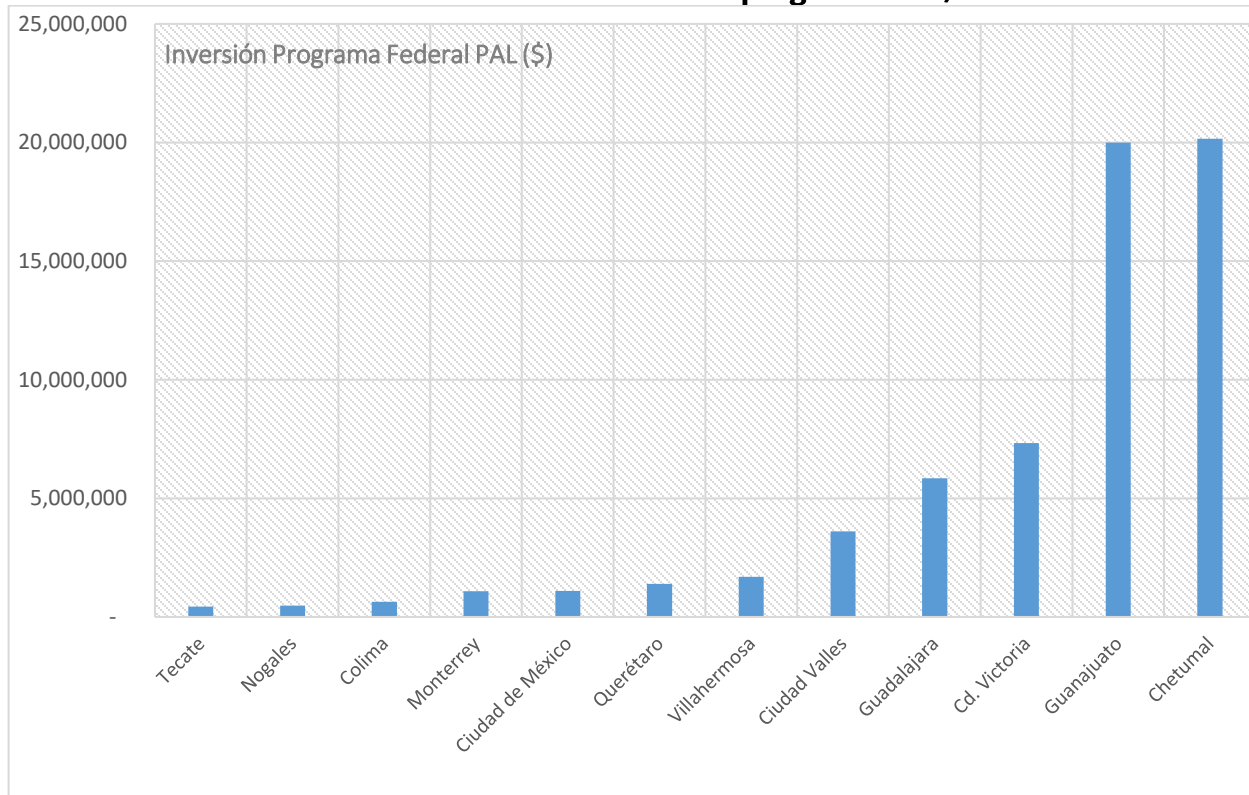
**Ilustración 22 Inversión destinada al programa APAZU, 2015.**



Fuente: Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO).

En este caso la ciudad de Villahermosa precede la lista de mayor inversión en el programa APAZU, mediante la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS), en coordinación con la CONAGUA sumaron esfuerzos y recursos a través del Programa de Agua Potable y Alcantarillado (APAZU) 2014, para concretar acciones que permiten impulsar obras de agua y saneamiento. En específico en el municipio de Jonuta en donde destaca la Construcción del Sistema de Drenaje y Red de Atarjeas Pluviales (1ª y 2da fase), así como la adecuación de la Estación de Bombeo de Aguas Negras y Pluviales para un gasto de 100 litros por segundo. En Macuspana, destaca la Rehabilitación Electromecánica de la Captación y la Planta Potabilizadora "Macuspana", de la cabecera municipal (Fase 2). En ambos municipios la inversión fue de más de 29 millones 660 mil pesos y la población beneficiada fue de más de 39 mil 100 habitantes.

**Ilustración 23 Inversión destinada al programa PAL, 2015.**

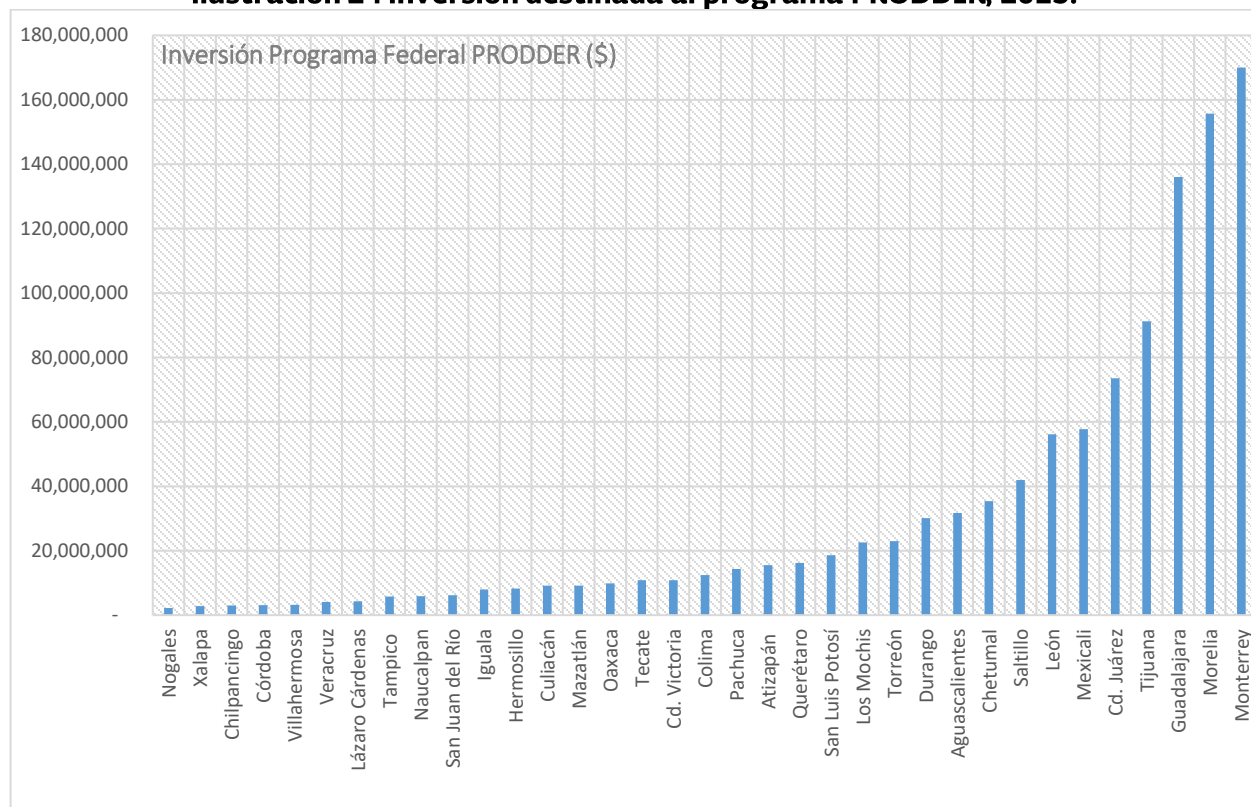


Fuente: Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO).

