

PROYECTO:
**“REGULACIÓN DE LOS SERVICIOS DE
AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN
MÉXICO”**




INFORME FINAL
DP1710.1

COORDINACIÓN DE DESARROLLO PROFESIONAL E INSTITUCIONAL
SUBCOORDINACIÓN DE PLANEACIÓN, ECONOMÍA Y FINANZAS DEL AGUA

JEFE DE PROYECTO: HÉCTOR DAVID CAMACHO GONZÁLEZ




Colaboradores: Jorge Arturo Casados Prior
Martha Patricia Hansen Rodríguez
Alejandro Cisneros Hermenegildo
Héctor Alonso Ballinas González

DICIEMBRE 2017




  <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p>Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México</p>	 <p>IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 2 de 126</p>	<p>México, 2017</p>	<p>Clave: DP 1710.1</p>

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	4
INTRODUCCIÓN.....	6
I. CONDICIÓN ACTUAL DEL DESEMPEÑO DE ORGANISMOS OPERADORES.....	8
I.1 Características de los servicios	11
I.2 Inversiones versus eficiencias.....	19
II. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES PARA LA REGULACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	24
II.1 Regulación y sistema regulatorio.....	24
II.2 ¿Por qué regular los servicios públicos de agua potable y saneamiento?	28
II.3 ¿Qué es un servicio público?	28
II.4 Los servicios públicos de agua potable y saneamiento como monopolio natural.....	31
II.5 Tipos de regulación.....	36
II.6 Contribuciones de la regulación.....	41
III. IDENTIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LAS ETAPAS DE DISEÑO DE UN SISTEMA REGULATORIO PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.....	42
III.1 Diseño del sistema regulatorio por entidad federativa.....	42
III.2 Esquema de regulación propuesto.....	63
III.2.1 Estructura organizacional.....	70
III.2.2 Arreglo institucional.....	79
IV. ELABORACIÓN, APLICACIÓN, CAPTURA Y ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN TRES CIUDADES DE SONORA.	84
IV.1.-Resultados de la evaluación de la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento.	87
Calidad del servicio en Hermosillo, Sonora.....	87
Calidad del servicio en Empalme, Sonora.....	92

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 3 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Calidad del servicio en Guaymas, Sonora.....	98
V. ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS INTERNACIONALES EN REGULACIÓN DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LATINOAMÉRICA.....	104
VI. DESARROLLO DEL PROCESO DE EDICIÓN Y DISEÑO DE UN LIBRO SOBRE LA PROPUESTA INSTITUCIONAL DE REGULACIÓN.....	111
VII. ELABORAR ENTREVISTAS DE OPINIÓN SOBRE LA REGULACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO A NIVEL ESTATAL EN MÉXICO.....	114
VIII. CONCLUSIONES.....	118
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	120
IX. ANEXOS	125

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 4 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




RESUMEN EJECUTIVO




En este trabajo se analizó la condición actual de los organismos operadores y los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento que proveen en México. De acuerdo con el INEGI, solamente el 18.4% de viviendas a nivel nacional cuenta con agua entubada dentro de la vivienda, alcantarillado a red pública, suministro diario de agua y no tienen equipamiento de tinacos o cisternas para almacenar agua. En otras palabras, el 71.6% de las viviendas restantes a nivel nacional, cuentan con tandeos en el suministro, falta de presión en la red o sistemas de recolección de aguas residuales, distintas a la red pública. Esta condición refleja la urgencia de establecer incentivos y controles a los organismos operadores municipales, a través de un sistema regulatorio que promueva la eficiencia y eficacia de estos prestadores de servicios públicos.

La propuesta de diseño de un sistema regulatorio a nivel estatal, que se presenta en este trabajo, ilustra y ejemplifica, las diferentes etapas que deben ser consideradas y analizadas cuidadosamente para diseñar y crear un sistema regulatorio a nivel estatal, su implementación y funcionamiento a través de un Ente Regulador estatal, con autonomía e imparcialidad para ejercer una política regulatoria que establezca un conjunto de controles e incentivos a los organismos operadores municipales, tomando en cuenta la realidad local de los aspectos técnicos, financieros, políticos, sociales y ambientales.

Es necesario que el tema de la regulación de los servicios de agua potable y saneamiento sea divulgado entre especialistas del sector, funcionarios de los organismos operadores municipales, gobiernos estatales y congresos locales. Para ello, el IMTA elaboró un libro que contiene un marco contextual y conceptual para explicar conceptos básicos sobre la regulación del sector, así como la descripción de las etapas para diseñar un sistema regulatorio en una entidad federativa.

Con esta obra, el IMTA contribuye con orientaciones de política para el sector agua potable y saneamiento, la implementación del derecho humano y la seguridad hídrica.

 <p>SEMARNAT SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p> 	<p>Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México</p>	 <p>IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 5 de 126</p>	<p>México, 2017</p>	<p>Clave: DP 1710.1</p>

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 6 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




INTRODUCCIÓN

La problemática en México sobre el abastecimiento del agua potable a todos los usuarios del país indistintamente que estos residan en zonas urbanas o rurales, ha traído como, consecuencia una gran dificultad y complejidad para lograr que en las grandes ciudades y en más de 185,000 localidades con menos de 2,000 habitantes puedan recibir este servicio en todos los hogares y que puedan disponer del agua.

Estos enormes retos se han venido atendiendo desde hace más de 30 años a través de los organismos operadores de agua municipales. Estas organizaciones han venido adquiriendo una importancia relevante como prestadores de este servicio público, ya que tienen la responsabilidad de proveer los servicios de agua potable y saneamiento a los ciudadanos de todo el país y la forma en que estas dependencias públicas funcionan, incide directamente en la salud, seguridad y vida digna de las personas.

Actualmente se tienen registrados 2,517 organismos operadores de agua potable y saneamiento aproximadamente para atender estas necesidades en todo el país, del total de estos prestadores del servicio, alrededor de 1,302 proporcionan sus servicios únicamente en áreas urbanas y la diferencia se encargan tanto de áreas urbanas como rurales, según datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI,2009).




Ante un complejo escenario de dispersión de localidades rurales y el inminente crecimiento de las áreas urbanas en México; se suman las diferencias regionales por la distribución de la disponibilidad del agua, siendo menor en la zona centro-norte que en la zona sur-sureste del país. Estas condiciones imponen desafíos adicionales en la operación, administración y conservación de la infraestructura hidráulica de estos organismos operadores, ya que además de procurar la cobertura de los servicios a toda la población, los sistemas de agua municipales enfrentan dificultades para obtener los ingresos suficientes por parte de los usuarios, que permitan ofrecer un buen servicio a una tarifa justa para que cada día se disponga de una mejor infraestructura para la atención de todos los usuarios.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 7 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Es importante señalar que estos organismos operadores están expuestos a factores externos que limitan el desempeño durante la prestación de estos servicios, uno de los más importantes por el efecto negativo que genera es: la influencia de los aspectos políticos locales en la operación y administración de los organismos operadores así como en los aspectos económicos; debilitando la capacidad de afrontar los compromisos de los costos de producción, distribución y abastecimiento del agua en todas las zonas urbanas.

Estas condiciones han propiciado que los organismos operadores provean los servicios de agua potable y saneamiento bajo condiciones adversas al ciudadano, pero también al propio operador. Ya que debido a la falta de supervisión de parámetros de calidad y de costo de los servicios, se origina un ciclo no virtuoso donde la falta de ingresos por falta de pago, incide en la provisión de servicios de baja calidad; dificultando la mejora de los organismos operadores. En otras palabras, debido a la ausencia de políticas e instituciones que regulen el desempeño de los operadores, así como la calidad de los servicios que proveen, se origina un deterioro que se convierte en pérdida de calidad de vida y bienestar para los ciudadanos, así como también se ocasiona una falta de fortaleza de las entidades públicas encargadas de la provisión de los servicios de agua potable y saneamiento.

Ante tales situaciones, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), como centro de investigación y desarrollo tecnológico especializado en los problemas y necesidades del sector hídrico de México, ha venido desarrollando estudios e investigaciones de campo con los que actualmente concluye en una propuesta institucional para diseñar sistemas regulatorios a nivel estatal, considerando los retos, necesidades y problemática que enfrentan los organismos operadores de agua potable y saneamiento y todos los actores del agua interesados e involucrados en estos servicios.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 8 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

I. CONDICIÓN ACTUAL DEL DESEMPEÑO DE ORGANISMOS OPERADORES

La gestión del agua en México debe considerar las necesidades para atender el abastecimiento a la población que, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), cuenta con poco más de 121 millones de habitantes asentados en los 2 457 municipios que conforman la división política-administrativa de las entidades federativas. El total de la población se distribuye en 3 651 localidades urbanas y 188 596 rurales que se ubican en un territorio caracterizado por contrastes geográficos que determinan las condiciones de disponibilidad del agua. En este sentido, la Comisión Nacional del Agua (Conagua) ha dividido la superficie nacional en 13 regiones hidrológico-administrativas, las cuales tienen diferentes características que determinan la disponibilidad de recursos hídricos medidos a través del agua renovable¹ disponible (Tabla 1).

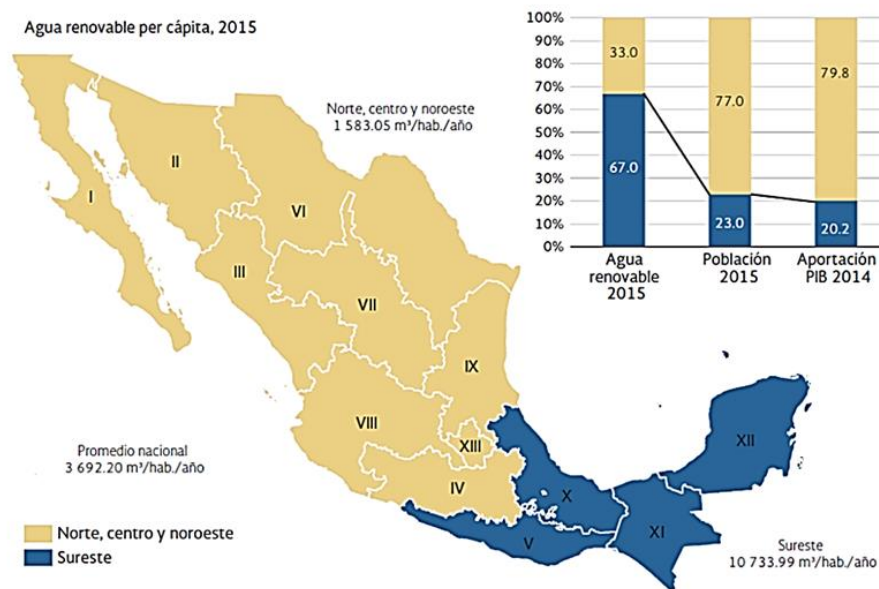
Tabla 1 Distribución del agua renovable per cápita por Región Hidrológico Administrativa (RHA).

RHA	AGUA RENOVABLE 2015 (hm ³ /año)	DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/km ²)	AGUA RENOVABLE PER CÁPITA 2015 (m ³ /hab/año)
I	4,958	28.8	1,115
II	8,273	14.5	2,912
III	25,596	29.7	5,676
IV	21,678	101.4	1,836
V	30,565	61.1	6,041
VI	12,352	31.5	1,004
VII	7,905	24.3	1,733
VIII	35,080	125.4	1,451
IX	28,124	41.6	5,326
X	95,022	103.2	8,993
XI	144,459	77.3	18,852
XII	29,324	32.9	6,373
XIII	3,442	1 272.2	148

Fuente: CONAGUA (2016)

¹ Cantidad máxima de agua factible de explotar anualmente. El agua renovable se calcula como el escurrimiento superficial virgen anual, más la recarga media anual de los acuíferos, más las importaciones de agua de otras regiones o países, menos las exportaciones de agua a otras regiones o países.

No obstante que las diferencias geográficas en la disponibilidad del agua son amplias, el 77% de la población se encuentra en la región de menor disponibilidad generando el 79% de la aportación al Producto Interno Bruto (PIB) (Figura 1). Esta distribución espacial del recurso hídrico origina una mayor presión para disponer de los recursos hídricos suficientes, en cantidad y calidad, que garanticen la satisfacción de las demandas futuras de agua para todos



los usos.

Figura 1 Contraste regional entre agua renovable y desarrollo.

Fuente: Conagua (2016)

Con base en los datos del Censo General de Población y Vivienda 2010, se definieron 59 zonas metropolitanas para las que el Consejo Nacional de Población (Conapo) estimó al 2015 una población de 68.9 millones de habitantes, los cuales constituyen el 57% de la población proyectada para ese año. En estas zonas metropolitanas, 32 tienen más de 500 000 habitantes, lo que representa un total de 61.4 millones de personas (CONAGUA, 2016). La Figura 2 muestra la localización de los principales núcleos de población.



 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 10 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1






Figura 2 Principales núcleos de población.

Fuente: Conagua (2016)

En particular, los servicios públicos municipales de agua potable y saneamiento² enfrentan diversos retos en la prestación de los mismos bajo estas condiciones de disponibilidad hídrica. La tendencia de crecimiento de las zonas metropolitanas genera una mayor demanda de servicios de abastecimiento de agua potable, recolección y tratamiento de aguas residuales que pone a prueba, no sólo el funcionamiento de la infraestructura, sino las capacidades institucionales, financieras, jurídicas y políticas para mantener en operación estos servicios imprescindibles para la sociedad.

² Al hablar de “agua potable y saneamiento”, se hace referencia a los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 11 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

I.1 Características de los servicios

En cuanto al servicio que se proporciona a la población a través de estos organismos operadores, algunos de ellos han alcanzado la consolidación técnica, operativa, administrativa y financiera en beneficio de los usuarios que atienden al proporcionarles un servicio de calidad. Sin embargo, la mayoría de los prestadores del servicio no han alcanzado el nivel de desarrollo requerido que les permita tener un funcionamiento técnico operativo hacia el fortalecimiento y consolidación de un estatus financiero autosostenible y eficaz a favor del usuario.

De acuerdo con la Conagua, para 2015 las coberturas³ de agua potable y alcantarillado fueron de 92.5% y 91.4% (CONAGUA, 2016). Estas cifras reflejan, en primera instancia, que se ha llevado a cabo un importante esfuerzo por parte de los tres ámbitos gubernamentales por ampliar la infraestructura de estos servicios a la población. Sin embargo, las estadísticas mostradas en las figuras 3 y 4 únicamente muestran la existencia de redes de abastecimiento de agua y alcantarillado, pero no expresan características de los servicios prestados, tales como: continuidad en el servicio, presión mínima en la red, calidad del agua, dotación por habitante al día, volumen de agua residual recolectado y tratado, número de quejas recibidas y rapidez en la atención de quejas, entre otras.

³ De acuerdo con los criterios del Inegi.

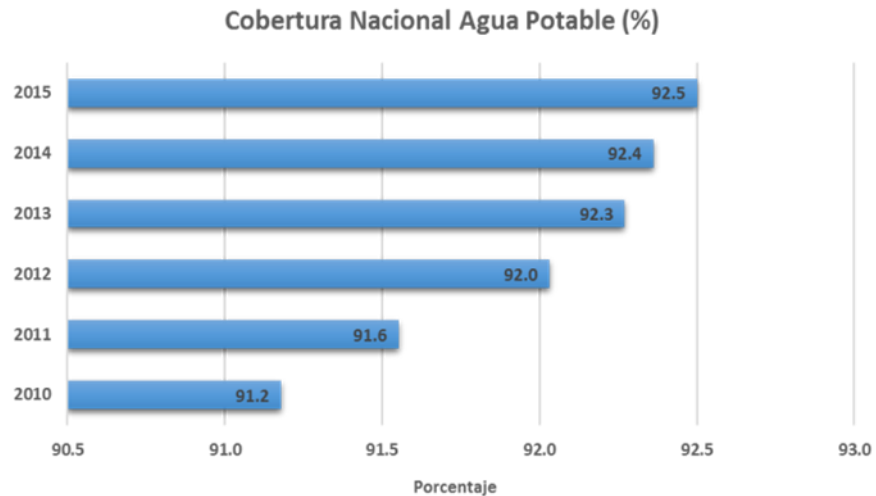


Figura 3 Cobertura nacional de agua potable.
 Fuente: Elaboración propia con datos de Conagua.

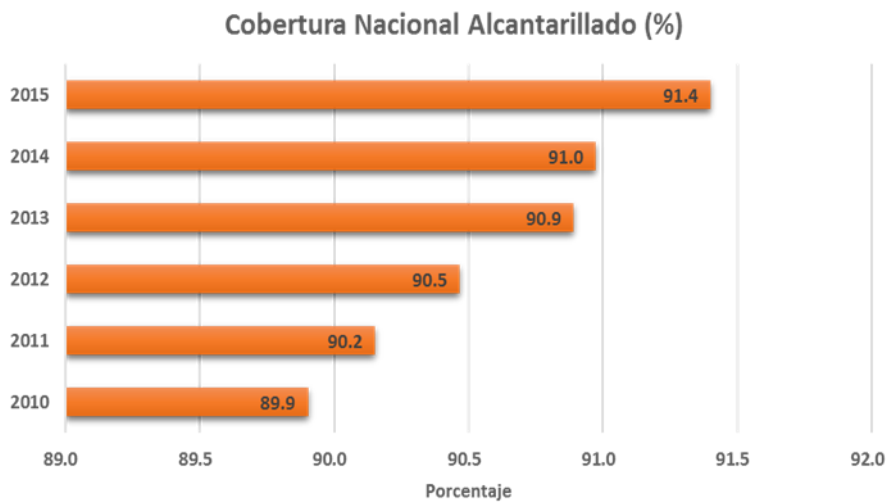





Figura 4 Cobertura nacional de alcantarillado.
 Fuente: Elaboración propia con datos de Conagua.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 13 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

En 2015, el INEGI efectuó la Encuesta Nacional de los Hogares (ENH), la cual fue diseñada para generar datos estadísticos relevantes sobre el bienestar y calidad de vida de los hogares y sus integrantes en los distintos sectores de la población (INEGI, 2016). En este ejercicio, entre otros aspectos se preguntó sobre la forma de acceso al agua potable y al alcantarillado, la continuidad del abastecimiento del agua en la vivienda y sobre el equipamiento de tinaco y cisterna. Estos factores proporcionan un reflejo de la calidad de los servicios de suministro de agua y recolección de aguas residuales, así como de la proporción de viviendas que asumen costos adicionales a los servicios para cubrir ineficiencias de los organismos operadores.

Considerando, entonces, que las respuestas de la ENH 2015 ofrecen la posibilidad de unir variables para obtener un criterio que caracterice a las viviendas encuestadas acerca de la provisión de servicios de agua potable y alcantarillado, para contrastar si las cifras oficiales de cobertura se traducen en acceso real, se analizaron las siguientes preguntas de la ENH 2015:

Tabla 2 Preguntas analizadas de la ENH 2015, INEGI.

10. ¿En esta vivienda tienen...	11. ¿Cuántos días a la semana llega el agua a esta vivienda?	16. ¿Esta vivienda tiene drenaje o desagüe conectado a...	22. ¿Esta vivienda tiene...
1- agua entubada dentro de la vivienda? 2- agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del terreno? 3- agua entubada de llave pública (o hidrante)? 4- agua entubada que acarrear de otra vivienda? 5- agua de pipa? 6- agua de un pozo, río, lago, arroyo u otro?	1- Diario 2- Cada tercer día 3- Dos veces por semana 4- Una vez por semana 5- De vez en cuando	1- la red pública? 2- una fosa séptica? 3- una tubería que va a dar a una barranca o grieta? 4- una tubería que va a dar a una río, lago o mar? 5- no tiene drenaje?	-tinaco en la azotea? -cisterna o aljibe?

