

PROYECTO “ANÁLISIS DEL IMPACTO SOCIOECONÓMICO EN LAS TARIFAS DE AGUA POTABLE”

DP1505.1

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

México, 2015

 	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 2 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

Contenido

Resumen	4
1. Tarifas de Agua Potable	5
1.1. Actualización de las tarifas	6
1.1.1. Uso Doméstico	6
1.1.2. Uso Comercial	8
1.1.3. Uso Industrial	9
1.2. Comportamiento histórico de las estructuras tarifarias (usos Doméstico, Comercial e Industrial 2011-2015)	10
2. Indicadores socioeconómicos	19
2.1.1. Población	19
2.1.2. Bienes y Servicios	21
2.1.3. Indicadores de Bienestar e Índice de Desarrollo Humano (IDH).....	25
2.1.4. Población Económicamente Activa PEA.....	33
2.1.5. Unidades económicas	34
2.1.6. Actividades económicas	36
2.1.7. Personal ocupado.....	41
3. Indicadores de gestión	47
3.1. Consumo de Agua Potable.....	47
3.1.1. Análisis de benchmarking; Tarifas y Consumo	50
3.2. Cobertura de Agua Potable.....	53
3.2.1. Análisis de benchmarking; Tarifas y Cobertura.....	55
4. Impactos generados por las estructuras tarifarias	57
4.1. Impacto de indicadores Socioeconómicos; Situación ex ante y ex post de incrementos tarifarios	57
4.2. Impacto en indicadores de Gestión; Situación ex ante y ex post de incrementos tarifarios	62
Conclusiones.....	64

 	<p>DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	
Página 3 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

Referencias bibliográficas..... 66

Anexo 66

 	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 4 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

Resumen

El objetivo principal del proyecto es analizar el impacto de distintos niveles tarifarios que se aplican en algunas ciudades de México con respecto a la situación socioeconómica de dichas ciudades, así como el impacto de éstas con los resultados reportados por cada organismo operador en sus principales indicadores de gestión.

En el análisis se describen algunos indicadores socioeconómicos que nos ayudaran a conocer la situación de las 42 ciudades estudiadas, entre ellos se encuentran; distribución de la población, bienes y servicios, indicadores de bienestar, Índice de Desarrollo Humano, Producto Interno Bruto, Población Económicamente Activa, unidades y actividades económicas. Asimismo, algunos indicadores de gestión que miden el desempeño de los organismos operadores pertenecientes a las ciudades analizadas.

El documento se divide en cuatro capítulos; en el primero se describe la actualización, estructura y comportamiento de las tarifas de agua potable de los usuarios domésticos, comerciales e industriales correspondientes a los últimos cinco años.

En el segundo capítulo se analiza la situación en el que se encuentran las ciudades respecto a su nivel de bienestar y situación económica, se estructura en dos apartados; en el primero se analizan los principales indicadores sociales por ciudad y en el segundo se describen variables económicas, tanto de orden nacional como por entidad federativa o ciudad.

El tercer capítulo presenta el comportamiento de los indicadores consumo y cobertura de agua potable del año 2014, acompañado de la técnica del benchmarking o práctica comparativa para mejor análisis.

Y finalmente en el cuarto capítulo se realiza el análisis de impacto en relación a la situación socioeconómica que se vive en las ciudades sobre las estructuras tarifarias del servicio de agua potable y la relación del comportamiento de los indicadores de gestión y las tarifas cobradas.

 	<p align="center">DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 5 de 67</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="center">Clave: F.CO.2.04.01</p>

1. Tarifas de Agua Potable

Como se sabe el agua es un elemento de gran importancia para el bienestar social, el desarrollo económico y la preservación de la riqueza ecológica de nuestro país; su adecuado manejo y uso es fundamental para su preservación. Por lo tanto, las tarifas deben ser un instrumento que propicie el buen uso del recurso, pero la situación es otra debido a que muchas de las veces incentivan el uso excesivo del agua al mantener cuotas que no permiten recuperar los costos del suministro para altos volúmenes de consumo.

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) señala que para poder corregir la situación anterior, es necesario implementar y aplicar tarifas que no sean tan altas que impidan a la población acceder al servicio de agua, ni demasiado bajas porque incentivan el desperdicio del recurso. La tarifa debe ser eficiente, equitativa y sostenible, debe reflejar los costos de extracción, conducción, tratamiento y distribución; así como los gastos de mantenimiento, administración y cobranza en que incurren las entidades prestadoras del servicio por llevar el recurso hasta el lugar de consumo del usuario.

Por otra parte nos señala que no se puede aplicar una tarifa única a nivel nacional o por región y deberán ser diferenciadas, ya que ésta obedece a la dinámica en los precios de los insumos que se utilizan para la prestación del servicio, así como aquellos costos variables que son distintos de región a región. Independientemente del tipo de estructura tarifaria, en la gran mayoría de las localidades se aplica un cargo fijo mínimo para el cobro de los primeros metros cúbicos consumidos para posteriormente asignar el precio de acuerdo a la composición tarifaria que le corresponda.

En general las tarifas son distintas para cada tipo de usuarios (domésticos, comercios e industrias) y generalmente son en bloques incrementales, es decir, a mayor consumo de agua el precio por metro cúbico es mayor. Las tarifas que se estudiarán en el presente análisis pertenecen a los tres principales usos.

En éste capítulo se presentan las tarifas aplicadas para el cobro del servicio de agua potable en las principales ciudades del país durante el año 2015. Asimismo, se muestran comparativos de las tarifas aplicadas pertenecientes al “uso agrupado para abastecimiento público” de los últimos cinco años, que consiste en el agua entregada por las redes de agua potable, las cuales abastecen a los usuarios domésticos (domicilios), así como a diversos comercios e industrias.

 	<p align="center">DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 6 de 67</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="center">Clave: F.CO.2.04.01</p>

1.1. Actualización y tarifas 2015

La actualización de las estructuras tarifarias que se aplican para el cobro del servicio se hacen a través de la aplicación de un índice de actualización, como el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) o bien tomando como referencia el porcentaje en que se incrementa el salario mínimo general del área. Sin embargo, en muchos casos la actualización no se realiza en forma periódica provocando el rezago de las tarifas.

A continuación se presentan las estructuras tarifarias actuales de 42 ciudades de la República Mexicana, pertenecientes a los usos Doméstico, Comercial e Industrial y rangos de consumo de 20, 80 y 500 metros cúbicos respectivamente.

1.1.1. Uso Doméstico

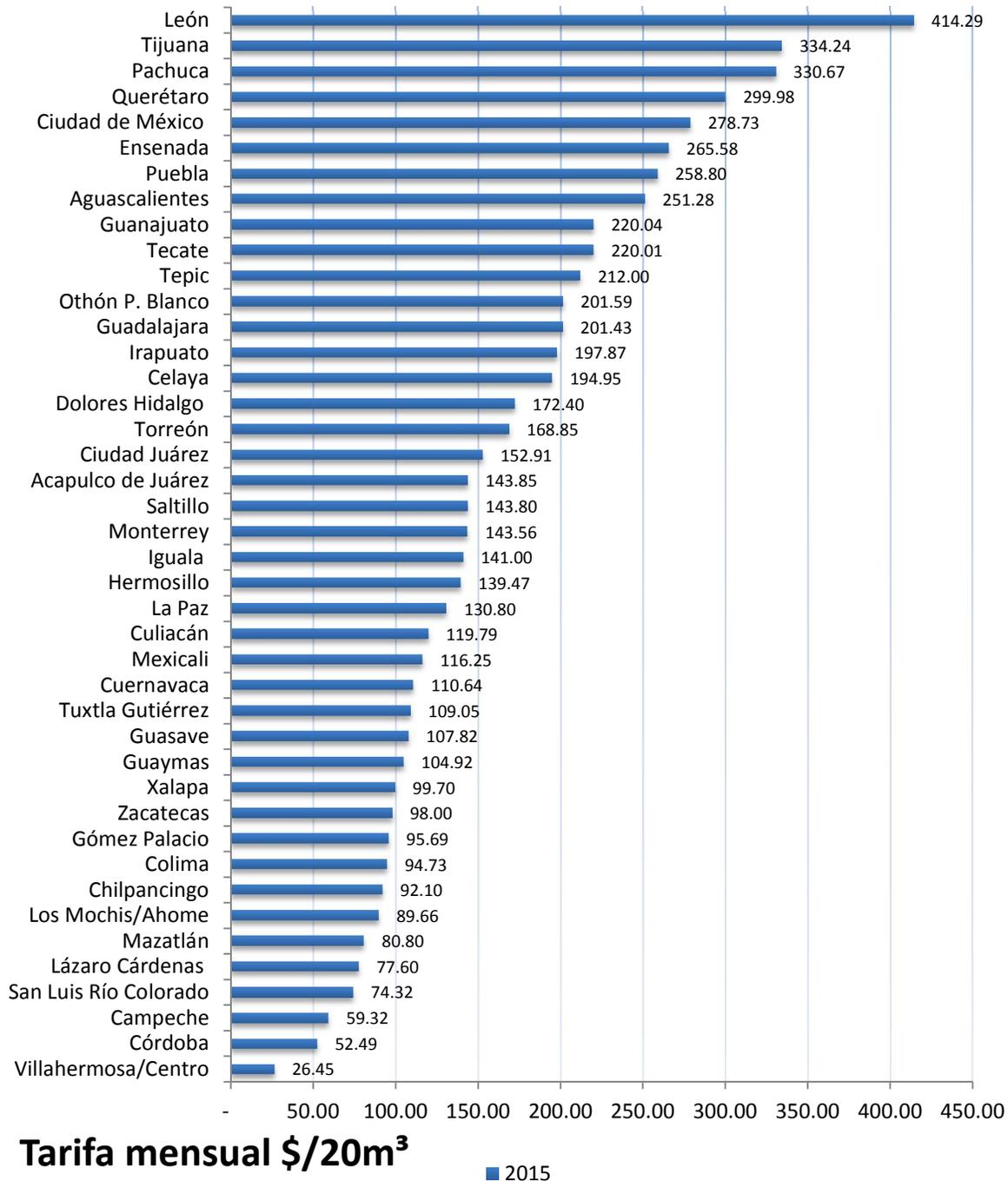
Es la clasificación con la que se denomina a las conexiones de agua potable que abastecen a las viviendas y están destinadas al uso particular de las personas, riego de jardines, árboles de ornato, etcétera.

En éste caso se refiere al agua utilizada en las viviendas y se considera un consumo de 20m³, 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.

En la ilustración 1 se muestran las tarifas cobradas en las principales ciudades del país durante el presente año 2015.

Como se puede observar en la siguiente gráfica la ciudad de León tiene la tarifa más alta; cobrando 414.29 pesos al mes por 20m³ consumidos, seguida por las ciudades de Tijuana y Pachuca (334.24 y 330.67 pesos respectivamente), por otro lado las ciudades de Villahermosa (26.45 pesos), Córdoba (52.49 pesos) y Campeche (59.32 pesos) se encuentran en los lugares más bajos en sus tarifas cobradas, la Ciudad de México es un caso especial al otorgar subsidios muy altos en sus tarifas, la convertiría en la ciudad con el cobro más bajo o dentro de las cuatro más altas (como se aprecia en la gráfica) pasando de 26.05 pesos con subsidio a 278.73 pesos sin subsidio.

Ilustración 1 Tarifas de Agua Potable de uso doméstico en 42 ciudades de México, 2015.



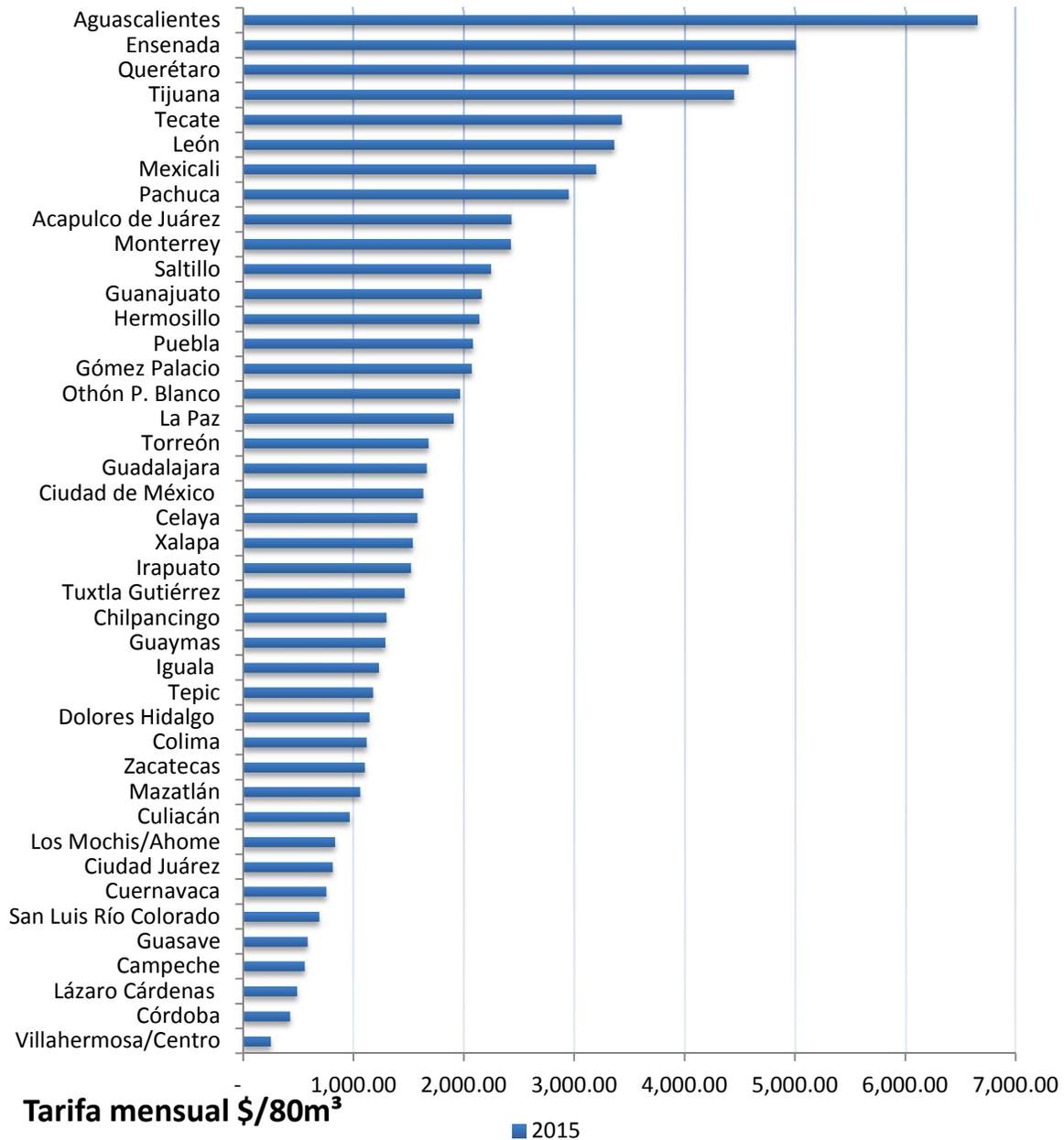
Fuente:

Elaboración propia con información publicada por cada entidad prestadora del servicio.

1.1.2. 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 2 Tarifas de Agua Potable de uso Comercial en 42 ciudades de México, 2015.



 	<p align="center">DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 9 de 67</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="center">Clave: F.CO.2.04.01</p>

Fuente: Elaboración propia con información publicada por cada entidad prestadora del servicio.

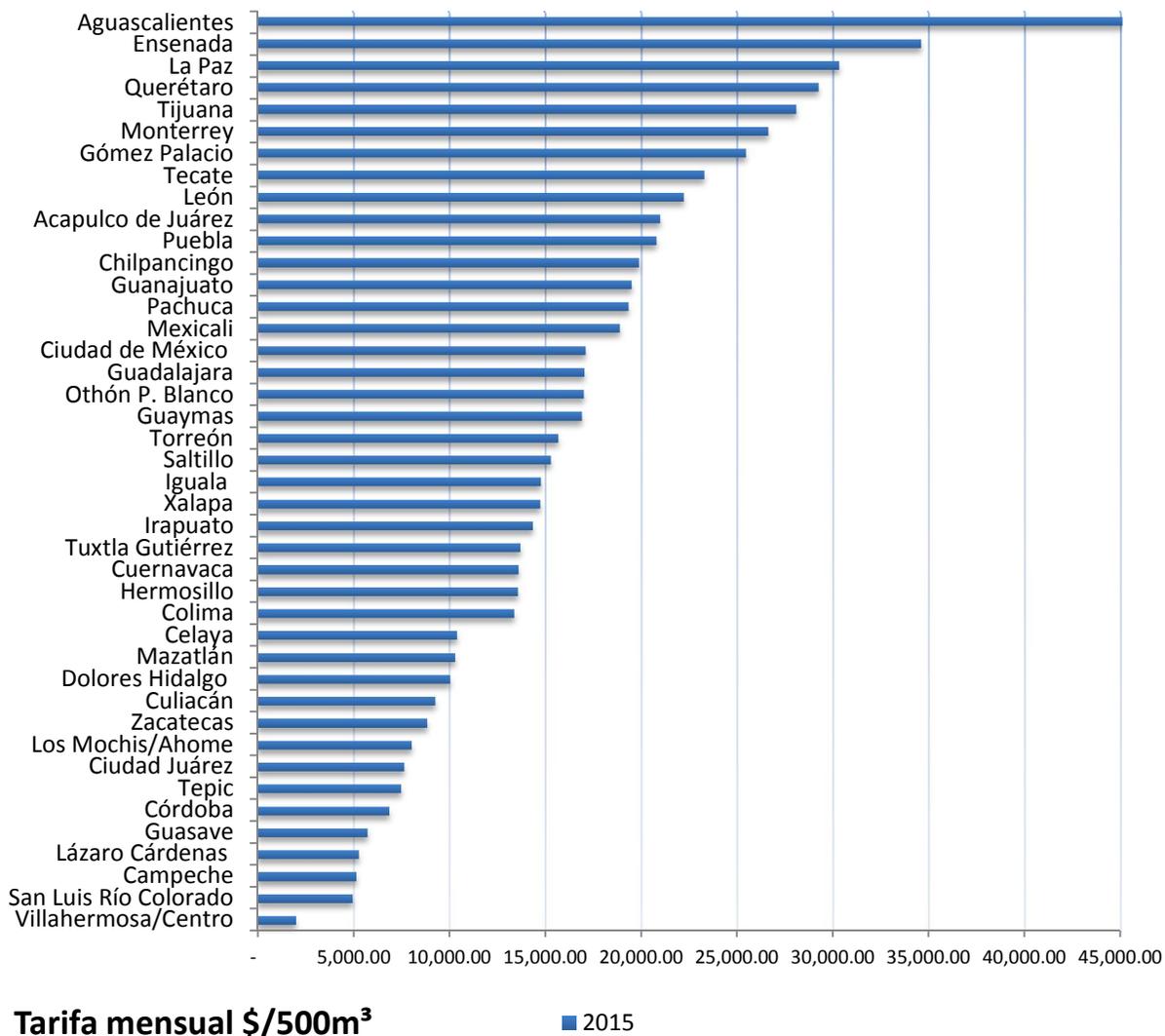
En la gráfica anterior la ciudad de Aguascalientes precede la lista de las ciudades con las tarifas mensuales más altas (6,647.04 pesos) en el uso comercial, referente a 80m³, seguida por las ciudades de Ensenada (5,003.80) y Querétaro (4,579.47) de 60 a 80 pesos por metro cúbico aproximadamente, en el otro extremo cobrando menos de 10 pesos por metro cúbico se encuentran las ciudades de Lázaro Cárdenas, Córdoba y Villahermosa (con 494.40, 432.46 y 254.66 pesos respectivamente).

1.1.3. Uso Industrial

Son 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.

En este caso los resultados son similares al uso comercial, las ciudades de Aguascalientes (45,128.61) y Ensenada (34,605.40) también resultaron tener las tarifas más altas pero en un rango de consumo de 500m³, las tres ciudades con las más bajas fueron Campeche (5,136.41), San Luis Río Colorado (4,960.00) y Villahermosa (1,999.67).

Ilustración 3 Tarifas de Agua Potable de uso Industrial en 42 ciudades de México, 2015.