Entre las acciones del Programa Agua Limpia en la ciudad de Chetumal, se encuentra el monitoreo de sus playas mediante muestras de agua de mar; que determinan los criterios de calidad establecidos como rangos de protección a la población. Como se muestra en la gráfica anterior el monto de la inversión es de aproximadamente \$20 millones de pesos, Chetumal es de los organismos que presenta datos de casi todos los programas descritos anteriormente.

Por otra parte de acuerdo con los datos reportados por el PIGOO para el organismo de Guanajuato representa el 79% de su inversión total el Programa de Agua Limpia, el resto de las ciudades con información disponible se encuentra por debajo de los 10 millones de inversión total.

**Ilustración 24 Inversión destinada al programa PRODDER, 2015.**



Fuente: Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO).

La inversión en el Programa de Devolución de Derechos (PRODDER) integra principalmente a los estados de la Cuenca Lerma–Chapala, entre ellas las ciudades de Guadalajara (\$136 millones) y Morelia (\$156 millones) con el mayor monto de inversión. Por su parte Monterrey presenta una inversión de aproximadamente \$170 millones representando el 12% de su inversión total reportada en el PIGOO.

De manera específica el SIAPA (organismo operador de la ciudad de Guadalajara) aplicó el programa para realizar el mejoramiento de Eficiencia física y comercial, así como de infraestructura de Agua Potable y Alcantarillado, actualmente su programa de acciones se basa en el suministro y adquisición de equipamiento para evaluar la calidad de todo tipo de Agua.

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 73 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

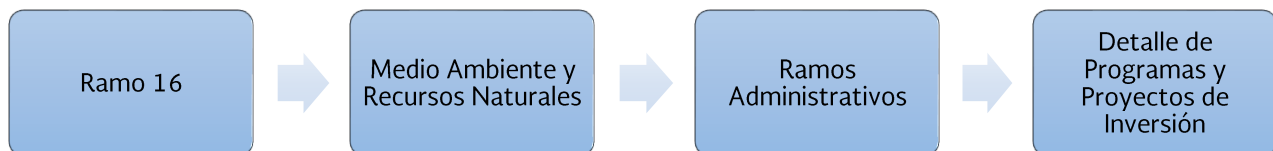
## 4.2 Inversiones - Cuenta Pública

La Cuenta Pública es la recopilación de información de carácter contable, presupuestario y programático, misma que es entregada a la Cámara de Diputados a efecto de que evalúe los resultados de la gestión financiera, compruebe si se ha ajustado a los criterios señalados en el Presupuesto y verifique el cumplimiento de los objetivos contenidos en los programas. Su integración es resultado de los trabajos coordinados entre los poderes Ejecutivo, Legislativo, Judicial, los Órganos Autónomos, las entidades del sector paraestatal, así como las empresas productivas del Estado.

La estructura de la Cuenta Pública corresponde a los contenidos y requisitos señalados en las disposiciones de contabilidad gubernamental, presupuestarias y administrativas que regulan el ejercicio de los recursos públicos y se integra de la siguiente manera:

- Tomo I Resultados Generales
- Tomo II Gobierno Federal
- Tomo III Poder Ejecutivo
- Tomo IV Poder Legislativo
- Tomo V Poder Judicial
- Tomo VI Órganos Autónomos
- Tomo VII Sector Paraestatal
- Tomo VIII Empresas Productivas del Estado

Dentro del Tomo III se encuentra la información contable del poder ejecutivo, información presupuestaria y programática desglosada por Dependencia o Ramo. En la información programática se integran los indicadores de resultados y dentro de ellos la información de los programas transversales.



 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 74 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

En los siguientes diagramas se detalla la composición de los programas y proyectos de inversión de infraestructura económica del año 2016, a cargo de la CONAGUA como unidad responsable:

Comisión Nacional del Agua 16 B00 Ramo - Clave	K-141-Infraestructura para la modernización y rehabilitación de riego y temporal tecnificado.	Productividad del agua en distritos de riego (kg/m <sup>3</sup> ).
	K-140-Inversión del Servicio Meteorológico Nacional.	Puntos de observación meteorológica ampliados y operando.
	K-129-Infraestructura para la Protección de Centros de Población y Áreas Productivas.	Disminución de la vulnerabilidad mediante infraestructura y acciones para la conservación, restauración y manejo sustentable del capital natural.
	K-007-Infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento.	Cobertura de agua potable e Incremento en el porcentaje de aguas residuales tratadas.
K-007- Proyectos de Infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento	Construcción de plantas de tratamiento	
	Evaluaciones socioeconómicas	
	Construcción de presas y sistemas de bombeo	
	Construcción de acueductos y pozos	

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 75 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

El Programa K-007<sup>11</sup> descrito anteriormente considera proyectos que demandan mayor complejidad de incremento de oferta de agua potable y conducción de agua residual y pluvial, así como obras estratégicas de tratamiento de aguas residuales y de conservación, rehabilitación y mantenimiento, las cuales son indispensables para el crecimiento y sustentabilidad de todas las regiones del país. Dicho programa está a cargo de la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, conjuntamente con los Organismos de Cuenca donde se llevan a cabo los proyectos.

Dentro del Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018 se han presentado los siguientes proyectos liderados por la CONAGUA y Gobiernos locales (con el apoyo técnico y financiero del Gobierno Federal), considerados como estratégicos para el desarrollo sustentable del país.

Proyecto	Ejecutor	Situación
<b>Valle de México</b>		
Nuevas fuentes de abastecimiento	Conagua	En estudio
Tercera Línea del Sistema Cutzamala	Conagua	En construcción
P.T.A.R. Atotonilco	Conagua	Concluido
Túnel Emisor Oriente	Conagua	En construcción
Túnel Emisor Poniente II	Conagua	En construcción
Túnel Canal General	Conagua	En construcción
Túnel Río de la Compañía II	Conagua	En estudio
<b>Acueductos</b>		
Monterrey VI	SADM	En revisión
Chapultepec (Acapulco, Gro.)	Capaseg	Concluido
Vicente Guerrero-Cd. Victoria	CEAT - Tamaulipas	En estudio
Sistema Riviera Veracruzana	CAEV	En estudio
Picachos-Mazatlán	Jumapam - Ceapas	En estudio
Hobomó-Campeche	Capae	En construcción
El Carrizal-La Paz	CEA - BCS	Concluido

<sup>11</sup> El propósito del programa está orientado a beneficiar a la población del Valle de México, Valle de Toluca, León, Guadalajara, y localidades de los Altos de Jalisco, lo cual permitirá incrementar la cobertura de abasto de agua potable de esas zonas en particular. No obstante, se tiene la necesidad de garantizar la cobertura de agua potable a nivel nacional y no solamente de algunas regiones en particular.