Como se mencionó con anterioridad, las cifras oficiales de cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado no permiten clasificar las viviendas que realmente cuentan con infraestructura y agua a diario, así como con una conexión a la red pública para desalojar sus

aguas residuales, elementos básicos que definen la calidad de los servicios de un organismo operador; pero, también, el cumplimiento del derecho humano de acceso al agua y al saneamiento. En la figura 5 se presenta el esquema de análisis.

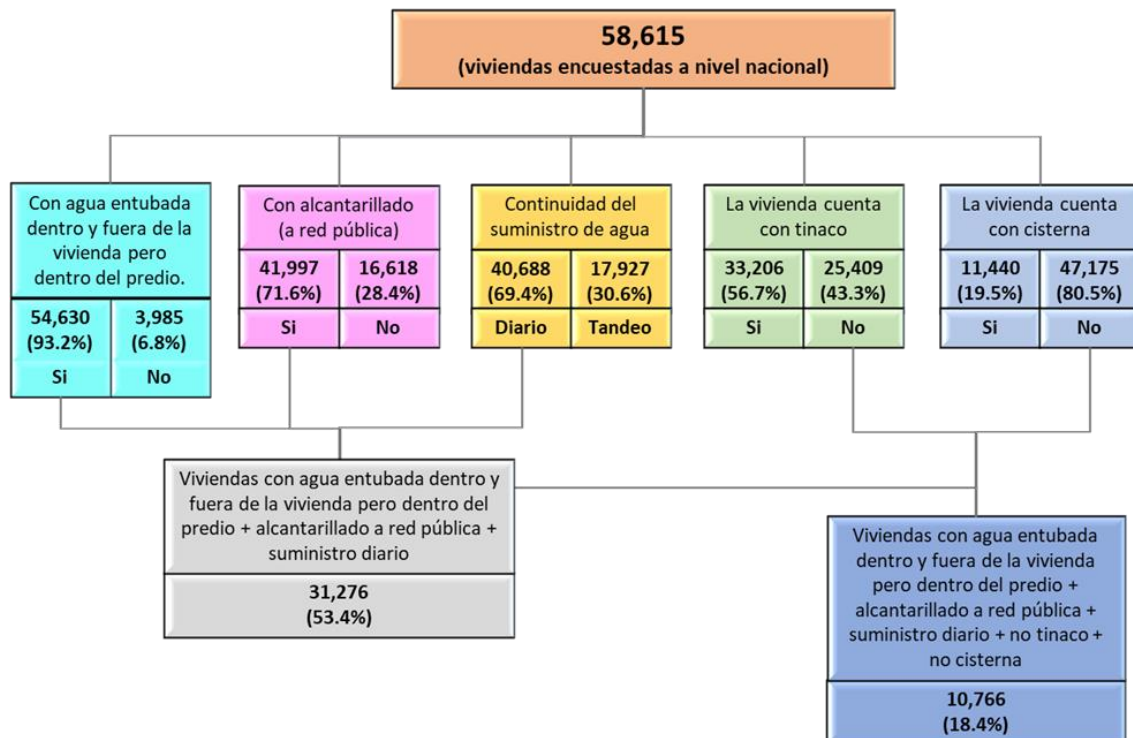




Figura 5 Análisis de resultados de la ENH 2015, INEGI

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados de la ENH 2015, se desprende que el total de viviendas encuestadas fueron 58 615, de las cuales el **93.2%** (Figura 6) cuenta con agua entubada dentro y fuera de la misma, pero dentro del predio; es decir, cuentan con cobertura del servicio de suministro de agua potable.

Con respecto a la cobertura de alcantarillado, las viviendas que cuentan con la conexión de descarga de aguas residuales a la red pública son el **71.6%** (Figura 7), lo cual contrasta

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 15 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

seriamente con el dato de la Conagua de **91.4%**, que considera otras formas de desalajo de aguas residuales en las viviendas.

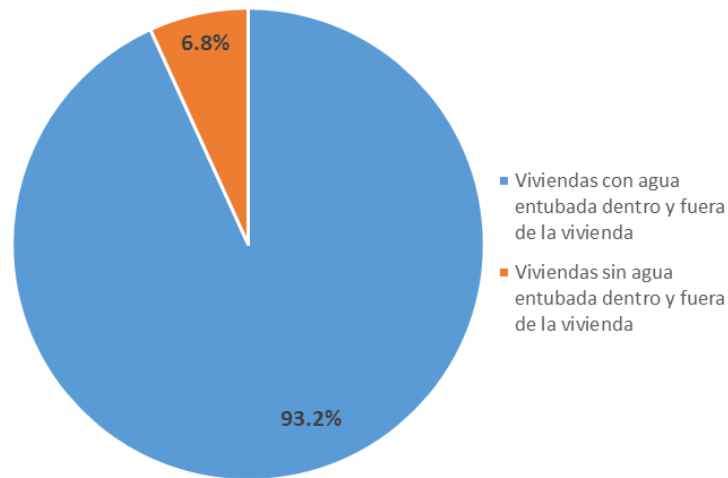


Figura 6 Cobertura de agua potable.

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENH 2015 (INEGI, Encuesta Nacional de los Hogares 2015. Documento metodológico, 2016).

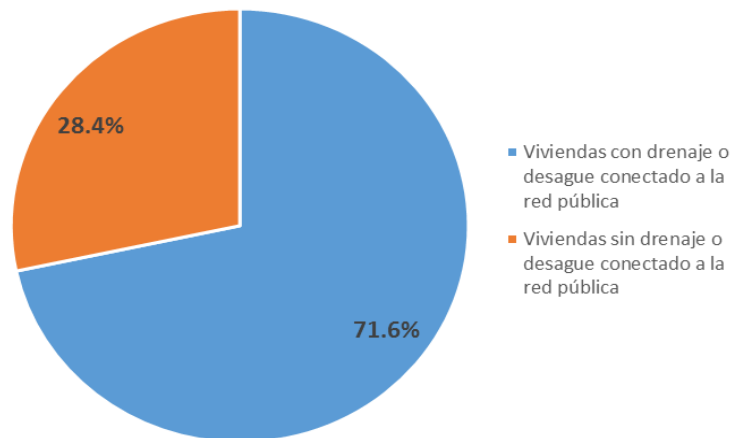





Figura 7 Cobertura de alcantarillado.

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENH 2015 (INEGI, Encuesta Nacional de los Hogares 2015. Documento metodológico, 2016).




 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 16 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

La pregunta sobre los días a la semana que llega el agua a la vivienda, muestra que el **69.4%** recibe el abastecimiento de forma diaria, mientras que el restante **30.6%** es tandeado. Estos resultados no discriminan si la vivienda cuenta o no con equipamiento de tinaco y cisterna.

Es interesante que, del total de las viviendas encuestadas, **56.7%** sí cuenta con tinaco; sin embargo, sólo el **19.5%** tiene cisterna, lo cual permite apreciar que la mayoría de las viviendas puede no recibir suministro de agua las 24 horas del día y, por ello, requiere de la instalación de un tinaco.

En el caso de las cisternas, se interpreta que una quinta parte de las viviendas encuestadas puede tener suministro por tandeo, y este equipamiento es para asegurar el abastecimiento de la vivienda por un periodo mayor a 24 horas.

De estas cifras generales, se separaron las viviendas que cuentan con agua entubada dentro de la vivienda; agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del predio; conexión de drenaje o desagüe a la red pública y continuidad diaria del abastecimiento de agua. Solamente el **53.4%** (Figura 8) de las viviendas cumplen con estos criterios, lo cual, puede decirse, son las viviendas que tienen **cobertura diaria de agua potable y alcantarillado**. Este resultado da una magnitud más real de la proporción de viviendas que sí cuentan con estos servicios y se acerca a la aspiración del derecho humano al acceso al agua potable y saneamiento, ya que no se separan las viviendas que cuentan con formas de almacenamiento temporal.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 17 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Viviendas con servicios agua potable, drenaje conectados a redes públicas y continuidad diaria de agua

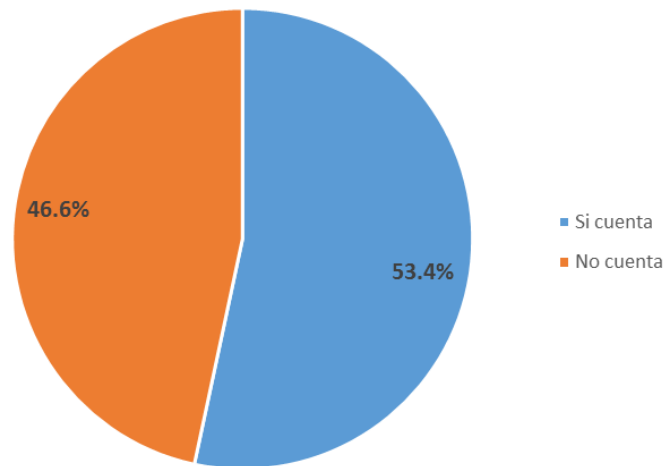





Figura. 8 Viviendas con cobertura diaria de agua potable y alcantarillado

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENH 2015 (INEGI, Encuesta Nacional de los Hogares 2015. Documento metodológico, 2016).

Al continuar desagregando las cifras de la ENH 2015, se obtuvo la cifra de viviendas que cuentan con agua entubada dentro de la vivienda; agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del predio; conexión de drenaje o desagüe a la red pública; continuidad diaria del abastecimiento de agua, o no tienen tinaco ni cisterna. Al agregar las condiciones de equipamiento, proporciona un nivel de análisis para identificar las viviendas que **realmente** reciben los servicios de forma **diaria y sin contar con formas de almacenamiento temporal**; o sea, las viviendas que sí reciben un servicio con presión suficiente y 24 horas al día. En este nivel, solamente el **18.4%** (Figura 9) del universo encuestado cumple con estos criterios, lo cual evidencia que más del 80% de las viviendas reciben el servicio por tandeo menor y mayor a 24 horas y, por tanto, asumen costos adicionales a los inherentes a la prestación del mismo para garantizar su abastecimiento; es decir, asumen el costo de ineficiencias y rezagos en infraestructura de los organismos operadores.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 18 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Viviendas con cobertura diaria de agua potable y alcantarillado real

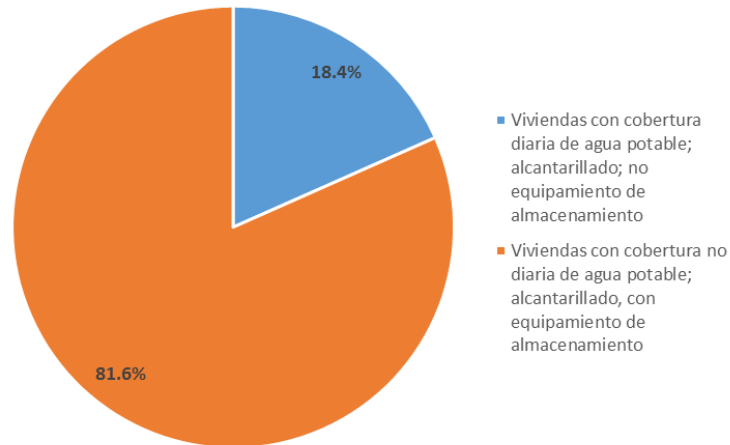





Figura 9 Viviendas con cobertura diaria de agua potable y alcantarillado real.

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENH 2015 (INEGI, Encuesta Nacional de los Hogares 2015. Documento metodológico, 2016).

Los resultados de la ENH 2015 de INEGI confirman que la realidad de los servicios en México es distinta a la que se informa en las cifras oficiales, y muestran que el reto para mejorar la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento es mayor de lo previsto. Tomar conciencia de esta realidad permitirá afrontar con mayor claridad los obstáculos en el arreglo institucional que ha ocasionado los rezagos que evidencia la ENH 2015; pero también dirigir con mayor efectividad hacia el cumplimiento del derecho humano al acceso al agua potable y saneamiento.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 19 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

I.2 Inversiones versus eficiencias

Como se ha descrito, los servicios de agua potable y saneamiento en México se proveen a los ciudadanos con limitados parámetros de calidad que generan que el usuario tenga que asumir costos adicionales para obtener la calidad deseada. Asimismo, las deficiencias técnicas, institucionales, financieras e incluso, las ambientales, por falta de disponibilidad y dotación, han colocado a los organismos operadores en una situación de debilidad que dificulta el ejercicio de su autonomía como prestadores de servicios públicos para tomar las decisiones necesarias que los dirijan a una condición de sostenibilidad institucional y financiera de largo plazo.



Lograr la condición de sostenibilidad requiere conocer cuál es la condición de los organismos operadores respecto al grado de desempeño en la prestación de sus servicios de agua potable y saneamiento. Algunos de los indicadores básicos para medir el desempeño de los operadores son las eficiencias física y comercial, que determinan el volumen de agua no contabilizada para su facturación y el volumen de agua cobrado con respecto al facturado, respectivamente.

Con base en cifras nacionales provenientes del Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO) para 2015, los organismos presentan bajos niveles de desempeño, lo cual puede observarse mediante los siguientes indicadores: eficiencia física,⁴ en promedio, 55.5%, y eficiencia comercial,⁵ 73%, y 74% en tomas con servicio continuo⁶ (Figura 10).

⁴ Con base en información de 93 Ooapas, que reportaron información al PIGOO.

⁵ Con base en información de 101 Ooapas, que reportaron información al PIGOO.

⁶ Con base en información de 133 Ooapas, que reportaron información al PIGOO.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 20 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

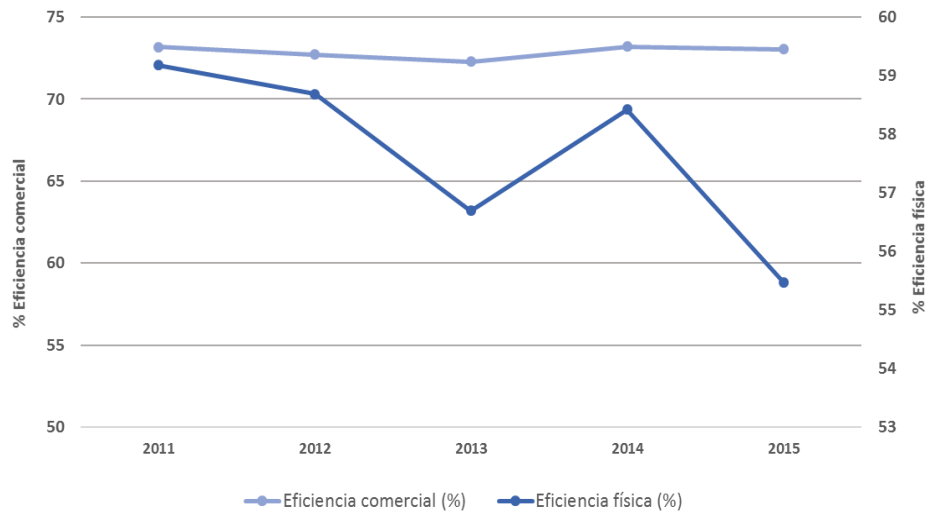


Figura 10 Eficiencias física y comercial en el país.

Fuente: Elaboración propia con información del PIGOO (2015)

Si bien es cierto que con estos indicadores no se determina por completo la eficiencia del prestador de servicios, sí proporcionan una idea general de su condición de operación y del nivel de calidad que ofrecen a los usuarios, que tal como se mostró en los resultados de la ENH 2015, evidencian rezagos en la infraestructura de cobertura de servicios de agua y saneamiento; pero también dan información para mejorar la eficiencia de operación de las instalaciones actuales que permita proveer servicios con mejores niveles de calidad.

Es claro que para vencer las deficiencias señaladas son necesarias inversiones constantes y cuantiosas no siempre disponibles en los presupuestos de los propios organismos operadores, ni mucho menos en los ayuntamientos municipales. Esto ocasiona deterioro gradual de la infraestructura y calidad de los servicios.

Las eficiencias físicas y comerciales mostradas presentan el estado actual de los servicios de agua y saneamiento en México y reflejan, de forma simple, que la condición de desempeño de los organismos operadores en el país no es la más adecuada. Es decir, por una parte, el usuario

no recibe el mejor servicio por el precio que paga y, por otra, los operadores no reciben la retribución de los costos generados por los servicios prestados. Se ha intentado remediar dicha situación mediante financiamiento público, principalmente de los ámbitos federal y estatal. No obstante que los montos de inversiones presentan una tendencia creciente, los resultados obtenidos en la gestión de los organismos operadores abre incógnitas sobre la eficacia en la asignación de recursos públicos para operar la infraestructura actual, expandir los servicios a nuevos usuarios y mejorar la eficiencia de gestión (Figura 11).

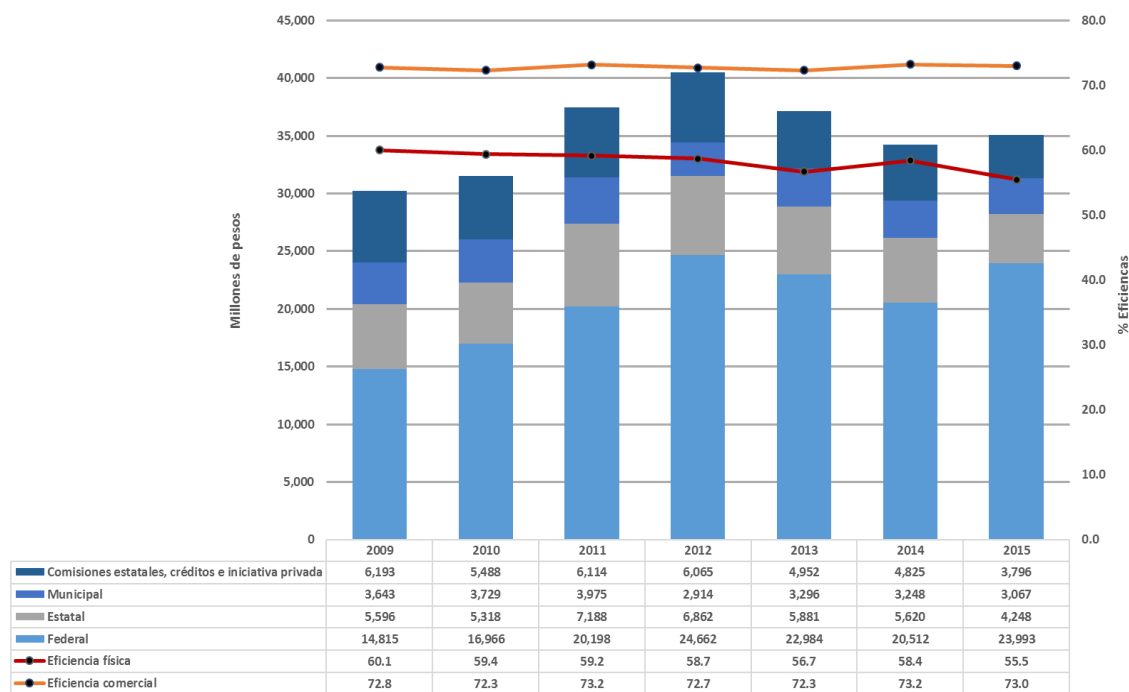


Figura 11 Inversiones por origen de recursos ejercidos en el sector de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Fuente: Elaboración propia, con información de la Conagua, 2010–2016.

En materia de inversiones por rubro de aplicación, el de mejoramiento de eficiencia muestra una tendencia de disminución en los montos ejercidos (Figura12). Esto lleva a plantear que se ha privilegiado la política de realizar inversiones cuantiosas en infraestructura para ampliar los servicios de agua potable y saneamiento, en detrimento de inversiones que tengan impacto en

el mejoramiento de los desempeños financiero, administrativo y técnico de los organismos operadores.