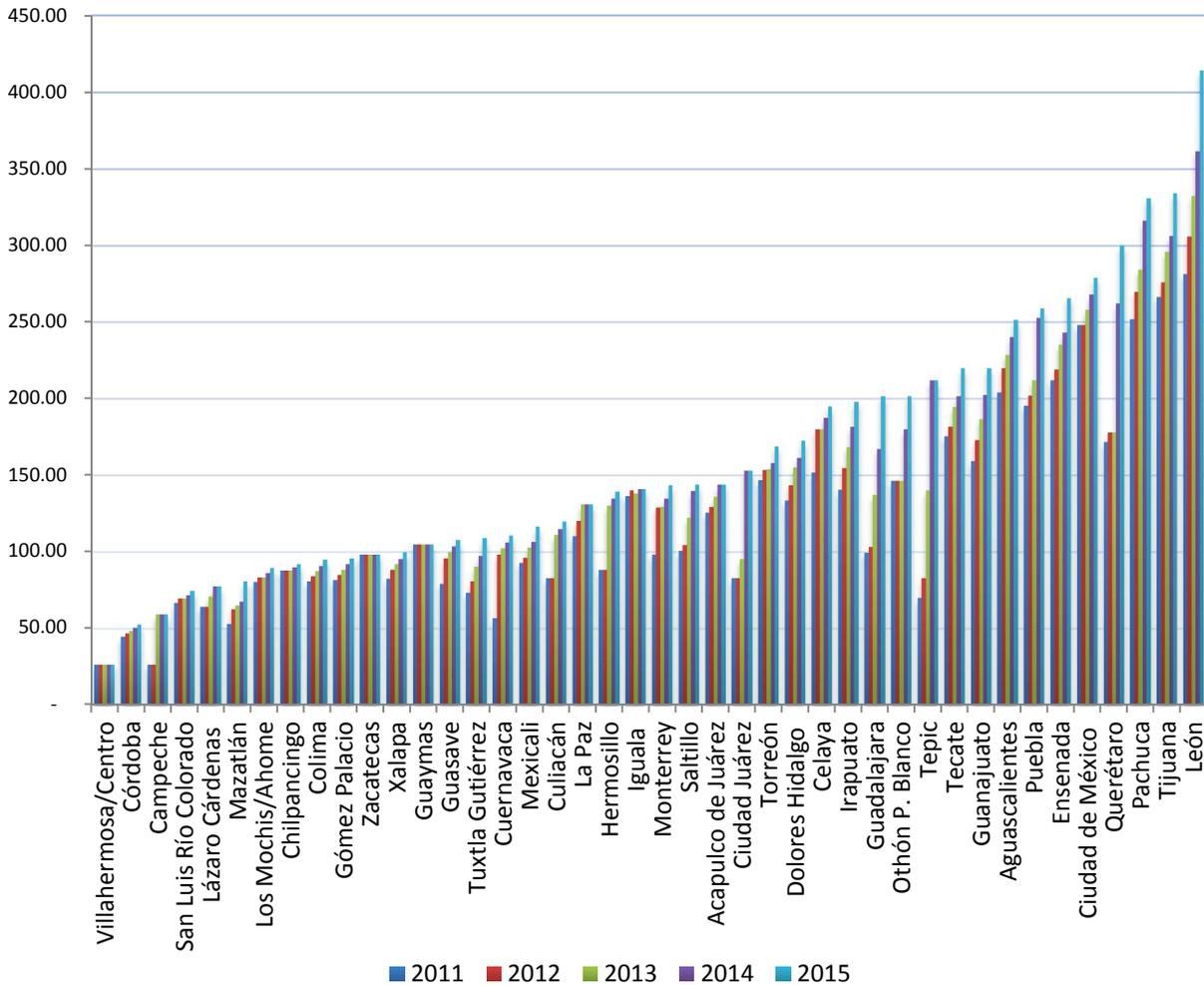
Fuente: Elaboración propia con información publicada por cada entidad prestadora del servicio.

1.2. Comportamiento histórico de las estructuras tarifarias (usos Doméstico, Comercial e Industrial 2011-2015)

En las Ilustración 4 y Ilustración 5 se presenta una descripción gráfica del comportamiento de las estructuras tarifarias aplicadas en 42 ciudades del país durante los últimos cinco años; referentes al servicio medido de 20m³ para los usuarios domésticos más bajos (incluye subclasificaciones popular, económica, social, clase A, zona 1 y residencial).

La estructura tarifaria aplicada para el cobro del servicio en el rango de consumo antes señalado son autorizadas y publicadas en las respectivas gacetas o periódicos oficiales de los gobiernos estatales o municipales analizados, lo que permitió realizar los cálculos necesarios para obtener las tarifas.

Ilustración 4 Incrementos tarifarios en las principales ciudades de la República Mexicana uso doméstico, 2011-2015.



Tarifa mensual \$/20m³

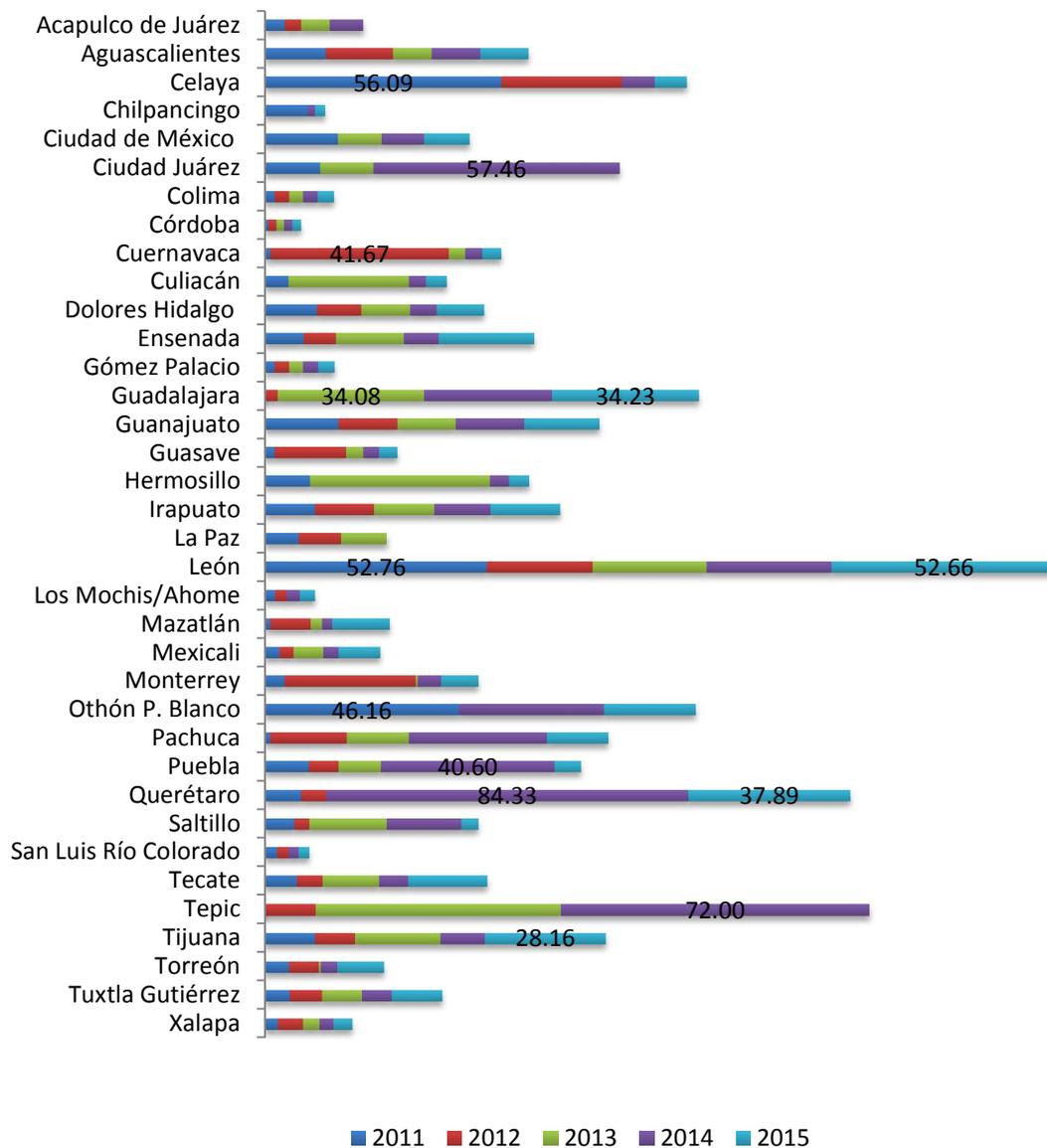
Fuente:

Elaboración propia con información publicada por cada entidad prestadora del servicio.

La siguiente gráfica nos permite observar de manera más clara los incrementos marginales de las ciudades que han tenido modificaciones en sus tarifas durante los últimos cinco años, debido a cambios en su manera de ser calculada o simplemente por la actualización natural a las que son sometidas. Por ejemplo las ciudades de Aguascalientes, Ciudad de México, Colima, Córdoba, Dolores Hidalgo, Ensenada, Gómez Palacio, Guanajuato, Irapuato, León, Los Mochis, Pachuca, Saltillo, San Luis Río Colorado, Tecate,

Tijuana, Torreón, Tuxtla y Xalapa mantienen incrementos tarifarios estables durante el periodo analizado.

Ilustración 5 Incrementos marginales (\$/20m³) en las tarifas de agua potable, 2011-2015.



Fuente: Elaboración propia con información publicada por cada entidad prestadora del servicio.

Por otra parte, las ciudades con cambios relevantes de acuerdo a la ilustración anterior son las siguientes; Celaya durante el año 2011 presenta un incremento marginal de 56.09 pesos respecto al año 2010 debido a que se constituyó en una sola clasificación de uso doméstico; años anteriores incluía más subclasificaciones (doméstico habitacional, media y social), para el año 2012 su incremento fue de 28.14

 	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 
Página 13 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

pesos, en el año 2013 no hubo incremento permaneciendo las tarifas del año anterior y en los últimos dos años fueron menores a los ocho pesos.

En Chilpancingo el incremento más notable se realizó en el año 2011 y fue de 11.00 pesos, durante los siguientes dos años no hubo incrementos y para los dos últimos años los incrementos han sido de dos pesos aproximadamente. En el caso de Ciudad Juárez en el año 2014 se llevó a cabo un incremento marginal de 57.46 pesos respecto al año anterior, actualmente mantienen las mismas tarifas.

La ciudad de Cuernavaca presenta su mayor cambio en el año 2012 la razón fue que en ese año ampliaron el rango de consumo (0-20m³ a 0-50m³) modificando el factor de actualización y por lo tanto la tarifa cobrada. En el año 2013 la ciudad de Culiacán presenta un incremento marginal de 28.15 pesos, para la ciudad de Guadalajara fue de 34.08 pesos en ese mismo año, en la ciudad de Guasave fue de casi 17 pesos para el año 2012 los más altos durante el periodo antes señalado.

Hermosillo mantuvo las mismas tarifas durante los años 2011 y 2012 en el 2013 presentó un incremento de 41.98 pesos y los últimos dos años fue de cinco pesos aproximadamente. Por otra parte, la ciudad de La Paz no ha tenido incrementos en los últimos dos años.

En el año 2012 Monterrey sufrió un incremento marginal de 30.65 pesos, Othón P. Blanco mantuvo las mismas tarifas con sólo dos incrementos significativos en el año 2011 y hasta el 2014.

La ciudad de Puebla presenta un incremento en el año 2014 de 40.60 pesos debido a una modificación en la estructura en su rango de consumo y por lo tanto de cobro. Otro incremento significativo en el mismo año lo manifestó la ciudad de Querétaro de 84.33 pesos respecto al año anterior, dicho incremento fue mediante el cambio en la forma de cálculo; pagando una cuota base más el importe que corresponda de acuerdo al consumo de la tarifa doméstica económica.

Finalmente la ciudad de Tepic en los años 2013 y 2014 presentó incrementos de 57.23 y 72.00 pesos respectivamente debido a modificaciones en el tamaño del rango de consumo que abarca el costo por metro cúbico, durante éste año 2015 no realizó incrementos tarifarios.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 14 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

En la tabla siguiente se presenta el precio por metro cúbico en los rangos de consumo de 10, 15, 20 y 30m³ en los últimos cinco años, como se puede apreciar el agua es un bien por el que no todos los mexicanos pagan lo mismo, los precios llegan a ser tan dispersos que una familia puede gastar desde uno hasta veinte pesos por cada metro cúbico consumido, todo dependiendo de donde viva.

Tabla 1 Tarifa por metro cúbico de agua potable; servicio doméstico en las principales ciudades de la República Mexicana, 2011-2015.

Ciudad	Tarifa mensual 2011 (\$/m ³)				Tarifa mensual 2012 (\$/m ³)				Tarifa mensual 2013 (\$/m ³)				Tarifa mensual 2014 (\$/m ³)				Tarifa mensual 2015 (\$/m ³)			
	10m ³	15m ³	20m ³	30m ³	10m ³	15m ³	20m ³	30m ³	10m ³	15m ³	20m ³	30m ³	10m ³	15m ³	20m ³	30m ³	10m ³	15m ³	20m ³	30m ³
Acapulco de Juárez	4.31	5.62	6.27	7.84	4.44	5.79	6.47	8.08	4.67	6.09	6.80	8.49	4.94	6.44	7.19	8.98	4.94	6.44	7.19	8.98
Aguascalientes	12.26	10.89	10.21	11.81	13.21	11.73	10.99	12.72	13.74	12.20	11.43	13.23	14.43	12.81	12.00	13.90	15.10	13.41	12.56	14.54
Campeche	1.27	1.30	1.32	1.73	1.27	1.30	1.32	1.73	4.04	3.32	2.97	3.13	4.04	3.32	2.97	3.13	4.04	3.32	2.97	3.13
Celaya	11.90	8.85	7.58	7.05	13.32	10.43	8.99	8.36	13.32	10.43	8.99	8.36	13.90	10.88	9.37	8.71	14.46	11.31	9.75	9.06
Chilpancingo	3.80	4.20	4.40	4.77	3.80	4.20	4.40	4.77	3.80	4.20	4.40	4.77	3.88	4.28	4.49	4.86	3.98	4.40	4.61	4.99
Ciudad de México	18.61	12.40	12.40	12.40	18.61	12.40	12.40	12.40	19.37	12.91	12.91	12.91	20.11	13.41	13.41	13.41	20.91	13.94	13.94	13.94
Ciudad Juárez	4.15	4.15	4.15	5.82	4.15	4.15	4.15	5.82	9.55	6.36	4.77	5.82	15.29	10.19	7.65	9.20	15.29	10.19	7.65	9.20
Colima	3.18	2.12	4.04	4.13	3.32	2.21	4.21	4.30	3.45	2.30	4.37	4.47	3.58	2.39	4.55	4.64	3.73	2.49	4.74	4.84
Córdoba	3.30	2.20	2.24	2.37	3.44	2.29	2.33	2.47	3.57	2.38	2.42	2.57	3.71	2.47	2.52	2.67	3.86	2.58	2.62	2.78
Cuernavaca	4.25	3.31	2.84	2.70	7.65	5.83	4.92	4.01	7.95	6.06	5.11	4.16	8.26	6.29	5.31	4.33	8.61	6.56	5.53	4.51
Culiacán	3.93	4.02	4.14	4.51	3.93	4.02	4.14	4.51	5.26	5.39	5.55	6.04	5.45	5.59	5.75	6.26	5.68	5.82	5.99	6.52
Dolores Hidalgo	6.34	6.34	6.67	7.34	6.83	6.82	7.18	7.90	7.37	7.36	7.75	8.53	7.66	7.65	8.06	8.87	8.19	8.18	8.62	9.48
Ensenada	9.24	9.91	10.59	13.75	9.56	10.26	10.96	14.23	10.25	11.00	11.75	15.26	10.61	11.38	12.16	15.79	11.58	12.43	13.28	17.24
Gómez Palacio	4.08	4.08	4.08	4.25	4.25	4.25	4.25	4.43	4.42	4.42	4.42	4.60	4.59	4.59	4.59	4.78	4.78	4.78	4.78	4.98
Guadalajara	5.24	4.96	4.96	5.56	5.45	5.16	5.16	5.78	6.42	6.72	6.86	8.64	7.40	8.04	8.36	9.89	8.48	9.54	10.07	11.30
Guanajuato	8.91	7.59	7.96	10.23	9.68	8.25	8.64	11.12	10.43	8.89	9.32	12.00	11.32	9.65	10.12	13.04	12.18	10.44	11.00	14.17
Guasave	7.92	5.28	3.96	3.66	9.59	6.39	4.79	4.44	9.99	6.66	4.99	4.62	10.35	6.90	5.18	4.79	10.78	7.19	5.39	4.99
Guaymas	5.42	5.30	5.25	5.37	5.42	5.30	5.25	5.37	5.42	5.30	5.25	5.37	5.42	5.30	5.25	5.37	5.42	5.30	5.25	5.37
Hermosillo	4.40	4.16	4.41	4.66	4.40	4.16	4.41	4.66	6.15	6.02	6.51	7.01	6.37	6.23	6.74	7.25	6.59	6.44	6.97	7.50
Iguala	7.80	5.20	6.83	8.45	8.00	5.33	7.00	8.67	8.80	5.87	6.90	7.93	9.10	6.07	7.05	8.03	9.10	6.07	7.05	8.03
Irapuato	5.13	6.51	7.03	7.65	5.64	7.15	7.72	8.41	6.14	7.79	8.42	9.18	7.60	8.41	9.08	9.89	8.03	9.12	9.89	10.82
La Paz	5.18	5.18	5.51	7.55	5.66	5.66	6.01	8.25	10.48	6.99	6.54	8.98	10.48	6.99	6.54	8.98	10.48	6.99	6.54	8.98

 <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 <p>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
Página 15 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

Ciudad	Tarifa mensual 2011 (\$/m ³)				Tarifa mensual 2012 (\$/m ³)				Tarifa mensual 2013 (\$/m ³)				Tarifa mensual 2014 (\$/m ³)				Tarifa mensual 2015 (\$/m ³)			
	10m ³	15m ³	20m ³	30m ³	10m ³	15m ³	20m ³	30m ³	10m ³	15m ³	20m ³	30m ³	10m ³	15m ³	20m ³	30m ³	10m ³	15m ³	20m ³	30m ³
Lázaro Cárdenas	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	3.53	3.53	3.53	3.53	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88
León	10.33	10.82	14.07	15.47	11.23	11.76	15.29	16.82	12.21	12.79	16.63	18.29	13.28	13.90	18.08	19.89	15.07	15.85	20.71	22.96
Los Mochis/Ahome	8.03	5.35	4.01	4.14	8.31	5.54	4.15	4.28	8.31	5.54	4.15	4.28	8.61	5.74	4.30	4.44	8.97	5.98	4.48	4.62
Mazatlán	3.23	2.55	2.64	3.03	3.81	3.00	3.12	3.58	3.97	3.13	3.25	3.73	4.11	3.24	3.37	3.86	4.94	3.89	4.04	4.64
Mexicali	5.47	4.85	4.64	4.45	5.66	5.02	4.80	4.61	6.07	5.38	5.15	4.94	6.28	5.57	5.33	5.11	6.85	6.08	5.81	5.58
Monterrey	2.64	4.24	4.91	6.44	3.47	5.56	6.45	8.45	3.48	5.58	6.47	8.48	3.62	5.81	6.74	8.84	3.86	6.19	7.18	9.41
Othón P. Blanco	6.04	7.24	7.32	9.88	6.04	7.24	7.32	9.88	6.04	7.24	7.32	9.88	7.49	8.92	9.01	12.12	8.47	9.99	10.08	13.50
Pachuca	5.97	9.60	12.59	16.72	6.14	10.19	13.48	18.02	6.28	10.67	14.20	19.06	7.99	12.25	15.82	20.80	8.38	12.77	16.53	21.77
Puebla	6.15	6.15	9.76	10.13	6.36	6.36	10.11	10.48	6.67	6.67	10.60	10.98	4.70	4.70	12.63	12.63	4.82	4.82	12.94	12.94
Querétaro	9.71	8.58	8.59	11.32	10.05	8.88	8.89	11.71	10.05	8.88	8.89	11.71	13.70	13.08	13.10	17.12	15.68	14.97	15.00	19.59
Saltillo	3.36	4.77	5.04	5.49	3.48	4.94	5.22	5.68	3.62	5.15	6.12	6.66	3.76	5.34	6.99	7.62	3.86	5.48	7.19	7.83
San Luis Río Colorado	6.67	4.45	3.34	3.34	6.94	4.63	3.47	3.47	6.94	4.63	3.47	3.47	7.18	4.79	3.59	3.59	7.43	4.95	3.72	3.73
Tecate	8.68	8.72	8.77	10.71	8.99	9.02	9.08	11.09	9.63	9.67	9.74	11.89	9.97	10.01	10.08	12.31	10.88	10.93	11.00	13.44
Tepic	6.10	4.07	3.50	3.93	7.38	4.92	4.14	4.36	7.80	7.20	7.00	7.00	12.00	11.00	10.60	10.40	12.00	11.00	10.60	10.40
Tijuana	12.69	12.80	13.32	17.34	13.13	13.26	13.79	17.95	14.08	14.21	14.78	19.24	14.57	14.71	15.30	19.92	15.91	16.06	16.71	21.75
Torreón	6.53	7.33	7.33	7.68	6.84	7.68	7.68	8.04	7.40	7.60	7.70	8.13	7.43	7.74	7.89	8.18	9.74	8.28	8.44	8.75
Tuxtla Gutiérrez	5.00	3.33	3.67	4.01	5.51	3.67	4.05	4.42	6.15	4.10	4.52	4.93	6.62	4.41	4.86	5.31	7.43	4.95	5.45	5.96
Villahermosa /Centro	2.21	1.62	1.32	1.03	2.21	1.62	1.32	1.03	2.21	1.62	1.32	1.03	2.21	1.62	1.32	1.03	2.21	1.62	1.32	1.03
Xalapa	4.10	4.11	4.11	4.29	4.38	4.40	4.41	4.58	4.58	4.59	4.60	4.78	4.75	4.76	4.76	4.96	4.97	4.98	4.99	5.18
Zacatecas	4.70	4.83	4.90	5.10	4.70	4.83	4.90	5.10	4.70	4.83	4.90	5.10	4.70	4.83	4.90	5.10	4.70	4.83	4.90	5.10

Fuente: Elaboración propia con información publicada por cada entidad prestadora del servicio.