 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 
Página 76 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

Proyecto	Ejecutor	Situación
Tercera Línea del S. Cutzamala	Conagua	En construcción
El Zapotillo-León, Gto.	Conagua	En construcción
El Realito-San Luis Potosí	Conagua; CEA-SLP	Concluido
<b>Presas</b>		
El Zapotillo	Conagua	En construcción
El Purgatorio	CEA - Jalisco	En construcción
El Realito	Conagua y CEA - SLP	Concluido
La Laja	Capaseg	En estudio
<b>Saneamiento</b>		
P.T.A.R. Atotonilco	Conagua	Concluido
P.T.A.R. La Paz	Conagua	En construcción
P.T.A.R. en proceso	Estado/Municipio	En construcción
P.T.A.R. en estudio	Estado/Municipio	En estudio
<b>Desalinización</b>		
Desalinizadora Ensenada, B.C.	CEA - BC	En construcción
Desalinizadora La Paz, B.C.S.	SAPA-LA PAZ - BCS	En estudio
Desalinizadoras en estudio	Estado/Municipio	En estudio

En cuanto a inversiones y obras en las ciudades más grandes del país, actualmente se tiene en la Ciudad de México una de las obras de mayor importancia; el sistema Cutzamala en el que se ha trabajado durante 34 años, y se tiene una inversión total estimada de \$4,996 millones (recursos fiscales federales).

En el caso de la ciudad de León Guanajuato se tiene el proyecto denominado; *Construcción del Proyecto de Abastecimiento de agua potable Zapotillo*; La CONAGUA y los Gobiernos de los Estados de Guanajuato y Jalisco, desarrollan el proyecto sobre el Río Verde, para aprovechar hasta 8,6 m<sup>3</sup>/s en el suministro de agua potable. El proyecto *El Zapotillo* permitirá transferir un volumen cercano a los 120 millones de m<sup>3</sup> anuales, de la cuenca del Río Verde a la cuenca del Río Lerma, la cual está sobreexplotada, la inversión total estimada para este proyecto de acuerdo a distintas fuentes en diferentes periodos es la siguiente:

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 77 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

<b>Inversión total</b>	<b>Fuente</b>
\$16,162 (millones a precios de 2014)	informe CONAGUA – Nov2017
\$ 17, 260, 777,924 (pesos 2016)	Reportado en cuenta pública SHCP 2016.
\$ 17, 832, 823,171 (pesos 2017)	Reportado por la dependencia o entidad, registrado en Cartera SHCP

Por otra parte, en los proyectos relacionados a Saneamiento se encuentran las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Atotonilco y La Paz, la primera contempla entre sus beneficios; tratar más del 60% de las aguas residuales generadas en el Valle de México y mejorar las condiciones sanitarias de más de 300 mil personas que viven en las zonas de riego. La construcción de dicha planta ya fue concluida sólo se encuentra en proceso de pruebas y estabilización, su inversión total estimada fue de \$10, 252 millones las fuentes de inversión fueron por parte de la iniciativa privada con el 51% y el resto por el Fondo Nacional de Infraestructura (49%). Por su parte la PTAR La Paz, representa un beneficio social para 220 mil habitantes, el proyecto contempla el saneamiento integral de las aguas generadas en la ciudad de la Paz, BCS y su zona conurbada. La inversión total estimada fue de 443,3 millones (a precios de 2015) con recursos federales al 100%.

Como se mencionó al inicio del capítulo dentro de las funciones de la Cuenta Pública es la recopilación de información de carácter programático, para que sean evaluados sus resultados, se compruebe si se han ajustado a los criterios señalados en el Presupuesto y se verifique el cumplimiento de sus objetivos. Por lo tanto, de acuerdo con la última información publicada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) en la cuenta pública 2016, referente a la clasificación *Infraestructura económica* correspondiente al apartado K-007 en su denominación “Información Programática”, podemos observar la siguiente Tabla 5. Dicha información fue complementada y comparada con la publicada dentro del apartado “Cartera de programas y proyectos de inversión” de la misma Secretaría, tal y como se muestra en la ficha técnica de la Ilustración 25.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 78 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

**Tabla 5 Inversiones en Infraestructura de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Cuenta pública –SHCP 2016.**

TIPOS DE PROGRAMAS Y PROYECTOS, DENOMINACIÓN Y NOTAS	CLAVE	ENTIDAD FEDERATIVA	FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DE LA ETAPA DE INVERSIÓN	INVERSIÓN				PORCENTAJE DE AVANCE				
				(PESOS)				PORCENTAJE DE AVANCE FINANCIERO 2016		2016		ACUMULADO HASTA 2016
				2/	2016			EJERCICIO/A PROBABADA	EJERCICIO/ MODIFICADA	PROGRAMADO	REAL	
				INVERSIÓN TOTAL	APROBADA	MODIFICADA	EJERCICIO					
Construcción del Proyecto de Abastecimiento de agua potable Zapotillo para la ciudad de León, Gto.	0616B000034	Gto.	05-2006 12-2018	17,260,777,924	84,791,733	231,607,886	231,607,886	273.1	100	0	0.1	85.7
	K-007-Infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento				84,791,733	231,607,886	231,607,886	273.1	100.0			
Construcción del Túnel Emisor Oriente, localizado en el Distrito Federal, estado de México, dentro de la cuenca del valle de México y el estado de Hidalgo.	0816B000086	Mex.	06-2008 12-2018	40,264,004,725	3,912,996,186	109,816,360	109,816,360	2.8	100	0.1	40.1	59.8
	K-007-Infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento				3,912,996,186	109,816,360	109,816,360	2.8	100.0			
2a Línea de Alta Presión de la Planta de Bombeo No.5 a la Torre de Oscilación No.5, del Sistema Cutzamala, en el estado de México.	0916B000197	Mex.	08-2009 12-2017	1,273,853,067	0	11,970,924	11,970,924	0.0	100	0	0	78.1
	K-007-Infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento				0	11,970,924	11,970,924	0.0	100.0			

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 79 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

TIPOS DE PROGRAMAS Y PROYECTOS, DENOMINACIÓN Y NOTAS	CLAVE	ENTIDAD FEDERATIVA	FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DE LA ETAPA DE INVERSIÓN	INVERSIÓN				PORCENTAJE DE AVANCE				
				(PESOS)				PORCENTAJE DE AVANCE FINANCIERO 2016		2016		ACUMULADO HASTA 2016
				2/	2016			EJERCICIO/A PROBABADA	EJERCICIO/ MODIFICADA	PROGRAMADO	REAL	
				INVERSIÓN TOTAL	APROBADA	MODIFICADA	EJERCICIO					
Construcción de la Tercera Línea de Conducción, de la torre de oscilación número 5 al túnel Analco-San José, del Sistema Cutzamala, estado de México.	1216B000221	Mex.	11-2012 12-2017	5,373,001,317	920,211,636	1,593,348,328	1,593,267,870	173.1	99.9	16.6	27.8	79.9
	K-007-Infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento				920,211,636	1,593,348,328	1,593,267,870	173.1	99.9			
Construcción de la Segunda Línea del Acueducto Guadalupe Victoria en Ciudad Victoria, Tam.	1316B000112	Tamps.	01-2014 12-2018	1,300,277,940	5,854,175	0	0	0.0	0	0.2	0	0
	K-007-Infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento				5,854,175	0	0	0.0	0.0			
Construcción de la PTAR Chapultepec y construcción del sistema de riego y plantas de bombeo para reúso de agua residual tratada en el Bosque de Chapultepec, en el Distrito	1416B000149	CDMX	08-2015 12-2017	433,153,785	218,729,272	134,122,103	134,122,103	61.3	100	61.9	30.8	32.9
	K-007-Infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento				218,729,272	134,122,103	134,122,103	61.3	100.0			
Nueva fuente de abastecimiento al	1516B000044	Mex.	06-2015 12-2019	17,121,840,206	300,000,000	43,268,000	43,268,000	14.4	100	1.2	0.2	0.2