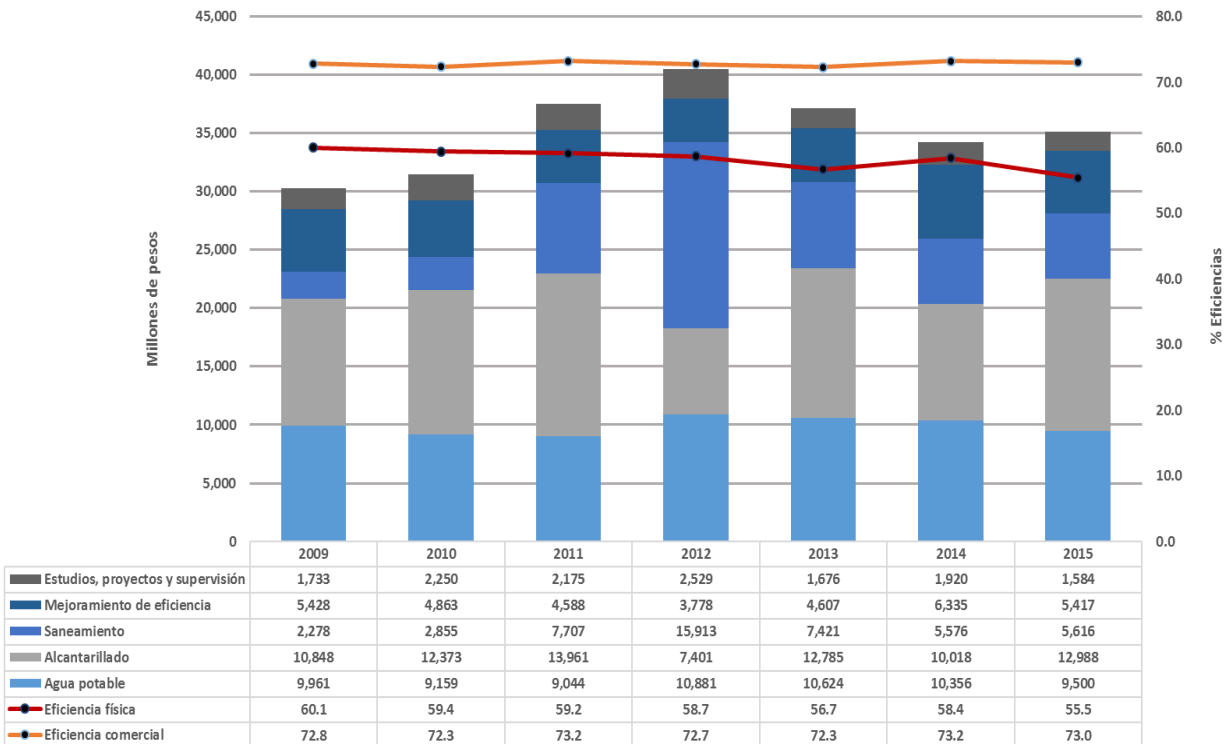





Figura 12 Inversiones por rubro de aplicación en el sector de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.




Fuente: Elaboración propia con información de la Conagua 2010-2016.

Los resultados del análisis indican que la política del sector para el periodo analizado ha sido priorizar las inversiones en obras de infraestructura, con el propósito de ampliar las coberturas de los tres servicios indicados. Esto significa que en México se cuenta con infraestructura de servicios de agua potable y saneamiento, pero no funcionan con la eficacia y eficiencia que aseguren al usuario el mejor servicio mediante un pago justo que garantice su provisión bajo estándares mínimos de calidad. Es necesario subrayar que las inversiones aquí expuestas indican

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 23 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

que los municipios son los que aportan recursos en menor proporción (10%, en promedio), pero son quienes por ordenamiento constitucional tienen la responsabilidad de proveer tales servicios.

Además, aun cuando los marcos legales establezcan características para los servicios, no se cuenta con la capacidad suficiente en los estados para supervisar el desempeño de los organismos operadores, permitiendo que impongan a los usuarios las condiciones de los servicios, que se omita la intervención política en las decisiones de los sistemas de agua y; existan asimetrías en la información sobre su desempeño, generando una postura ventajosa ante entidades estatales y federales, para la solicitud de recursos económicos que contribuyan en la prestación de los servicios de los sistemas de agua municipales.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 24 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1





II. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES PARA LA REGULACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

II.1 Regulación y sistema regulatorio

La regulación de los servicios públicos de agua municipales implica debatir sobre los diferentes factores que intervienen, tales como: sociales, económicos, financieros, técnicos y políticos e, inclusive, suele asociarse equivocadamente como “privatización”. Sin embargo, esta apreciación no es correcta debido a que la esencia de la regulación es garantizar que se provea el servicio de agua protegiendo el interés público y que se establezca un equilibrio entre el usuario, el prestador del servicio y los diferentes actores del agua; entre ellos, las autoridades pertenecientes a los tres órdenes de gobierno.

En consecuencia, en el presente trabajo se ha considerado importante precisar sobre lo que es un sistema regulatorio, analizar sus distintas conceptualizaciones y cómo se debe llevar a cabo su aplicación en cualquier sector económico. Al respecto, enunciaremos algunas definiciones conocidas en el ámbito internacional y son tomadas como referencia.

Para Brown (2006), la regulación representa la imposición de controles gubernamentales en aspectos particulares de una actividad económica. A esta conceptualización puede agregarse que la empresa puede ser privada o pública y que la intervención no es para controlar el sistema de precios; es decir, para incidir en la dinámica del mercado, sino con la intención de establecer las mejores condiciones a fin de que la producción de bienes y servicios se lleve a cabo dentro de un ambiente de competencia (cuando así lo requiera la actividad económica), o bien, evitar posibles fallas de mercado debidas a oligopolios y monopolios en sectores privados y públicos, respectivamente.




 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 
Página 25 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Para Rouse, la regulación está presente desde el momento que existen leyes que protegen a los ciudadanos en algún área específica. Argumenta que, aunque la regulación es generalmente vista como una medida de control para prevenir que ocurra algo indeseable, pero también puede ser una medida para facilitar que ocurra algo positivo (Rouse, 2013). Con el enfoque de este autor, se interpreta que la regulación posee un carácter dual, donde hay reglas o controles a seguir, pero también se cuenta con incentivos para motivar y facilitar a los regulados al cumplimiento de metas.

Por otra parte, la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (Cofemer) establece que las regulaciones son las reglas emitidas por el gobierno para garantizar beneficios sociales y que, mediante estas reglas, se procura garantizar el funcionamiento eficiente de los mercados, generar certeza jurídica, garantizar derechos de propiedad y evitar daños inminentes, o bien, atenuar o eliminar daños existentes a la salud, al bienestar de la población, a la salud animal, a la salud vegetal, al medio ambiente, a los recursos naturales y a la economía.

El concepto fundamental es, entonces, que con la regulación se establecen controles gubernamentales en actividades económicas para procurar beneficios sociales, mediante el establecimiento de controles e incentivos a los regulados. Para el caso particular del sector agua potable y saneamiento, la regulación puede ser definida como el conjunto de reglas que tienen el propósito que se observe el cumplimiento de criterios técnicos, financieros, administrativos, por parte de los organismos operadores para que proporcionen a la sociedad, servicios bajo estándares de calidad.

Para lograr lo anterior, se requiere una entidad de nivel superior que tenga como objetivo principal proteger el interés de la sociedad en dicha actividad económica, a través de reglas claras y con base en el intercambio de información entre los involucrados. A esta entidad se le conoce como “regulador”, “entidad reguladora”, “órgano regulador”, entre otros términos utilizados en el medio. Sin embargo, no significa que esta entidad se desempeñará aislada de las otras agencias gubernamentales, o bien, invadirá el campo de acción de éstas. Es decir, la

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 26 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1



regulación requiere de la coordinación junto con otros ámbitos gubernamentales y de la sociedad para, así, poder hablar de un sistema regulatorio.

Un sistema regulatorio consiste más que en la creación formal de una entidad regulatoria. Es un concepto más amplio que comprende la combinación de instituciones, marco legal y procesos que dan control gubernamental sobre las decisiones operativas y de inversión (Brown A. C., 2006) en prestadores de servicios públicos.

Luego, bajo esta concepción de sistema regulatorio y regulación, podemos afirmar que el objetivo de ambos es la aplicación de controles e incentivos que requieren la coordinación de los distintos actores a fin de que todos sus esfuerzos concurren en la mejora de la actividad económica en cuestión.

Por lo tanto, en el caso de los servicios de agua potable y saneamiento, tenemos que pensar en un sistema regulatorio que debe integrarse por todos aquellos actores (sector salud, ambiente, economía, turismo, entre otros) requeridos para mejorar el desempeño de los organismos operadores y la calidad de los servicios que proveen, mediante la promoción de la eficiencia económica en las inversiones, independientemente que provengan de recursos públicos; capital privado; donaciones de organizaciones no gubernamentales nacionales, internacionales o mixtas, o por acuerdos y autorización de concesiones entre las autoridades estatales o municipales.

De acuerdo con estas perspectivas, puede observarse que el hilo conductor del concepto de regulación es el control sobre una actividad económica por una entidad de nivel superior, quien tiene como principal objetivo cuidar los intereses de la sociedad a través de reglas claras y con base en el intercambio de información entre los involucrados. En este sentido, la regulación debe contar con un marco legal apropiado que brinde las bases para implementar diversos controles e incentivos a los actores gubernamentales, usuarios y operadores, y que busque equilibrar los distintos intereses que cada uno pueda tener sobre la prestación de los servicios.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 27 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




La figura 13 refleja el equilibrio de intereses que se pretende mediante la regulación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, considerando la interacción entre usuarios, gobierno y organismos operadores como actores relevantes.



Figura 13 Equilibrio de intereses entre actores relevantes del sistema regulatorio

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Por lo tanto, la regulación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento en México debe ser una práctica que tenga como objetivo asegurar la provisión de estos servicios, considerando los contextos locales para la prestación. Esto significa que cada entidad federativa requiere del diseño de un sistema regulatorio *ad hoc* que contemple las condiciones vigentes de prestación de los servicios, así como el conocimiento y adecuación del marco legal que establezca los lineamientos administrativos, financieros y de transparencia para concebir los controles e incentivos más adecuados para lo que se requiere regular en cada entidad federativa.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 28 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




II.2 ¿Por qué regular los servicios públicos de agua potable y saneamiento?

Con anterioridad se presentaron los conceptos de “regulación” y “sistema regulatorio” asumidos en este trabajo, así como el objetivo implícito de estos conceptos en su aplicación al sector de servicios públicos municipales de agua potable y saneamiento en México. Sin embargo, hasta ahora se hace referencia al concepto “servicio público”, expresión a la cual se le obvia en su interpretación para el ámbito técnico, apareciendo como la obligación o compromiso de una entidad municipal para la provisión de determinados satisfactores a la población que habita en determinado territorio. Sin embargo, se considera que es este significado el que ha generado distorsiones y confusiones en la percepción, tanto de usuarios como de operadores, con respecto a lo que son, se debe entender y aplicar cuando nos referimos a los **servicios públicos** municipales de agua potable y saneamiento.

Por estas razones, hacemos un enfoque específico sobre el concepto “servicio público” bajo la interpretación jurídica de algunos autores expertos en la materia, resaltando la importancia de la función pública en la provisión de estos servicios, así como la exposición de argumentos desde el punto de vista económico para dar respuesta a la interrogante de por qué regular los servicios públicos de agua potable y saneamiento, y con ello, proporcionar elementos técnicos y conceptuales que sustenten la propuesta de diseño de un sistema regulatorio a escala estatal para este sector.

II.3 ¿Qué es un servicio público?

Antes de adentrarse al significado de los servicios públicos, es importante conocer su acepción a partir del enfoque jurídico derivado del contexto institucional mexicano; ello, para vincularlo

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 29 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




correctamente con el ámbito de la regulación y no nada más asumirlo como una obligación técnica. Si bien el análisis de la terminología del derecho administrativo es una especialidad, en este trabajo sólo se busca postular ideas puntuales que ayuden a dar congruencia a una propuesta de regulación de los servicios públicos municipales de agua potable y saneamiento.

Para hablar de un servicio público, primero es necesario distinguir que éste se debe al ejercicio de la función pública, entendiéndola, como señala Fernández (2002) *“La atribuida al Estado-Federación, estados y municipios cuyo ejercicio requiera del desempeño de una actividad que conlleve su potestad, su imperio, su autoridad, de ahí que sea en última instancia una manifestación de su soberanía”*. Esta función pública se subdivide en tres rubros: función administrativa, función legislativa y función jurisdiccional. Sin embargo, para el tipo de la actividad que nos ocupa en este estudio, solamente la función administrativa tiene a su cargo la prestación de servicios públicos (Yesaki, 2008) como una de sus atribuciones, la cual debe ser ejercida a través de una estructura orgánica funcional.

No obstante que en la doctrina jurídica existen diversos criterios bajo los que se define el servicio público, consideramos que la definición de Fernández (2016) reúne las cualidades mencionadas. El autor refiere:

Servicio público es toda actividad técnica destinada a satisfacer una necesidad de carácter general, cuyo cumplimiento uniforme y continuo deba ser permanentemente asegurado, reglado y controlado por los gobernantes, con sujeción a un mutable régimen jurídico exorbitante del derecho privado, ya por medio de la Administración pública, bien mediante particulares facultados para ello por autoridad competente, en beneficio indiscriminado de toda persona.




Además, señala que, implícitamente, un servicio público cuenta con cuatro caracteres esenciales que propician garantizar que se cumpla con la tarea del Estado, consistente en buscar la

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 30 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

satisfacción colectiva de una necesidad. Con la finalidad de ejemplificar lo que explica Fernández (2016), se hace una breve descripción de estos términos:

- **Generalidad.** Se refiere a la posibilidad que toda persona haga uso de un determinado servicio público, con el cumplimiento de las normas jurídicas que apliquen, dejando como límite de uso la propia capacidad de provisión del servicio.
- **Igualdad.** Se fundamenta en el trato equitativo que debe darse a todos los usuarios de un servicio público, sin que ello impida establecer diversas categorías, siempre y cuando en cada categoría exista el mismo trato a todos los comprendidos en la misma.
- **Regularidad.** Se alude a la normalidad y eficiencia en la prestación de un servicio público conforme a criterios establecidos en el marco legal que lo regule.
- **Continuidad.** Se refiere a que el servicio público no debe presentar interrupciones, de acuerdo con las condiciones establecidas en la normatividad que lo regule.

Estos caracteres esenciales, implícitos en todo servicio que sea reconocido como público, también están estrechamente relacionados con el derecho humano al acceso al agua potable y saneamiento básico, que de acuerdo con el artículo 4° constitucional el acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico debe ser en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. Por tanto, existe para el ciudadano, un derecho implícito (pero ignorado) en los caracteres esenciales que implican la provisión con universalidad, cumpliendo los estándares y sin interrupciones, bajo la normatividad que lo regule. Sin embargo, para el caso de los servicios de agua potable y saneamiento, existen fallas de mercado debido que se reconoce que este sector tiene la característica de ser un monopolio natural; característica que será abordada a continuación.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 31 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

II.4 Los servicios públicos de agua potable y saneamiento como monopolio natural




Los servicios públicos de agua potable y saneamiento tienen la característica de ser un sector en el que se presentan dificultades económicas bajo un enfoque de libre competencia. Al respecto, un organismo operador no desarrolla su gestión bajo un enfoque de libre competencia; por una parte, no existen sustitutos del “producto” ofrecido a los ciudadanos y no hay otros proveedores que satisfagan la demanda de los servicios de abastecimiento de agua potable y del saneamiento.

Estas condiciones, determinan que estos servicios sean un monopolio natural, fundamentado en el artículo 115° constitucional, como se mencionó en el capítulo anterior. Bajo este rasgo, los organismos operadores imponen a los ciudadanos, sus condiciones de provisión que, al encontrarse en un ambiente carente de regulación, el prestador del servicio adolecerá de incentivos para brindar al ciudadano, el mejor servicio al menor costo posible. Es aquí cuando se justifica entonces, la regulación de la actividad económica.

Para ampliar la reflexión de porqué deben regularse los servicios de agua potable y saneamiento, se realizó un análisis de referencias internacionales, las cuales se comentan para su comprensión y aplicación.

Para Boehm (2011), el servicio de suministro de agua potable manifiesta una condición monopólica a través de particularidades, tales como economías de escala, demandas muy inelásticas o estructuras de costos subaditivos⁷ que lo distinguen de otros servicios públicos, haciendo que su prestación eficiente requiera de alguna regulación que proteja a los usuarios del posible abuso o comportamiento oportunista del proveedor de los servicios.

⁷ Se refiere a que el costo de producir una cantidad dada mediante un proveedor, es menor que el costo de producir la misma cantidad por un conjunto de varios proveedores.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 32 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




Esta conducta oportunista es lo que representa el poder monopólico que los organismos operadores tienen. Sin embargo, estas organizaciones parecen funcionar con mayor eficiencia como monopolios debido a características económicas y técnico-operativas, por lo que su contribución al bienestar, más que discrecional, se orienta por normas que dan las directrices para la prestación de los servicios.

Estas directrices deben diseñarse e implementarse bajo formas de organización de índole gubernamental, que tengan el propósito de reproducir los resultados que se obtendrían en materia productiva y de eficiencia en un mercado competitivo (Jouravlev, 2001). En otras palabras, en un ambiente de naturaleza monopólica, mediante la regulación, se intenta suplir la competencia con acciones gubernamentales como el mecanismo a través del cual se logre el buen desempeño en la producción de estos servicios públicos.

Por lo tanto, si existe poca o nula existencia de controles sobre un servicio público fundamental para la sociedad, así como la imposición de condiciones de baja calidad en la provisión de los mismos por parte de los prestadores, se genera un impacto negativo en el bienestar de los ciudadanos. Entonces, para revertir esta situación, el Estado debe fomentar un comportamiento distinto y contrario a la situación actual, buscando corregir las fallas que afecten el bienestar social y que sin su intervención no tendrían lugar.

Bajo este contexto, los organismos operadores de agua potable y saneamiento en México son un claro ejemplo del ejercicio del monopolio natural, el cual puede ser ejercido de diversas formas; sin embargo, una de las más comunes es el cobro de tarifas que no corresponden a un servicio con estándares mínimos de calidad. La imposición del poder monopólico a los usuarios, en este ejemplo, puede reflejarse en algunas de las siguientes formas (Brown A. C., 2006):

- Baja calidad del servicio y tarifa alta.
- Baja calidad del servicio y tarifa baja.




 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 33 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

En ambos casos puede presentarse la condición de no recuperar los costos de la operación y administración del organismo operador, demeritándose más con el tiempo los servicios. Estas condiciones son argumentos a favor del establecimiento de controles que limiten el poder monopólico de un organismo operador (de naturaleza pública o privada) sobre los usuarios, aunque también son argumentos por los que se critica a los mismos, ya que en México la mayoría de los organismos operadores de agua son de propiedad pública.