Tal y como se muestra en la tabla anterior respecto a cuatro tipos de volúmenes pertenecientes al uso doméstico; la Ciudad de México reporta en el año 2015 la tarifa más alta en el volumen de 10m³ cobrando 20.91 pesos por metro cúbico (sin subsidio), en el rango de 15m³ la tarifa más alta le pertenece a la ciudad de Tijuana con 16.06 pesos por metro cúbico, León es la ciudad que precede la lista en el volumen 20m³ y

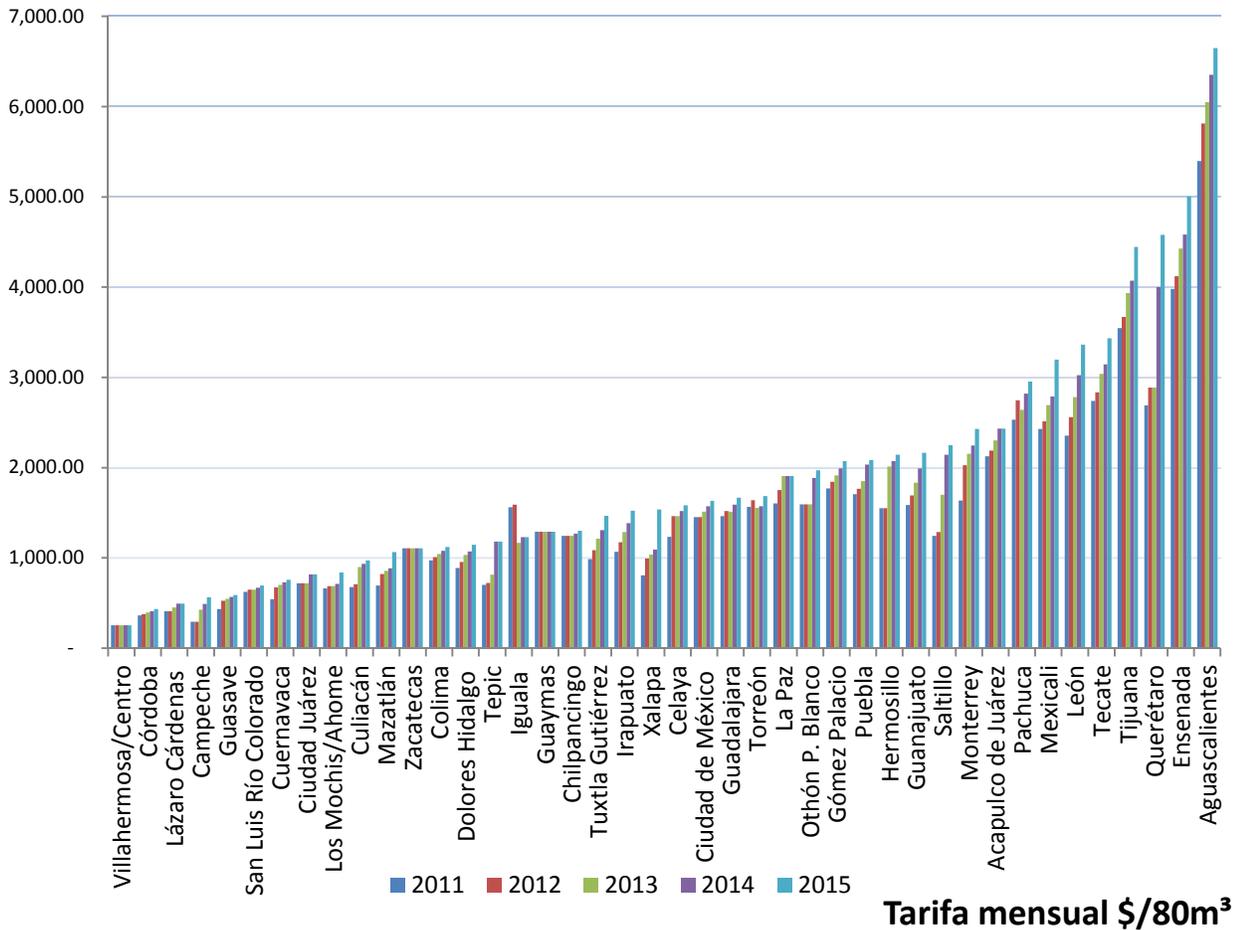
 	<p align="center">DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 16 de 67</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="center">Clave: F.CO.2.04.01</p>

30m³ pagando 20.71 y 22.96 pesos por metro cúbico respectivamente. En contraste se encuentran la ciudad de Villahermosa cobrando por metro cúbico desde 1.03 hasta 2.21 pesos (en un rango de consumo de 10 a 30 metros cúbicos), en el mismo rango de consumo la ciudad de Córdoba puede cobrar desde 2.78 hasta 3.86 pesos por metro cúbico.

Para mejorar de alguna manera la salud financiera de las entidades prestadoras de servicios, es necesario llevar a cabo la actualización de sus tarifas y contar con un padrón de usuarios actualizado que permita llevar a cabo la facturación y el cobro de forma eficiente.

El comportamiento de las tarifas comerciales en los últimos cinco años en un consumo de 80m³ se muestra en la siguiente gráfica; en éste caso la ciudad de Aguascalientes presenta las tarifas más altas de las ciudades analizadas pasando de 5,398.22 a 6,647.04 en los últimos cinco años con un crecimiento de aproximadamente el 23%, seguida por las ciudades de Ensenada, Tijuana y Querétaro; ésta última con el mayor incremento en el año 2014 debido a modificaciones en su forma de cálculo sumando una cuota base. El caso de la ciudad de Iguala mostró una disminución en su tarifa para el año 2013, la causa fue por una modificación en su Ley de ingresos al establecer una mejor estructura y desglose de sus tarifas.

Ilustración 6 Incrementos tarifarios en las principales ciudades de la República Mexicana uso comercial, 2011-2015.

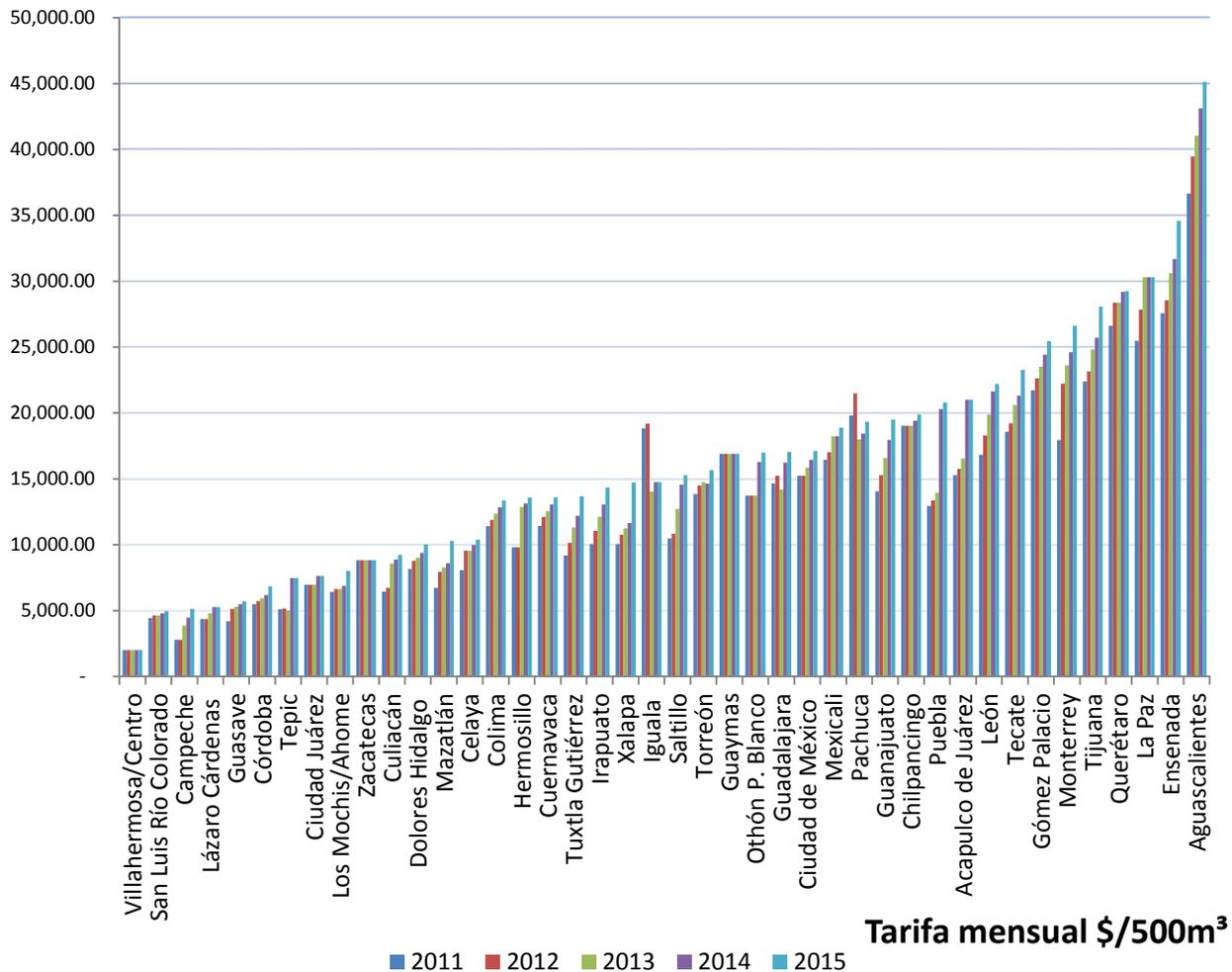


Fuente: Elaboración propia con información publicada por cada entidad prestadora del servicio.

Por otra parte la ilustración siguiente señala el incremento de las tarifas de agua potable en el uso industrial en un consumo de 500m³, como se observa las variaciones más sobresalientes respecto a las de uso comercial, se presentan en las ciudades de La paz colocándose como la tercera ciudad con las

tarifas más altas para los usuarios industriales, la ciudad de Monterrey también se posiciona dentro de las principales, en el extremo opuesto el cambio lo presenta la ciudad de Tepic al estar dentro de las diez con las tarifas menores.

Ilustración 7 Incrementos tarifarios en las principales ciudades de la República Mexicana uso industrial, 2011-2015.



Fuente: Elaboración propia con información publicada por cada entidad prestadora del servicio.

En éste caso los comportamientos que llaman la atención se presentan en las ciudades de Pachuca, Guadalajara e Iguala; ésta última presenta variaciones en los años 2011 y 2012 por la razón que ya se explicó anteriormente, por otra parte la ciudad de Pachuca en los dos usos muestra variaciones significativas; crecimientos en los años 2011 y 2012, un decremento para el 2013 que se observa de mejor manera en este volumen (500m³), la causa que se puede deducir es por modificación en su estructura de cobro al establecer rangos estrechos de consumo y costos por metro cúbico menores a los

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 19 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

de años anteriores. Finalmente en el caso de la ciudad de Guadalajara se presentó la misma situación y en el mismo año 2013, la explicación que se encontró fue que para los años anteriores la clasificación de usuarios era la misma para comerciales e industriales (otros usos) por lo tanto eran tarifas altas, al realizar la modificación y establecer tarifas para cada uso disminuyeron sin embargo, en los últimos dos años el incremento sigue siendo constante.

2. Indicadores socioeconómicos

En el siguiente capítulo se analizara por una parte los aspectos sociales que nos permiten identificar las características básicas de las condiciones de vida de la población, relacionadas a su demografía, servicios y bienestar. La mayoría de los datos son parte de los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, en específico a los resultados por localidades (ITER). Por otra parte, para los aspectos económicos utilizaremos la información más reciente publicada por el INEGI; los resultados definitivos del Censo Económico 2014 que nos permiten obtener información estadística básica y actualizada, referida al año 2013, sobre los establecimientos productores de bienes, comercializadores de mercancías y prestadores de servicios, para generar indicadores económicos del país a un gran nivel de detalle geográfico, sectorial y temático.

2.1.1. Población

La distribución de la población de las ciudades analizadas de acuerdo con los resultados del Censo 2010 comprenden el 28.33% de la población del país. Como se sabe la capital del país mantiene el mayor número de población (8'851,080 habitantes), seguida de las principales ciudades y zonas metropolitanas (Tijuana, Puebla, Guadalajara, León, Ciudad Juárez y Monterrey). En el otro extremo se encuentran las ciudades de Tecate (101,079 habitantes), Zacatecas e Iguala (138,176 y 140,363 personas respectivamente).

Respecto a la distribución en cuanto a género prevalece la población femenina en la mayoría de las ciudades a excepción de las ciudades de Tijuana, Mexicali, Hermosillo, Ensenada, La Paz, San Luis Río Colorado, Guaymas y Tecate que presenta porcentajes mayores de población masculina (como se presenta en la siguiente tabla).

Tabla 2 Distribución de la Población en las ciudades analizadas, 2010.

Ciudad	Población Total INEGI 2010	% Población Masculina	% Población Femenina	Ciudad	Población Total INEGI 2010	% Población Masculina	% Población Femenina
Ciudad de México	8,851,080	47.83	52.17	Mazatlán	438,434	49.33	50.67
Tijuana	1,559,683	50.24	49.76	Los Mochis/Ahome	416,299	49.35	50.65
Puebla	1,539,819	47.69	52.31	Tepic	380,249	48.70	51.30

Ciudad	Población Total INEGI 2010	% Población Masculina	% Población Femenina	Ciudad	Población Total INEGI 2010	% Población Masculina	% Población Femenina
Guadalajara	1,495,189	47.98	52.02	Cuernavaca	365,168	47.35	52.65
León	1,436,480	48.85	51.15	Gómez Palacio	327,985	49.31	50.69
Ciudad Juárez	1,332,131	49.97	50.03	Guasave	285,912	49.68	50.32
Monterrey	1,135,550	49.46	50.54	Pachuca	267,862	47.50	52.50
Mexicali	936,826	50.51	49.49	Campeche	259,005	48.48	51.52
Culiacán	858,638	49.21	50.79	La Paz	251,871	50.18	49.82
Querétaro	801,940	48.56	51.44	Othón P. Blanco	244,553	49.85	50.15
Aguascalientes	797,010	48.48	51.52	Chilpancingo	241,717	47.76	52.24
Acapulco de Juárez	789,971	48.39	51.61	Córdoba	196,541	46.71	53.29
Hermosillo	784,342	50.07	49.93	Lázaro Cárdenas	178,817	49.90	50.10
Saltillo	725,123	49.56	50.44	San Luis Río Colorado	178,380	50.76	49.24
Villahermosa/Centro	640,359	48.66	51.34	Guanajuato	171,709	48.24	51.76
Torreón	639,629	48.80	51.20	Guaymas	149,299	50.06	49.94
Tuxtla Gutiérrez	553,374	47.70	52.30	Dolores Hidalgo	148,173	47.17	52.83
Irapuato	529,440	48.12	51.88	Colima	146,904	48.71	51.29
Celaya	468,469	48.03	51.97	Iguala	140,363	48.17	51.83
Ensenada	466,814	50.37	49.63	Zacatecas	138,176	47.98	52.02
Xalapa	457,928	46.64	53.36	Tecate	101,079	52.75	47.25

Fuente: Elaboración propia con información del Censo 2010, INEGI.

Para poder comparar información actual se hará uso de las proyecciones de población emitidas por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), dichas proyecciones nos brindan escenarios del crecimiento y la evolución de los componentes del cambio demográfico, al ser estimaciones del tamaño y composición futura de una población. Incorporan tanto las tendencias observadas en el pasado reciente, como las metas posibles de alcanzar mediante la instrumentación de políticas públicas, las cuales buscan armonizar el desarrollo económico, social y humano.

Tabla 3 Crecimiento poblacional en las principales ciudades de México 2011-2015.

Ciudad	Tasa de crecimiento anual					Ciudad	Tasa de crecimiento anual				
	2011 %	2012 %	2013 %	2014 %	2015 %		2011 %	2012 %	2013 %	2014 %	2015 %
La Paz	2.35	2.43	2.52	2.57	2.59	Gómez Palacio	1.18	1.11	1.08	1.06	1.03
Othón P. Blanco	2.45	2.52	2.55	2.56	2.56	Mazatlán	1.42	1.30	1.18	1.10	1.02
Tepic	2.07	2.05	2.01	1.98	1.93	Cuernavaca	0.73	0.82	0.87	0.91	0.93
Ensenada	1.84	1.82	1.72	1.64	1.57	Irapuato	1.33	1.19	1.09	1.00	0.93
Tijuana	1.53	1.62	1.59	1.56	1.53	Guanajuato	1.12	1.05	1.00	0.95	0.90
Colima	1.70	1.66	1.61	1.57	1.52	León	1.08	1.02	0.98	0.94	0.90
Campeche	1.98	1.72	1.64	1.58	1.52	Puebla	0.98	0.94	0.93	0.91	0.88

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 21 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

Ciudad	Tasa de crecimiento anual					Ciudad	Tasa de crecimiento anual				
	2011 %	2012 %	2013 %	2014 %	2015 %		2011 %	2012 %	2013 %	2014 %	2015 %
Hermosillo	1.63	1.68	1.61	1.56	1.50	Celaya	1.18	1.08	1.01	0.94	0.88
San Luis Río Colorado	1.66	1.68	1.60	1.53	1.47	Ciudad Juárez	0.28	0.62	0.69	0.79	0.85
Tecate	1.48	1.53	1.47	1.43	1.39	Lázaro Cárdenas	0.87	0.87	0.86	0.84	0.82
Tuxtla Gutiérrez	1.93	1.69	1.57	1.47	1.38	Monterrey	0.18	0.37	0.57	0.72	0.81
Guaymas	1.54	1.55	1.48	1.42	1.36	Guasave	0.88	0.87	0.84	0.83	0.81
Mexicali	1.35	1.43	1.40	1.38	1.35	Dolores Hidalgo	0.57	0.65	0.72	0.77	0.80
Aguascalientes	1.59	1.53	1.46	1.40	1.35	Zacatecas	0.59	0.70	0.73	0.75	0.74
Saltillo	1.56	1.50	1.43	1.37	1.32	Acapulco de Juárez	1.31	1.10	0.96	0.84	0.73
Querétaro	1.22	1.25	1.29	1.30	1.31	Iguala	1.18	1.02	0.91	0.81	0.72
Torreón	1.47	1.41	1.34	1.29	1.24	Córdoba	0.85	0.73	0.74	0.73	0.72
Villahermosa/Centro	1.82	1.48	1.35	1.24	1.15	Pachuca	0.57	0.18	0.15	0.39	0.56
Culiacán	1.30	1.24	1.17	1.12	1.07	Guadalajara	0.72	0.29	0.00	0.22	0.37
Chilpancingo	1.76	1.50	1.33	1.18	1.06	Los Mochis/Ahome	1.17	1.11	1.04	1.00	0.00
Xalapa	1.75	1.41	1.26	1.14	1.03	Ciudad de México	0.18	0.19	0.20	0.21	0.23

Fuente: Elaboración propia con información de “Proyecciones de la población 2010-2030”, CONAPO.

La proyección de la población en el país para este año 2015 fue de 121,005.815 habitantes, la tasa de crecimiento es constante sólo en las siguientes ciudades: La Paz, Othón P. Blanco, Querétaro, Cuernavaca, Cd. Juárez, Monterrey y Dolores Hidalgo, en el resto el efecto es decreciente siendo la Ciudad de México la que presenta valores negativos en los cinco años. En particular en el Distrito Federal se prevé que la población continúe disminuyendo en las décadas futuras e irá acumulando una mayor proporción de población en edades adultas y avanzadas, éste comportamiento estará asociado a que el descenso de nacimientos será significativo.

2.1.2. Bienes y Servicios

Los siguientes aspectos analizados nos permiten conocer características de las viviendas y de alguna manera de sus ocupantes respecto a las siguientes particularidades; material de pisos, número de cuartos, servicios (energía eléctrica, agua entubada y drenaje) y los principales bienes con los que cuentan en la vivienda.

De acuerdo con el Censo 2010 en las ciudades analizadas se registra un total de 10,273.695 viviendas, éste total incluye a las viviendas particulares habitadas, deshabitadas, de uso colectivo y temporal así como de las viviendas particulares sin información de sus ocupantes. Por otra parte, las viviendas particulares habitadas que excluye a las viviendas sin información disponible son 8,294.953 representando el 80.74% del total de viviendas y serán las que se tomen en cuenta para conocer la

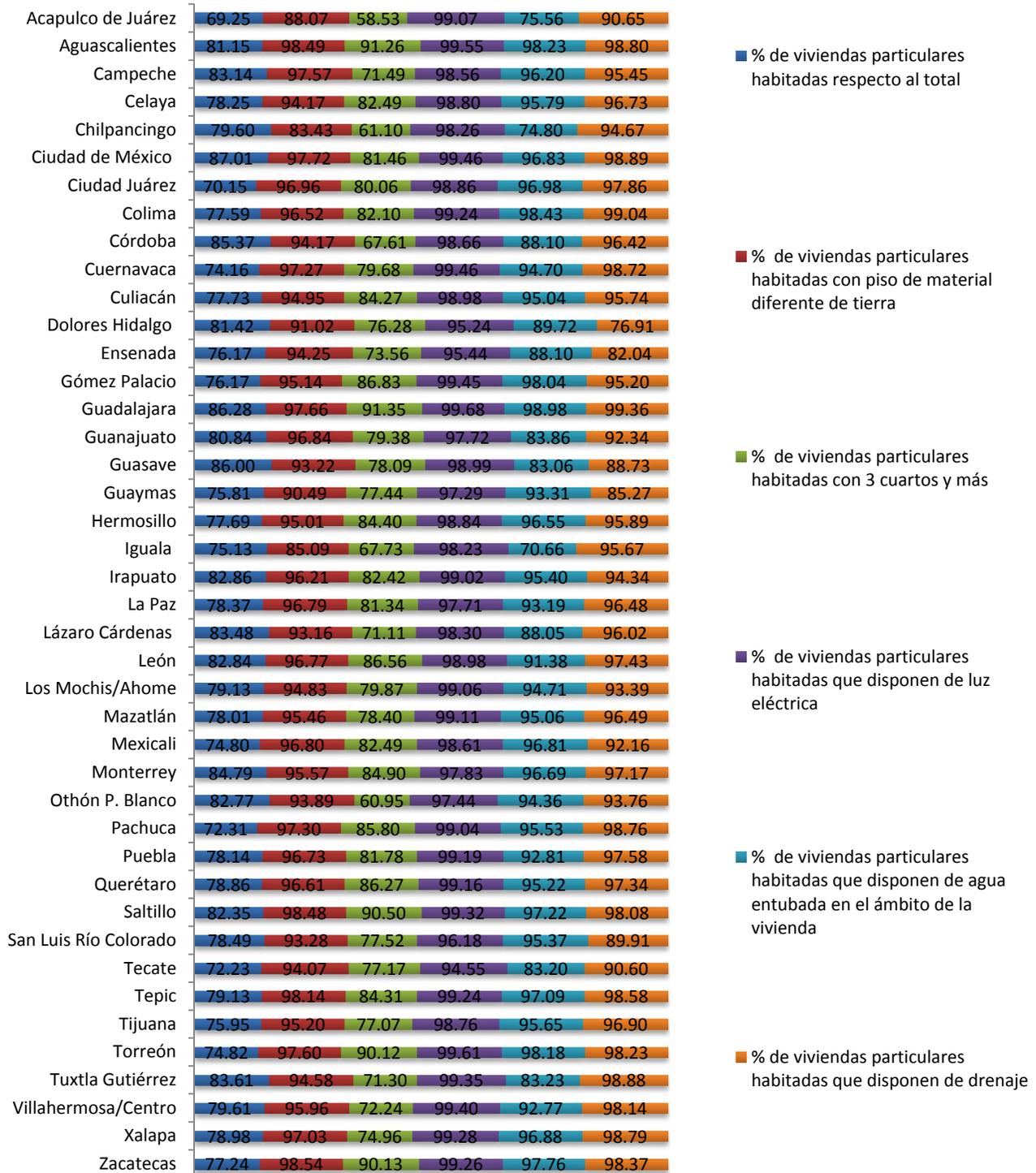
 	<p align="center">DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 22 de 67</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="center">Clave: F.CO.2.04.01</p>

situación en la que se encuentran en estos aspectos las ciudades analizadas, tal y como se muestra en las siguientes gráficas.