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 80 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

TIPOS DE PROGRAMAS Y PROYECTOS, DENOMINACIÓN Y NOTAS	CLAVE	ENTIDAD FEDERATIVA	FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DE LA ETAPA DE INVERSIÓN	INVERSIÓN				PORCENTAJE DE AVANCE				
				(PESOS)				PORCENTAJE DE AVANCE FINANCIERO 2016		2016		ACUMULADO HASTA 2016
				2/	2016			EJERCICIO/A PROBADA	EJERCICIO/ MODIFICADA	PROGRAMADO	REAL	
INVERSIÓN TOTAL	APROBADA	MODIFICADA	EJERCICIO									
ponente del Valle de México	K-007	Infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento		300,000,000	43,268,000	43,268,000	14.4	100.0				

Fuente: [http://cuentapublica.hacienda.gob.mx/es/CP/Informacion\\_Programatica-2016](http://cuentapublica.hacienda.gob.mx/es/CP/Informacion_Programatica-2016)

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 81 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

## Ilustración 25 Ficha técnica del proyecto **Abastecimiento de agua potable Zapotillo.**

Detalle del PPI.					
IDENTIFICACIÓN DEL PPI					
No. Solicitud:	14136				
Clave de Cartera:	'0616B000034				
Ramo:	16 - Medio Ambiente y Recursos Naturales				
Subclasificación	Agua Potable				
Unidad:	B00 - Comisión Nacional del Agua				
Fase:	Vigente/				
Nombre:	Construcción del Proyecto de Abastecimiento de agua potable Zapotillo para la ciudad de León, Gto.				
Tipo de PPI:	1 - Proyecto de Inversión de Infraestructura Económica				
Descripción:	Construcción: Presa Zapotillo, acueducto, Planta Potabilizadora, infraestructura de macro-distribución. Incluye estudios y proyectos, pago de indemnizaciones, obras complementarias y reubicación de localidades afectadas; asesoría y supervisión técnico-administrativa, así como otras asesorías				
¿Incluido en el mecanismo de planeación?	Si				
LOCALIZACIÓN					
Entidad Federativa:	11 – GUANAJUATO				
Localización:	Se localiza en el estado de Guanajuato				
Todas las cifras están en pesos del año:2017					
CALENDARIO FISCAL					
Fecha de inicio etapa de inversión:	may-06		Fecha de término etapa de inversión:	dic-18	
Año de inversión	Monto planeado*	Monto modificado**			
2006	\$32,256,490	\$24,505,482			
2007	\$6,321,801	\$6,321,801			
2008	\$56,511,103	\$56,511,103			
2009	\$453,292,027	\$453,292,027			
2010	\$900,624,794	\$900,624,794			
2011	\$638,761,415	\$638,761,415			
2012	\$893,474,502	\$893,474,502			
2013	\$1,259,672,616	\$1,259,672,616			
2014	\$2,096,405,481	\$1,158,413,387			
2015	\$3,541,850,406	\$397,124,460			
2016	\$694,224,625	\$509,479,269			
2017	\$99,188,012	\$2,205,974,055			
2018	\$-	\$1,871,034,777			
<b>Total:</b>	<b>\$10,672,583,272</b>	<b>\$10,375,189,688</b>	Nota: Cuando se reportan recursos en el año 2001, éstos pueden reflejar la suma de los recursos de dicho año más los correspondientes a años anteriores.		
Procedencia de recursos: Recursos Fiscales					
OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO					
Fecha de inicio:	nov-06		Fecha de término:	dic-18	
Montos Planeados					
Año	Recursos Estatales	Recursos Municipales	Privados	Fideicomiso	Otras
2006	\$22,532,575	\$0	\$0	\$0	\$0
2007	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
2008	\$42,526,893	\$0	\$0	\$0	\$0
2009	\$136,721,986	\$0	\$0	\$0	\$0

 <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <p>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
Página 82 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

2010	\$23,203,013	\$0	\$0	\$0	\$0
2011	\$10,663,026	\$0	\$0	\$0	\$0
2012	\$106,535,675	\$0	\$0	\$0	\$0
2013	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
2014	\$215,018,750	\$0	\$523,756,641	\$369,710,570	\$0
2015	\$55,095,983	\$0	\$1,423,917,605	\$1,005,118,308	\$0
2016	\$0	\$0	\$2,336,820,021	\$1,649,520,016	\$0
2017	\$0	\$0	\$151,181,764	\$106,716,540	\$0
2018	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total	\$612,297,901	\$0	\$4,435,676,031	\$3,131,065,434	\$0
<b>Total Monto Planeado</b>	<b>\$8,179,039,366</b>				
<i>Montos Modificados</i>					
<b>Año</b>	<b>Recursos Estatales</b>	<b>Recursos Municipales</b>	<b>Privados</b>	<b>Fideicomiso</b>	<b>Otras</b>
2006	\$22,532,575	\$0	\$0	\$0	\$0
2007	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
2008	\$42,526,893	\$0	\$0	\$0	\$0
2009	\$136,721,986	\$0	\$0	\$0	\$0
2010	\$23,203,013	\$0	\$0	\$0	\$0
2011	\$10,663,026	\$0	\$0	\$0	\$0
2012	\$106,535,675	\$0	\$0	\$0	\$0
2013	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
2014	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
2015	\$0	\$0	\$401,113,969	\$286,577,730	\$0
2016	\$0	\$0	\$670,798,106	\$479,254,810	\$0
2017	\$0	\$0	\$2,686,200,322	\$1,919,168,246	\$0
2018	\$0	\$0	\$392,158,020	\$280,179,112	\$0
Total	\$342,183,168	\$0	\$4,150,270,417	\$2,965,179,898	\$0
<b>Total de Montos modificados de otras fuentes de financiamiento:</b>			<b>\$7,457,633,483</b>		
Fideicomiso:	FONADIN				
	<b>Planeado*:</b>	<b>Modificado**:</b>			
<b>Monto total de inversión:</b>	<b>\$ 18,851,622,638</b>	<b>\$ 17,832,823,171</b>			
METAS					
Meta Física:	Construcción de presa de 911 millones de m <sup>3</sup> y acueducto para una explotación de 3.8 m <sup>3</sup> -s., planta potabilizadora e infraestructura de macro-distribución, macro-circuito. Obras complementarias como pozos ecológicos.				
Beneficios esperados del Proyecto:	Beneficiar a 1, 501,195 habitantes al final de la vida útil del proyecto, en lo referente al consumo de agua potable.				
ETAPA DE OPERACIÓN					
Número estimado de años de operación en el horizonte de evaluación:	30				
Gastos estimados de mantenimiento y operación del activo:	Monto planeado*		Monto modificado**		
	\$8,401,551,396.00		\$8,758,037,421.00		
Otros costos y gastos asociados al PPI que no forman parte del gasto de inversión ni de los gastos de operación y mantenimiento:			\$0.00	\$0.00	
<b>Costo total del PPI:</b>	<b>\$27,253,174,034.00</b>	<b>\$26,590,860,592.00</b>			