Esta condición ha sido propicia para observar su desempeño y discutir la pertinencia de conservar un *statu quo* que lesiona la viabilidad financiera y social de una empresa pública municipal, traduciéndose fundamentalmente en lo siguiente (Rodríguez, 2007):

- a) ausencia de tarifas reales
- b) falta de planeación a largo plazo
- c) fijación de tarifas influidas por factores políticos
- d) utilización de estas organizaciones como instrumento partidario
- e) ineficiencias y escasa productividad
- f) imprecisión tanto en las obligaciones legales como en los objetivos financieros y comerciales en los marcos legales (Lentini, 2014)
- g) una escasa rendición de cuentas a la sociedad

No obstante, ante esta premisa existe la alternativa de la autoregulación, donde un organismo operador, además de llevar a cabo la prestación de sus servicios, se supervise a sí mismo en el cumplimiento de metas, se autoevalúe y corrija errores en la calidad de su servicio. Lo anterior puede resultar difícil que ocurra cuando el operador tiene una condición monopólica natural y sus intereses pueden fácilmente desviarse del interés público; no así en un ambiente de regulación que debe procurarse en todo momento.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 34 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Para Solanes (1999), la autoregulación se critica desde el punto de vista legal y mediante varios aspectos:




- a) el poder regulatorio no está sujeto a ningún control social;
- b) hay abusos toda vez que las reglas de autorregulación afectan a terceros;
- c) se afecta la separación de los poderes, como el económico, en donde el poder monopólico del autorregulado le sirve para generar cobros discrecionales que pueden ser sumamente altos buscando una mayor renta (en el caso privado) o desiguales para algunos sectores de población (subsidios poco transparentes).

De igual manera, la mejora del desempeño técnico, financiero y de capacidades humanas en un ambiente de autoregulación puede verse limitado al no contar con los suficientes controles o incentivos para alcanzar metas progresivas que conduzcan al logro de objetivos a largo plazo. Esto se acentúa cuando, en México, los periodos de gobierno municipal son de tres años, mientras que los horizontes de planeación de los sistemas de agua difícilmente cubren este periodo debido a la rotación de directivos, o bien, a intervenciones políticas de los gobiernos municipales y estatales en la prestación de los servicios en municipios.

Aunque la autoregulación tenga diversas críticas, hay que mencionar que la regulación en sí misma no garantiza la eficiencia. No obstante, puede favorecer mejores desempeños por parte de los organismos operadores a través de despolitizar la planeación, el monitoreo y el control de la actividad (Lentini, 2014).

Con base en la discusión anterior, se puede señalar que la existencia de un sistema de regulación en el sector agua potable y saneamiento en México es fundamental, por lo siguiente:

- Todo monopolio natural tiende a la ineficiencia, sin importar su carácter público o privado.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 35 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

- Existe una dificultad natural en los gobiernos estatales y municipales para que se autorregulen frente al eslabón más débil: el usuario de los servicios públicos.
- Un entorno regulado ayuda a equilibrar los intereses entre el monopolio de los organismos operadores, los intereses del ámbito gubernamental y los intereses de los usuarios.




Sin embargo, debe reconocerse que el servicio público municipal de agua potable y saneamiento en México tiene una naturaleza monopólica con dos vertientes: el ejercicio directo de la función pública para satisfacer necesidades colectivas de la sociedad y la posibilidad de fallas en la característica monopólica natural.

En cuanto a la primera vertiente, los servicios públicos, dada su naturaleza, tienen dos características imperativas: para las personas y para el país. Cuando hablamos del servicio público para las personas, nos referimos a garantizar y cumplir con lo establecido al DHA y ante cualquier circunstancia. Dicha característica debe estar por encima de cualquier otra disposición o uso del servicio público del agua, indistintamente de la actividad de que se trate o refiera.

En lo que respecta a la característica del país, resulta fundamental disponer y utilizar los servicios públicos del agua como fuente sustantiva que permita, exhorte y promueva el desarrollo económico nacional, como uno de los principales satisfactores de las personas en la obtención de sus ingresos para cubrir necesidades básicas y el bienestar de las familias.

Conviene destacar que la existencia del monopolio sobre los servicios públicos de agua y saneamiento no es sinónimo de una falla *per se* del servicio público, sino más bien, como ya se describió en la definición jurídica, debe prevalecer el sentido del bienestar social y no el sujetarse a un interés meramente comercial.

Por consiguiente, las fallas del servicio público no son inherentes a su naturaleza económica, sino más bien se generan por factores externos, entre ellos: factores políticos, insuficiencia jurídica y debilidad de la gestión administrativa. Cabe aclarar que la autoregulación, no significa que sea lo

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 36 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

adecuado para procurar la protección del interés público, más bien, es necesario que para garantizar los satisfactores a los usuarios, se debe contar con controles e indicadores que faciliten el cumplimiento del objetivo del servicio público y ante ello, se hace imperativa la necesidad de crear y diseñar sistemas regulatorios externos que garanticen estos intereses y promuevan su cumplimiento.




II.5 Tipos de regulación

En la medida que se presentan problemas y necesidades por establecer un equilibrio entre el prestador de los servicios públicos y los usuarios, han surgido diferentes pensamientos acerca de los tipos de regulación dirigidos a balancear los intereses y beneficios de estos servicios, sin permitir la inclinación de preferencias hacia alguno de los que intervienen en el proceso. Por ende, se recomienda garantizar la imparcialidad de las decisiones, razón por la cual resulta imperativo considerar como referencia las prácticas que en otros países se han llevado a cabo, a fin de establecer un modelo de regulación sin discriminación regulatoria, y con capacidad institucional y de recursos humanos. De acuerdo con Eberhard (2007), los modelos de regulación mayormente utilizados son: autoregulación, regulación independiente, regulación por contrato y regulación de tercera parte (*outsourcing*)

Con base en lo expresado por Eberhard (2007), en los siguientes puntos se presenta una descripción de cada modelo de regulación de servicios públicos:

a) Autoregulación

Bajo este modelo regulatorio, el gobierno (nacional o local) asume la atribución de regular áreas donde pueden existir fallos de mercado, o bien, existen intereses por alcanzar metas económicas, sociales y ambientales, entre otras. En algunos casos, la regulación gubernamental es ejecutada mediante alguna agencia de los ámbitos nacional o local, responsable de

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 37 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




establecer, supervisar y fortalecer los niveles tarifarios y los estándares mínimos de servicio. En este esquema, el gobierno influye en la política de precios de los servicios, definiendo los niveles tarifarios de forma arbitraria y no precisamente bajo un enfoque de eficiencia económica, donde se recuperen los costos de prestación de los servicios proporcionados a la sociedad.

Por otra parte, en el caso de prestadores de servicios de propiedad pública como lo son los organismos operadores de agua potable y saneamiento (en su mayoría), las funciones regulatorias del gobierno pueden ser contradictorias al provocar un círculo vicioso donde se desea ofrecer servicios a bajo costo como políticas sociales, pero en que los prestadores de servicios municipales requieren flujos de ingresos suficientes para asegurar la operación continua y reinversión futura. Finalmente, el gobierno cae en el ejercicio de dos roles distintos, juez y parte, al establecer las reglas de provisión de servicios públicos, por un lado, y evaluar su propio desempeño, por otro, comprometiendo así alguna de sus funciones bajo este esquema.

Para el caso de los servicios municipales de agua potable y saneamiento en México, esta clasificación es la que aplica para la situación actual, ya que los lineamientos para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento son establecidos por gobiernos estatales y/o municipales, de igual forma que la supervisión y la evaluación del desempeño.

b) Regulación independiente

Este tipo de regulación es la de mayor difusión entre los países desarrollados, debido en parte, a la fortaleza de las instituciones gubernamentales y los mecanismos de participación social para involucrar a los ciudadanos en la toma de decisiones. La característica principal del modelo de regulación independiente es que está constituido por, al menos tres, dimensiones:

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 38 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

- Independencia en la toma de decisiones. Existe un mandato claro en la ley para tomar decisiones regulatorias sin la aprobación previa del gobierno central u otra entidad de jerarquía superior designada previamente.
- Independencia institucional y de gestión. La entidad reguladora se encuentra fuera de algún sector gubernamental y el regulador tiene control sobre la administración interna. Además, cuenta con aislamiento contra la destitución por cuestiones políticas.
- Independencia financiera. El regulador cuenta con seguridad en la asignación de recursos económicos para el cumplimiento de sus funciones.




La efectividad de este modelo depende del grado de autonomía que se logre dar a la entidad reguladora, así como de diversos aspectos asociados con la gobernanza regulatoria: claridad de roles y objetivos, confiabilidad, transparencia, proporcionalidad de la estructura regulatoria y estabilidad del entorno regulado (previsibilidad).

Este modelo de regulación demanda condiciones adecuadas de gobernanza y competencia institucional, así como un sólido compromiso regulatorio por parte del ámbito político.

c) Regulación por contrato o concesión

En este esquema, los contratos regulatorios se construyen generalmente en el contexto de la participación del sector privado. Los contratos regulatorios también pueden usarse para mejorar el desempeño de los prestadores de propiedad pública, como lo pueden ser los organismos operadores de agua potable y saneamiento municipales.

De acuerdo con Eberhard, de este modelo existen tres variantes; la primera se refiere a que las cláusulas clave son administradas por las partes en el contrato (por ejemplo, fórmulas tarifarias). Es decir, hablamos de un esquema de regulación sin un regulador.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 39 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




Una dificultad con este modelo es que las partes en el contrato fungen como juez y parte; son responsables tanto del cumplimiento de ciertas obligaciones contractuales como del seguimiento de su desempeño. Por ejemplo, si el gobierno es parte del contrato, y luego también lo administra directamente, incluyendo el seguimiento de las provisiones de desempeño, podría haber desafíos en cuanto a imparcialidad y credibilidad, en particular si el gobierno no cumple ciertos compromisos contractuales, tales como obligaciones de inversión.

La segunda variante prevé los aspectos del contrato que deben realizar los terceros. Dichos contratos de regulación podrían incluir el uso de paneles de arbitraje para disminuir el sesgo de ser juez y parte.

En la tercera variante, se crea un acuerdo enfocado a detallar aspectos específicos de la prestación de los servicios, tales como modificaciones tarifarias, renovación de concesiones, cambios en los estándares de calidad, entre otros. En este esquema, está contemplada la existencia de una figura regulatoria, quien administra dicho acuerdo. En este caso, el acuerdo regulatorio complementa, pero no elimina al regulador, sin embargo, la acción reglamentaria del regulador es limitada. Bajo este esquema, podemos encontrar organismos operadores municipales que desempeñan sus funciones bajo concesiones o contratos por la prestación total o parcial de alguna componente del proceso de provisión de los servicios.

En México son pocas las experiencias vigentes de prestadores de servicios de agua potable y saneamiento bajo esquemas de participación pública-privada. Las ciudades de Cancún, Saltillo, Aguascalientes y Puebla cuentan con modelos de prestación de los servicios públicos bajo concesiones por un periodo de tiempo específico, así como condiciones y estándares de servicios definidos desde el momento de la formalización de los contratos. Sin embargo, para el caso del presente estudio, se desconocen las características de estos contratos para poder definir el tipo de regulación, de acuerdo con las particularidades descritas anteriormente.

d) Regulación por *outsourcing*




 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 40 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

La regulación por *outsourcing* o funciones reguladoras a cargo de contratistas externos, ya sea por agencias reguladoras o según lo establecido en el contrato con el regulador, consiste en realizar algunas funciones como: revisiones de tarifas, evaluación comparativa, monitoreo del cumplimiento o resolución de disputas. Este tipo de subcontratación puede ser considerada cuando hay desafíos o problemas relacionados con la independencia, capacidad o legitimidad de un regulador, o cuando los contratos regulatorios requieren apoyo adicional para su administración efectiva.

En los casos en que sea contratado el regulador externo, las decisiones estratégicas deberán hacerse en torno a las competencias básicas de la autoridad reguladora, cuyas funciones deben ser llevadas a cabo internamente y que podrían o deberían ser subcontratadas.

La regulación por *outsourcing* o contratación externa tiene algunos beneficios potenciales: puede aumentar la competencia regulatoria a través del acceso a habilidades y conocimientos especializados; los contratistas pueden desarrollar competencias internas básicas, tales como la independencia y la legitimidad del regulador, contribuyendo a mejorar la reputación del contratista externo. Los estudios regulatorios pueden ser percibidos con más credibilidad, y los reguladores no dependen por completo del personal inexperto, debido a que algunos pueden haber sido impuestos al regulador mediante patrocinio político.

Considerando lo anterior presentado, se propone que el modelo de regulación para los servicios públicos de agua potable y saneamiento en México sea un sistema regulatorio gubernamental independiente, debido a los retos que estos servicios presentan para satisfacer las necesidades de los ciudadanos, pero también; a la necesidad de fortalecer la gobernanza en la prestación de los servicios, mediante instituciones que tengan autoridad, capacidad de gestión y aislamiento de la influencia política. Estamos conscientes que ello implica una reforma estructural en el arreglo institucional para mejorar la gestión de estos servicios en el país, pero creemos que la ruta no puede ser otra que el cambio de rumbo en la forma de regular a los organismos operadores y los servicios que proveen a la sociedad. Dichos aspectos serán abordados y

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 41 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

detallados en el capítulo siguiente, donde se describen los principios bajo los cuales se plantea el diseño de un sistema regulatorio a escala estatal para los servicios de agua potable y saneamiento.




II.6 Contribuciones de la regulación

Como se ha observado en el presente capítulo, la regulación de los servicios públicos requiere claridad en su conceptualización para evitar confusiones durante el proceso de diseño de un sistema regulatorio. Por otra parte, debe recordarse que un servicio público conlleva implícitamente, con base en la óptica jurídica, elementos esenciales que determinan las características de su provisión.

Para la regulación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento municipales (públicos, privados, mixtos) en México, debe aplicarse el diseño de un modelo *ad hoc* y acorde con la legislación de cada entidad federativa y municipios, al mismo tiempo que guarde alineación con la rectoría de los objetivos y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo y del Programa Nacional Hídrico.

En este sentido, la regulación es una necesidad para mejorar los servicios que recibimos como usuarios y un instrumento para mejorar el desempeño de los organismos operadores responsables del subsector. Asimismo el regulador, por ser un agente externo a los involucrados e interesados directamente en la prestación de los servicios, se convierte en un ente imparcial, independiente y con atribuciones legales para atender las necesidades de los usuarios (quejas por mal servicio) o quejas de los prestadores del servicio (suspensión del servicio por falta de pago), en el entendido de ejercer un rol de árbitro especializado que garantice la calidad del servicio mediante su pago correspondiente autorizado.

La principal aportación de un sistema regulatorio en México radica en la posibilidad de alcanzar gradualmente, metas de eficiencias física y comercial en los sistemas de agua potable y

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 42 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




saneamiento que sean medibles y tangibles, independientemente de quién sea el operador: gobierno municipal directamente, organismo descentralizado del municipio, concesionario asociado al municipio, sistema intermunicipal u otra organización autorizada, con la finalidad de crear y establecer las condiciones de sostenibilidad de los organismos operadores y garantizar la calidad del servicio público.

III. IDENTIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LAS ETAPAS DE DISEÑO DE UN SISTEMA REGULATORIO PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

III.1 Diseño del sistema regulatorio por entidad federativa.

El objetivo de esta propuesta de diseño en México, tiene como finalidad diseñar e instrumentar un sistema estatal que le sea conferida la función de regular la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento en cada entidad federativa, indistintamente que el servicio lo proporcione el ayuntamiento directamente, o a través de un órgano descentralizado llamado organismo operador ya sea municipal o intermunicipal, o si está concesionado a una asociación público privada (servicio mixto) con base en lo instituido en el marco jurídico mexicano, como un principio fundamental para que sea establecida la *legalidad* de la creación e instalación del sistema regulatorio. También se debe considerar la inclusión y participación de todos los actores interesados en los servicios de agua y saneamiento, tanto; de instituciones públicas como de la iniciativa privada, sociedad civil organizada, organizaciones no gubernamentales y usuarios domiciliarios principalmente, con lo cual se debe obtener la *legitimidad* del sistema mediante la aprobación, aceptación y promoción para su aplicación y cumplimiento en todos los municipios de cada entidad federativa, Ver figura 14

Con base en lo antes expuesto, se requiere que los gobiernos de las entidades federativas instauren la política pública en la legislación que los gobierna para que permitan establecer la creación e instalación de los sistemas regulatorios, mediante principios fundamentales como la transparencia, legalidad, legitimidad, rendición de cuentas, factibilidad y estrategias que faciliten

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 43 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

la aplicación y cumplimiento de las disposiciones jurídicas que no podrían llevarse a cabo sin su intervención y participación.




El primer propósito básico de este diseño institucional y legal para la creación del sistema regulatorio; es la *Gobernanza Regulatoria*, es decir el *COMO*; el cuál debe ser definido por la legislación que sustente la formación del sistema, para determinar;

- Los procesos mediante los cuales realizará su función
- Los procedimientos que determinen quien regula
- Quién es regulado
- Las acciones que garanticen su implantación
- Los indicadores de los parámetros que sean regulados
- Crear el marco legal que permita la intervención de la regulación en los diferentes ámbitos de la administración pública con atribuciones y responsabilidades claras

Para alcanzar el cumplimiento de cada uno de los parámetros antes mencionados, es indispensable que el Sistema Regulatorio y por ende el Ente Regulatorio que sea constituido para ejecutar las funciones del sistema, debe garantizar ante cualquier circunstancia que se presente en el ejercicio pleno de la regulación su:




- Independencia y responsabilidad del regulador
- Relaciones entre el regulador y los responsables de la política de regulación
- Transparencia en cada uno de sus actos y funciones
- Estructura organizacional y recursos disponibles para el regulador
- Certeza, seguridad y confianza en el sistema regulatorio

El segundo propósito fundamental para crear un sistema regulatorio; es la *Sustancia Regulatoria*, es decir el *QUÉ*; este elemento se refiere de manera particular al alcance que se requiera darle y

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 44 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1



que esté contenido en el diseño de la regulación para que pueda cumplir con sus funciones y objetivos de creación, a través de las acciones de operación que se realicen y los parámetros de regulación que sean aprobados para su aplicación y cumplimiento en el sector hídrico, privilegiando el interés público y beneficio social de la población en armonía con lo establecido en la política pública que haya sido aprobada por las autoridades correspondientes. Para ello, es importante comprometerse a responder con los instrumentos regulatorios como herramienta fundamental para cumplir con las funciones encomendadas por el sistema y tiene como objetivos:

- Garantizar la prestación del servicio de agua potable y saneamiento, como estrategia de cumplimiento al derecho humano al agua, de acuerdo a lo establecido en el artículo 4º y 115 respectivamente de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos,
- Contar con un plan y una estructura tarifaria actualizados a las condiciones de producción y consumo de agua por usuario, así como los costos inherentes en la prestación del servicio.
- Tener establecidos los estándares de calidad del servicio de agua potable y saneamiento.
- Emitir opinión sobre la planeación de las inversiones para la nueva infraestructura hidráulica, así como para su conservación y rehabilitación.
- Implantar los requerimientos de información confiable de los organismos operadores sobre su desempeño, eficiencias y mejora del servicio de forma periódica.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 45 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

- Coordinar la interacción de todos los actores involucrados, con la dirección de la autoridad de la entidad federativa.
- Propiciar las condiciones de sostenibilidad de los prestadores de los servicios públicos de agua y saneamiento, a través de una planeación y programación de acciones de mejora.
- Establecer la metodología para la aprobación de las tarifas, a través de criterios bien definidos y exentos de cualquier vínculo político. Esta metodología debe considerar al menos cubrir los costos de operación, administración, derechos de extracción y conservación de la infraestructura hidráulica.
- Proponer los lineamientos y asesorar al prestador de servicios, para la designación de una adecuada estratificación de usuarios, con base en su nivel socioeconómico.
- Proponer los parámetros de desempeño que garanticen el cumplimiento de los niveles de diseño para abastecimiento y saneamiento de agua, hacia la mejora de la calidad del servicio.