Como se observa en Ilustración 8 Servicios en las viviendas 2010 la mayoría de las ciudades mantiene porcentajes altos en la cobertura de los principales servicios y características con las que cuentan sus viviendas, que se podrían traducir en una mejor calidad de vida; el número de viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra mantienen niveles por encima del 90% a excepción de las ciudades pertenecientes al Estado de Guerrero (Chilpancingo 83.43%, Iguala 85.09% y Acapulco 88.07%) y todas las viviendas reportaron índices por encima del 50% al contar con tres o más cuartos.

Respecto al porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica mantienen niveles por encima del 95%, siendo la ciudad de Guadalajara la más alta con el 99.68% y Tecate la más baja 94.55%, por otra parte el porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda mantiene un promedio de 92%, una vez más las ciudades de Iguala, Chilpancingo y Acapulco presentan los niveles más bajos. Finalmente el porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje se mantienen por encima del 90% a excepción de cuatro ciudades (Dolores Hidalgo, Ensenada, Guaymas y Guasave).

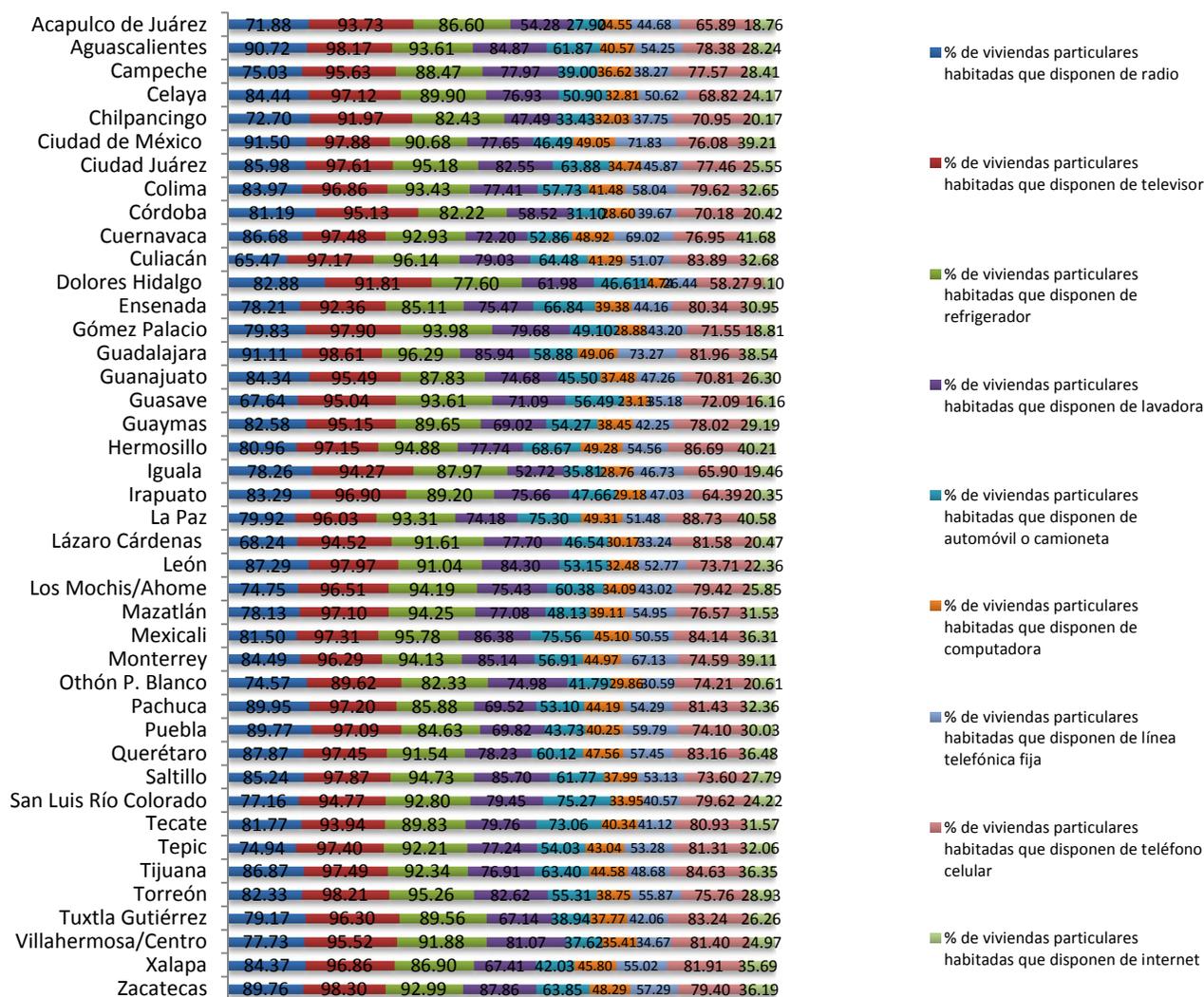
Ilustración 8 Servicios en las viviendas 2010



Fuente: Elaboración propia con información del Censo 2010, INEGI.

Los bienes que contempla el INEGI en su Censo 2010 son: radio, televisor, refrigerador, lavadora, automóvil o camioneta, computadora, línea telefónica fija, celular e internet. Los resultados obtenidos para las viviendas de las ciudades estudiadas se muestran en la ilustración siguiente.

Ilustración 9 Bienes en la vivienda 2010



Fuente: Elaboración propia con información del Censo 2010, INEGI.

Conocer los bienes con los que disponen la población de las ciudades analizadas nos permite saber de cierta manera el nivel de vida en el que se desarrollan los integrantes de esas viviendas. Los resultados obtenidos de cada uno de los bienes muestran que los porcentajes más altos de viviendas particulares habitadas que disponen de radio lo tienen la ciudad de México, Guadalajara y Aguascalientes con el 91.50%, 91.11% y 90.72% respectivamente, respecto a las que disponen de televisor y refrigerador se

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 25 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

encuentran por encima del 90% siendo la ciudad de Guadalajara la más alta en los dos bienes. Las ciudades de Chilpancingo, Iguala, Acapulco y Córdoba se colocan con los porcentajes más bajos en las viviendas que disponen de lavadora y Automóvil, por otra parte, el número de viviendas que cuentan con computadora es muy bajo en todas las ciudades, alcanzando un 49.31% la ciudad de La Paz y un 14.74% de las viviendas en la ciudad de Dolores Hidalgo, ésta última ciudad presenta también los últimos lugares en viviendas particulares habitadas que disponen línea telefónica teléfono celular e internet.

2.1.3. Indicadores de Bienestar e Índice de Desarrollo Humano (IDH)

Por primera vez en el país mediante el INEGI se presentaron resultados de Bienestar Subjetivo vinculados a mediciones de Bienestar Objetivo a nivel Estatal. Este ejercicio, denominado BIARE Ampliado, tomó en cuenta no sólo bienes y servicios para medir el nivel de satisfacción con la vida, sino también en la medición de bienes intangibles como; la autonomía personal, el sentimiento de logro, de seguridad, los afectos, la familia, los amigos (bienes relacionales) o el sentimiento de propósito en la vida.

Este proyecto estadístico, clasificado como experimental, capta las percepciones y opiniones de las personas sobre su propia vida de manera ordenada y sistematizada, tal como lo recomienda la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), de modo que sus resultados puedan generalizarse a las poblaciones de estudio de las naciones que la integran. A continuación se presenta la descripción de cada indicador que integra el estudio.

Ilustración 10 Resultados a nivel Nacional y descripción de los indicadores de bienestar.

Dimensiones de Bienestar	Indicadores de Bienestar	Resultados Nacionales	Descripción
 Accesibilidad a servicios	Acceso a servicios de salud, 2014. (%)	81.8	Porcentaje de la población que cuenta con acceso a servicios de salud pública. Se considera que una persona tiene acceso a los servicios de salud cuando cuenta con adscripción o derecho a recibir servicios médicos de alguna institución que los presta, incluyendo el Seguro Popular, las instituciones públicas de seguridad social (IMSS, ISSSTE federal o estatal, Pemex, Ejército o Marina) o los servicios médicos privados.
	Hogares con acceso a banda ancha, 2014. (%)	33.7	Se refiere a la proporción de hogares que cuentan con el acceso a internet de banda ancha.
	Viviendas con acceso a servicios básicos, 2014. (%)	87.65	Las viviendas con todos los servicios son aquellas que cumplen con red pública de agua dentro y fuera de la vivienda, red pública de agua de otra vivienda y de una llave pública o hidrante, red pública de drenaje, fosa séptica y servicio público de electricidad, de una planta particular de electricidad, de un panel solar y de alguna otra fuente.
Comunidad (relaciones sociales) 	Calidad de la red social de soporte, 2014. (%)	77.26	Es el número de personas que no pertenecen a la familia y que se considera que siempre se contará con su apoyo en caso de presentarse una urgencia o una necesidad.



 <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p>DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 26 de 67</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.CO.2.04.01</p>

Dimensiones de Bienestar	Indicadores de Bienestar	Resultados Nacionales	Descripción
Educación	Niveles de educación, 2010. (%)	40.0	Porcentaje de la población económicamente activa de 15 años y más que cuenta con al menos educación media superior respecto a la población económicamente activa de 15 años y más.
	Deserción escolar, 2013. (%)	12.9	Porcentaje de alumnos desertores del ciclo escolar respecto al total de alumnos inscritos al inicio del ciclo, ambos correspondientes al mismo nivel educativo (educación media superior).
	Habilidades de los estudiantes, 2012 Calificación prueba PISA	413	Medida en que los alumnos de 15 años cerca del final de la educación secundaria han adquirido los conocimientos necesarios en matemáticas.
Balance vida-trabajo	Satisfacción con tiempo para ocio, 2014. (Promedio)	7.8	Considera el nivel de satisfacción, en una escala de 0 a 10 del tiempo disponible que tiene una persona para ocuparlo en hacer lo que le gusta.
	Empleados trabajando muchas horas, 2014. (%)	27.51	Población ocupada que trabaja más de 48 horas por semana.
 Ingresos	Gini del ingreso disponible de los hogares per cápita, 2014. (Coeficiente entre 0 y 1)	0.503	Mide la desigualdad económica de una sociedad, mediante la exploración del nivel de concentración que existe en la distribución de los ingresos entre la población. El coeficiente de Gini toma valores entre 0 y 1; un valor que tiende a 1 refleja mayor desigualdad en la distribución del ingreso. Por el contrario, si el valor tiende a cero, existen mayores condiciones de equidad en la distribución del ingreso.
	Ingreso equivalente disponible de los hogares, 2014 PPC en dólares EUA, a precios constantes de 2010	6,692	La renta disponible de los hogares se deriva del saldo de rentas primarias mediante la adición de todas las transferencias corrientes del gobierno, excepto las transferencias sociales en especie, y restando las transferencias corrientes de los hogares, tales como impuestos sobre la renta, impuestos sobre el patrimonio, entre hogares regulares las transferencias de efectivo y las cotizaciones sociales.
	Tasa de pobreza, 2014 % de población	46.2	Porcentaje de población cuyo ingreso es inferior al valor de la línea de bienestar y que padece al menos una carencia social.
	Tasa de pobreza extrema, 2014 % de población	9.5	Porcentaje de población que padece tres o más carencias sociales y cuyo ingreso es inferior a la línea de bienestar mínimo.
 Medio Ambiente	Contaminación del aire, 2012 PM2.5 microgramos por metro cúbico	11.5	La exposición de la población a la contaminación del aire se calcula tomando el valor promedio ponderado de las partículas PM2.5 registradas por las celdas con respecto a la población ubicada en la cuadrícula geográfica donde se localizan las celdas.
	Disposición de residuos, 2008 Porcentaje	67.48	Porcentaje de disposición final de residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos, en este caso los sitios controlados son lugares adecuados de disposición final que cumplen con las especificaciones de relleno sanitario en lo que se refiere a obras de infraestructura y operación pero no cumplen con las especificaciones de impermeabilización.
	Participación cívica y política, 2014. (%)	5.74	Proporcional el porcentaje de personas que participan en un partido político, organización no gubernamental (ONG) o hacen voluntariado en asociaciones filantrópicas.

 <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p>DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 27 de 67</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.CO.2.04.01</p>

Dimensiones de Bienestar	Indicadores de Bienestar	Resultados Nacionales	Descripción
Compromiso cívico y gobernanza	Participación electoral, 2012. (%)	63.1	Porcentaje de personas que votaron con respecto al número de personas inscritas en el padrón electoral. Se consideran únicamente las elecciones federales desde el año 2000.
	Confianza en la aplicación de la ley, 2014. (%)	5.05	Porcentaje de la población de 18 años y más que perciben que los delincuentes son siempre castigados.
	Percepción de ausencia de corrupción en el sistema judicial, 2015. (%)	28.8	Porcentaje de población de 18 años y más que identifica a las autoridades de seguridad pública y que percibe a los jueces como no corruptos.
Salud	Esperanza de vida al nacer, 2015. (Años)	74.95	Promedio de años que espera vivir una persona al momento de su nacimiento sobre la base de las tasas de mortalidad por edad para un año determinado.
	Salud autorreportada, 2014 (Promedio)	8.2	Mide la satisfacción que las personas tienen con respecto a su salud, en una escala del 0 al 10.
	Tasa de obesidad, 2012. (%)	32.4	Porcentaje de personas de 20 años o más que tienen obesidad. La obesidad se determina con una relación simple entre el peso y la talla.
	Tasa de mortalidad materna, 2013 Defunciones de mujeres por cada 100 mil nacidos vivos	38.2	Es el número de defunciones de mujeres mientras se encuentren embarazadas o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención (con exclusión de las muertes accidentales o incidentales), en un año determinado, por cada 100 000 nacidos vivos en ese mismo año. Representa el riesgo obstétrico.
	Tasa de mortalidad infantil, 2013 Defunciones de menores de 1 año por cada mil nacidos vivos	13	Es el número de defunciones de niños menores de 1 año de edad por cada mil nacidos vivos, en el año de referencia.
 Satisfacción con la vida	Satisfacción con la vida, 2014. (Promedio)	8	Mide la satisfacción que las personas tienen con su vida en general, en una escala del 0 al 10, considerando tanto el momento actual y el mismo sentir en referencia al año anterior.
 Seguridad	Tasa de homicidios, 2013 Homicidios por cada cien mil habitantes	19.5	Es el número de homicidios reportados por cada 100 000 habitantes. El homicidio es la muerte ilegal de un ser humano con premeditación y alevosía, mas explícitamente un asesinato intencional.
	Confianza en la policía, 2015. (%)	48.1	Mide el porcentaje de personas de 18 años y más que identifica a la policía estatal y percibe su trabajo como algo efectivo o muy efectivo.
	Percepción de la inseguridad, 2015. (%)	44.1	Mide el porcentaje de personas que perciben su colonia o localidad como inseguros respecto a la población de 18 años y más.
	Tasa de incidencia delictiva, 2014 Delitos por cada 100 000 habitantes	41,655	Mide el número de delitos ocurridos en población de 18 años y más por cada 100 000 habitantes.



 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 28 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

Dimensiones de Bienestar	Indicadores de Bienestar	Resultados Nacionales	Descripción
Empleo	Tasa de condiciones críticas de ocupación, 2014. (%)	11.7	Porcentaje de la población ocupada que se encuentra trabajando menos de 35 horas a la semana por razones de mercado, que trabaja más de 35 horas semanales con ingresos mensuales inferiores al salario mínimo, o que labora más de 48 horas semanales ganando menos de dos salarios mínimos.
	Tasa de informalidad laboral, 2014. (%)	57.84	Proporción de la población ocupada laboralmente vulnerable, ya sea por la naturaleza de la unidad económica para la que trabajan o por carecer de un vínculo laboral no reconocido por su fuente de trabajo de acuerdo con el orden legal vigente. En esta categoría se incluyen: i) los ocupados que laboran en unidades económicas no registradas (sector informal); ii) los trabajadores del servicio doméstico remunerado que no tienen seguridad social; iii) los ocupados por cuenta propia en la agricultura de subsistencia; iv) los trabajadores no remunerados; v) los trabajadores subordinados y remunerados cuyos servicios son utilizados por unidades económicas registradas y laboran sin la protección de la seguridad social. La tasa se calcula teniendo como referente a la población ocupada total.
	Tasa de desempleo, 2014. (%)	4.89	Porcentaje de población desocupada respecto a la población económicamente activa (15 años y más).
	Tasa de ocupación, 2014. (%)	57.2	Porcentaje de la población ocupada respecto a la población en edad de trabajar (15 años y más).
Vivienda	Habitaciones por persona, 2010 Habitaciones por persona	1	Número promedio de habitaciones por persona en el hogar.
	Calidad de la vivienda, 2010 Porcentaje de viviendas	71.6	Porcentaje de viviendas particulares habitadas cuyo elemento de construcción básico y predominante en los techos es losa de concreto, tabique o ladrillo y terrado con vigería.

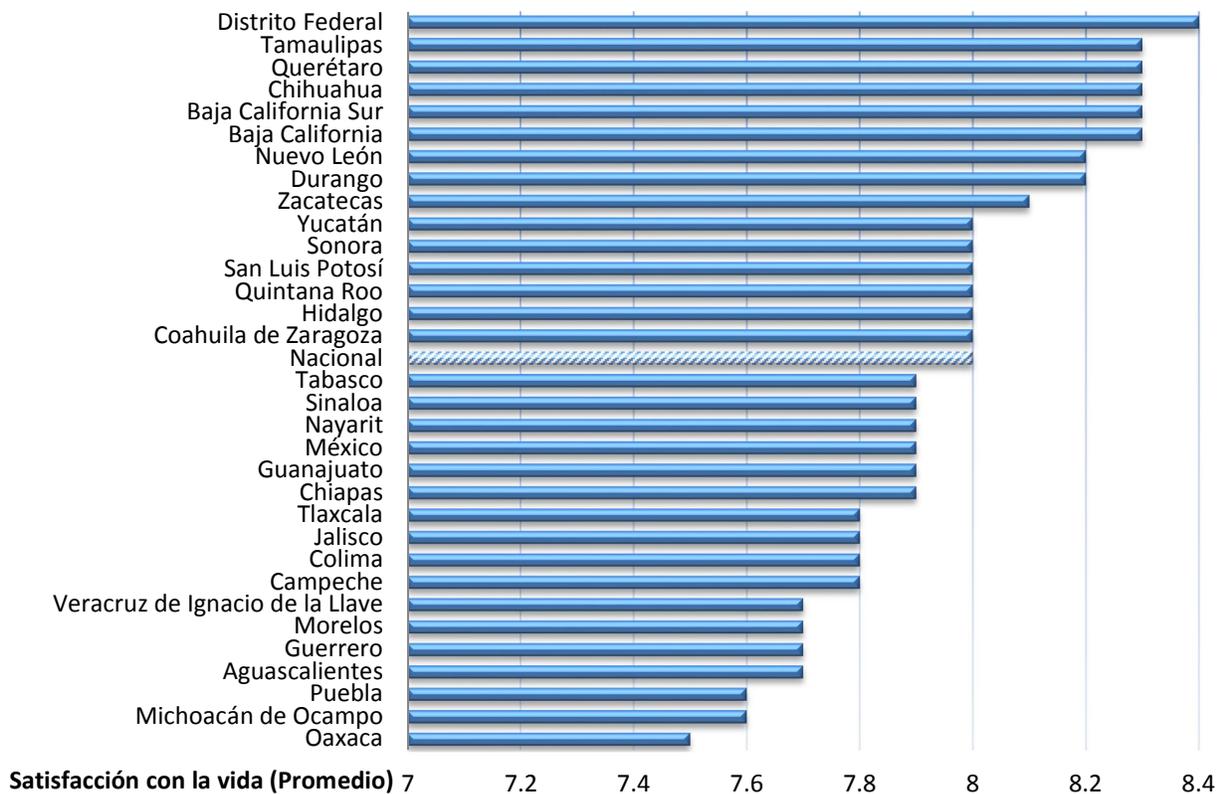
Fuente: Indicadores de Bienestar por entidad federativa, INEGI.

Como se observa en la ilustración anterior, el INEGI presenta 35 indicadores, desarrollados por la OCDE correspondientes a cada Estado, en el marco de la iniciativa: Índice para una vida mejor, midiendo el bienestar y el progreso (*Better Life Index*), que permiten medir la evolución de las entidades federativas en el tiempo y compararse entre sí mismas, con lo que se podrá dar seguimiento a las condiciones de bienestar de los ciudadanos del país.

El BIARE Ampliado reportó un nivel nacional de satisfacción con la vida de 8 en una escala de 0 a 10, mismo que es consistente con otros ejercicios de medición que el INEGI ha realizado. De los 80.7 millones de adultos en el país, 3.6 millones se consideran muy insatisfechos con su vida y 9.8 millones insatisfechos, frente a 32.5 millones que se consideran satisfechos y 34.8 millones muy satisfechos.