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	 <b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 83 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

Variación del monto de inversión:		-5.40%		
DATOS DEL ANÁLISIS COSTO Y BENEFICIO				
Tipo de Costo Beneficio:	1 - Análisis Costo-Beneficio		Sí se pueden cuantificar los beneficios del PPI	
Indicadores de Rentabilidad				
Variable	Valor			
VPN	\$2,955,868,360.00			
TIR	13.17%			
TRI	14.40%			
Tasa de Descuento	10.00%			
* Monto considerado en el análisis costo y beneficio.				
** Último monto reportado por la dependencia o entidad, registrado en Cartera. Si el monto total de inversión se incrementara en más de 10.0% en términos reales, se requeriría la elaboración de un nuevo análisis costo y beneficio.				

Fuente: [http://www.apartados.hacienda.gob.mx/sistema\\_cartera\\_inversion/](http://www.apartados.hacienda.gob.mx/sistema_cartera_inversion/)

De manera individual se buscó información por Organismo Operador analizado, sin embargo son pocos los que cuentan con el desglose específico de la inversión pública por programa, a continuación se muestran algunos ejemplos:

En primer lugar tenemos al Organismo Operador de la ciudad de Monterrey (Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey, I.P.D. - SADM), dentro de su apartado *Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas* que comprende el importe de los ingresos destinados en forma directa o indirecta a los sectores públicos, privados y externos. Por los años terminados al 31 de diciembre de 2016 y 2015, señala las siguientes participaciones y aportaciones:

Participaciones y aportaciones	2016	2015
PRODDER	\$ 116,959	\$ 31,751
Programa de Tratamiento e Incentivos de Agua Residuales	-\$ 763	\$ 138,367
PROSAN – PROTAR	\$ 73,785	-
Programa de Protección a Centro de Población	\$ 144	-
Programa APAUR (APAUUR-URBANO)	\$ 174,286	-
Programa APARURAL	\$ 71,627	-
Aportaciones Federales y Estatales por los diferentes Programas	\$ 8,615	\$ 232,955
<b>Total</b>	<b>\$ 444,653</b>	<b>\$ 403,073</b>

Por otra parte, en la cuenta pública (ejercicio 2016) la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Quintana Roo, determinó su inversión pública conforme a los siguientes ingresos:



 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 84 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

Fondo de inversión	2016
APAZU - Remanentes	\$ 13,083,473
PROSSAPYS- Remanentes	\$ 9,007,377
PROTAR- Remanentes	\$ 13,091,212
PAL- Remanentes	\$ 838,471
<b>Total en programas analizados</b>	<b>\$ 36,020,533</b>
Fondo de aportaciones para la infraestructura social y estatal FISE	\$ 33,154,958
Fondo de aportaciones para la infraestructura social y estatal-Remanentes FISE-remantes	\$ 8,354,998
Programa de infraestructura indígena PROII	\$ 28,415,990
Programa Estatal de Inversión PEI	\$ 1,227,532
Fondo de Aportaciones para el fortalecimiento de las Entidades Federativas FAFEF-Remanentes	\$ 18,783,640
Empréstito Bancario (Decreto 326	\$ 12,024,674
Gasto Interno de Caja GIC	\$ 8,677,382
Gasto Interno de Caja GIC-Remanentes	\$ 838,471
<b>Inversión Total</b>	<b>\$ 147,498,179</b>

Un tercer ejemplo es el del organismo operador de León Guanajuato (SAPAL), que durante el primer trimestre del año reporto la inversión de los siguientes programas:

Programa	Aportación federal	Aportación Estatal	Monto Total
Programa de Agua potable, Alcantarillado y Saneamiento (PROAGUA) Apartado Urbano (APAUUR) 2016	CONAGUA \$20,535,532.89	Comisión Estatal del Agua de Guanajuato \$1,627,544.34	\$22,163,077.23
Programa de Devolución de Derechos (PRODDER) 2016	CONAGUA \$8,950,203.37		\$8,950,203.37
<b>Total</b>	29,485,736.26	1,627,544.34	\$31,113,280.60

### 4.3 Análisis de Benchmarking

En general la práctica comparativa es una evaluación que sirve como estándar en la que otros son medidos o juzgados. Siendo el Benchmarking un proceso en sí mismo, definido por la industria como una manera de aplicar métricas de desempeño y a través

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 85 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

de ellas identificar las mejores prácticas, se establecen atributos específicos en dichas métricas, llamados también Indicadores de desempeño.

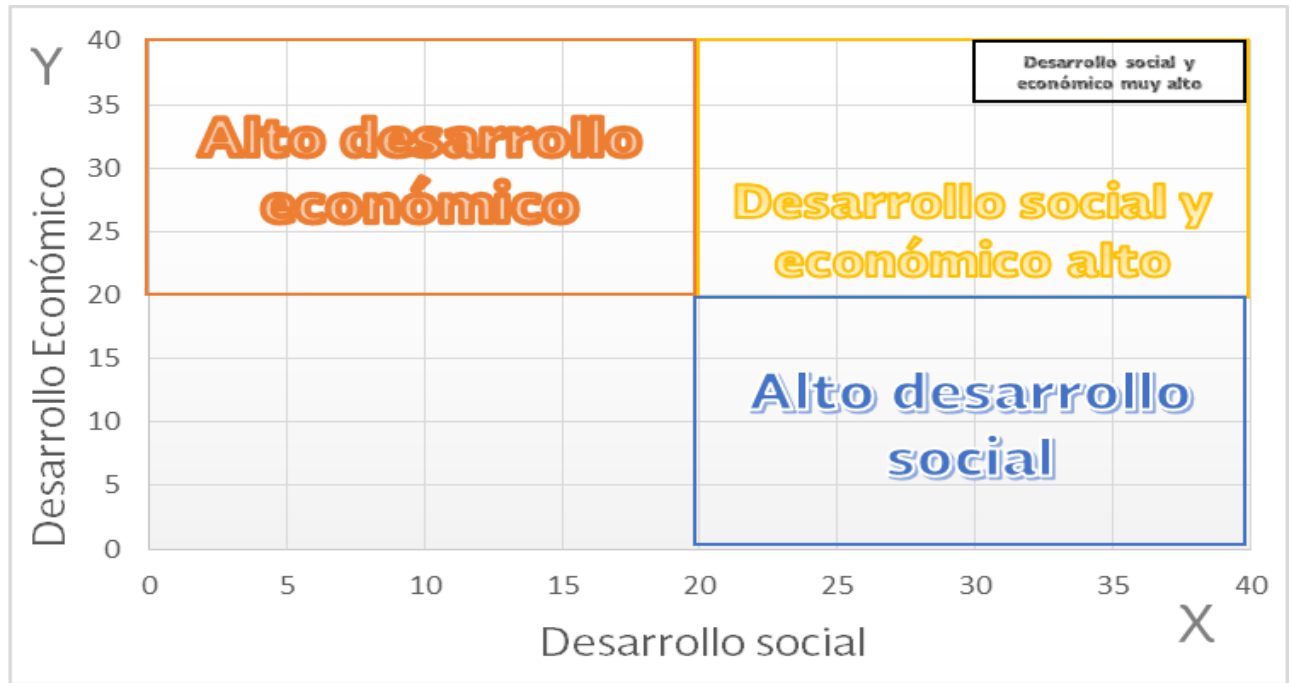
El mayor ejercicio de Benchmarking concerniente al tema lo realiza *La Red de Benchmarking Internacional para Empresas de Agua y Saneamiento (IB-NET<sup>12</sup>)*, que se originó de un patrocinio del Banco Mundial y forma parte de su programa Agua y Saneamiento.