Por lo consiguiente, la regulación viene a desempeñar el papel preponderante de la intervención del Estado dentro del marco regulatorio, para la prestación de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, con la finalidad de alinear la gestión de los organismos operadores hacia la sostenibilidad y calidad en la prestación de los servicios mencionados y a su vez, asumir la responsabilidad de aplicar las directrices acordadas por el estado, autorizadas por el congreso a través de la legislación aprobada o las normas administrativas que establecen los gobiernos municipales y/o estatales, que tienen como objetivo proteger el interés público y social de la población.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 46 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

SISTEMA REGULATORIO: Elementos esenciales



Figura 14 Elementos esenciales de un sistema regulatorio

Con la definición e integración de los elementos esenciales para el diseño y conformación del sistema regulatorio estatal, tal y como se ilustra en la figura anterior, se recomienda que como punto de partida se lleve a cabo un análisis de la legislación de la entidad federativa y municipal, iniciando el proceso con la Constitución Política del Estado; su Ley Orgánica y su Ley de Agua Potable entre otras, como se ilustra en la Tabla 3, para identificar en cuáles leyes, en qué articulado y cuántas adecuaciones se requieren realizar, tanto en los Títulos, Capítulos y Artículos de cada una de las leyes estudiadas que estén relacionadas con la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, con la finalidad de que sean modificadas y adecuadas para sustentar el diseño, la creación, la instalación y el funcionamiento del sistema regulatorio en una entidad federativa.







 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 47 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Tabla 1 Temas y marco jurídico para la fundamentación del sistema regulatorio en la entidad federativa y municipal

TEMAS	MARCO JURÍDICO
<ul style="list-style-type: none"> • Creación del sistema regulatorio • Competencias del ámbito estatal y municipal para la regulación de los servicios de agua potable y saneamiento • Establecer a la entidad reguladora en la estructura orgánica de la administración pública estatal • Definición de atribuciones de cada uno de los actores involucrados en la política regulatoria • Definición de instrumentos regulatorios (incentivos y controles) • Mecanismos de participación social, rendición de cuentas y transparencia • Participación de la iniciativa privada • Estándares mínimos en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Constitución Política del Estado • Ley Orgánica de la Administración Pública Estatal • Ley de Agua Estatal • Ley estatal de Agua Potable, Alcantarillado y Tratamiento de aguas residuales • Ley de Coordinación Fiscal • Ley de Armonización Contable • Ley de Alianzas Público-Privadas • Ley General de Salud Pública • Ley de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental. • Reglamentos de servicios de agua potable y saneamiento a nivel municipal • Reglamentos de ecología a nivel municipal

Cabe mencionar que, en la tabla anterior se indican tan solo algunos temas y ordenamientos jurídicos que se consideran relevantes, pero no es un listado limitativo, ya que como se ha mencionado; el análisis del marco legal en cada entidad federativa será diferente no solo por la normativa existente, sino también por los problemas y objetivos que se definan de acuerdo al Diagnóstico Integral de Planeación (DIP) que se realice al organismo operador municipal, con el cual se conocerá la situación actual en la que se encuentre el prestador del servicio.

Para realizar conceptualmente un apropiado diseño regulatorio acorde a la legislación estatal, al DIP del prestador del servicio y apegado a las adecuaciones municipales para mejorar la calidad del servicio, es prioritario y estratégico que se definan cada uno de los módulos que componen un sistema regulatorio, tal y como indican y describen a continuación:

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 48 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




1. Diagnóstico Integral de Planeación para la definición de los retos y objetivos del sistema regulatorio.
2. Identificar las funciones que garanticen el cumplimiento de objetivos del sistema regulatorio
3. Definir la arquitectura organizacional y arreglo institucional para coordinar la interrelación de las instituciones de los tres órdenes de gobierno para el funcionamiento y cumplimiento de las funciones regulatorias

1. Diagnóstico Integral de Planeación para la definición de los retos y objetivos del sistema regulatorio.




Como parte del diseño del sistema regulatorio, es necesario realizar un diagnóstico integral de la situación de los organismos operadores para conocer las condiciones reales en las que se están prestando los servicios de agua potable y saneamiento, indistintamente de que sea dentro del ámbito rural o urbano. En este sentido, se requiere determinar claramente la problemática sobre el funcionamiento técnico, operativo, administrativo, financiero, procesos de gestión del organismo operador, el rol en el desarrollo económico y social de los ciudadanos a quienes proveen el servicio. En la Tabla 4 se describen a manera de ejemplo algunos de los estudios, componentes y alcances que se especifican para realizar e integrar la información del DIP que se haya verificado en las instalaciones de los prestadores de servicios de agua y saneamiento.

Tabla 2 Diagnóstico Integral de Planeación




ESTUDIO	COMPONENTES Y ALCANCE
Aspectos generales	Introducción general sobre la descripción del organismo operador y alcance de los estudios.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 49 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




ESTUDIO	COMPONENTES Y ALCANCE
	<p>Problemática principal que se debe atender como estrategia por; la falta de continuidad, deficiencia en la gestión y planeación de largo plazo; estructura organizacional, técnica y comercial; marco jurídico y regulatorio inadecuados; estructuras y niveles tarifarios que no reflejan los costos del servicio; politización de las decisiones y programas; baja disposición de pago de los usuarios; endeudamiento excesivo; rigidez en los esquemas de autorización de tarifas; falta de recursos económicos para garantizar la sustentabilidad operativa y financiera de los sistemas en el largo plazo.</p>
Objetivo	<p>Obtener los indicadores administrativos, financieros, técnicos y operativos para cada área del organismo operador.</p> <p>Identificar los niveles de cobertura de agua potable, alcantarillado, saneamiento, calidad del agua potable suministrada, influentes y efluentes de agua tratada, indicadores de rentabilidad de la operación.</p> <p>Definir el plan de intervenciones por áreas (captación, potabilización, distribución, alcantarillado, procesos, comercial y financiera) del organismo operador.</p> <p>Definir un Programa de Inversiones detallado de corto plazo a partir del diagnóstico de la situación actual del organismo operador.</p> <p>Identificar el conjunto de cambios estructurales requeridos (legales, técnicos y financieros) para el establecimiento de incentivos que permitan la estructuración de un proyecto de Mejora Integral de la Gestión.</p>
Procedimiento	<p>Establecer los objetivos y estrategias para asegurar la sustentabilidad operativa y financiera del organismo operador; para ello, será necesario obtener una serie de indicadores técnicos, operativos, comerciales y financieros seleccionados con base en la</p>

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 50 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

ESTUDIO	COMPONENTES Y ALCANCE
	<p>información proporcionada, a fin de analizar su situación actual, las necesidades para incrementar y mejorar la cobertura, calidad de los servicios de agua potable y saneamiento de acuerdo con los objetivos establecidos.</p>
Estructura	<p>El Diagnóstico Integral de Planeación estará constituido por los siguientes capítulos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Objetivo, procedimiento y estructura 3. Diagnóstico integral de la situación actual del organismo operador 4. Bases para la planeación 5. Análisis de riesgos y modelo técnico-financiero 6. Plan de gestión integral del organismo operador
Diagnóstico integral del organismo operador	<p>Análisis de la información; de coberturas, captaciones, medición, calidad del agua, tanques, estaciones de bombeo, red de distribución de agua potable y alcantarillado, por citar algunos.</p> <p>Aspectos comerciales; facturación, ingresos de al menos los últimos 3 años, análisis del sistema tarifario, diagnóstico de las áreas administrativas y financieras, tecnologías de información y control de gestión.</p> <p>Indicadores seleccionados.</p> <p>Indicadores técnicos;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redes e instalaciones (%). PIGOO - Rehabilitación de tubería (%). PIGOO - Rehabilitación de tomas domiciliarias (%). PIGOO - Tomas con servicio continuo (%). PIGOO - Macromedición (%). PIGOO - Micromedición (%). PIGOO




 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 51 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

ESTUDIO	COMPONENTES Y ALCANCE
	<ul style="list-style-type: none"> - Volumen tratado (%). PIGOO - Dotación (l/h/d) . PIGOO - Consumo (l/h/d) . PIGOO - Tandeo: (horas/día) . PIGOO - Padrón de usuarios (%). PIGOO - Usuarios con pago a tiempo (%. PIGOO) - Usuarios abastecidos con pipas (%). PIGOO - Reclamaciones por cada 1000 tomas. PIGOO - Empleados por cada 1000 tomas. PIGOO - Cobertura de agua potable (%). PIGOO - Cobertura de alcantarillado (%). PIGOO - Pérdidas por longitud de red (m³/km) . PIGOO - Pérdidas por toma (m³/toma) . PIGOO - Desinfección de agua suministrada (%) - Incidencia de la energía eléctrica Indicadores comerciales; - Eficiencia física (%). PIGOO - Eficiencia comercial (%). PIGOO - Eficiencia global (%). PIGOO - Agua no cobrada (%) - Tarifa recuperada (\$/m³)

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 52 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

ESTUDIO	COMPONENTES Y ALCANCE
	<p>Indicadores financieros y contables;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingreso anual por toma (\$/toma) - Recaudación por habitante (\$/hab) - Liquidez - Apalancamiento - Rentabilidad - Prueba ácida - Productividad <p>Evaluación integral; realizar una evaluación integral para identificar las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, para atender los aspectos institucionales, organizacional, técnico-operativos, comerciales, contables y financieros, marco jurídico para la prestación del servicio de agua y saneamiento y aspectos socioeconómicos.</p> <p>Parámetros a ser utilizados; legales, institucionales y políticos.</p>
<p>Bases para la planeación</p>	<p>Proyecciones; de población, demanda de agua y aportaciones de agua residual</p> <p>Análisis prospectivo; identificación de necesidades de reestructuración, fortalecimiento institucional, acciones e inversiones, capacidades de generación de recursos, mejoras económicas y financieras.</p>
<p>Modelo técnico financiero</p>	<p>Objetivo, estructura del modelo, resultados, análisis de sensibilidad y producto de los resultados del modelo técnico financiero</p>
<p>Plan integral</p>	<p>Estructura orgánica y funcional, mejora de la gestión comercial, propuesta de actualización de tarifas y propuesta de plan de gestión consolidado.</p>
<p>Transparencia y rendición de cuentas</p>	<p>Mecanismos para generar la información relacionada con el desempeño de las funciones, presentación de reportes públicos con el objeto que los ciudadanos puedan tener acceso a la información relacionada con la prestación de los servicios.</p>

Asimismo, se debe analizar no solo la situación actual del organismo operador, sino también como complemento llevar a cabo un estudio para la caracterización socioeconómica que

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 53 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1





permita medir y determinar los escenarios de ingresos versus la capacidad de pago de los usuarios, así como tener identificados los hábitos de consumo en los diferentes tipos de servicio de agua y saneamiento.

Estas actividades deberán estar alineadas a los objetivos, estrategias y líneas de acción del Plan Nacional de Desarrollo, que en el documento vigente de la actual administración (2013-2018) se señalan como objetivo y estrategia relacionada con el tema de los servicios de agua potable y saneamiento (Gobierno de la República, 2014):

Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Estrategia 4.4.2 Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso, a través de las siguientes líneas de acción:

- Asegurar agua suficiente y de calidad adecuada para garantizar el consumo humano y la seguridad alimentaria.
- Incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- Sanear las aguas residuales con un enfoque integral de cuenca que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos
- Fortalecer el desarrollo, la capacidad técnica y financiera de los organismos operadores para la prestación de mejores servicios.
- Fortalecer el marco jurídico para el sector agua potable, alcantarillado y saneamiento

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 
Página 54 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Así como también, se deberá implementar el cumplimiento de los objetivos, estrategias y líneas de acción del Programa Nacional Hídrico 2014 – 2018, relacionados con el fortalecimiento institucional de los organismos operadores y los servicios que proporcionan (CONAGUA, 2014):

Objetivo 1; Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua;

Estrategia 1.5; Fortalecer la gobernanza

Estrategia 1.6; Fortalecer la gobernabilidad del agua

Objetivo 3; *Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.*

Estrategia 3.1; Incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado

Estrategia 3.2; Mejorar las eficiencias de los servicios de agua en los municipios

Estrategia 3.3; Sanear las aguas residuales municipales e industriales con un enfoque integral de cuenca hidrológica y acuífero




Estrategia 3.5 Promover los instrumentos de coordinación que propicien la certeza jurídica para garantizar el derecho humano de acceso al agua

Objetivo 4; Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector.

Estrategia 4.2; Impulsar la educación continua y certificación de los actores del sector hídrico

Estrategia 4.3; Impulsar la investigación científica y el desarrollo tecnológico para el logro de los objetivos del sector.

Es importante hacer notar que, para efectos del diseño del sistema regulatorio, se propone que éste sea congruente con los objetivos, estrategias y líneas de acción que formen parte de la política pública del desarrollo nacional vigente, así como con las políticas de desarrollo de las entidades federativas y municipales correspondientes.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 55 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

2. Identificar las funciones que garanticen el cumplimiento de los objetivos del sistema regulatorio




La efectividad de un esquema regulatorio dependerá de las funciones que el sistema y el regulador desempeñen en pro de alcanzar los objetivos planteados para los servicios de agua potable y saneamiento, entendiendo que el alcance de las funciones regulatorias, es decir lo que la regulación hará (Groom, 2006); pueden ser diferentes para cada entidad federativa; por ejemplo, acotar las tarifas a los niveles de recuperación de costos necesarios y a las condiciones socioeconómicas de los usuarios.

En consecuencia, se requiere la identificación de funciones específicas que contribuyan positivamente en el desempeño de los servicios de agua potable y saneamiento, lo cual se lleva a cabo realizando la vinculación entre los problemas y objetivos a los que se enfocará el sistema regulatorio; en este sentido, es importante tener en consideración la posibilidad de que existan objetivos que la entidad reguladora no pueda atender de manera individual, y para ello, se requiera de identificar otras instituciones, con las cuales se vinculen, como parte del sistema de controles e incentivos que se diseña.

A manera de ejemplos de funciones genéricas de regulación aplicadas para el sector de agua potable y saneamiento, se enlistan las siguientes:

- a) Establecer los estándares mínimos de calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento⁸;
- b) Recopilar, validar y analizar información sobre la prestación de los servicios, asociada a componentes técnicos, financieros, administrativos;

⁸ Presión mínima, dotación diaria de consumo, parámetros mínimos para potabilización, lineamientos para diseñar estructuras tarifarias por usuario, entre otros.





 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 56 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

- c) Establecer indicadores de desempeño⁹ para supervisar el desarrollo de los organismos operadores y los servicios que proporcionan (*benchmarking*);
- d) Dar opinión técnica y financiera y/o visto bueno, en la programación de inversiones para otorgamiento de financiamiento o apoyos federales y estatales;
- e) Generar lineamientos para el diseño de estructuras tarifarias que proporcionen sostenibilidad financiera al operador y adecuadas a las características socioeconómicas de los usuarios;
- f) Dar opinión técnica, financiera e institucional sobre la conformación de organismos intermunicipales y la intervención del sector privado en la prestación de los servicios de agua y saneamiento;
- g) Ser mediador en conflictos entre usuarios, gobierno y operadores;
- h) Emitir recomendaciones de adecuación al marco legal aplicable a la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento;
- i) Reportar el desempeño del sector a las autoridades correspondientes;
- j) Proporcionar transparencia en la rendición de cuentas de los actores involucrados;

Estas funciones de regulación pueden tomarse en cuenta para el diseño de un esquema regulatorio; sin embargo, como ya se ha insistido, estas funciones surgirán dependiendo de los retos encontrados en el sector de servicios de agua y saneamiento de cada entidad federativa. En otras palabras, es “un traje a la medida” para cada caso, donde se diseñe un sistema regulatorio para los servicios de agua potable y saneamiento.

También es pertinente mencionar que, aunque el diseño de funciones regulatorias sea específico, no significa tampoco que sean constantes en el tiempo, por lo que podrán modificarse gradualmente de acuerdo a las necesidades del sector. Es decir, las funciones que se desea que ejecute el sistema regulatorio, podrían ajustarse con el tiempo, de acuerdo con los

⁹ Cobertura de servicios 24x365, volumen de agua no contabilizada, empleados por cada mil tomas, liquidez, apalancamiento, otros.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 
Página 57 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




avances en el cumplimiento de las metas de mejora de los servicios. Sin embargo, debe tenerse cuidado en este aspecto, ya que un cambio de funciones puede originar que se pierda confiabilidad y predictibilidad en la regulación por parte de los operadores y usuarios.

3. Definir la arquitectura organizacional y arreglo institucional para coordinar la interrelación de los tres órdenes de gobierno para el funcionamiento y el cumplimiento de las funciones regulatorias

Para asegurar que las funciones de regulación definidas previamente en el inciso 2, se puedan hacer tangibles, es necesario constituir una organización especializada denominada “*Ente Regulator*”. Esta entidad será la responsable de ejecutar con base en el fundamento legal, las acciones de regulación que hayan sido diseñadas y aprobadas por las autoridades correspondientes. No obstante, las funciones de regulación que sean ejercidas a través de esta entidad, requieren de la intervención de las instituciones involucradas en la regulación, a fin de dar mayor fortaleza a la política regulatoria.

Esto implica que el diseño y definición de la estructura organizacional y arreglo institucional del Ente Regulator, debe realizarse con base en los objetivos; funciones; grado de autonomía del regulador y la interrelación coordinada con todos los actores involucrados e interesados a nivel federal, entidad federativa, municipales, congreso local, instituciones fiduciarias de crédito, fundaciones civiles y usuarios; como una estrategia que facilite la gestión y participación, con los que el regulador se va a relacionar para cumplir con el ejercicio de las responsabilidades asignadas.

Como principio fundamental para crear un Ente Regulator, primero se recomienda analizar la estructura organizacional actual que tienen las instituciones en los órdenes de gobierno, para identificar las funciones, características, atribuciones y responsabilidades de las mismas, de acuerdo a su legislación estatal en el organigrama vigente (Secretarías de Gobierno Ejecutivo, H. Ayuntamientos, Comisiones Estatales, Comisiones Técnicas, Consejos, Juntas Estatales,




 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 58 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Organismos Operadores de Agua Potable y Saneamiento, entre otros), identificando cuáles de ellas pueden estar realizando funciones de regulación y cuáles han sido los resultados obtenidos, indistintamente de que sean positivos o no e inclusive, determinar la confiabilidad de la información. Ante tal circunstancia, es conveniente hacer una reflexión y a manera de preguntas analizar qué factores o elementos puede ser de utilidad para identificar estas situaciones y como se podrían atenuar, para ello necesitamos tener claro:

- ¿Qué grado de independencia debe tener el Ente Regulador?
- ¿A quién debe reportar?
- ¿Cómo y a través de quién se va a medir el desempeño del Ente Regulador?
- ¿Cuántos recursos humanos, materiales y financieros son necesarios invertir a la estructura regulatoria?
- ¿Qué legislación del marco jurídico debe ser modificado y adecuado para crear al Ente Regulador?

Con esta información podremos concluir si el arreglo institucional actual, es el adecuado y se acopla a las necesidades de la regulación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento, o bien, determinar si es necesario realizar ajustes y en consecuencia diseñar un nuevo modelo de entidad reguladora que sea más apropiado para el contexto de cada entidad federativa.

Es importante enfatizar que el diseño regulatorio no se inicia de cero, debido a que generalmente se esté insertando en un entorno donde algunas instituciones de la entidad federativa, han establecido instrumentos de control e incentivos para los prestadores de servicios y usuarios, así como también se encuentren estableciendo relaciones con agentes políticos, organismos operadores y con los usuarios (Ehrhardt, 2007).

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 59 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




Al respecto, hay que destacar que las Comisiones Estatales de Agua han desempeñado la función como agencias facilitadoras y de gestión de elementos técnicos, financieros y políticos, que complementan (y en algunos casos proporcionan completamente a petición del municipio), la prestación de estos servicios públicos a nivel municipal, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Agua de cada estado. Pero también, en los estudios de campo que hemos realizado, se ha identificado que estas dependencias ejercen funciones de tipo regulatorio, tales como: la operación de un sistema de información para evaluar el desempeño a través de indicadores de gestión, revisión de las propuestas de modificación a las tarifas, por citar algunos ejemplos.