La entidad que reporta el nivel de satisfacción más alto con la vida (en una escala del 0 al 10) es el D.F con 8.4, en tanto que el más bajo es Oaxaca con 7.5. De acuerdo al INEGI, en una escala que va de -10 a +10, 5.7 millones de adultos (7.0% del total) presentan un estado anímico, o balance afectivo, predominantemente negativo; 25.2 millones (31.2%) un estado ligeramente positivo y 49.8 millones (61.8%) un estado anímico predominantemente positivo. En esta escala de -10 a +10, el promedio nacional del balance afectivo de la población adulta fue de 5.56; 5.82 para la población masculina y 5.35 para la población femenina.

Ilustración 11 Indicadores de Satisfacción con la vida a nivel Estatal, 2014.



Fuente: Elaboración propia con información de Indicadores de Bienestar por entidad federativa (INEGI- Módulo de Bienestar Autorreportado, 2014).

El método de cálculo para el indicador es el siguiente:  Satisfacción con la vida

Significado de las siglas o abreviaturas:

SV=Satisfacción con la vida.

V_i = Valor asignado por la observación i en la población adulta.

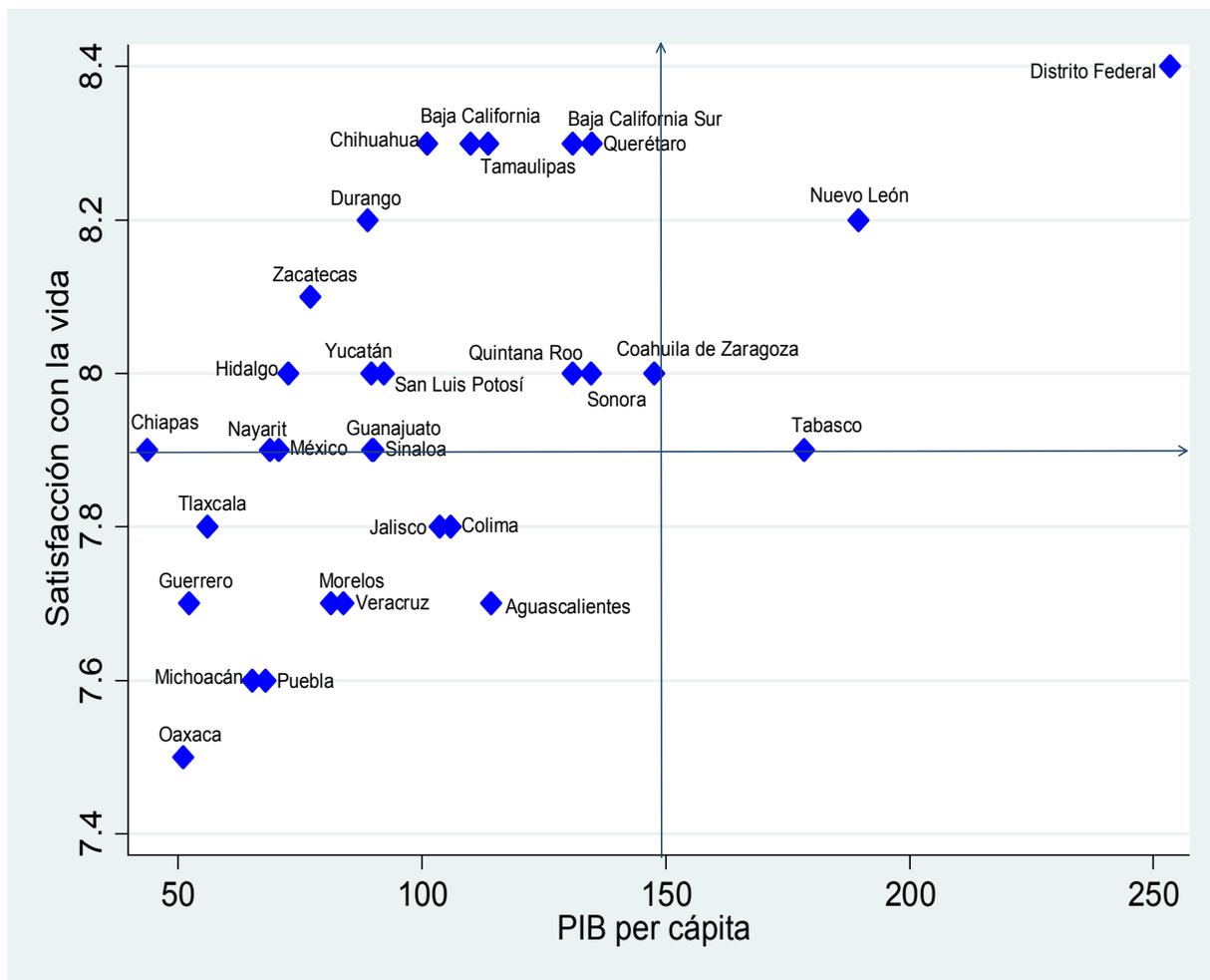
W_i = Factor de expansión de la observación i en la población adulta.

$$SV = \sum V_i \left(\frac{w_i}{\sum w_i} \right)$$

$\sum W_i =$ Población adulta.

La relación creciente entre promedios de satisfacción e ingresos se observa a nivel de entidades federativas como muestra el gráfico siguiente en el que, en el eje de las X , se representa el PIB per cápita de las entidades y en el eje de las Y sus promedios de satisfacción. La relación entre variables se muestra de mejor manera en el caso del D.F al ser el Estado analizado con los índices más altos como ya se mencionó anteriormente. En general el grado de satisfacción esta correlacionado al nivel de ingresos en la mayoría de entidades.

Ilustración 12 PIB per cápita y satisfacción con la vida por entidad federativa.



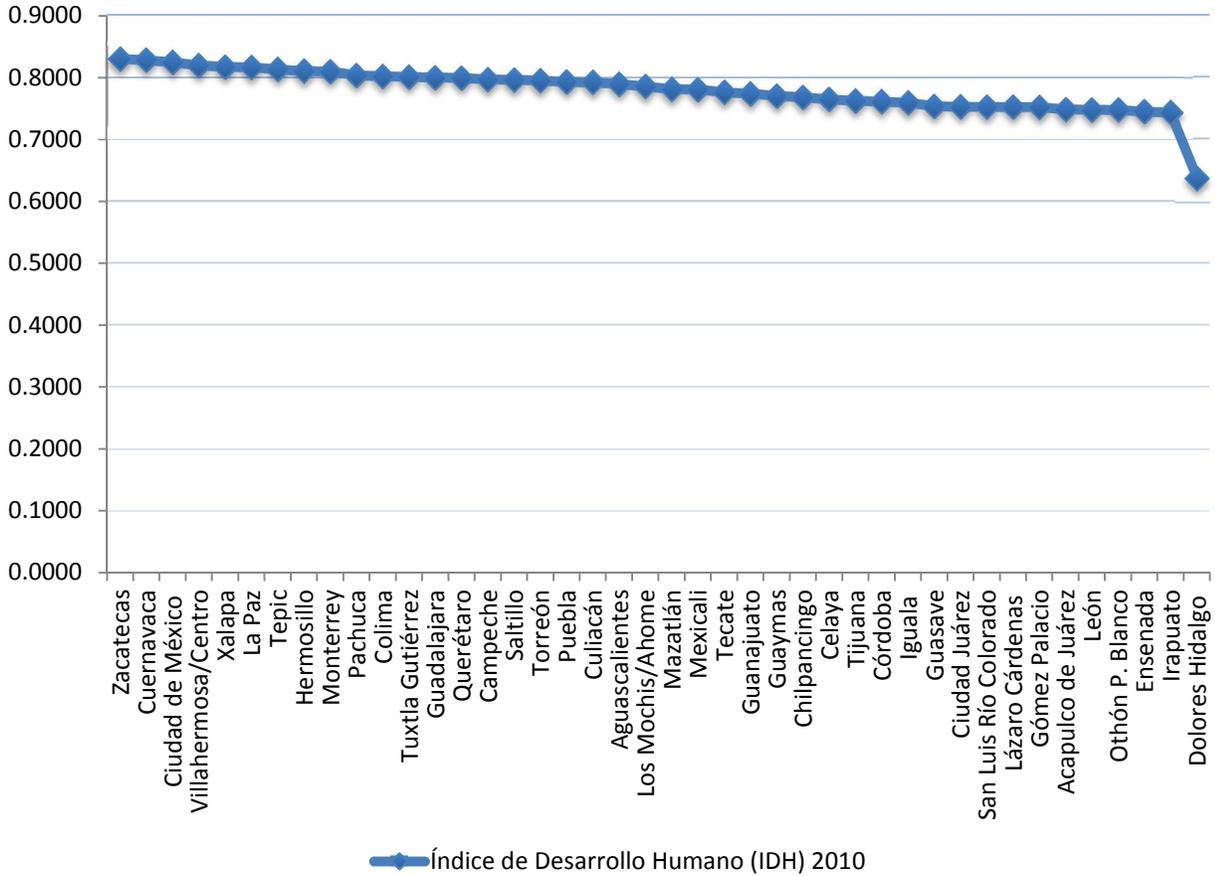
Fuente: Elaboración propia con información publicada por el INEGI.
 Nota: PIB per cápita 2013 (Miles de pesos a precios constantes de 2008).

 	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 
Página 31 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

Por otra parte, el índice que nos permite conocer de alguna forma la situación por ciudad analizada es el Índice de Desarrollo Humano; el IDH municipal constituye una herramienta que ofrece múltiples posibilidades analíticas relevantes para la formulación de políticas públicas orientadas al desarrollo, permite cuantificar el número de municipios según su nivel de desarrollo e identifica las brechas existentes entre ellos y en el interior de las entidades federativas. Al mismo tiempo provee información objetiva y útil para identificar zonas prioritarias de atención; dirigir políticas, programas y recursos, según sea el nivel y dimensión del rezago. El IDH permite analizar el nivel y la desigualdad del bienestar que presentan las ciudades analizadas.

De acuerdo al documento “Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: Nueva Metodología” presentado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en México (PNUD) y publicado en el primer trimestre del año 2014; las ciudades con el IDH más alto son Zacatecas (0.8295), Cuernavaca (0.8276) y la Ciudad de México (0.8240), en contraste se encuentran las ciudades de Dolores Hidalgo (0.6386), Irapuato (0.7437) y Ensenada (0.7453) presentando los tres índices más bajos de las ciudades analizadas.

Ilustración 13 Índice de Desarrollo Humano 2010



— Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2010

índice de Desarrollo Humano Municipal en México: Nueva Metodología PNUD.

Fuente:

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 33 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

2.1.4. Población Económicamente Activa PEA

De acuerdo al INEGI (Censo 2010) la Población Económicamente Activa corresponde a las personas de 12 años y más que trabajaron; tenían trabajo pero no trabajaron o; buscaron trabajo en la semana de referencia. Se compone en Población Ocupada y Desocupada a la primera pertenecen las personas de 12 a 130 años de edad que trabajaron o que no trabajaron pero sí tenían trabajo en la semana de referencia, y a la segunda las personas con el mismo rango de edad que no tenían trabajo, pero buscaron trabajo en la semana de referencia.

Por otra parte la tasa de desempleo de un país refiriéndose a la PEA que está buscando un trabajo pero no lo consigue, es uno de los indicadores económicos que refleja cual es la situación económica financiera del país. Al cierre del año 2014, la tasa de desempleo en México disminuyó a 3.76%, menor a 4.27% reportado en el mismo mes (Diciembre) del 2013. La última información publicada (INEGI) respecto a la PEA ocupada, se ubicó en 95.69% correspondiente al mes de Abril del 2015 (las últimas cifras corresponden a las personas de 15 años de edad en adelante en virtud de la reforma constitucional emitida el 17 de junio de 2014, que elevó la edad legal mínima para trabajar de los 14 a los 15 años).

Respecto a información actualizada por ciudad sólo se encontró publicada para diez de las 42 ciudades analizadas (2012-2015), por lo que se utilizó información del Censo 2010 tal como lo muestra la siguiente tabla.

Tabla 4 Población Económicamente Activa, Ocupada y Desocupada, 2010.

Ciudad	% de PEA total 2010	% PEA Ocupada 2010	% PEA Desocupada 2010	Ciudad	% de PEA total 2010	% PEA Ocupada 2010	% PEA Desocupada 2010
Campeche	43.88	97.43	2.57	Cuernavaca	44.73	95.47	4.53
Othón P. Blanco	41.47	97.38	2.62	Acapulco de Juárez	42.94	95.45	4.55
Tuxtla Gutiérrez	44.14	97.05	2.95	Monterrey	42.99	95.36	4.64
Tepic	43.95	96.90	3.10	Querétaro	45.21	95.26	4.74
Culiacán	42.38	96.78	3.22	Ciudad de México	45.59	95.20	4.80
Xalapa	43.39	96.74	3.26	Lázaro Cárdenas	39.62	95.14	4.86
Chilpancingo	40.41	96.71	3.29	Celaya	41.26	95.02	4.98
Villahermosa/Centro	41.87	96.31	3.69	Los Mochis/Ahome	40.07	94.92	5.08
Guadalajara	45.90	96.24	3.76	Tecate	41.13	94.79	5.21
Ensenada	44.27	96.21	3.79	Tijuana	44.68	94.70	5.30
Zacatecas	41.70	96.13	3.87	Hermosillo	44.08	94.69	5.31
Colima	45.00	96.12	3.88	Irapuato	39.12	94.65	5.35
Iguala	41.74	96.06	3.94	Guanajuato	39.46	94.47	5.53
Córdoba	43.25	95.97	4.03	Dolores Hidalgo	34.37	94.43	5.57
Mazatlán	43.66	95.93	4.07	Guaymas	41.51	94.35	5.65
Guasave	36.81	95.86	4.14	Saltillo	40.63	93.95	6.05
León	43.13	95.65	4.35	Aguascalientes	42.28	93.76	6.24
La Paz	45.35	95.57	4.43	San Luis Río Colorado	40.91	93.67	6.33
Puebla	42.39	95.56	4.44	Ciudad Juárez	39.82	93.56	6.44

 	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 34 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

Ciudad	% de PEA total 2010	% PEA Ocupada 2010	% PEA Desocupada 2010	Ciudad	% de PEA total 2010	% PEA Ocupada 2010	% PEA Desocupada 2010
Pachuca	44.81	95.51	4.49	Torreón	40.93	92.54	7.46
Mexicali	43.20	95.47	4.53	Gómez Palacio	37.91	92.20	7.80

Fuente: Elaboración propia con información del Censo 2010, INEGI.

Las ciudades con el porcentaje de PEA más alto respecto a su población total son; Guadalajara (45.90%), Ciudad de México (45.59%), La Paz (45.35%), Querétaro (45.21%) y Colima (45%), en el otro extremo se encuentra Dolores Hidalgo (34.37%), Guasave (36.81%) y Gómez Palacio (37.91%) con el porcentaje de PEA más bajo. Por otra parte las ciudades con el porcentaje más alto de PEA ocupada son; Campeche (97.43%), Othón P. Blanco (97.38%) y Tuxtla Gutiérrez (97.05%), en relación a la PEA desocupada que de alguna manera muestra los niveles de desempleo, se encuentran las ciudades con los porcentajes más altos; Gómez Palacio con un 7.80% y Torreón con 7.46%.

2.1.5. Unidades económicas

Las unidades económicas 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.

Para la categorización de las unidades económicas se utiliza el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), en su versión 2013. El SCIAN 2013 está conformado por 20 sectores de actividad económica, que a su vez se dividen en 94 subsectores, 303 ramas, 614 subramas y 1059 clases de actividad, de las cuales 981 fueron objeto del Censo Económico 2014.

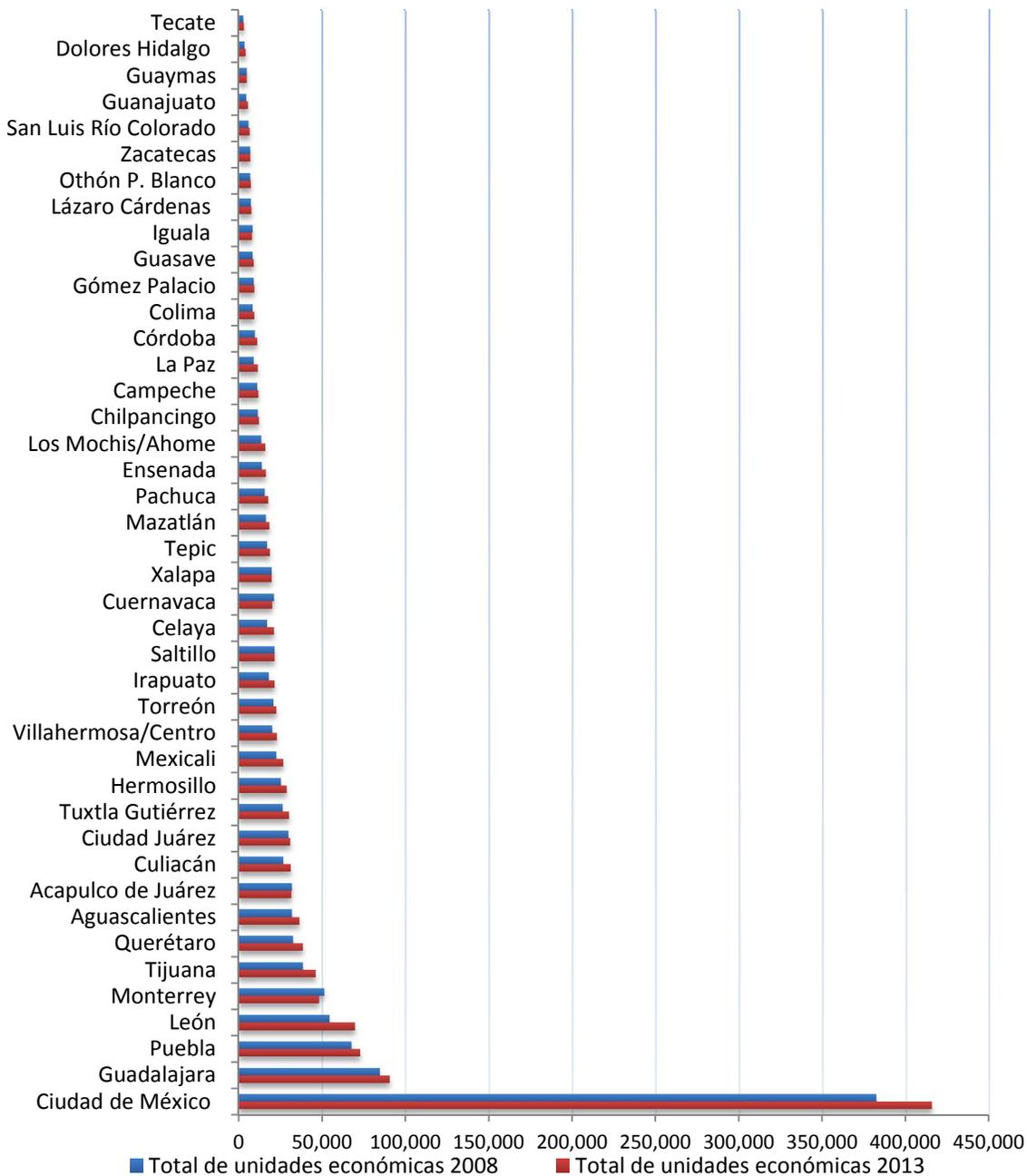
De acuerdo con el Censo Económico 2014 durante el año 2013 operaron en el país 4,230.743 unidades económicas del Sector privado y paraestatal, con 21,576.358 personas ocupadas. Se consideran como privadas aquellas unidades económicas que están asentadas en un lugar de manera permanente y delimitadas por construcciones e instalaciones fijas, combinan acciones y recursos para llevar a cabo la producción de bienes y servicios bajo el control y dirección de una sola entidad propietaria, la cual puede ser una persona física, una sociedad o una asociación, sin la participación de recursos de entidades gubernamentales. Las unidades paraestatales son instituciones, organismos o empresas que cooperan con el Estado pero que no forman parte de la administración pública.

 	<p align="center">DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 35 de 67</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="center">Clave: F.CO.2.04.01</p>

Como se puede observar en la Ilustración 14 la ciudad de México (en éste caso todo el Distrito Federal) cuenta con el mayor número de unidades económicas (415,482) registradas en los últimos dos censos económicos publicados por el INEGI (Censo económico 2009 y Censo económico 2014); la delegación con el mayor porcentaje de unidades es Iztapalapa con el 17.6% (73,321 unidades) seguida por la delegación Cuauhtémoc (66,587).

Las ciudades que le siguen a la capital del país son Guadalajara (90,533), Puebla (72,755) y León (69,850) siendo esta última ciudad la que presentó el segundo mayor crecimiento respecto al conteo anterior de casi el 30%. Por otra parte, las ciudades que presentan disminución en el número de unidades económicas en los últimos cinco años son; Monterrey que paso de 51,487 en el año 2008 a 48,416 unidades en el 2013 (menos 3,071), Cuernavaca paso de 21,094 a 20,326 (menos 768 unidades), Iguala (menos 444), Acapulco (menos 436), Saltillo (menos 87), Guaymas (menos 56) y con menor impacto la ciudad de Xalapa (menos 16 unidades). Finalmente, las ciudades de Tecate y Dolores Hidalgo representan los dos últimos lugares de las ciudades analizadas con el menor número de unidades económicas (3,092 y 4,310 respectivamente).

Ilustración 14 Comparativo de Unidades económicas del sector privado y paraestatal en 42 ciudades de México, 2008 y 2013.



2013.

Elaboración propia con información del Censo Económico 2014, INEGI.