La herramienta más utilizada cuando se desea realizar un análisis de Benchmarking es a través de gráficos, en específico de diagramas de dispersión; los cuales nos permiten relacionar dos conjuntos de datos y obtener como resultado una posible relación entre una variable y otra, es decir correlación positiva (cuando a un aumento en el valor de la variable X le acompaña un aumento en la variable Y).

A continuación se observa una de las mejores formas de visualizar o de interpretar los resultados arrojados en los diagramas, de acuerdo a la posición de cada punto analizado, en este caso en relación a la dimensión social (eje X) y dimensión económica (eje Y):

---

<sup>12</sup> IBNET se define a sí misma como una red internacional para empresas de agua y saneamiento que realizan comparaciones. Su objetivo principal es apoyar y promover la buena práctica de comparación entre los servicios de agua y saneamiento.

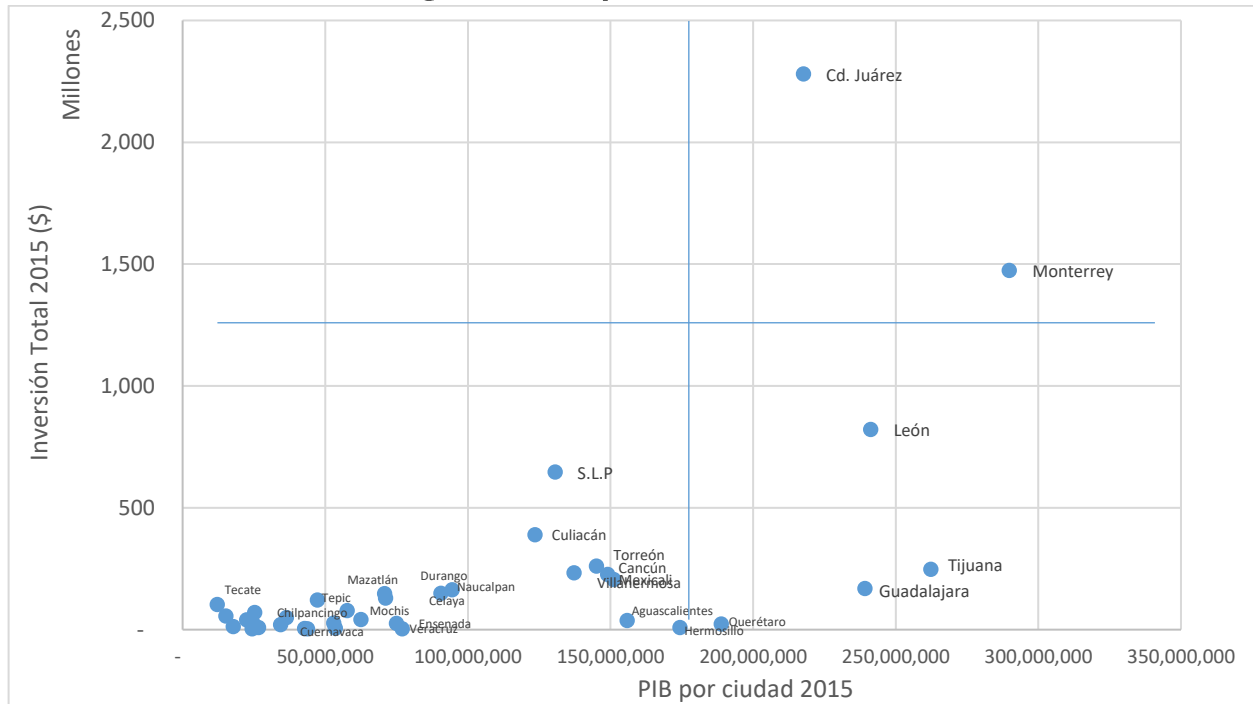


Como podemos observar el cuadrante superior derecho nos indica los mayores valores de desarrollo social y económico, sin embargo son difíciles de alcanzar en el país, en contraste el que queda en la esquina inferior izquierda representa los valores más bajos. El cuadrante óptimo sería el que se encuentra en color amarillo y los dos restantes nos indican deficiencia en alguno de los dos indicadores.

Con la finalidad de complementar mejor el capítulo se realizó la práctica comparativa de los siguientes indicadores:

- ✓ Relación = Inversión total – PIB
- ✓ Relación = Tarifa de Agua Potable (Doméstico) – PIB per cápita
- ✓ Relación = Tarifa agua potable (Doméstico) - Inversión total
- ✓ Relación = Tarifa agua potable (Industrial) - PIB per cápita

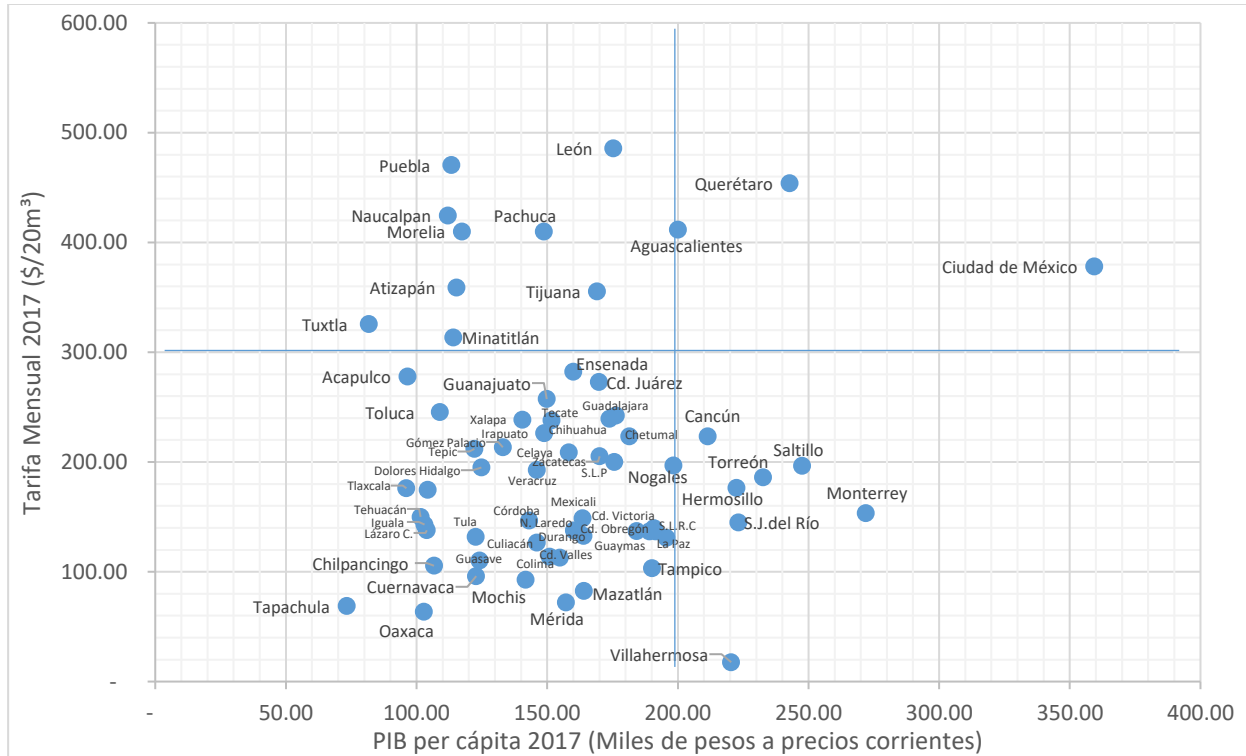
**Ilustración 26 Diagrama de dispersión Inversión total – PIB, 2015.**