Por lo consiguiente, en este escenario, no se considera adecuado que las Comisiones Estatales de Agua se encuentren desarrollando funciones operativas y al mismo tiempo acciones regulatorias, (ver Tabla 5) propiciando un contexto institucional donde no se puede garantizar la suficiente autonomía técnica y mucho menos del aislamiento político que impida la toma de decisiones bajo presiones de este tipo.




Tabla 3 Funciones operativas y regulatorias en las comisiones estatales de agua

COMISIONES ESTATALES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	PERSONALIDAD JURÍDICA	ATRIBUCIONES RELACIONADAS CON LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO ¹⁰
Junta Central de Agua y Saneamiento del Estado de Chihuahua (H. Congreso del Estado de Chihuahua, 2017)	Organismo Descentralizado	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilar la organización, administración y funcionamiento de las juntas municipales y rurales de agua y saneamiento. - Brindar asesoría y asistencia técnica a los organismos operadores y organizar el cuerpo del servicio profesional de agua y saneamiento de carácter permanente y con funciones especializadas en el área técnica, financiera y administrativa. - Auditar y fiscalizar, en su caso, todos los ingresos y egresos de las juntas municipales y rurales, - Aprobar los proyectos de tarifas para el cobro de los derechos de agua, saneamiento y demás. - Promover el establecimiento y difusión de normas relativas a la realización de obras y a la construcción, operación, administración, conservación y mantenimiento de los sistemas de




¹⁰ Se mencionan solamente algunas atribuciones de cada caso.

  <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 <p>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 60 de 126</p>	<p>México, 2017</p>	<p>Clave: DP 1710.1</p>

COMISIONES ESTATALES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	PERSONALIDAD JURÍDICA	ATRIBUCIONES RELACIONADAS CON LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO ¹⁰
		<p>captación, potabilización, conducción, almacenamiento y distribución del agua, drenaje, alcantarillado, saneamiento de aguas residuales y disposición final de lodos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asesorar, auxiliar y prestar servicios de apoyo y asistencia técnica, administrativa y legal a los organismos operadores, así como a los comités de agua.
<p>Comisión Estatal de Aguas de Querétaro (Comisión Estatal de Aguas, 2017)</p>	<p>Organismo Descentralizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Coordinación con autoridades competentes sobre obras hidráulicas. -Realizar labores tendientes al desarrollo en la administración, operación y conservación de los sistemas de agua y alcantarillado. -Coadyuvar, coordinar y realizar estudios, proyectos y construcción es para suministro de agua potable y alcantarillado.
<p>Comisión de Servicios de Agua del Estado de Baja California Fuente: (Periódico Oficial del Estado de Baja California, 2017)</p>	<p>Organismo Descentralizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Desarrollar y coordinar los proyectos de obras relacionados con la conducción y distribución de agua en bloque a través de los sistemas acueductos para el abastecimiento de las poblaciones del Estado; -Planear, regular y coordinar el Sistema de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Saneamiento del Estado; -Participar, y en su caso, elaborar los programas que derivados del Plan Estatal de Desarrollo se relacionen con los sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario y saneamiento, y supervisar el cumplimiento de las prioridades y su ejecución.
<p>Comisión Estatal de Agua y Saneamiento del Estado de Puebla (H. Congreso del Estado de Puebla, 2017)</p>	<p>Organismo Descentralizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Asesorar, auxiliar y prestar servicios de apoyo y asistencia técnica a los Prestadores de Servicios Públicos. - Promover la autosuficiencia administrativa, técnica y financiera de los Prestadores de Servicios Públicos para la prestación de los servicios. - Promover la participación social y privada en la prestación de los Servicios Públicos. - Promover ante las autoridades competentes en materia de agua, el establecimiento y difusión de normas técnicas para la realización de obras y la construcción, operación, administración, conservación y mantenimiento de los sistemas de captación, potabilización, conducción, almacenamiento y distribución de agua potable, así como para la prestación de los servicios de drenaje, alcantarillado y saneamiento.
<p>Comisión Estatal de Agua de Jalisco (Jalisco, 2017)</p>	<p>Organismo Descentralizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proponer las políticas públicas, estrategias, criterios y lineamientos que regulen la prestación de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales en el estado.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 61 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

COMISIONES ESTATALES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	PERSONALIDAD JURÍDICA	ATRIBUCIONES RELACIONADAS CON LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO¹⁰
		<ul style="list-style-type: none"> - Proponer, aplicar y dar seguimiento a criterios y políticas de asignación de apoyos estatales para el estudio, proyecto, diseño, construcción, rehabilitación, mejoramiento y operación de los sistemas de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales. - Brindar el apoyo técnico, administrativo y jurídico que le soliciten los municipios o los organismos operadores - Promover la participación social en la prestación de los servicios públicos de agua, en el tratamiento de aguas residuales y su reutilización, así como en el tratamiento y disposición final de lodos. - Coadyuvar con los organismos operadores municipales e intermunicipales previa solicitud que formulen a la Comisión, en las gestiones de financiamiento y planeación de obras para los sistemas requeridos para la prestación de los servicios públicos de agua
Comisión Estatal de Aguas de Sonora (H. Congreso del Estado de Sonora, 2017)	Organismo Descentralizado	<ul style="list-style-type: none"> - Prestar, cuando así se hubiere convenido con los ayuntamientos de los municipios del Estado, en forma coordinada con éstos o directamente, los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales. - Promover el establecimiento y difusión de normas, en lo referente a la realización de obras, a la construcción, operación, administración, conservación y mantenimiento de los sistemas de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales, y a la calidad del agua para consumo humano, así como al reúso de las aguas residuales tratadas. - Promover y coadyuvar con las autoridades correspondientes en la elaboración de los estudios para la formulación de las propuestas de las cuotas y tarifas de los servicios prestados por los organismos operadores y prestadores de servicios, conforme a los criterios establecidos en la presente Ley. - Coadyuvar con los organismos operadores en las gestiones de financiamiento, planeación y construcción de las obras y equipos que requieran los sistemas de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales, incluido el aprovechamiento de las aguas tratadas y el manejo de los lodos producto del tratamiento. - Asesorar, auxiliar y prestar asistencia en los aspectos técnico, administrativo, operativo.




 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 62 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

COMISIONES ESTATALES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	PERSONALIDAD JURÍDICA	ATRIBUCIONES RELACIONADAS CON LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO ¹⁰
		- Promover la capacitación y adiestramiento del personal de los organismos operadores y de los prestadores de servicios y de los usuarios de éstos.

Con la descripción de algunos casos que se presentan en la tabla anterior, no es para dogmatizar que las estructuras actuales deban ser sustituidas por completo. Por ello, es importante que al identificar las funciones regulatorias necesarias para alcanzar los objetivos propuestos, se realice una evaluación sobre las estructuras organizacionales que actualmente se encuentran autorizadas y funcionando en las Comisiones Estatales de Agua, porque pueden ser la plataforma indicada que facilite la creación de una entidad reguladora con la finalidad de separar las funciones operativas y de apoyo financiero de las regulatorias, mejorar el desempeño de las funciones y evitar completamente con esta adecuación, el escenario de que una misma institución sea “juez y parte”.

Esto implica concebir un diseño organizacional y arreglo institucional que coadyuve a favorecer un cambio de paradigma sobre la prestación de los servicios públicos, con el objeto de lograr una transformación de enfoque hacia los usuarios y que se establezca una visión que permita gradualmente, la realización de un programa calendarizado de condiciones específicas de tal manera que los ciudadanos obtengan una mejor calidad de vida y bienestar social, a través de garantizar el abastecimiento en calidad y cantidad de los servicios de agua potable y saneamiento, con tarifas adecuadas.

Es importante tener claridad y convencimiento de que el cambio de paradigma puede llegar a presentar algunas reacciones en contra si no se plantea con la debida estrategia, objetividad y dirección de la meta por alcanzar en todos los actores del agua, pero en particular, en los sectores políticos, prestadores de servicios y en los ciudadanos, por representar el principal reto a vencer para lograr que se gesticone un diseño regulatorio. Sin embargo, hay que enfatizar que este

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 63 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

no se generará en las condiciones actuales a menos que se emprenda un esfuerzo de transformación en la política de los servicios de agua en las ciudades.




Por lo que, el tipo de organización y arreglo institucional que genere este cambio de paradigma, puede ser muy diferente de una entidad federativa a otra. Asimismo, también debe tenerse en cuenta que el diseño que se defina será únicamente un medio y no el fin para la política regulatoria.

A pesar de que algunos autores en materia de regulación argumentan que no existen recetas exitosas que den respuestas de como diseñar un esquema de regulación; si existe un consenso sobre que principios básicos debemos considerar para dicho diseño, tales como: la legalidad, legitimidad, factibilidad, transparencia y rendición de cuentas. Cabe mencionar sin menoscabo de ningún aspecto, que la mejor arquitectura será aquella que haga el mejor uso de las actuales capacidades institucionales y logre la armonía con las prácticas locales en los aspectos legal y administrativo (Groom, 2006); claro está, siempre y cuando, dichas prácticas sean dentro del marco normativo.

III.2 Esquema de regulación propuesto

Con base en lo presentado anteriormente y considerando que en México predomina de forma generalizada, un esquema de autorregulación, en el cual, los lineamientos para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento son establecidos, supervisados y evaluados por las mismas entidades estatales y/o municipales que facilita la intervención política en las decisiones de diseño, operación y administración de los sistemas de agua municipales públicos. Esta práctica ha conducido a un deterioro progresivo de las capacidades institucionales y de infraestructura de los operadores.

Asimismo, la práctica de este tipo de regulación fomenta una serie de desventajas para los organismos operadores de agua potable y saneamiento municipales durante la prestación de




 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 64 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

estos servicios, debido que permanecen vinculados y comprometidos al cumplimiento de objetivos políticos y sociales que forman parte del programa de trabajo, estrategias y actividades de las autoridades municipales. Ocasionando que más allá de beneficiar a los prestadores de los servicios, los limita en el cumplimiento de su decreto de creación y contribución con la sociedad, como en las siguientes situaciones:

- Ausencia de aportaciones al bienestar general de los usuarios.
- Uso de los organismos operadores de agua potable y saneamiento como un instrumento de la política partidista.
- Ausencia de una socialización de los ingresos, propiciando que estos beneficios sean destinados a grupos de interés especial como son los proveedores, sindicatos, por citar algunos ejemplos.
- Ineficiencia y baja productividad, los cuales desmotivan a los trabajadores por carencias de incentivos adecuados a su desempeño.
- Falta de precisión de las obligaciones legales, de objetivos financieros y comerciales en los marcos legales.
- Toma de decisiones apegadas a criterios políticos
- Escasa o nula rendición de cuentas.

Ante estas circunstancias, se enfatiza de manera contundente e imprescindible las razones y fundamentos, del por qué los organismos operadores municipales tienen que ser regulados por una entidad independiente a la estructura gubernamental sectorizada:

- El regulador autónomo cuenta con las capacidades técnicas especializadas
- Tiene la capacidad de planear a largo plazo
- Establece un arbitraje imparcial entre los intereses de los usuarios, el prestador del servicio (público o mixto) y el municipio
- Promueve y orienta las mejores prácticas al sector

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 65 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




- Favorece mejores desempeños de los prestadores de servicios
- Reduce la intervención de las autoridades municipales, estatales y federales, durante la toma de decisiones de los prestadores de servicios

Por lo consiguiente, es necesario instrumentar en México, un esquema diferente para regular los servicios de agua potable y saneamiento, sin embargo, debemos reconocer que nos encontramos ante un monopolio natural y legal debido a que, por mandato constitucional la prestación de estos servicios públicos está atribuida a los municipios.

Cabe señalar que esta situación, no es conveniente observarla como una desventaja para los propósitos y fundamentos que se requieren en la mejora de la calidad de los servicios públicos de agua y saneamiento, sino más bien; como un nicho de oportunidad para propiciar el medio adecuado sustentado en el marco legal mexicano con el que se le otorgaría la *legalidad* y esto a su vez, sea la herramienta estratégica que facilite la creación e impulso de un sistema regulatorio estatal fortalecido a través de la integración de las instituciones gubernamentales; los actores del agua, la sociedad civil, prestadores de servicios y usuarios, dando origen a la *legitimidad* del sistema para que realice sus funciones. Es decir, contaría con los elementos esenciales para la conformación del sistema privilegiando el interés público y bienestar social.

Con estas bases sólidas se puede mejorar la prestación de los servicios públicos de agua y saneamiento, a través de:

- La identificación de los retos y objetivos para la regulación de los organismos operadores y los servicios que proveen
- Las funciones que el sistema regulatorio debe desempeñar y vigilar mediante los instrumentos de control

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 66 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




- La adecuada organización estructural y arreglo institucional, para que el regulador pueda coordinarse e interrelacionarse con todas las instituciones gubernamentales, actores del agua, sociedad civil, prestadores de servicios y usuarios del agua

En esa tesitura y con la finalidad de tener un sistema regulatorio que rompa con la intervención política en las decisiones de los organismos operadores, sea transparente, confiable y que rinda cuentas a todos los involucrados e interesados en la prestación de los servicios de agua.

Se concluye que, con base en los atributos antes mencionados e identificados, se propone crear e instrumentar un **SISTEMA REGULATORIO INDEPENDIENTE ESTATAL** que tenga como objeto fundamental; **la regulación de los servicios públicos municipales de agua potable, alcantarillado y saneamiento, a fin de contribuir en la mejora continua de las eficiencias de los organismos operadores, para que los ciudadanos reciban con calidad y oportunidad, la prestación de estos servicios.**



Para cumplir con este propósito se requiere la instalación de un Ente Regulador a nivel estatal, que sea el ejecutor de la política regulatoria para los servicios municipales de agua potable y saneamiento, que además fortalecerá a los gobiernos municipales y estatales para el cumplimiento del derecho humano al agua a través de la coordinación de diversas funciones regulatorias con otros actores gubernamentales y de la sociedad. De forma enunciativa, algunas de las funciones que este Ente Regulador estatal puede desempeñar gradualmente son las siguientes:

- Elaborar y emitir lineamientos, estándares de calidad e indicadores para la medición y evaluación del desempeño de los organismos operadores en la prestación de los servicios.
- Elaborar y emitir metodologías y lineamientos para el cálculo de las cuotas y tarifas orientadas a la sostenibilidad financiera de los organismos operadores.
- Formular criterios técnicos y económicos para el establecimiento de subsidios transparentes, explícitos y focalizados.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 67 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

- Diseñar los mecanismos para integrar a los municipios y organismos operadores a la regulación estatal
- Contribuir la transparencia en los prestadores de servicios a través de romper con las asimetrías de información, coordinando la recopilación, validación, análisis y publicación de la información relacionada con el desempeño de los organismos operadores en la prestación de los servicios.
- Fortalecer la institucionalidad de las empresas públicas de agua
- Recomendar políticas públicas para lograr el acceso universal a los servicios considerando la capacidad financiera e institucional de los organismos operadores.
- Fungir como árbitro en la resolución de quejas entre usuarios y prestadores de servicios municipales de agua potable y saneamiento.

Cabe recordar que algunas de las ventajas del esquema de regulación independiente es que busca aislar al sector de los servicios de agua potable y saneamiento de la influencia política y proporciona una plataforma institucional con autonomía del ejecutivo estatal. Con el propósito que la entidad federativa diseñe la ruta más adecuada para elevar el bienestar de los ciudadanos a través de fortalecer gradualmente a las instituciones vinculadas a los servicios, considerando criterios sociales, económicos, técnicos, culturales y físicos que se relacionen con la disponibilidad hídrica local. Por ello, los principales elementos que distinguen a este sistema regulatorio, es la conformación de las siguientes características ilustradas en la figura 15:

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 68 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

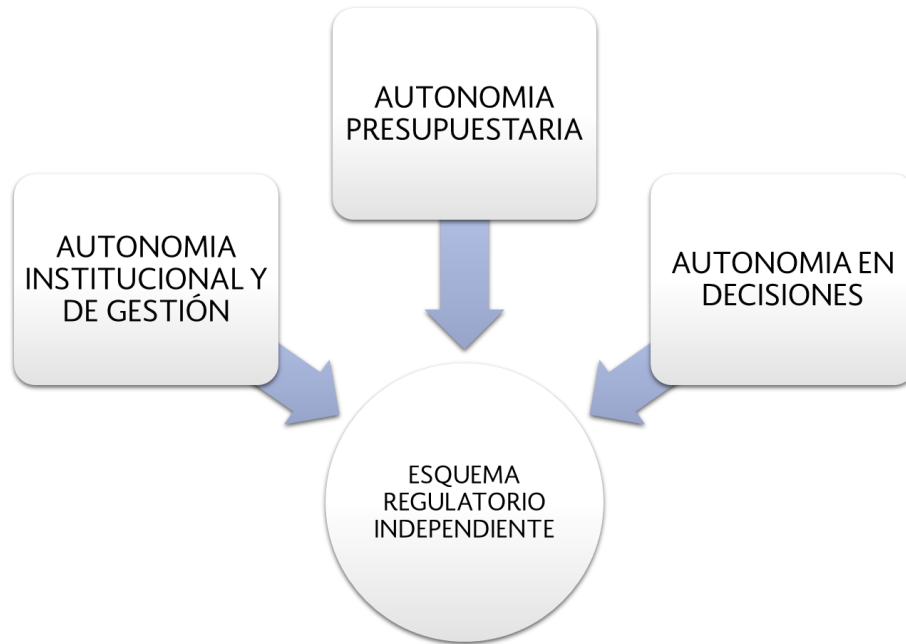





Figura 15 Características del sistema regulatorio independiente

- Autonomía en la toma de decisiones; existe un mandato claro en la ley para tomar decisiones regulatorias sin la aprobación previa del gobierno y ninguna entidad que no sea un tribunal o un árbitro pre designado puede anular la decisión del regulador.
- La autonomía institucional y de gestión; la institución reguladora es externa a los sectores gubernamentales y tiene control sobre la administración interna, la toma de decisiones, así como protección contra la destitución por razones políticas.
- Autonomía financiera; el regulador cuenta con patrimonio propio y seguridad en la asignación presupuestal para el cumplimiento de sus funciones.

La efectividad de este modelo depende de que los sectores políticos y actores interesados en los servicios del agua, respeten la autonomía que se asigne a la entidad reguladora. Por otra

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 69 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




parte, también depende de los diversos aspectos relacionados con la gobernanza regulatoria, tales como;

- ✓ Claridad de los roles y objetivos del sistema regulatorio
- ✓ Confiabilidad en el sistema regulatorio
- ✓ Transparencia de las funciones del sistema regulatorio
- ✓ Proporcionalidad de la estructura organizacional
- ✓ Estabilidad del entorno regulado (previsibilidad)

Este diseño de regulación demanda condiciones adecuadas de gobernanza regulatoria, sustancia regulatoria y competencia institucional, así como un sólido compromiso regulatorio por parte del ámbito político, que sea inherente a la finalidad del gobierno estatal, municipal y sean inducidos a que se apliquen anteponiendo siempre en la función, el interés público y beneficio social.

Con la instalación y funcionamiento del sistema regulatorio, se pretende establecer controles gubernamentales en sectores específicos como el de agua potable y saneamiento, para proporcionar beneficios sociales y equidad de intereses mediante el establecimiento de disposiciones en las áreas administrativas, técnicas, sociales, ambientales y económicas.

Para llevar a cabo la ejecución de las funciones del sistema regulatorio, es necesario constituir un organismo público descentralizado con patrimonio propio, autónomo tanto técnico como administrativamente denominado Ente Regulador, que tendría el propósito de proponer y ejecutar la política regulatoria para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento establecido en el objeto del Sistema Regulatorio.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 70 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

III.2.1 Estructura organizacional



Crear una entidad del ámbito estatal, que ejerza la responsabilidad de regular la prestación de los servicios municipales de agua potable y saneamiento, implica establecer y asignar funciones dentro del organigrama gubernamental estatal. Esto es, otorgar autonomía orgánica y autoridad para el funcionamiento del Ente Regulador.