Fuente:

2.1.6. Actividades económicas

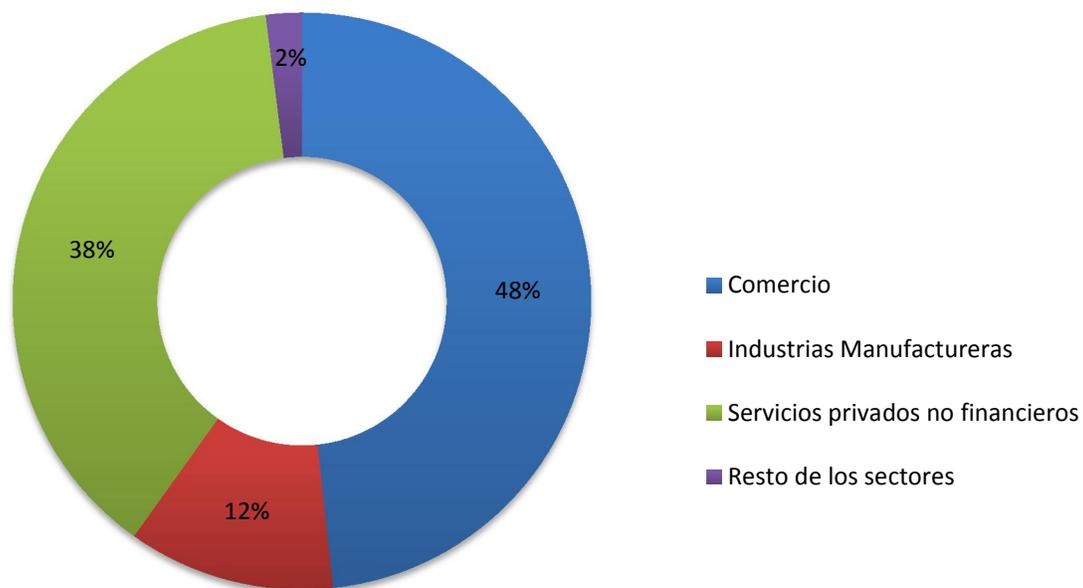
Otro concepto que se tiene que tener en cuenta es la actividad económica; que se refiere al conjunto de acciones realizadas por una unidad económica con el propósito de producir o proporcionar bienes y

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 37 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

servicios (SCIAN 2013). Solamente un sector es esencialmente productor; las Industrias manufactureras, pues su función es la transformación mecánica, física o química de materiales o sustancias con el fin de obtener nuevos productos y constituye el sector del mismo nombre (Industrias manufactureras).

Dos sectores comprenden actividades dedicadas principalmente a la compra-venta (sin transformación) de bienes de capital, materias primas y de otros bienes (Comercio al por mayor y al por menor) y conjuntamente conforman el sector Comercio; y diez sectores realizan servicios de diversos tipos (Información en medios masivos, inmobiliarios, profesionales, educativos, sanitarios, de esparcimiento, etc.) y componen el sector de Servicios privados no financieros.

Ilustración 15 Participación de los sectores económicos en México, 2014.



% de unidades económicas con respecto al total nacional

Fuente: Elaboración propia con información del Censo Económico 2014, INEGI.

De acuerdo al Censo Económico 2014 los sectores con mayor participación pueden dividirse en cuatro (como se observa en la ilustración anterior): en primer lugar tenemos al sector Comercio (2,042.641 unidades) en sus dos clasificaciones; al por mayor (sector 43) a nivel nacional se contabilizaron 130,348 unidades económicas, el subsector con mayor participación es el denominado Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho (subsector 434)

 	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 
Página 38 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

con 72,834 unidades, la rama más representativa fue Comercio al por mayor de materias primas para la industria (Rama 4342) ocupando aproximadamente el 30% de todo el sector. La otra clasificación es Comercio al por menor (sector 46) con 1,912.293 en éste caso el subsector sobresaliente es el llamado Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco (subsector 461) con el 50% de participación en todo el sector.

El segundo sector es el denominado Servicios privados no financieros (1,613.601 unidades económicas), que a su vez está compuesto por diez sectores; 51.-Información en medios masivos (9,338 unidades), 53.-Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (62,815 unidades), 54.-Servicios profesionales científicos y técnicos (89,254 unidades), 55.-Corporativos (357 unidades), 56.-Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación (91,611 unidades), 61.-Servicios educativos (46,882 unidades), 62.-Servicios de salud y asistencia social (170,937 unidades), 71.-Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos (50,392 unidades), 72.- Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (501,448 unidades) y por último el sector 81.-Otros servicios excepto actividades gubernamentales con 590,567 unidades económicas.

Por otra parte tenemos a las Industrias Manufactureras (sector 31-33); las unidades económicas de esta industria sumaron 489,530 en todo el país durante el año 2013; el subsector que sobresalió por el número de establecimientos es la Industria alimentaria (subsector 311) con 171,369 establecimientos, la rama que destacó fue la de elaboración de productos de panadería y tortillas (rama 3118) comprendiendo un poco más del 80%. El otro subsector que sobresalió fue el de Fabricación de productos metálicos (subsector 332) con 69,523 unidades, en este caso la rama destacable es la de fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería (rama 3323) siendo 56,503 establecimientos.

Y por último el resto de los sectores (otros 84,971 unidades económicas) se conforman en su mayoría por servicios relacionados con las actividades; pesca y acuicultura, la minería, generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final, construcción de obras de ingeniería civil, transportes, correos y almacenamiento, y finalmente por los servicios financieros y de seguros.

En la siguiente tabla se muestra un comparativo de las unidades económicas del sector privado y paraestatal, que operaron en los años 2008 y 2013 de las 42 ciudades analizadas respecto a la actividad económica a la que pertenecen. De acuerdo con datos publicados por el INEGI, en sus últimos censos económicos (2009 y 2014).

 <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p> 	<p>DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p>IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 39 de 67</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.CO.2.04.01</p>

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 40 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

Tabla 5 Unidades económicas de 42 ciudades de México, 2008 y 2013.

Ciudad	Industrias Manufactureras		Comercio		Servicios privados no financieros		Resto de actividades	
	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013
Ciudad de México	30,934	31,413	196,293	210,621	149,643	168,168	5,186	5,280
Guadalajara	8,298	8,256	41,363	42,821	33,419	37,832	1,592	1,624
Puebla	6,284	6,418	33,702	35,076	26,643	30,007	1,177	1,254
León	8,388	10,246	26,424	32,163	18,870	26,466	871	975
Monterrey	4,987	4,556	23,158	20,225	21,750	22,245	1,592	1,390
Tijuana	2,732	3,351	17,802	20,280	17,038	21,282	922	1,191
Querétaro	2,602	2,991	15,302	17,695	14,017	17,074	711	789
Aguascalientes	3,162	3,399	14,626	15,847	13,612	16,674	645	697
Acapulco de Juárez	2,528	2,518	16,880	15,687	11,901	12,740	696	624
Culiacán	2,721	2,910	11,860	13,284	11,009	13,878	1,003	1,302
Ciudad Juárez	2,315	2,232	14,943	14,447	12,085	13,623	643	754
Tuxtla Gutiérrez	2,166	2,694	13,605	14,540	9,939	12,167	667	708
Hermosillo	3,426	3,856	10,241	11,208	10,844	12,640	901	1,008
Mexicali	1,789	2,066	9,359	11,090	10,658	12,700	758	750
Villahermosa/Centro	1,622	1,736	9,286	9,992	8,530	10,125	875	937
Torreón	1,942	1,788	9,584	9,865	8,936	10,487	563	491
Irapuato	1,685	1,897	9,213	10,579	6,906	8,829	261	321
Saltillo	2,226	2,275	10,490	9,961	8,488	8,920	481	442
Celaya	1,707	2,000	8,311	9,806	6,660	8,975	268	306
Cuernavaca	1,696	1,550	10,106	9,519	8,969	8,956	323	301
Xalapa	1,833	1,758	8,506	8,526	8,996	9,034	352	353
Tepic	1,588	1,676	7,563	7,834	7,277	8,830	463	417
Mazatlán	1,379	1,455	7,502	8,028	6,693	8,201	646	633
Pachuca	1,364	1,467	7,459	8,358	6,400	7,468	294	339
Ensenada	950	1,181	6,222	7,248	6,081	7,471	592	618
Los Mochis/Ahome	1,330	1,578	5,893	6,656	5,565	6,946	719	729
Chilpancingo	1,416	1,580	5,758	5,952	4,202	4,540	206	192
Campeche	966	955	5,442	5,568	4,259	4,899	567	515
La Paz	833	1,123	3,784	4,187	4,000	5,623	554	575
Córdoba	894	908	4,270	5,033	4,337	5,037	160	197
Colima	803	851	3,388	3,650	3,827	4,683	224	250
Gómez Palacio	946	856	4,363	4,290	3,548	4,010	204	200
Guasave	1,049	1,040	3,941	3,912	3,116	3,418	422	544
Iguala	745	676	4,554	4,195	2,923	2,910	105	102
Lázaro Cárdenas	628	692	3,469	3,560	2,926	3,253	238	259
Othón P. Blanco	543	551	3,453	3,434	2,807	3,215	201	224
Zacatecas	542	575	3,271	3,299	2,838	3,084	167	194
San Luis Río Colorado	531	576	2,608	2,812	2,717	3,125	233	270

 	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 41 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

Guanajuato	428	572	2,462	2,775	1,630	2,077	115	128
Guaymas	538	494	2,191	2,086	1,873	2,013	320	273
Dolores Hidalgo	648	742	1,748	2,049	1,222	1,463	44	56
Tecate	319	382	1,262	1,398	1,087	1,218	78	94

Fuente: Elaboración propia con información de Censos Económicos 2009 y 2014, INEGI.

Como se observa en la tabla anterior la ciudad con mayor crecimiento de unidades económicas en la industria manufacturera fue la ciudad de León incrementándose en 1,858 industrias, seguida por la ciudad de Tijuana con 619, caso contrario ocurrió con la ciudad de Monterrey al perder 431 industrias respecto a los datos obtenidos en el censo económico anterior (2009). Por otra parte, en la ciudad de Othón P. Blanco sólo se establecieron ocho industrias en ese periodo.

Respecto al sector Comercio la Ciudad de México-D.F. reportó 14,328 establecimientos más, en relación a los registrados en el año 2008, seguida por la ciudad de León con 5,739, una vez más en la Ciudad de Monterrey se presentó una pérdida de 2,933 unidades en su mayoría pertenecientes a microempresas.

En el sector que existió comportamiento positivo en la mayoría de las ciudades, respecto al incremento de instituciones o corporativos fue en el catalogado como servicios privados no financieros, las excepciones fueron las ciudades de Cuernavaca e Iguala con menos 13 unidades cada una del año 2008 al 2013.

En la última clasificación sobresalió la ciudad de Culiacán al incrementarse en casi 300 unidades pertenecientes al resto de actividades que ya fueron descritas anteriormente, en éste caso la ciudad de Monterrey también presenta disminución de unidades económicas (menos 202) por lo tanto se detalla de mejor manera a continuación.

Monterrey es la ciudad con mayor pérdida de unidades económicas en casi todos los sectores y actividades económicas descritas en la Tabla 5 en particular en las actividades de fabricación de prendas de vestir, impresión e industrias conexas, comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco, comercio al por menor de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado, comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal, servicios profesionales, científicos y técnicos, servicios de apoyo a los negocios, servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados y otras relacionadas con trabajos especializados para la construcción.

2.1.7. Personal ocupado

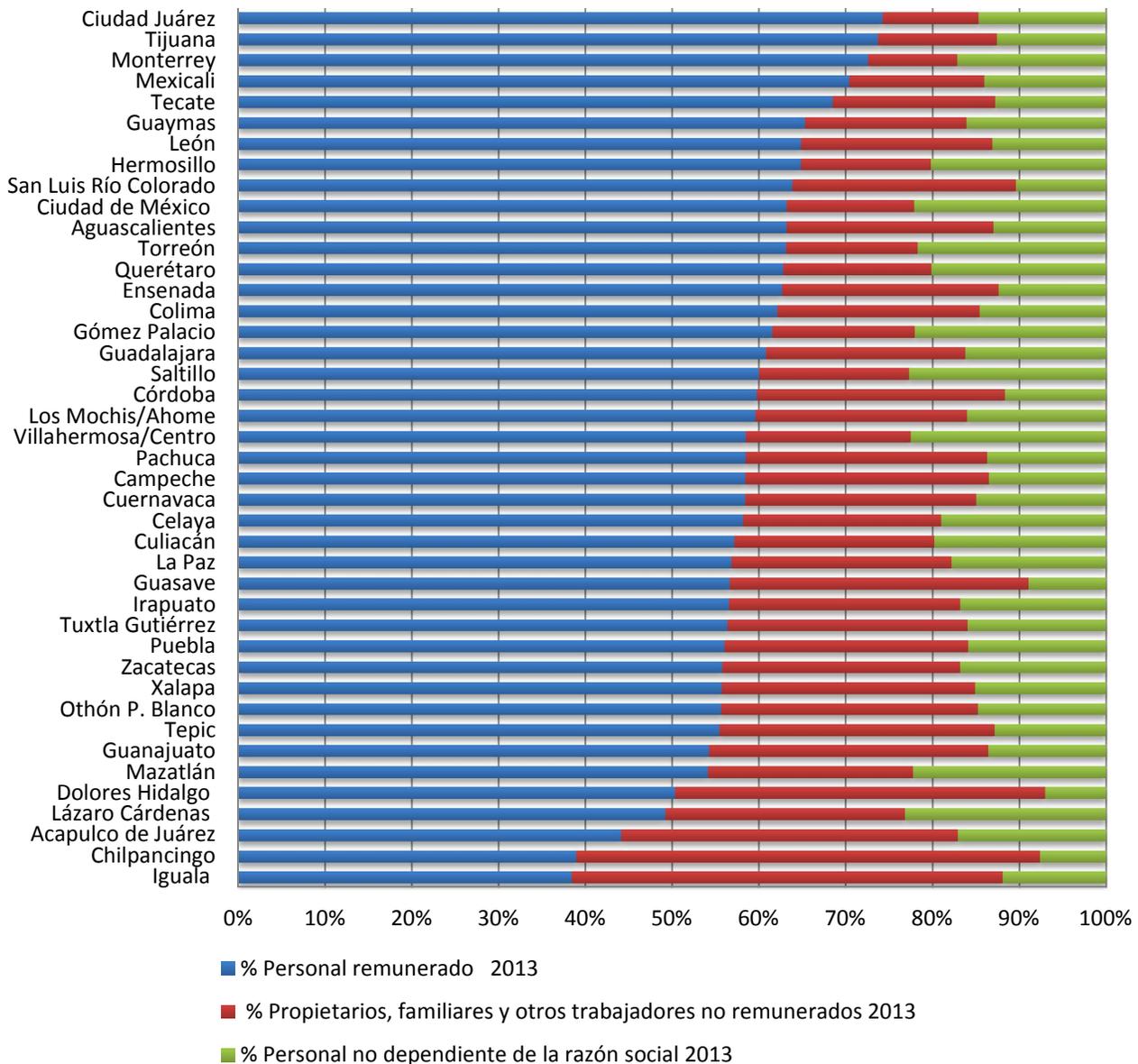
Una variable más que nos permite conocer el Censo económico 2014 es el personal ocupado que comprende a todas las personas que trabajaron durante el periodo de referencia dependiendo contractualmente o no de la unidad económica, sujetas a su dirección y control. Y se divide en tres

 	<p align="center">DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	
<p align="center">Página 42 de 67</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="center">Clave: F.CO.2.04.01</p>

clasificaciones; la primera es personal remunerado (trabajan a cambio de una remuneración fija y periódica), la segunda corresponde a propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados y no propietarios (deben cubrir como mínimo una tercera parte de la jornada laboral de la misma, sin recibir un sueldo o salario fijo de forma periódica), y finalmente la no dependientes de la razón social (dependían contractualmente de otra razón social o laboraron por cuenta propia para la unidad económica y realizaron labores ligadas con la prestación de servicios, producción, comercialización, administración y contabilidad, entre otras, cubriendo como mínimo una tercera parte de la jornada laboral de la unidad económica).

La siguiente ilustración nos permite conocer el porcentaje en el que se encuentran divididas las tres clasificaciones en las ciudades analizadas con información disponible.

Ilustración 16 Estructura del personal ocupado en las unidades económicas, 2013.



Fuente: Elaboración propia con información del Censo Económico 2014, INEGI.

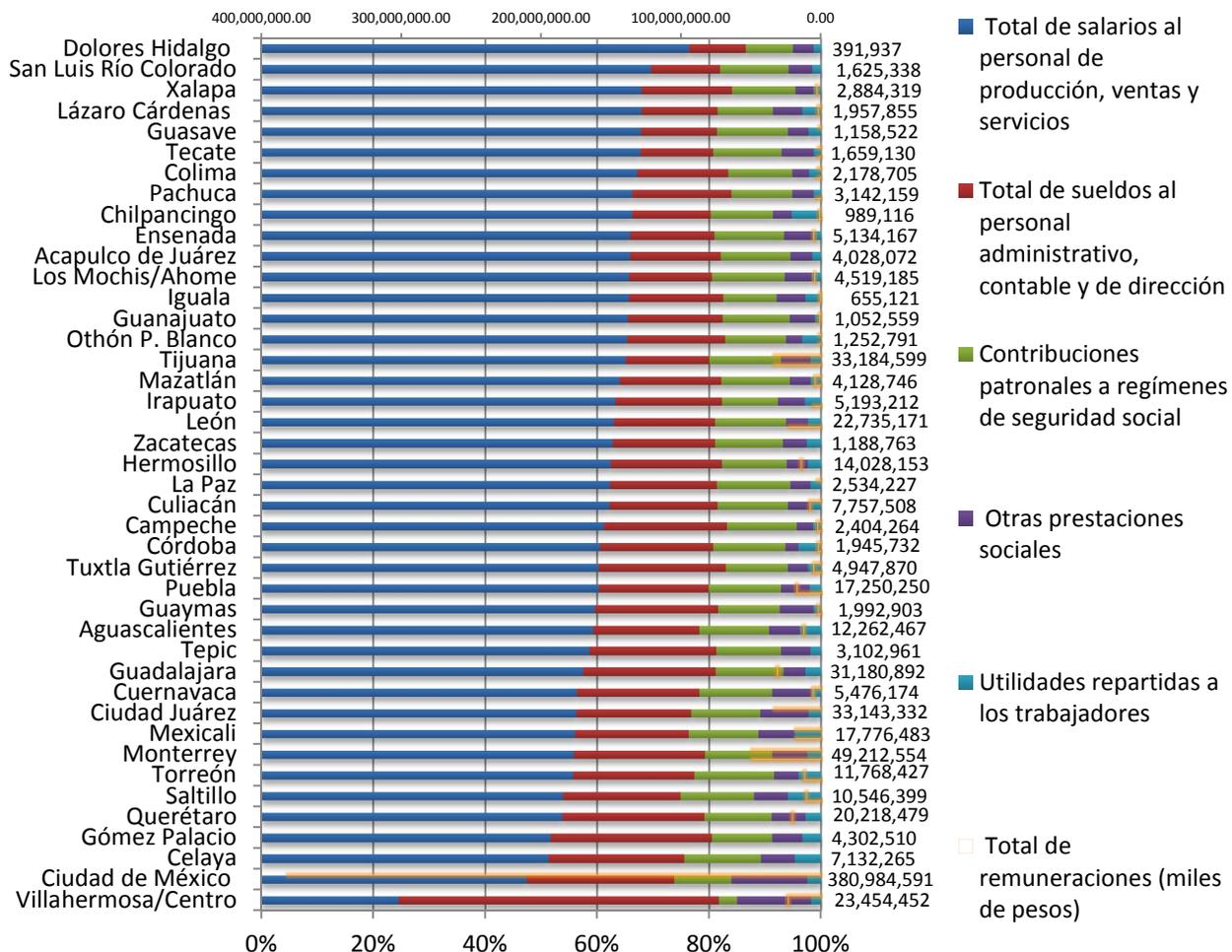
Como se observa en la gráfica anterior el porcentaje de personal ocupado remunerado perteneciente a las unidades económicas es mayor en casi todas las ciudades, presentando los mayores porcentajes; Ciudad Juárez (74.21%), Tijuana (73.74%) y Monterrey (72.57%), las excepciones son las ciudades de Iguala y Chilpancingo que tienen mayor porcentaje de personal con características de propietarios, familiares y otro tipo de trabajadores no remunerado (49.68% y 53.48% respectivamente). La ciudad de Villa hermosa presenta el porcentaje más alto de personal no dependiente de la razón social con el

 	<p align="center">DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 44 de 67</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="center">Clave: F.CO.2.04.01</p>

22.51%. Es cada vez más frecuente encontrar trabajadores que no dependen de la razón social para la cual laboran.

El personal adquiere a cambio remuneraciones que de acuerdo con el INEGI son todos los pagos y aportaciones normales y extraordinarias, en dinero y especie, antes de cualquier deducción, para retribuir el trabajo del personal dependiente de la razón social, en forma de salarios y sueldos, prestaciones sociales y utilidades repartidas al personal, ya sea que este pago se calcule sobre la base de una jornada de trabajo o por la cantidad de trabajo desarrollado (destajo), o mediante un salario base que se complementa con comisiones por ventas u otras actividades. Incluye: las contribuciones patronales a regímenes de seguridad social, el pago realizado al personal con licencia y permiso temporal. Excluye: los pagos por liquidaciones o indemnizaciones, pagos a terceros por el suministro de personal ocupado; pagos exclusivamente de comisiones para aquel personal que no recibió un sueldo base; pagos de honorarios por servicios profesionales contratados de manera infrecuente. Las remuneraciones influyen en la capacidad de producir o generar un beneficio con un determinado valor de activos fijos (rentabilidad).

Ilustración 17 Estructura de las Remuneraciones del personal ocupado, 2013.