Fuente: Elaboración propia con información publicada en Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO) e INEGI.

El diagrama anterior nos permite conocer la relación de la inversión total (datos PIGOO) que realiza el organismo operador en infraestructura hidráulica, que existe con respecto al producto interno bruto de cada ciudad analizada. Como se puede observar Ciudad Juárez mantiene la inversión total más alta (de las ciudades analizadas con información disponible), una de las principales causas podría ser su ubicación geográfica que los obliga a tener un bajo promedio anual de lluvia, con periodos importantes de sequía; por lo tanto esta situación los obliga a tener un aprovechamiento racional del agua que disponen y realizar acciones para incrementar dicha disponibilidad, conteniendo las corrientes pluviales y almacenando el preciado líquido para su utilización. Por lo tanto su mayor inversión en los últimos años se destina a proyectos de construcción Presas y de plantas de tratamiento así como de su mantenimiento.

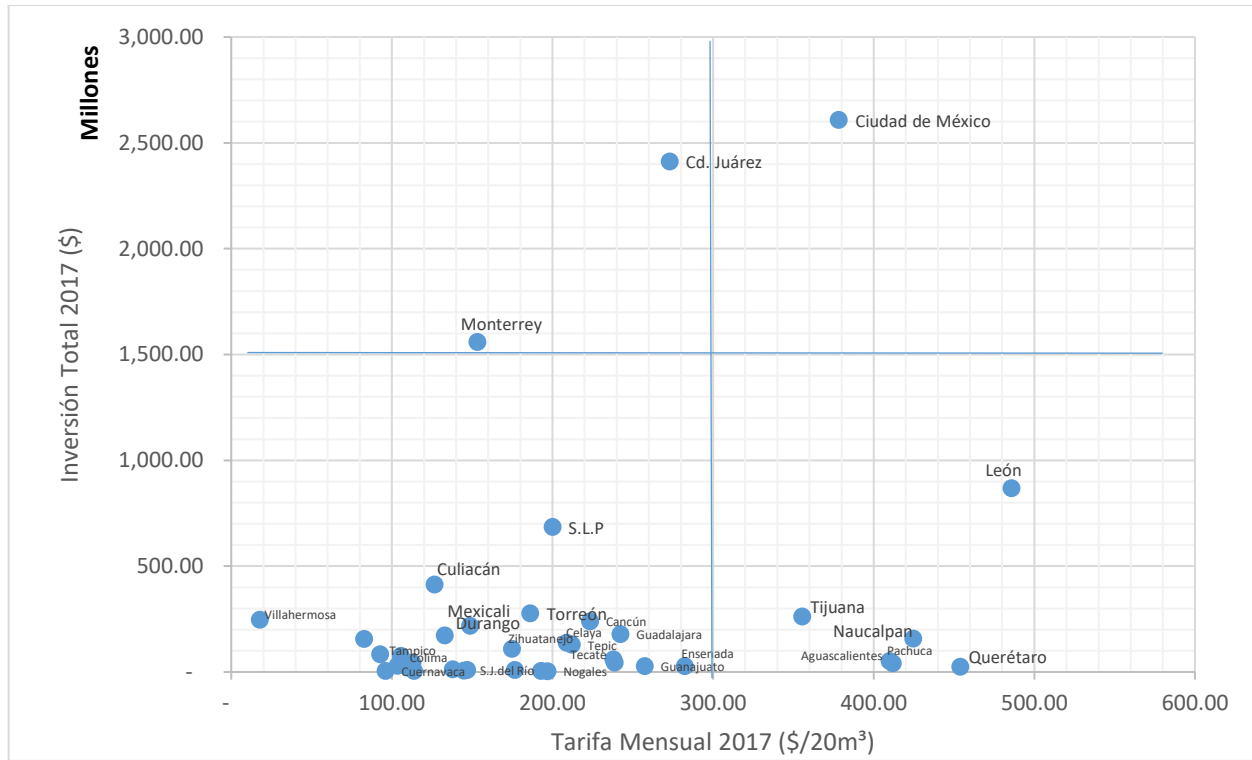
**Ilustración 27 Diagrama de dispersión Tarifa de Agua Potable (Doméstico) – PIB per cápita, 2017.**



Fuente: Elaboración propia con información publicada en documentos oficiales de cada ciudad e INEGI.

En este caso el diagrama anterior nos permite conocer la relación que existe entre el indicador central del tema, las tarifas de agua potable y el PIB per cápita, logrando posicionar a las ciudades de acuerdo a su comportamiento económico y el cobro que aplican al servicio de Agua potable. Como se observa la mayoría de las ciudades se encuentran en el bloque menor-menor es decir de PIB y tarifa baja, en contraste la Ciudad de México, Querétaro y Aguascalientes son las únicas que se posicionan con altos niveles de PIB y tarifas de cobro altas, opuestas se encuentran las ciudades de Saltillo y Monterrey manteniendo altos niveles de contribución al PIB total del país pero cobrando tarifas bajas en relación a regiones con baja contribución económica como lo son: Tuxtla, Naucalpan y Puebla.