En la propuesta que se hace en este trabajo, se considera que una instancia descentralizada es una alternativa para ejercer las facultades de la administración pública central, a un organismo *en una situación de cierta subordinación, mas no en una relación de jerarquía* (Ruiz, 2016), siendo esta característica, una ventaja respecto de una entidad desconcentrada que a pesar de tener la posibilidad de dar facultades de decisión con autonomía presupuestaria y de patrimonio, se conserva el vínculo de jerarquía sectorizada con órganos superiores.

Dado que la regulación de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, a través de los organismos operadores municipales, exige la intervención gubernamental estatal para establecer incentivos y controles; el Ente Regulador fungirá como instancia descentralizada del Ejecutivo Estatal para desempeñar las actividades técnicas de regulación de este sector de servicios públicos, otorgándole personalidad jurídica propia, patrimonio propio y autonomía jerárquica respecto de la administración central para efectuar las tareas encomendadas.

Para estar en condiciones de efectuar todas y cada una de las funciones y responsabilidades que le sean conferidas, se considera apropiado y necesario que el Ente Regulador tenga una estructura organizacional donde residan las atribuciones asignadas. A manera de propuesta, se describe a continuación:

- Una Junta de Gobierno
- Un Consejo Consultivo

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 71 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

- Un Director General, propuesto por el Ejecutivo Estatal con aprobación del Congreso del Estado
- Un Órgano de Control
- Una Unidad Jurídica
- Tres Direcciones de Área

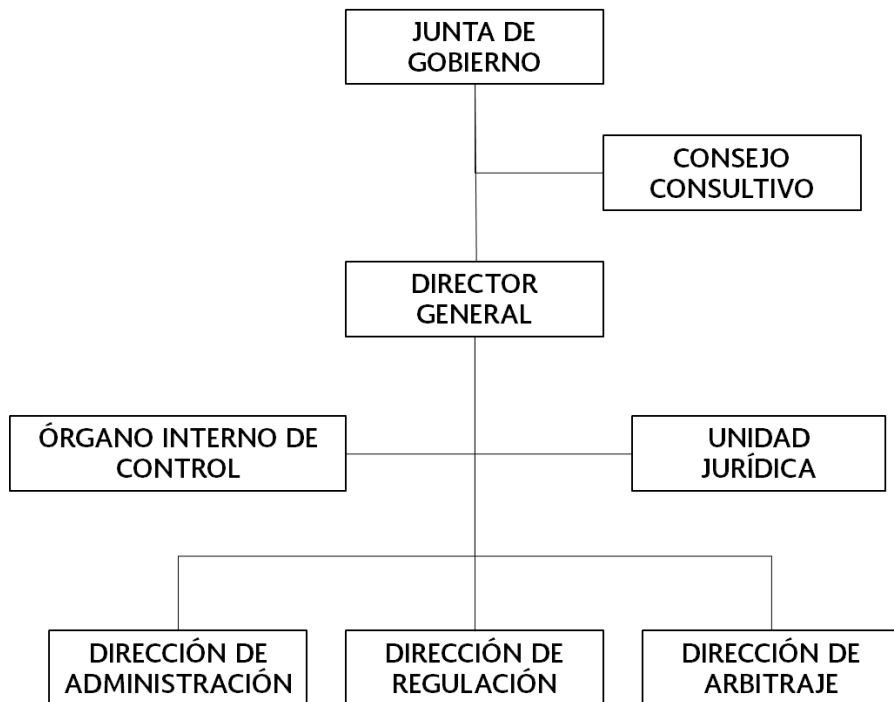






Figura 16 Propuesta de estructura del Ente Regulador. Elaboración propia (2017)

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 
Página 72 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Junta de Gobierno




En cuanto a la Junta de Gobierno; se propone una conformación como sigue:

- Un presidente elegido por votación de los Vocales Expertos, con derecho a voz y voto.
- Un Secretario Técnico, con derecho de voz, pero sin voto.
- Vocales Expertos, elegidos por el Ejecutivo Estatal con derecho a voz y voto. En cuanto al número de estos Vocales, consideramos que el número de ellos dependerá de los sectores que en cada entidad federativa se vinculen con la prestación de los servicios. No obstante, sugerimos que los sectores fundamentales a tomar en cuenta sean: Salud, Hacienda, Gobierno, Ambiente, Economía, Educación, Función Pública y el Agropecuario, así como de las Comisiones Estatales de Agua o en su caso, Juntas Estatales del Agua.
- Un Consejo Consultivo formado por miembros de la sociedad donde se representen a los usuarios, entidades académicas y organizaciones civiles.

Se proponen las siguientes atribuciones generales para la Junta de Gobierno¹¹:

- Aprobar los lineamientos, criterios, metodologías y estándares que emita el Ente Regulador.
- Aprobar los convenios y acuerdos interinstitucionales que el Ente Regulador celebre con instancias federales, estatales, municipales, para cumplir con su objetivo.
- Aprobar la estructura orgánica interna y reglamento interior para el ejercicio de sus funciones.

¹¹ De manera enunciativa, no limitativa

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 73 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

- Aprobar y evaluar el programa de trabajo y presupuesto anual para el desempeño de las funciones del Ente Regulador.
- Aprobar la contratación, promoción o remoción de funcionarios con base en las disposiciones aplicables.
- Aprobar y evaluar los informes de actividades y reportes financieros del ejercicio de funciones del Ente Regulador





Consejo Consultivo.

La integración de la sociedad en las decisiones sobre la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, es uno de los aspectos relevantes de la propuesta vertida en esta obra, ya que si bien, la regulación es una función gubernamental; no podemos esperar que por sí mismas, las decisiones de este ámbito trasciendan en resultados efectivos si no se involucra a representantes de la sociedad para dar uno de los elementos esenciales de la regulación: LEGITIMIDAD.

Es por ello, que la figura de un consejo consultivo integrado por representantes de los usuarios de los servicios de agua y saneamiento, instituciones académicas y sociedad civil, apoyará de forma consultiva en las decisiones que la Junta de Gobierno tenga que tomar, así como de las acciones y reportes que presente el director del Ente Regulador.

Director General.

Para dar congruencia con la aspiración de mejorar el desempeño del sector de los servicios de agua potable y saneamiento, el Director General del Ente Regulador y los Directores de Área, deben contar con un perfil profesional que se adecúe al conocimiento de este sector y de la administración pública estatal. Por ello, se propone que tanto el Director General y Directores de Área deberán tener como mínimo, título y cédula profesional de licenciatura o de ingeniería a

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 
Página 74 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




fin a las actividades del sector agua potable y saneamiento cuando menos y contar con una experiencia comprobada de un mínimo de cinco años en este sector de servicios públicos, además de ser personas de reconocida ética personal y profesional en la entidad federativa.

En cuanto al Director General del Ente Regulador, se propone que sea nombrado a través de una propuesta por parte del Ejecutivo Estatal mediante una terna de personas presentadas al Congreso del Estado, donde se elija al candidato que cumpla con el perfil indicado para ejercer el cargo y encabezar las funciones regulatorias.

El Director General tendrá como atribuciones principales¹²:

- Representa legalmente a la institución.
- Dirige, aplica y coordina las actividades regulatorias que apruebe la Junta de Gobierno.
- Propone a la Junta de Gobierno la aprobación de las unidades administrativas necesarias para el desempeño de sus funciones.
- Informa a la Junta de Gobierno sobre los resultados de la implementación de la política regulatoria a los servicios de agua potable y saneamiento en la entidad federativa.
- Gestiona los recursos humanos, materiales y financieros necesarios, para el cumplimiento de las atribuciones asignadas.
- Realiza las gestiones ante sectores y autoridades competentes de los incentivos de tipo financiero o fiscal que beneficien a la mejora de eficiencia de los organismos operadores y su sostenibilidad financiera.

¹² De manera enunciativa, no limitativa

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 75 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Órgano Interno de Control

Con el objeto de llevar a cabo las funciones de control y evaluación de la actuación del Ente Regulador, se contará con un Órgano Interno de Control de acuerdo a las disposiciones de la institución estatal encargada del sector de la Función Pública, quedando jerárquica, administrativa y funcionalmente dependiente de esta entidad.

Unidad Jurídica

Como parte del apoyo a las actividades de las unidades administrativas del Ente Regulador; la Unidad Jurídica tendrá como atribuciones:




- Asesora en las acciones regulatorias que ejecute el Órgano Regulador a través de sus unidades administrativas
- Asesora al Director General en convenios y acuerdos que se gesten para el desempeño de las funciones regulatorias
- Propone y evalúa proyectos de reformas al marco legal en materia de su competencia.

Direcciones de Área.

Los titulares de las áreas serán nombrados por el Director General y tendrán las siguientes atribuciones¹³:

- Dirección de Administración: Proporciona apoyo administrativo, financiero, logístico, de recursos humanos, de contabilidad, de presupuesto, de desarrollo organizacional y tecnologías de la información, para el cumplimiento de las metas y objetivos institucionales.

¹³ De manera enunciativa, no limitativa.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 76 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

- Dirección de Regulación: Propone las metodologías tarifarias, evalúa las propuestas de estructuras tarifarias, revisa ajustes tarifarios, así como analiza las estructuras de costos de los organismos operadores. Evalúa la calidad de los servicios con base en los estándares que emita el regulador. Recopila, analiza y valida la información de indicadores de desempeño de los servicios para elaborar un benchmarking y evaluar el desempeño por comparación. Coordina el sistema de información de indicadores de desempeño de los servicios. Propone y analiza los estándares a emitir por el regulador. Propone, analiza y evalúa el impacto regulatorio de las políticas para la prestación de los servicios de agua y saneamiento.
- Dirección de Arbitraje: Establece procedimientos para la atención y resolución de quejas y conflictos entre usuarios y operadores.

Instrumentos regulatorios

Los instrumentos regulatorios, son las herramientas a través de las cuales el Ente Regulador materializará las funciones que le han sido asignadas para establecer los controles e incentivos que orienten al mejoramiento de la eficiencia y desempeño de los organismos operadores y los servicios públicos que proveen.

Hay que recordar que el conjunto de instrumentos que la instancia reguladora adopte, será de acuerdo a las funciones que se identifiquen, por lo que estos instrumentos deberán ser diseñados en manera distinta en cada entidad federativa donde se analice el diseño de un sistema regulatorio.

Podemos señalar algunas propuestas de instrumentos regulatorios que se ajustan a las funciones indicadas en el apartado “Diseño del sistema regulatorio por entidad federativa”:










 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 77 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Tabla 4 Instrumentos regulatorios

INSTRUMENTOS REGULATORIOS		
Función	Instrumento	Descripción
Elaborar y emitir lineamientos, estándares de calidad e indicadores para la medición y evaluación del desempeño de los organismos operadores en la prestación de los servicios.	Sistema de medición de desempeño y sostenibilidad financiera	Requiere recopilar, analizar, validar y correlacionar, datos sobre costos, ingresos y gestión técnica-operativa. Es importante que el Ente Regulador cuente con las atribuciones para solicitar a los operadores, los datos necesarios de forma sistematizada para evaluar el desempeño de los organismos operadores; identificar las causas del nivel de desempeño y determinar cómo afecta en la gestión del operador.
	Estándares de calidad para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento	Estos instrumentos deben ser asociados al sistema de medición de desempeño y sostenibilidad financiera, para que las inversiones en infraestructura y mejoramiento de eficiencias, repercutan en la calidad de las características de los servicios proporcionados a los ciudadanos
Elaborar y emitir metodologías y lineamientos para el cálculo de las cuotas y tarifas orientadas a la sostenibilidad financiera de los organismos operadores.	Diagnóstico de costos de operación, mantenimiento y administración	El Ente Regulador solicita a los organismos operadores un estudio de identificación de costos de operación, mantenimiento y administración. El propósito es que la entidad reguladora conozca los conceptos de gasto para la prestación de los servicios de agua y saneamiento para establecer incentivos de reducción de costos vinculados a los aumentos tarifarios.
	Diagnóstico de estructura tarifaria	Uno de los objetivos relevantes del Ente Regulador es ayudar a los organismos operadores

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 78 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

INSTRUMENTOS REGULATORIOS		
		<p>para que sienten bases sólidas para lograr la sostenibilidad financiera. El objetivo de este estudio es contribuir con cada operador a establecer una política sana de tarifas adecuadas a criterios socioeconómicos de los usuarios, a los costos asociados a la prestación de servicios y el requerimiento de subsidios focalizados.</p>
<p>Diseñar los mecanismos para integrar a los municipios y organismos operadores a la regulación estatal</p>	<p>Convenio de adhesión</p>	<p>Este instrumento tiene como propósito vincular la aprobación de acceso a fondos de apoyo para inversión y mejoramiento de eficiencia, a partir del intercambio de información necesaria para evaluar la gestión del organismo operador.</p>
<p>Recomendar políticas públicas para lograr el acceso universal a los servicios considerando la capacidad financiera e institucional de los organismos operadores.</p>	<p>Plan director para la instrumentación de la política regulatoria a los servicios de agua potable y saneamiento</p>	<p>A través de un Plan Director el Ente Regulador priorizará e integrará las estrategias y acciones que se lleven a cabo para fijar metas con una visión de al menos seis años. Incorporará una cartera de inversiones de cada organismo operador para afrontar los retos de oferta, demanda y fortalecimiento institucional.</p>
	<p>Aprobación de acceso a fondos para acciones vinculadas al Plan Director</p>	<p>Los organismos operadores y municipios cuentan con acceso a diversos programas federalizados y fondos para financiar inversiones de distinto tipo. Sin embargo, no se ha dado un seguimiento al</p>




 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 79 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

INSTRUMENTOS REGULATORIOS		
		<p>impacto de estas inversiones en la mejora de los servicios. Por ello, el Ente Regulador puede aprobar los requerimientos de inversión siempre y cuando se encuentren programadas en el Plan Director.</p>
<p>Fungir como árbitro en la resolución de quejas entre usuarios y prestadores de servicios municipales de agua potable y saneamiento.</p>	<p>Resoluciones y audiencias públicas</p>	<p>La implementación de la política regulatoria puede abrir la posibilidad a diversos conflictos entre los usuarios y el organismo operador. Para solucionar estos posibles conflictos, la entidad reguladora debe contar con la autoridad de emitir resoluciones o bien, llevar a cabo audiencias públicas con las partes para dar transparencia en el proceso de resolución.</p>

III.2.2 Arreglo institucional

Para que el Ente Regulador lleve a cabo el adecuado desempeño de sus funciones y cumpla con los objetivos establecidos en su diseño, creación e instalación conforme al marco legal estatal, necesita coordinarse e interrelacionarse con otros actores relevantes en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, los cuales pueden identificarse en los tres niveles de gobierno, entidades académicas y representaciones de la sociedad organizada.

Por lo antes expuesto, se tomó la decisión y propuesta de que el Ente Regulador sea una institución con carácter descentralizado del Ejecutivo Estatal, con patrimonio propio y la absoluta autonomía técnica, presupuestaria y de gestión, que le permita ejercer su autoridad



 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 80 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

independiente e imparcial para la toma de decisiones en cada una de sus funciones en las que debe intervenir y no estar expuesto a que se presente algún tipo de conflicto de intereses con cualquier dependencia de los diferentes órdenes de gobierno que forman parte del arreglo institucional, ver Figura 17.

Tal como se ha mencionado en apartados anteriores, en esta investigación se hace una propuesta de un esquema de regulación para los servicios de agua potable y saneamiento a nivel estatal, que se distinga de la autorregulación que prevalece en el territorio nacional; por articular un sistema integrado por entidades gubernamentales y de la sociedad, que decidan y vigilen el cumplimiento de lineamientos para la provisión de los servicios municipales de agua potable y saneamiento, con el objeto de:

- Proteger el interés público de los ciudadanos para que gocen de servicios de agua potable y saneamiento que les brinden bienestar;
- Blindar a los organismos operadores de la intervención política en las decisiones de gestión y evitar con ello el deterioro de la infraestructura y capacidades institucionales de los prestadores y;
- Orientar a través de controles e incentivos, la mejora de eficiencia en la prestación de los servicios que contribuya progresivamente a la sostenibilidad de los sistemas de agua municipales.

Para ello, se propone el siguiente arreglo institucional que integra los principales actores relacionados con la prestación de los servicios de agua y saneamiento a nivel estatal y municipal:

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 81 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

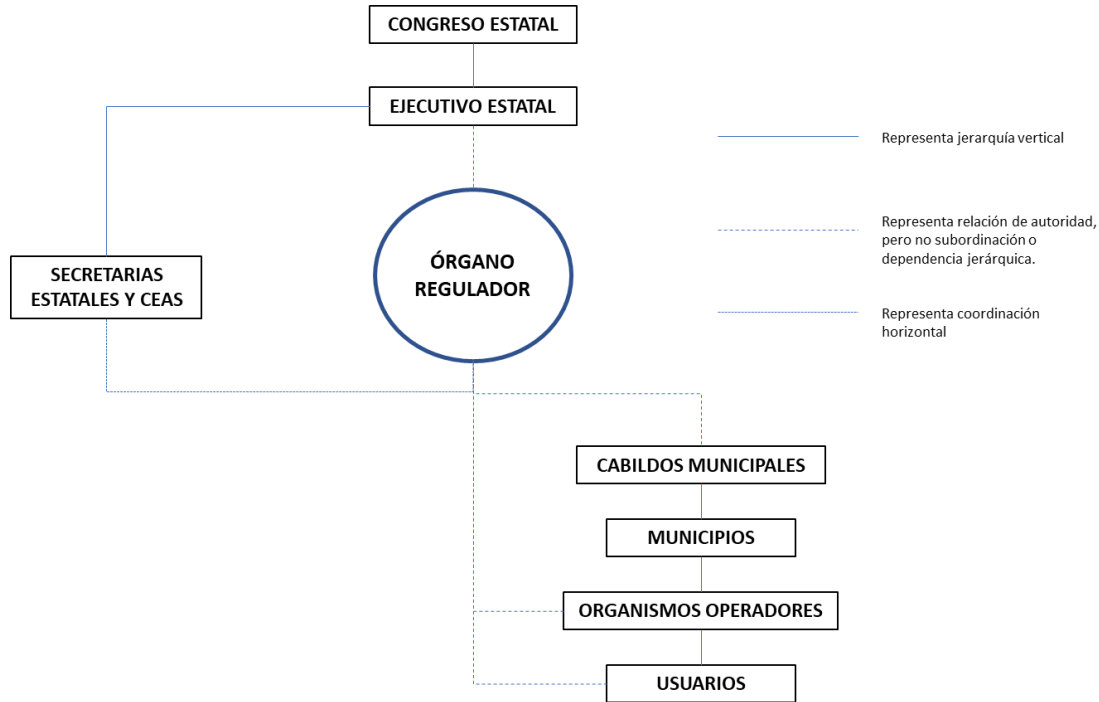


Figura 17 Arreglo institucional a nivel estatal y municipal. Elaboración propia (2017)

En la figura anterior, se esquematiza la relación del Ente Regulador con las instituciones gubernamentales del ámbito estatal y municipal que tienen relación con los servicios de agua potable y saneamiento. Por tanto, el Ente Regulador podrá tener un vínculo cercano con cada institución u organización para desempeñar sus funciones, dado la posibilidad de contar con un eficiente funcionamiento del Ente Regulador y una dinámica participación de todos los interesados e involucrados en estos procesos.