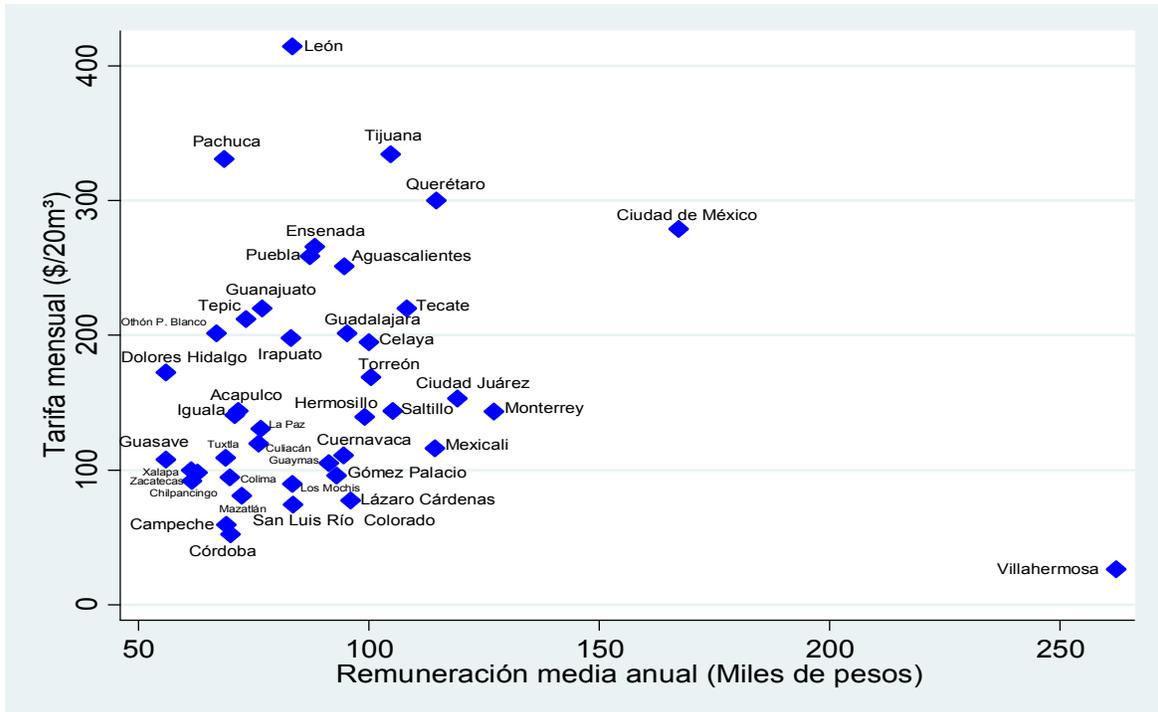
Fuente: Elaboración propia con información del Censo Económico 2014, INEGI.

En la gráfica anterior se observa el total de remuneraciones y los porcentajes que comprende su estructura. Las ciudades que en este caso sobresalen son; Dolores Hidalgo con el porcentaje más alto de remuneraciones destinadas a los salarios para el personal de producción, ventas y servicios (76.48%), caso contrario ocurre en la ciudad de Villahermosa en donde su mayor cantidad de remuneraciones se destina a los sueldo del personal administrativo, contable y de dirección (57.20%). En general las ciudades con mayor cantidad de remuneraciones después del Distrito Federal son; Monterrey, Tijuana, Ciudad Juárez y Guadalajara.

Por otra parte en el siguiente diagrama se observa la posible relación que existe entre las tarifas de agua potable cobradas en las ciudades analizadas (consumo 20m³ - uso doméstico 2015) y las remuneraciones medias anuales por personas remuneradas; éstas últimas resultan de dividir el monto de las

remuneraciones pagadas al personal remunerado que depende de la razón social, entre el total de personal ocupado remunerado, durante el periodo censal.

Ilustración 18 Diagrama de dispersión relación entre Tarifa mensual – Remuneraciones medias anuales.



Fuente: Elaboración propia mediante el programa STATA.

La dispersión reflejada en el diagrama anterior se manifiesta principalmente en la ciudad de Villahermosa al tener la remuneración más altas por persona remunerada (262.19 miles de pesos anuales en promedio) y la tarifa más baja de agua potable. La ciudad de León como ya se mencionó anteriormente tiene la tarifa más alta en el servicio, pero en éste caso remuneraciones promedio similares a las ciudades de Irapuato, Los Mochis y San Luis Río Colorado que mantienen tarifas considerablemente más bajas que León. Las ciudades de Pachuca y Tijuana con tarifas similares y diferencia en sus remuneraciones medias anuales. En el resto de las ciudades los niveles de dispersión se comportan dentro de los mismos rangos.

 	<p align="center">DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 47 de 67</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="center">Clave: F.CO.2.04.01</p>

3. Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión analizados nos permitirán nos permiten elaborar un análisis comparativo con respecto a las tarifas cobradas por el servicio de agua potable. Los datos presentados son del Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO) y del Censo Económico 2014.

En lo que concierne al PIGOO contó con la participación de 161 Organismos Operadores en el ejercicio 2014, los indicadores de desempeño obtenidos este año los cuales acumulan y actualizan no solamente información de 2014, sino de años anteriores.

De acuerdo con el documento “Indicadores de Gestión prioritarios en Organismos Operadores”, cada Organismo Operador de Agua Potable puede implementar acciones de mejora en parámetros tales como la cobertura y calidad del servicio, sustentabilidad económica, eliminación de fugas de agua, etc. El resultado de la implementación de estas acciones de mejoras debe ser evaluado y contrastado con los resultados de los ejercicios anuales posteriores. En este actuar, es necesario identificar las mejores prácticas asociadas a las acciones que tienen un impacto positivo en los valores de los indicadores.

3.1. Consumo de Agua Potable

Desde la perspectiva teórica, el consumo básico de agua de una vivienda depende de un conjunto de variables principales; por una parte al ingreso del hogar y por otra al precio del servicio del agua. Además de otros aspectos que se consideran como determinantes de la demanda de agua para uso doméstico: características sociodemográficas de los hogares (número de personas por toma de agua, edad, género y nivel de escolaridad de las personas que componen a la familia), los aspectos físicos de la vivienda (tamaño de la vivienda y la existencia o no de jardín/áreas verdes), las condiciones climáticas (la temperatura y la precipitación), los hábitos de consumo de los miembros del hogar, la tecnología instalada y las prácticas de ahorro de agua).

De acuerdo al documento publicado por la CONAGUA, *Situación del subsector agua potable, drenaje y saneamiento edición 2014*; las perspectivas para las próximas décadas proyectan un aumento en el consumo de agua en nuestro país vinculado al crecimiento poblacional y al aumento en el consumo de alimentos, energía y otros bienes con una huella hídrica elevada. El incremento en la población hará que la disponibilidad natural media anual per cápita de agua, a nivel nacional, disminuya de 4,090 metros cúbicos en el año 2010 a 3,815 en el 2030.

La definición de consumo (que el PIGOO nos proporciona); equivale a estimar el consumo real de agua eliminando las pérdidas por fugas en la red y tomas domiciliarias. Se calcula mediante la siguiente formula:

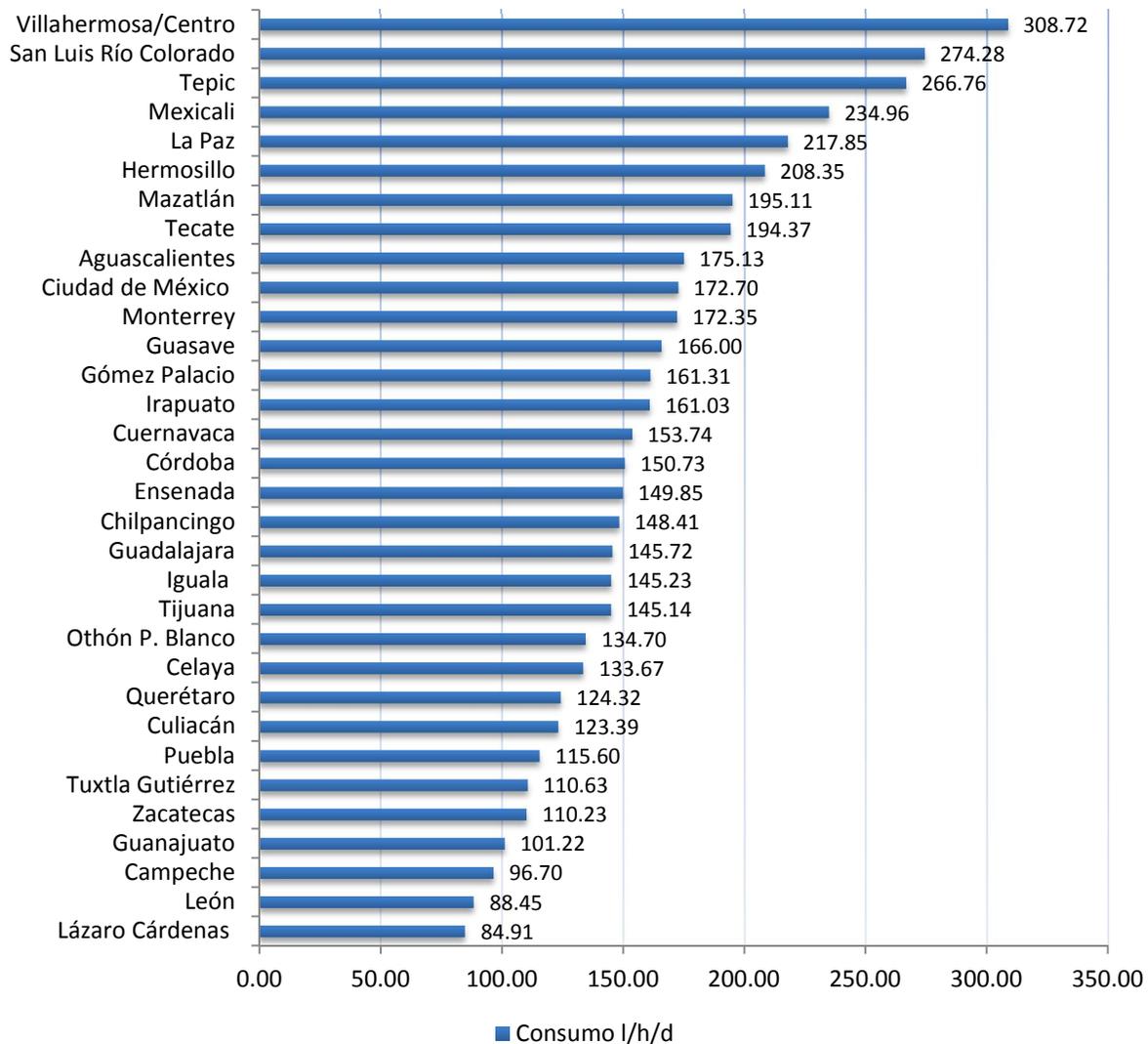
 	<p align="center">DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 48 de 67</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="center">Clave: F.CO.2.04.01</p>

$$Consumo = \frac{V_{con} * 1000}{365 * Hab}$$

El indicador Consumo, revela los litros que por habitante día son efectivamente utilizados y tienen un valor más exacto cuando se cuenta con una micromedición efectiva que cuando se emplean estimaciones en el caso de usuarios con tarifa fija.

La ilustración siguiente señala el consumo de Agua potable reportado por el PIGOO en 32 ciudades del país en el año 2014.

Ilustración 19 Consumos de Agua potable, 2014 (l/h/d).



Fuente: Elaboración propia con información del PIGOO.

Como se observa en la gráfica anterior las ciudades de Villahermosa, San Luis Río Colorado, Tepic, Mexicali, La Paz y Hermosillo presentan los índices más altos de Consumo (por encima de los 200 l/h/d), caso contrario ocurre con las ciudades de Lázaro Cárdenas, León y Campeche con los tres índices más bajos (debajo de los 200 l/h/d), el resto de las ciudades analizadas no presentan valores o aparecen en cero lo que podría significar que no se cuenta con información suficiente para el cálculo del indicador, o que el valor obtenido está fuera de rango. **El promedio de consumo de estas 32 ciudades es de 1XX l/h/d.**

Al respecto el INEGI publicó información sobre el consumo de agua en las unidades económicas del sector privado y paraestatal que realizaron actividades en los años 2008 y 2013. Dicho consumo

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 50 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

corresponde al importe por el consumo de agua que es suministrada por la red municipal o por pipas, ya sea para el consumo humano o empleada en el proceso productivo.

En la siguiente tabla se muestran las actividades con mayor consumo del recurso a nivel nacional, comprendiendo el 22% del total de las actividades. Como se observa los hoteles tienen el valor más alto en agua consumida, seguidos por las escuelas privadas (2.8%) y las refresqueras (2.4%).

Ilustración 20 Actividades con mayor consumo de Agua, 2013.

Clases de actividad	Unidades económicas	Valor del agua consumida (Miles de pesos)	
Hoteles con otros servicios integrados	5,973	1,400,748	4%
Escuelas privadas que combinan niveles de educación	5,548	987,652	2.8%
Escuelas de educación superior privadas	3,174	900,959	2.6%
Elaboración de refrescos	299	851,856	2.4%
Comercio al por menor en supermercados	5,177	735,678	2.1%
Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o comida corrida	48,797	702,993	2%
Refinación de petróleo	7	613,066	1.7%
Captación y suministro de agua públicos	2,536	599,416	1.7%
Fabricación de asientos para vehículos automotores	180	511,592	1.5%
Partes y refacciones nuevas para automóviles y camiones al por menor	35,669	502,090	1.4%
Subtotal	107,360	7,806,050	22.2%
Resto	4,123,383	27,310,693	77.8%
Total nacional	4,230,743	35,116,743	100%

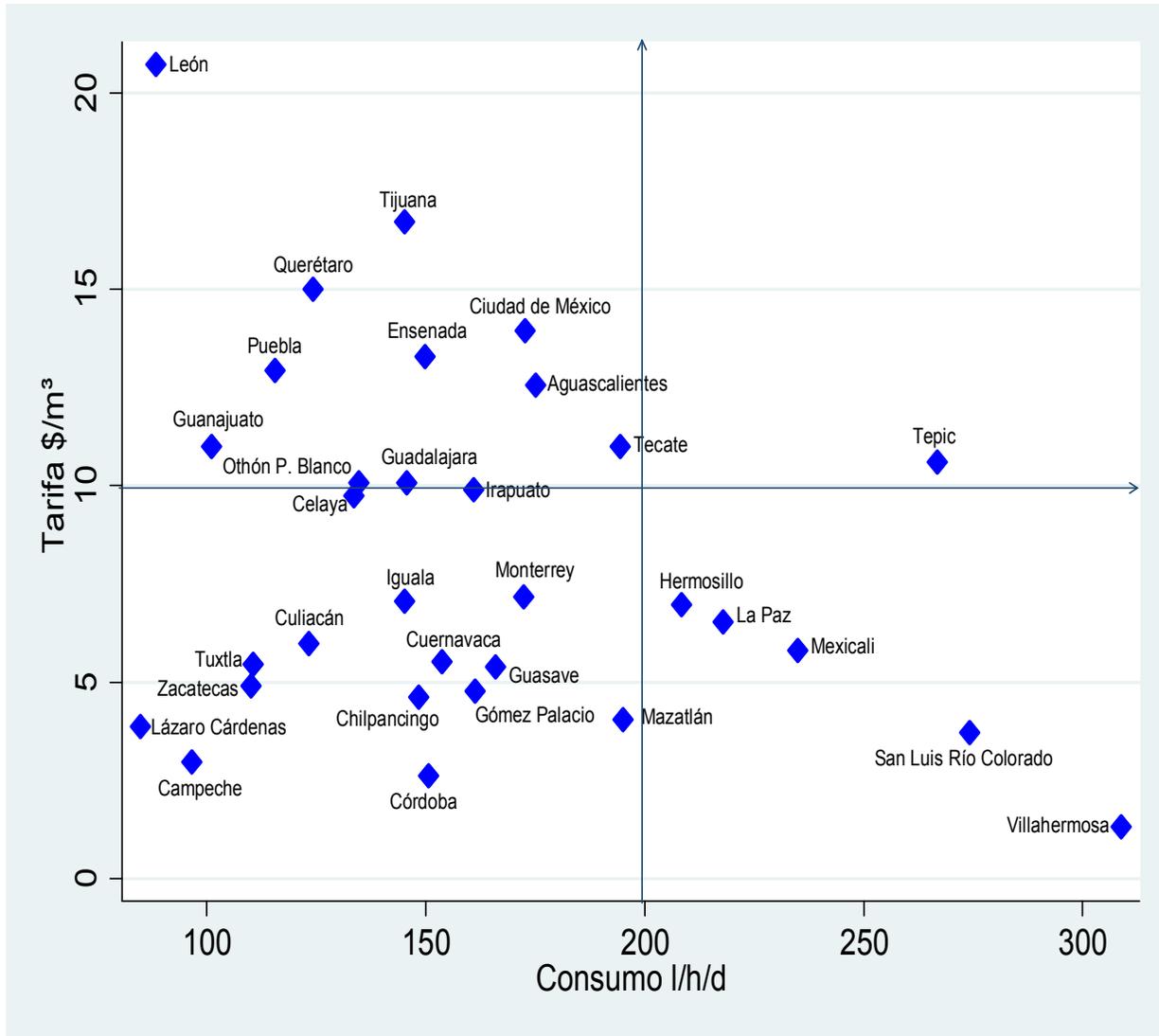
Fuente: Censo Económico 2014, INEGI.

3.1.1. Análisis de benchmarking; Tarifas y Consumo

Para poder visualizar de mejor manera el comportamiento del indicador en relación a las tarifas cobradas en las ciudades analizadas utilizaremos la técnica del benchmarking o práctica comparativa (evaluación que sirve como estándar bajo los cuales otros son medidos o juzgados).

La técnica en este caso se visualiza mediante un diagrama de dispersión; se utilizó información publicada en el PIGOO referente al consumo de agua potable (l/h/d) reportado por los organismos operadores de cada ciudad analizada en el año 2014, y la tarifa cobrada al mes por cada metro cúbico en un rango de consumo de 20m³ para los usuario domésticos (año 2015). Ver Ilustración 21.

Ilustración 21 Diagrama de dispersión relación entre Tarifa por m³ – Consumo de agua potable.



Fuente:

Elaboración propia mediante el programa STATA.

Como se observa en el diagrama la mayoría de las ciudades se ubican dentro del rango de menor consumo y tarifas menores. Las ciudades con dispersión significativa son León y Villahermosa la primera mantiene niveles de consumo menores a los 100 l/h/d y la tarifa más alta por metro cúbico de agua potable. Por su parte Villahermosa es la ciudad con la tarifa más baja y el consumo de agua potable más alto; al pertenecer a una de las entidades que cuenta con mayor disponibilidad del recurso se hace un mayor consumo del mismo, y el tener una tarifa baja propicia que no haya conciencia sobre su adecuado uso.

 	<p align="center">DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 52 de 67</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="center">Clave: F.CO.2.04.01</p>

Las ciudades con información disponible que reportan el menor consumo y tarifas menores a 10 pesos por metro cúbico son; Lázaro Cárdenas, Campeche, Zacatecas y Tuxtla Gutiérrez al contar con limitada infraestructura el resto de las ciudades no cuenta con información al respecto.

 	<p align="center">DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 53 de 67</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="center">Clave: F.CO.2.04.01</p>

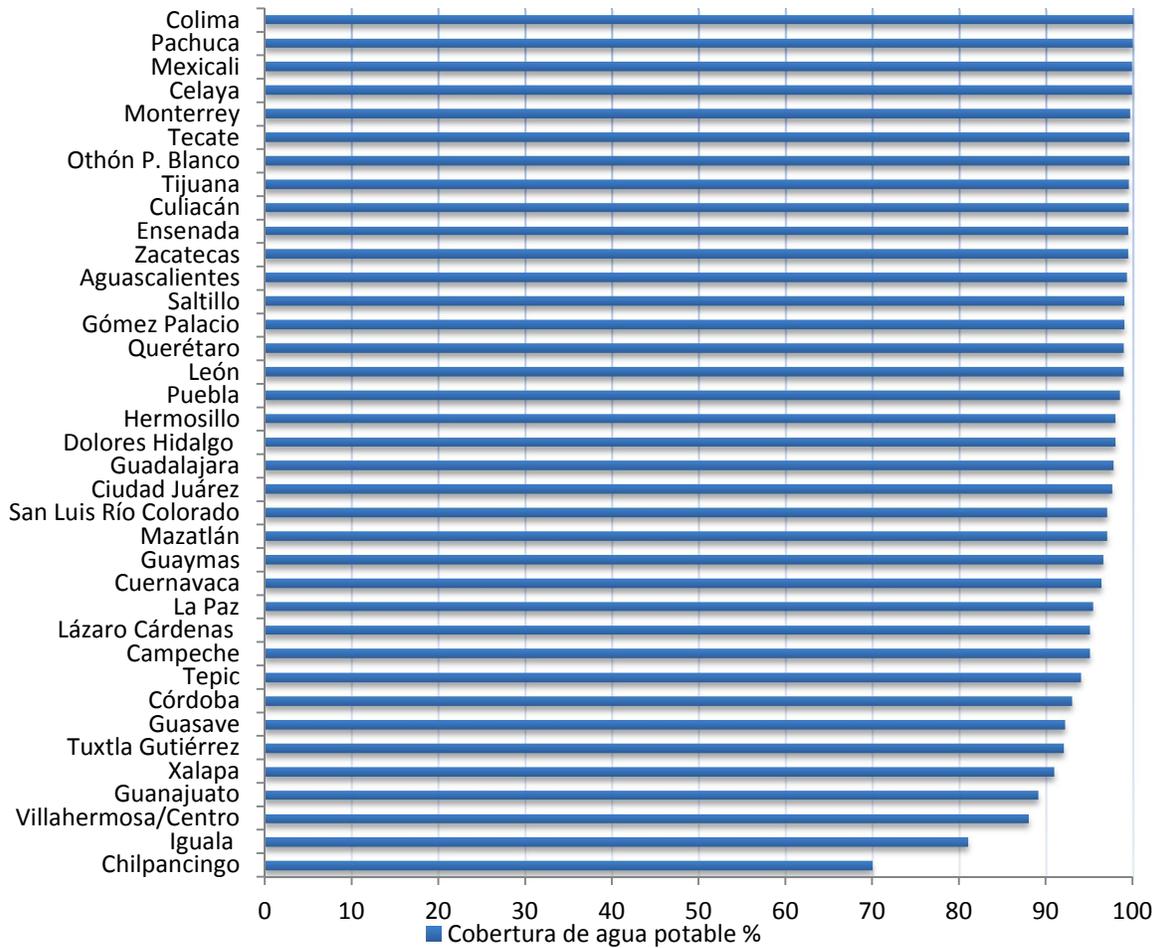
3.2.Cobertura de Agua Potable

La Cobertura de Agua Potable; es un indicador prominente para calificar la actuación de los Organismos Operadores y es el porcentaje de la población que cuenta con servicio de agua potable y se obtiene mediante la siguiente formula:

$$Agua = \frac{T_{REG} * Den}{Hab} * 100$$

La cobertura de agua potable en las ciudades analizadas con información disponible se observa en la siguiente gráfica; Las ciudades de Colima, Pachuca y Mexicali presentan los porcentajes más altos, en particular la ciudad de Colima reporta coberturas en los últimos años del 100%. Por otra parte las ciudades con los índices más bajos son; Chilpancingo, Iguala, Villahermosa y Guanajuato con porcentajes menores al 90%, como ya se mencionó anteriormente el resto de las ciudades analizadas no presentan valores o aparecen en cero lo que podría significar que no se cuenta con información suficiente para el cálculo del indicador, o que el valor obtenido esta fuera de rango.