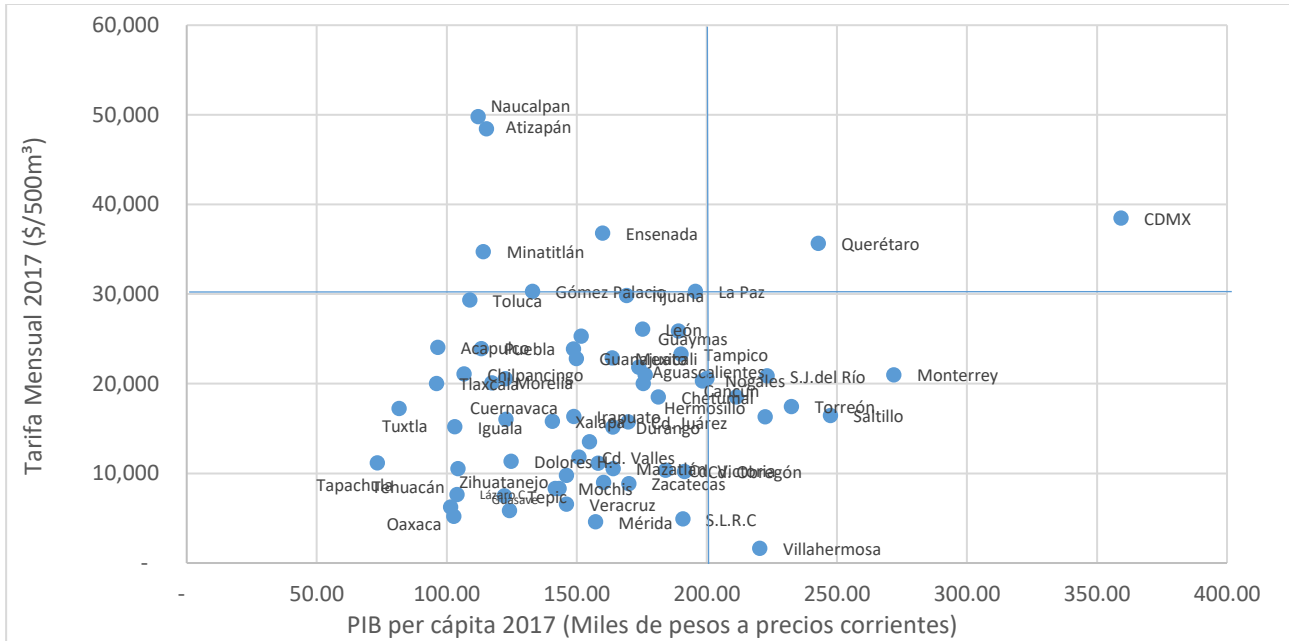
**Ilustración 28 Diagrama de dispersión Tarifa agua potable (Doméstico) - Inversión total, 2017.**



Fuente: Elaboración propia con información publicada en documentos oficiales de cada ciudad y en el Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO)

Como ya se mencionó anteriormente las inversiones en infraestructura, representan el medio para generar desarrollo y crecimiento económico del país. Por lo tanto, los resultados en el diagrama anterior nos ayudan a tener una idea más clara del posible impacto que genera el cobro de la tarifa actual en la cantidad de dinero al año que invierte el organismo operador en infraestructura hidráulica aunado al monto que recibe por parte de los diferentes programas de inversión ya analizados anteriormente. La ciudad de León sigue encabezando el cobro más alto del país y se encuentra en la cuarta posición de mayor inversión después de Monterrey, Ciudad Juárez y la Ciudad de México.

**Ilustración 29 Diagrama de dispersión Tarifa agua potable (Industrial) - PIB per cápita, 2017.**



Fuente: Elaboración propia con información publicada en documentos oficiales de cada ciudad e INEGI.

La relación existente entre los dos indicadores anteriores; teniendo en cuenta que el primero nos ayuda a relacionar el comportamiento económico de una región. Y como ya mencionamos anteriormente, el sector económico de mayor peso y relevancia es el sector industrial, es decir el sector secundario, en este caso la relación con sus tarifas de cobro en el servicio de Agua Potable se ven precedidas por dos ciudades que pertenecen al Estado de México en primer lugar, Naucalpan de Juárez en donde tienen lugar numerosas industrias en laboratorios farmacéuticos, refacciones automotrices, productos químicos, manufactura de textiles y elaboración de plásticos. En el caso de Atizapán de Zaragoza sus unidades económicas relacionadas con los servicios concentran el 90.67% de las 16,232 unidades económicas; mientras que las industrias representan el 9.32% de acuerdo con el INEGI y cuenta con 2 importantes Zonas Industriales (Profesor Cristóbal Higuera y México Nuevo).

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 <b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 91 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

## Conclusiones

En primer lugar se llevó a cabo la actualización y reestructuración del Sistema de Información de Tarifas de Agua Potable (SITAP), como complemento del objetivo principal del análisis.

Incrementando la base de datos con información tarifaria del servicio de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de 66 ciudades del país, la cual permitirá a los organismos operadores y a la sociedad en general, comparar distintos niveles de tarifas de agua para distintos usos y servicios que les permita evaluar la calidad del servicio que reciben y su precio a través de benchmarking.

En segundo lugar se generó un análisis sobre Desarrollo Económico mediante cuatro índices, reconociéndolos como *indicadores tradicionales*: Producto Interno Bruto (PIB), el PIB per cápita, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y el Índice de Densidad Económica. Diferenciando las economías de alta urbanización de las ciudades analizadas, que tienen como ventaja la disponibilidad de una abundante fuerza de trabajo multifuncional y de buena infraestructura.

En el capítulo tres se realizó una descripción de los principales programas federales a cargo de la CONAGUA, al ser las principales fuentes de inversión de los organismos operadores ya que los apoyos de este tipo de programas están enfocados a la construcción, rehabilitación o equipamiento de obras de infraestructura hidráulica básica.



 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	
Página 92 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

Finalmente se analizó de manera más detallada las inversiones de los programas federales, mediante información del Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO) y de la cuenta pública de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). Se complementó mediante la técnica de Benchmarking, analizando las variables de Producto Interno Bruto, Inversión total y Tarifas de Agua Potable. Logrando obtener la relación de las tarifas con indicadores de desarrollo económico, para que se permita establecer políticas de estructuras y niveles tarifarios económicamente factibles y que garanticen la sustentabilidad del servicio.

De manera general la velocidad del crecimiento en las primeras etapas del desarrollo está limitada primordialmente por el ritmo de la inversión; pública y privada en conjunto. Por lo tanto el país necesita asegurar el abasto de agua para ésta y las generaciones futuras, de tal manera que el recurso se constituya en una fortaleza que propicie el desarrollo económico, social y sustentable del país.

 	<b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b>	 
Página 93 de 92	México, 2017	Clave: <b>F.CO.2.04.01</b>

## Referencias bibliográficas

Comisión Nacional del Agua, “Situación del Subsector, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento”, Edición 2016, México.

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, “Indicadores de Gestión prioritarios en Organismos Operadores”, Informe Final Resumen, Diciembre 2016, México.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en México, “Informe sobre Desarrollo Humano 2016, México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, “Encuesta Intercensal 2015”.

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, “Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores, PIGOO 2016”.

Comisión Nacional del Agua, Ley Federal de Derechos, 2016.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Cuenta Pública 2016.

Documentos publicados con información tarifaria de cada organismo operador del año 2009 al 2017

 	<p><b>DP1715.1 Impacto de las tarifas de agua potable en el desarrollo económico de las regiones</b></p>	 <p><b>IMTA</b> INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 94 de 92</p>	<p>México, 2017</p>	<p>Clave: <b>F.CO.2.04.01</b></p>

## Anexos

1. Base de datos de las tarifas para los tres usos y servicios, correspondientes al periodo 2006-2017, de las 66 ciudades analizadas.
2. Fichas Informativas de cada ciudad del presente año 2017.
3. Documentos de referencia de cada ciudad y año.