Ilustración 22 Cobertura de agua potable en las principales ciudades de México, 2014.

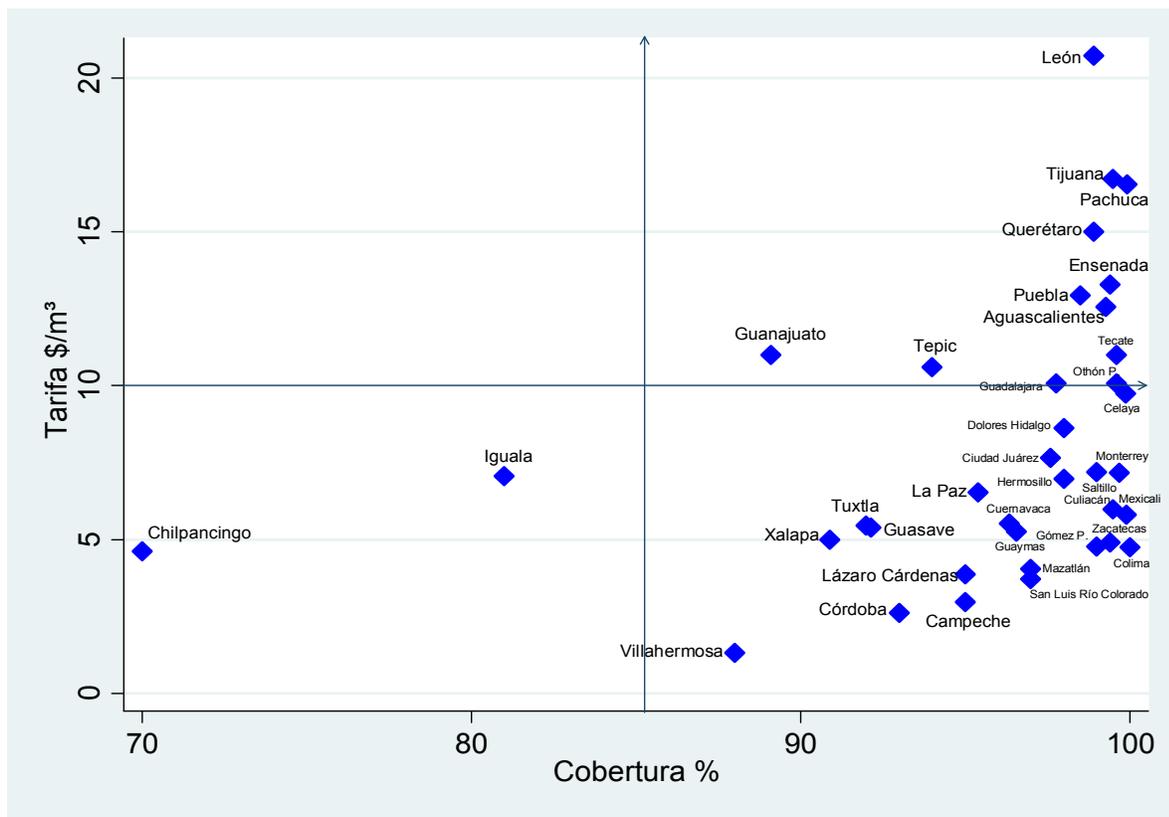


Fuente: Elaboración propia con información del PIGOO.

3.2.1. Análisis de benchmarking; Tarifas y Cobertura

Para el indicador de cobertura se visualiza el siguiente diagrama de dispersión con información publicada en el PIGOO referente al porcentaje de cobertura de agua potable, reportado por los organismos operadores de cada ciudad analizada (año 2014), y la tarifa cobrada al mes por cada metro cúbico en un rango de consumo de 20m³ para los usuario domésticos (año 2015).

Ilustración 23 Diagrama de dispersión relación entre Tarifa por m³ – Cobertura de agua potable.



Fuente:

Elaboración propia mediante el programa STATA.

Como se observa en el diagrama anterior la dispersión de los puntos se presenta con tendencia mayor-menor es decir, la cobertura reportada en la mayoría de las ciudades es mayor al 95% en contraste con tarifas menores a los 10 pesos por metro cúbico. La dispersión más clara se observa en las ciudades de Chilpancingo y Colima al tener tarifas similares, pero porcentajes de cobertura totalmente extremos, reflejando el presupuesto que ejerce el organismo operador de Colima, el cual le permite mantener y abastecer la demanda del vital líquido de su población. En contraste en Chilpancingo carecen o reciben de manera irregular el servicio, el organismo actualmente tiene un déficit financiero debido a que durante varios periodos municipales se acumularon adeudos, principalmente en gastos de energía eléctrica.

 	<p align="center">DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 56 de 67</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="center">Clave: F.CO.2.04.01</p>

Por otra parte, las ciudades de León y Gómez palacio manifiestan otro tipo de dispersión al contar con porcentajes de cobertura muy similares (98.90% y 99.00% respectivamente), pero tarifas completamente dispersas de 20.71 y 4.78 pesos respectivamente (costo por metro cúbico en un rango de consumo de 20m³).

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 57 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

4. Impactos generados por las estructuras tarifarias

En el último capítulo se presenta el impacto que genera la situación socioeconómica (de las ciudades analizadas) a la aplicación de un sistema de tarifas, y el impacto de éstas sobre los resultados reportados por cada organismo operador en sus principales indicadores de desempeño.

4.1. Impacto de indicadores Socioeconómicos; Situación ex ante y ex post de incrementos tarifarios

Los indicadores socioeconómicos analizados a lo largo del proyecto, nos permiten visualizar de mejor manera el escenario social y económico (a nivel nacional y en las ciudades analizadas con información disponible), en el que se desarrollan los diferentes cobros por el servicio de agua potable.

En general el país vive en una constante situación de desigualdad social y económica, al presentar una distribución del ingreso desigual y niveles de bienestar social menores en comparación con otros países.

En este caso en particular, al ser de las principales ciudades o zonas metropolitanas de cada entidad federativa (las ciudades analizadas) presentan los mejores niveles de desarrollo, por ejemplo: en cuanto a la obtención de bienes y servicios el Distrito Federal, Guadalajara y Aguascalientes presentan los primeros lugares, así mismo de los cobros más altos por el servicio de agua potable (mayores a los diez pesos por metro cúbico). Por el otro lado se encuentran las ciudades con los niveles más bajos en casi todos los indicadores analizados que son: Dolores Hidalgo, Córdoba, Iguala y Chilpancingo, presentando los porcentajes más bajos en cuanto a los bienes y servicios básicos que deberían tener sus habitantes, pero sólo Córdoba y Chilpancingo son ciudades que mantienen tarifas menores a los cinco pesos por metro cúbico.

Ilustración 24 Indicadores socioeconómicos con incrementos tarifarios relevantes, 2013-2014.

Ciudades	Tarifa 2015 \$/m ³	Población Total INEGI 2010, (Habitantes)	% de Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje, 2010	% promedio de viviendas particulares habitadas que disponen de bienes, 2010	% de PEA total 2010	Satisfacción con la vida Estatad, 2014 (Promedio)	Índice de Desarrollo Humano 2010	Total de unidades económicas, 2013
Aguascalientes	12.56	797,010	98.23	70.08	42.28	7.7	0.7894	36,617
Ciudad de México	13.94	8,851,080	96.83	71.15	45.59	8.4	0.8240	415,482
Guadalajara	10.07	1,495,189	98.98	74.85	45.90	7.8	0.7996	90,533
Córdoba	2.62	196,541	88.10	56.34	43.25	7.7	0.7613	11,175
Chilpancingo	4.61	241,717	74.80	54.32	40.41	7.7	0.7683	12,264
Dolores Hidalgo	8.62	148,173	89.72	52.16	34.37	7.9	0.6386	4,310
Iguala	7.05	140,363	70.66	56.65	41.74	7.7	0.7596	7,883

 	<p align="center">DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 58 de 67</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="center">Clave: F.CO.2.04.01</p>

Fuente: Elaboración propia con información publicada por el INEGI e índice de Desarrollo Humano Municipal en México: Nueva Metodología PNUD.

Como se observa en la tabla anterior los resultados obtenidos para la ciudad de Dolores Hidalgo nos permiten mostrar de mejor manera la relación de apreciación que existe para el recurso. Al tener una de las tarifas consideradas como altas en este año 2015; cobrando mensualmente 172.40 pesos es decir 8.62 pesos por metro cúbico de agua potable (en el rango de consumo 20m³) y manteniendo crecimientos marginales constantes durante los últimos cinco años. Mientras que el escenario social y económico que vive la ciudad es uno de los poco favorables de las 42 ciudades analizadas durante casi el mismo periodo. Por ejemplo se posiciona en el último lugar de IDH, es la ciudad con el menor porcentaje de PEA, presenta porcentajes bajos en la adquisición de bienes y servicios de comunicación y transporte, el municipio también se coloca dentro de los últimos lugares con el menor número de unidades económicas y por lo tanto menor cantidad de remuneraciones económicas. Ver Ilustración 25.

La apreciación que se le tiene al recurso hídrico se observa de alguna manera, al darnos cuenta que no es de gran importancia la posición en la que se encuentre la población en sus indicadores de bienestar, el ser humano valora tener acceso al servicio de agua potable en sus hogares, y así, dejar de depender de fuentes adicionales, el no tener la necesidad de instalar y mantener sistemas de almacenamiento, no invertir tiempo y esfuerzo para acarrear agua o el tener que formarse en largas filas para recibirla, y sobre todo contar con mejores niveles de salud e higiene y mejoras en la calidad ambiental.

Por otra parte, a manera de complemento se elaboró un mapa con la localización geográfica de las ciudades y por lo tanto de los organismos operadores analizados, en donde se presenta la información recabada de manera más dinámica. A manera de ejemplo se proyectan los resultados antes mencionados de la ciudad de Dolores Hidalgo.

*Para visualizar dicho mapa es necesario contar con el complemento *Google Earth* y abrir desde la carpeta de archivos mencionada en el anexo de este documento.

 <p>SEMARNAT SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p>DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p>IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 59 de 67</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.CO.2.04.01</p>

Ilustración 25 Mapa ejemplo y principales resultados analizados.



 <p>SEMARNAT SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p>DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p>IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 61 de 67</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.CO.2.04.01</p>

Fuente: Elaboración propia en Google Earth.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 62 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

4.2. Impacto en indicadores de Gestión; Situación ex ante y ex post de incrementos tarifarios

La mayoría de los organismos operadores de agua en México tienen deficiencias administrativas, financieras y operativas que propician altos niveles de agua no contabilizada y baja recaudación; los ingresos por lo general no cubren los costos de prestar el servicio, esto se debe en mayor o menor medida a los bajos niveles tarifarios. Por lo tanto, uno de los principales retos para alcanzar su autosuficiencia financiera es abatir el rezago de sus tarifas.

Los indicadores de gestión aquí analizados nos permiten conocer el posible impacto que generan los cobros del servicio de agua potable sobre los resultados en sus indicadores de desempeño reportados por cada organismo operador. A continuación se presentan los resultados de algunos de los indicadores reportados en el PIGOO.

Ilustración 26 Indicadores de gestión de Organismos operadores con incrementos tarifarios regulares, 2013-2014.

Organismo Operador	Año	Tarifa \$/m ³	Eficiencia Comercial %	Eficiencia Física %	Cobertura %	Consumo l/h/d
Comisión Ciudadana de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Aguascalientes	2013	11.43	N.D	57	99	175.46
	2014	12.00	N.D	58	99	175.13
Comisión Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado de los Municipios de Colima y Villa de Álvarez	2013	4.37	42	91	100	274.41
	2014	4.55	41	79	100	N.D
HidroSistema de Córdoba	2013	2.42	44	82	90	147.91
	2014	2.52	56	82	93	150.73
Sistema Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Dolores Hidalgo	2013	7.75	87	57	98	N.D
	2014	8.06	N.D	55	98	N.D
Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Guanajuato	2013	9.32	71	65	92	203.81
	2014	10.12	84	65	89	101.22
Junta de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Irapuato	2013	8.42	65	43	97	85.39
	2014	9.08	N.D	30	N.D	161.03
Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León	2013	16.63	N.D	67	99	91.21
	2014	18.08	N.D	67	99	88.45
Junta de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Ahome (Los Mochis)	2013	4.15	82	60	100	247.17
	2014	4.30	N.D	50	N.D	N.D
Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tecate	2013	9.74	83	89	100	196.16
	2014	10.08	83	89	100	194.37
Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana	2013	14.78	93	80	99	133.57
	2014	15.30	89	80	100	145.14

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 63 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (Tuxtla Gutiérrez)	2013	4.52	89	33	91	107.32
	2014	4.86	70	39	92	110.63
Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento de Xalapa	2013	4.60	89	40	91	127.06
	2014	4.76	N.D	39	91	N.D

Fuente: Elaboración propia con información del PIGOO.

Como se observa en la tabla anterior los resultados obtenidos a lo largo del análisis permitieron identificar los organismos con constantes y regulares incrementos en sus tarifas, tal es el caso de los que se encuentran en las ciudades de; Aguascalientes, Colima, Córdoba, Dolores Hidalgo, Guanajuato, Irapuato, León, Los Mochis, Tecate, Tijuana, Tuxtla Gutiérrez y Xalapa. Respecto a los resultados de sus indicadores la situación en la mayoría de los casos presenta eficiencias (físicas y comerciales) bajas o con decrementos de un año al otro; como es el caso de la ciudad de Colima y Tijuana. Respecto a los niveles de cobertura del servicio predomina una relación directamente proporcional al tener tarifas altas y coberturas altas o viceversa.

Los siguientes organismos operadores presentaron los más altos incrementos tarifarios durante el periodo 2013-2014 (últimos años con información en el PIGOO). La mayoría son ciudades con tarifas medias y resultados poco favorables pero en su mayoría con incrementos proporcionales, presentan niveles de cobertura altos y en crecimiento, a excepción de la ciudad de Tepic, en general los niveles de consumo disminuyeron de un año a otro el más relevante fue para la ciudad de Querétaro; el alto costo que se paga por el servicio pudo ser una razón para la disminución en el indicador. Cada Organismo Operador debe identificar los Indicadores de desempeño que son relevantes o no, de acuerdo a sus objetivos o metas particulares.

Ilustración 27 Indicadores de gestión con incrementos tarifarios relevantes, 2013-2014.

Organismo Operador	Año	Tarifa \$/m ³	Eficiencia Comercial %	Eficiencia Física %	Cobertura %	Consumo l/h/d
Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Juárez	2013	4.77	77	79	98	N.D
	2014	7.65	73	78	98	N.D
Consejo Tarifario del Sistema Intermunicipal para los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado (Guadalajara)	2013	6.86	N.D	72	98	150.45
	2014	8.36	N.D	68	98	145.72
Sistema Operador de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Puebla/Agua de Puebla	2013	10.60	70	62	96	120.18
	2014	12.63	70	63	99	115.60
Comisión Estatal de Aguas de Querétaro	2013	8.89	N.D	53	99	182.67
	2014	13.10	N.D	59	99	124.32
Sistema Integral de Agua Potable y Alcantarillado de Tepic	2013	7.00	64	85	98	N.D
	2014	10.60	N.D	N.D	94	266.76

Fuente: Elaboración propia con información del PIGOO.

La mayoría de los organismos operadores del país enfrentan dificultades que han limitado su consolidación; muestran deficiencias en la cobertura de los servicios, su eficiencia física y comercial, y

 	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 
Página 64 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

en materia de autonomía técnica y financiera. Como ya se mencionó en un principio se debe a la combinación de una serie de factores que limitan su potencial, como son la ausencia de recursos económicos, la falta de continuidad de sus directivos, la deficiencia en la gestión y planeación a largo plazo, la politización de las decisiones, y en algunos casos, el endeudamiento excesivo, la rigidez en los esquemas de autorización de tarifas y los bajos niveles de recuperación de las tarifas.

Conclusiones

El objetivo del análisis fue conocer el impacto de los distintos niveles tarifarios del servicio de agua potable con respecto a la situación socioeconómica de las ciudades analizadas, y el impacto de éstas sobre los resultados reportados por cada organismo operador en sus principales indicadores de desempeño.

Como se aprecia al inicio del análisis el agua es un bien por el que no todos los individuos pagan lo mismo, los precios llegan a ser tan dispersos que una familia puede gastar desde uno hasta veinte pesos por cada metro cúbico consumido, todo dependiendo del lugar donde vive. Una de las razones es que para abastecer la demanda creciente de agua, ha sido necesario implementar grandes proyectos para traer el vital recurso de lugares cada vez más alejados de los centros de población, incurriendo en elevados costos de traslado que han afectado de manera negativa la situación financiera de las entidades prestadoras de servicio, limitando su consolidación.

Las ciudades con las tarifas más altas en este año 2015 fueron; la ciudad de León 20.71 pesos por metro cúbico (consumo de 20m³ para uso doméstico), Aguascalientes 83.09 y 90.26 pesos por metro cúbico correspondiente a un volumen de volúmenes 80 y 500m³, usos comercial e industrial respectivamente. En contraste se encuentran la ciudad de Villahermosa cobrando por metro cúbico desde 1.32 hasta 4.00 pesos en los mismos rangos y usos mencionados.

En el análisis de indicadores socioeconómicos se presentaron resultados de bienestar subjetivo vinculados a mediciones de bienestar objetivo a nivel Estatal, establecidas por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) que identifican la pobreza y la vulnerabilidad.

El diagnóstico general de la situación socioeconómica de las ciudades se logró obtener en gran medida a la información publicada en el Censo Económico 2014, los resultados más relevantes nos permitieron conocer que durante el año 2013 operaron en el país 4,230.743 unidades económicas del sector privado y paraestatal, el sector económico que predomina es el comercio con 2,042.641 unidades. El personal ocupado a nivel nacional que comprende a todas las personas que trabajaron durante el periodo de

 	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 
Página 65 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

referencia dependiendo contractualmente o no de la unidad económica, sujetas a su dirección y control fueron 21,576.358 personas ocupadas.

De manera particular el Distrito Federal, la ciudad de Guadalajara y Aguascalientes presentan los primeros lugares en la obtención de bienes muebles e inmuebles y servicios básicos. Y las Entidades Federativas con los promedios más altos en el índice de satisfacción con la vida fueron Distrito Federal, Tamaulipas, Querétaro, Chihuahua, Baja California Sur y Baja California.

Por su parte el análisis de los indicadores de gestión que miden de cierta manera el desempeño de los organismos pertenecientes a las ciudades estudiadas; concluyen en qué la mayoría de los organismos operadores de agua en México tienen deficiencias financieras y operativas que propician baja recaudación y altos niveles de agua no contabilizada.

Los indicadores de gestión analizados nos permitieron conocer el impacto que generan en ellos las tarifas cobradas por el servicio de agua potable. Los datos presentados son del Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO) pertenecientes al ejercicio 2014 en donde contó con la participación de 161 Organismos Operadores.

Las ciudades de Villahermosa, San Luis Río Colorado, Tepic, Mexicali, La Paz y Hermosillo presentan los índices más altos de Consumo por encima de los 200 l/h/d. Los porcentajes más altos de cobertura de Agua potable se presentan en las ciudades de Colima, Pachuca y Mexicali con el 99.9%. Los organismos con constantes y regulares incrementos en sus tarifas presentan eficiencias físicas y comerciales bajas o con decrementos de un año al otro. Los organismos operadores que presentaron los más altos incrementos tarifarios durante el periodo 2013-2014 manifestaron en su mayoría poca información o incrementos proporcionales en sus porcentajes de eficiencias.

Una recomendación presente es que para lograr mejorar la salud financiera de las entidades prestadoras de servicios además de actualizar las estructuras tarifarias, es necesario contar con un padrón de usuarios actualizado que permita llevar a cabo la facturación para el cobro adecuado.

Los resultados de algunas ciudades analizadas permiten contemplar y respaldar posibles incrementos en sus estructuras tarifarias, lo que permitiría obtener mejoras en el servicio y a su vez puede ser compensado con el ahorro en costos indirectos y en el aumento de la cantidad de agua consumida, las posibles mejoras en las condiciones del servicio podrían generar una serie de cambios en el comportamiento de los usuarios que se pueden ver reflejados en el pago a tiempo del servicio.

 	<p align="center">DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p align="center">Página 66 de 67</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="center">Clave: F.CO.2.04.01</p>

Referencias bibliográficas

Comisión Nacional del Agua, “Situación del Subsector, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento”, Edición 2014, México.

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, “Indicadores de Gestión prioritarios en Organismos Operadores”, Informe Final Resumen, Diciembre 2014, México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, “Censos Económicos 2014”.

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, “Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores, PIGOO 2014”.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, “Indicadores de Bienestar por Entidad Federativa 2014”. Consultado en; <http://www3.inegi.org.mx/app/bienestar/>.

Documentos publicados con información tarifaria de cada organismo operador del año 2009 al 2015.

Anexo

Mapa digital elaborado en Google Earth

Para facilitar la apertura del mapa es necesario guardar la carpeta de archivos en el Disco local C de cada equipo de cómputo.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	DP1505.3 Análisis del impacto socioeconómico en las tarifas de Agua Potable	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 67 de 67	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01



C:\Mapa_Tarifas_Indicadores\MAPA TARIFAS_INDICADORES.kmz