Cabe recordar que, dependiendo de la entidad federativa, este arreglo institucional cambiará en función de los sectores que requieren ser incorporados. Tal puede ser el caso de sectores como Energía, Turismo, Economía, Educación, por citar algunos. De acuerdo a la figura antes mostrada, se hace una identificación de actores clave fundamentales que pueden conformar un arreglo institucional para un sistema regulatorio en cualquier entidad federativa de México:







 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 82 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Tabla 5 Actores clave del ámbito gubernamental y social

ÁMBITO	INSTITUCIÓN/ORGANIZACIÓN
ESTATAL	Ejecutivo del Estado
	Congreso del Estatal
	Entidad Fiscalizadora del Estado
	Sector Agropecuario
	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
	Sector de Economía
	Secretaría de Gobierno del Estado
	Secretaría de Hacienda del Estado
	Secretaría de Salud del Estado
	Secretaría de Educación Pública del Estado
	Secretaría de la Contraloría del Estado
	Secretaría de Obras Públicas del Estado
	Comisión Estatal del Agua
MUNICIPAL	Ayuntamientos Municipales
	Cabildos Municipales
	Contralorías Municipales
	Organismos Operadores del Servicio de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento
SOCIAL	Asociaciones de usuarios
	Cámaras de comercio
	Entidades académicas




 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 83 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

- i. Convenios con las Comisiones Estatales de Agua y Saneamiento y/o las agencias estatales que correspondan, para realizar el seguimiento a costos, tarifas, indicadores de desempeño y benchmarking, que el regulador establezca.

Estos esfuerzos de política pública nacional, implican una profunda transformación y modernización del rol de los gobiernos federal, estatal y municipal. Aceptar nuevos paradigmas requerirá de tiempo en los actores involucrados en el proceso regulatorio. Esto debe ser acompañado de una continua difusión y divulgación tanto de los procesos como de las medidas regulatorias, para que puedan ser asimiladas por la sociedad, los organismos operadores públicos o concesionados y por las autoridades de los gobiernos federal, estatales y municipales involucrados.

Hay que enfatizar que el diseño de la política pública no es función del regulador. Sin embargo, La regulación si necesita ser la articulación de un sistema integrado por; la legislación, políticas públicas, planeación y arreglos institucionales que permitan la intervención de la autoridad para crear condiciones de sostenibilidad y calidad en los servicios públicos de naturaleza monopólica, en otras palabras, no se trata solo de la creación o reforma de leyes.

La regulación debe permitir, principal y fundamentalmente, proteger al usuario y al mismo tiempo evitar que el organismo operador pueda ser cautivo políticamente, para que siempre se garanticen las condiciones de cumplir adecuadamente con sus funciones.



 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 84 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

IV. ELABORACIÓN, APLICACIÓN, CAPTURA Y ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN TRES CIUDADES DE SONORA.

El IMTA ha llevado a cabo desarrollo de conocimiento entorno al tema de la regulación de los servicios de agua potable y saneamiento, a través de investigaciones sobre el marco conceptual de esta materia, así como de las condiciones de los organismos operadores municipales y los servicios que proveen a los ciudadanos a partir de información pública generada por los propios operadores, la CONAGUA y el IMTA, a través del Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO). Con ello, durante el año 2016, se eligió al estado de Sonora como la entidad en la que se llevara a cabo un ejercicio de diseño de un sistema regulatorio para los servicios de agua potable y saneamiento, bajo los principios desarrollados por el IMTA en ese momento¹⁴, y contando con el apoyo de la Comisión Estatal de Agua de Sonora (CEA), se logró coordinar la participación de diversos organismos operadores del estado para realizar reuniones informativas acerca de la importancia de la regulación, así como los beneficios de contar con un sistema regulatorio para estos servicios.

Bajo este antecedente, se consideró relevante para complementar un ejercicio de diseño regulatorio; conocer la opinión del usuario de los servicios de agua potable y saneamiento en este estado, sobre la calidad del servicio y de atención recibida por el prestador del servicio municipal. Por ello, se realizó un sondeo en tres ciudades de Sonora que facilitarían la logística para llevara cabo un ejercicio de evaluación de la calidad de los servicios de agua y saneamiento, mediante la aplicación de un cuestionario. Las ciudades que se eligieron fueron Hermosillo, Guaymas y Empalme. En el mes de noviembre de 2017 se realizó este sondeo de opinión a 200 usuarios de cada ciudad, de diferentes colonias, edad, sexo nivel educativo y estrato socio

¹⁴ Informe del proyecto DP1615.1 “Esquema de regulación económica de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento para el estado de Sonora”

	<p align="center">Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México</p>	
<p>Página 85 de 126</p>	<p align="center">México, 2017</p>	<p align="center">Clave: DP 1710.1</p>

económico, para conocer el punto de vista de cada una de las personas sobre la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento de su ciudad.

Se elaboró un cuestionario¹⁵ para evaluar la satisfacción de los usuarios y la imagen institucional que contiene 16 preguntas distribuidas en tres secciones:

- 1.- Opiniones de usuarios del Organismo Operador respecto a la atención al público
- 2.- Opiniones de usuarios de OOAPAS respecto a la cobranza y los costos del servicio
- 3.- Qué opinión tiene Usted respecto al servicio de agua

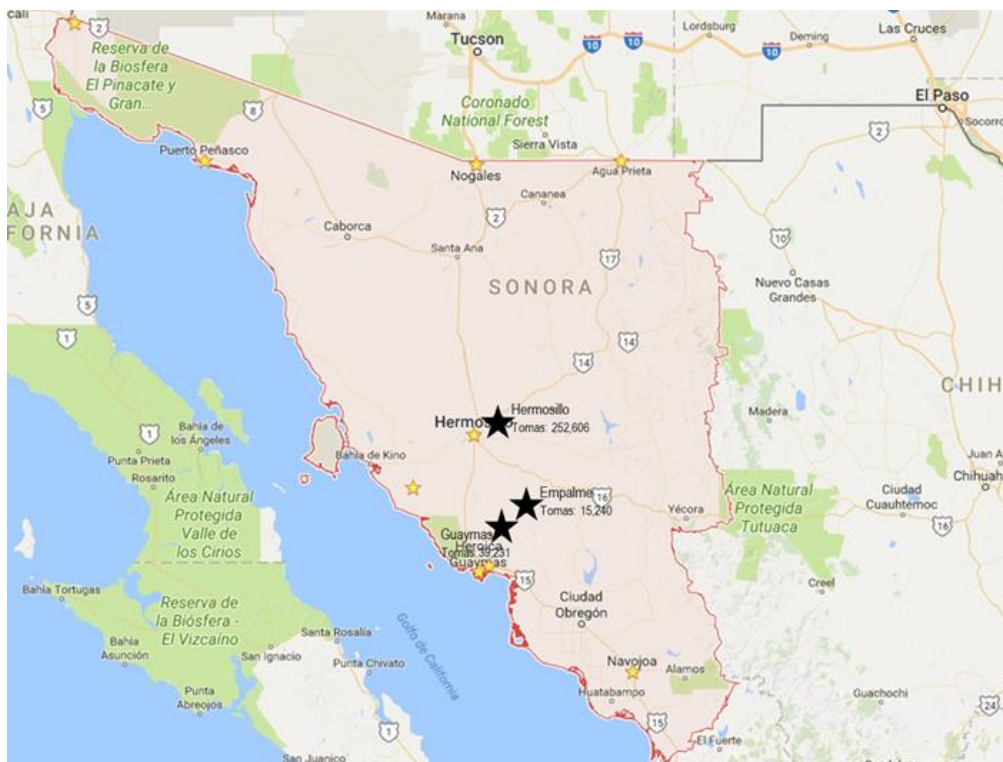





Figura 18 Ciudades de Sonora evaluadas en calidad de los servicios de agua potable y saneamiento

¹⁵ En los anexos se presenta un ejemplo del cuestionario

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 86 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1



Las preguntas del cuestionario fueron:

1. Opiniones de usuarios referente a la atención recibida por el organismo operador.
 - 1.1. ¿Ha reportado alguna falla del servicio a Agua de Hermosillo?
 - 1.2. ¿En cuántos días reparó la falla?
 - 1.3. ¿Cómo califica la atención que recibió?

2. Opiniones de usuarios del Organismo Operador respecto a la cobranza y los costos del servicio.
 - 2.1. ¿Llegan siempre los recibos a su domicilio?
 - 2.2. ¿Sabe cuánto paga de cuota?
 - 2.3. ¿Le gustaría que se le cobrara por consumo medido?
 - 2.4. Por un mejor servicio, ¿está dispuesto a pagar más?

3. ¿Qué opinión tiene Usted respecto al servicio de agua?
 - 3.1. ¿Su servicio de agua es? Continuo - Discontinuo
 - 3.2. ¿Cuántos días recibe agua?
 - 3.3. ¿Cuenta con?
 - 3.4. ¿Con que presión llega el agua a su casa?
 - 3.5. Horas que tiene agua en su casa
 - 3.6. ¿Cómo recibe el agua en la toma?
 - 3.7. Limpia de: olor, sabor o ninguno
 - 3.8. Turbia de: color, olor, sabor, todos
 - 3.9. ¿Cómo califica el servicio que recibe?

Para el levantamiento de los cuestionarios en las ciudades de Hermosillo, Guaymas y Empalme, se contó con el apoyo de los organismos operadores de estas ciudades, así como de la CEA Sonora para la identificación de sitios seguros para que un equipo de cuatro personas del IMTA, asistiera a levantar 200 cuestionarios en cada una de las ciudades.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 87 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

IV.1.-Resultados de la evaluación de la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento.




Calidad del servicio en Hermosillo, Sonora

De acuerdo con Camacho (2016), este organismo operador proporciona sus servicios a más de 300,000 tomas de usuarios y laboran en esta dependencia municipal, 919 personas. Algunos de los retos que presenta este organismo son:

- 1.- Presencia de fugas en las tomas domiciliarias, ya que estas representan el 90% de las fugas totales.
- 2.- Consolidación de los sectores hidrométricos.
- 3.- Incremento en la instalación de válvulas de seccionamiento para hacer una red más flexible.
- 4.- Llegar al 95% de usuarios cumplidos de 0-3 meses en los próximos 5 años.
- 5.- Llegar al 98% de micro medición en los próximos 5 años.



Figura 19 Ciudad de Hermosillo, Sonora. Fuente: Google maps, 2017

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 88 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Los resultados que se obtuvieron de este ejercicio de campo con la población de la ciudad de Hermosillo, Sonora se muestran en la Figura 20, la cual nos refleja la calidad del servicio sobre la imagen institucional y la satisfacción del usuario con respecto a los servicios que le proporciona el organismo operador Aguas de Hermosillo.

En la sección 1, se refiere a la atención del usuario que recibe cuando se presenta en las oficinas del organismo operador, las opiniones que se expresaron en el momento de la entrevista son:

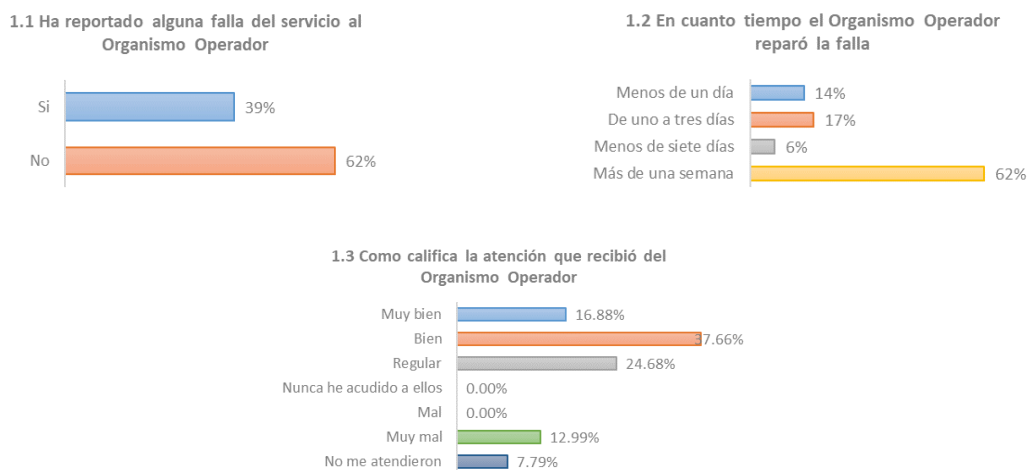





Figura 20 Atención al usuario. Elaboración propia. 2017

En la sección 2 (figura 21), se preguntó sobre la eficiencia de gestión del área comercial para identificar la capacidad de ingresos disponibles para la gestión:

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 89 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

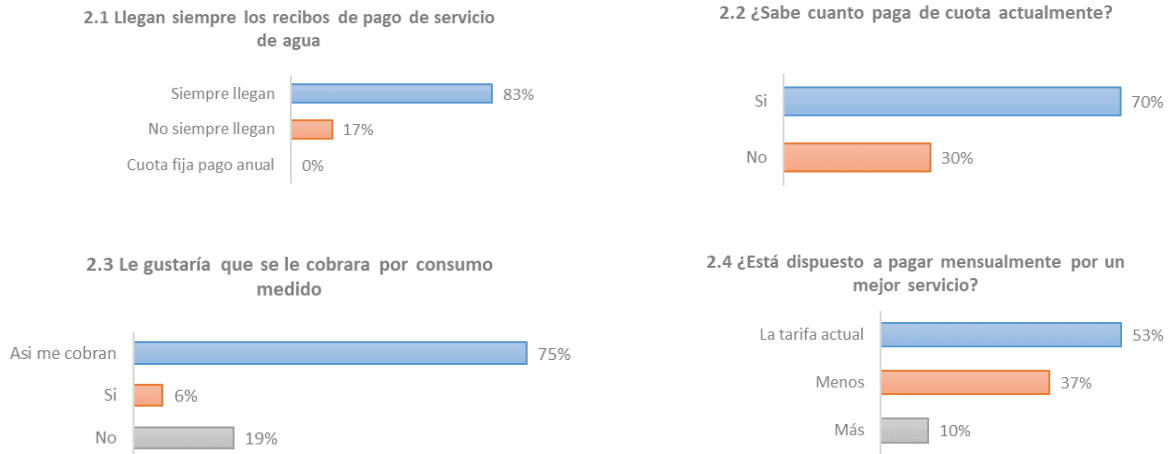
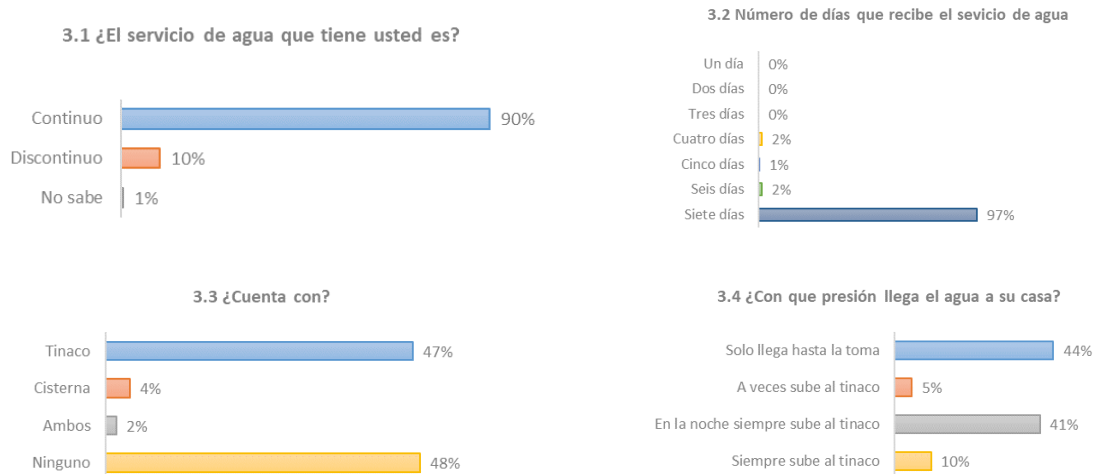


Figura 21 Gestión comercial. Elaboración propia. 2017

En la sección 3 (figura 22), nos refleja la calidad del agua que recibe el usuario, las características técnicas de abastecimiento, la continuidad y disponibilidad que permitan satisfacer las necesidades en sus hogares:



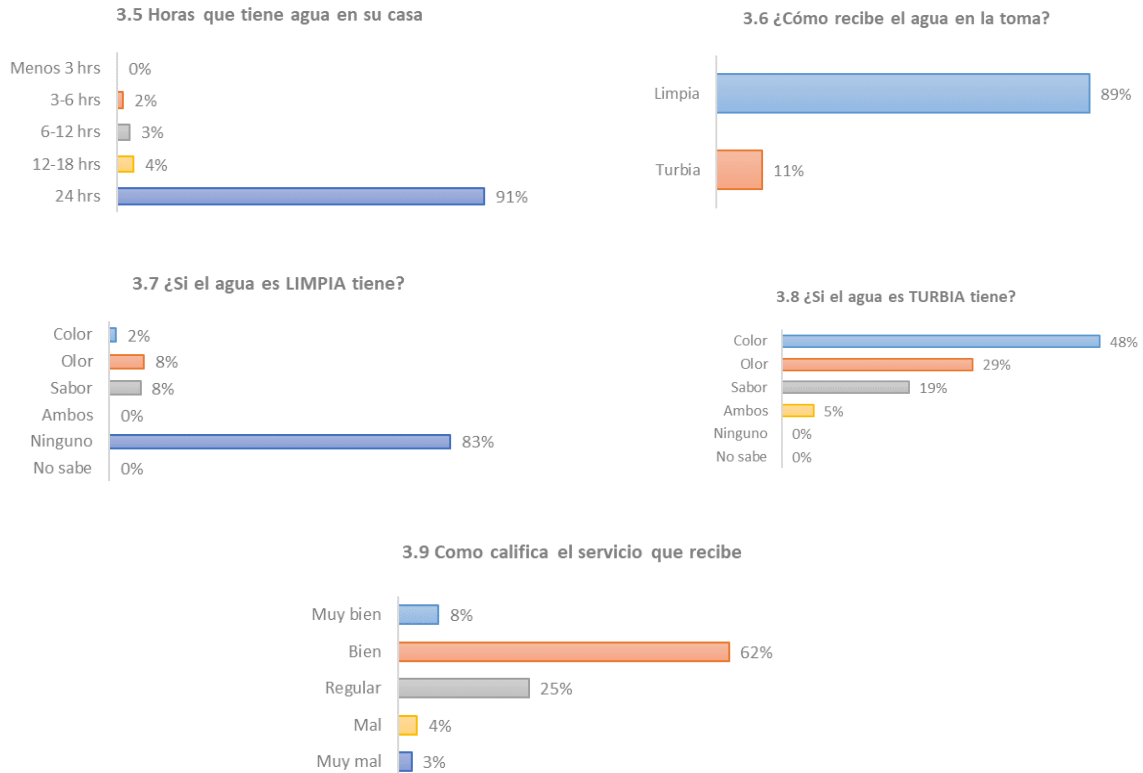





Figura 22 Calidad que recibe el usuario. Elaboración propia. 2017

Con estos resultados obtenidos del trabajo de campo que representan las opiniones y sentir de las personas que contestaron los cuestionarios, se puede observar que la mayoría de los usuarios en la sección 1; manifestaron que la atención que reciben cuando se presentan en las oficinas en general son bien atendidos en las quejas, reclamaciones o solicitudes que reportan al prestador del servicio, reflejando alrededor de un 60% aproximadamente. Sin embargo, es importante considerar y tomar en cuenta las oportunidades de mejora que también dan a conocer los usuarios, debido a que se identifica un 40% que manifiestan que podrían ser más eficientes en la prestación de los servicios que tienen a su cargo para satisfacer a la población y tener una mejor opinión de imagen institucional.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 91 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

En cuanto a la sección 2 relacionada con la eficiencia comercial, se obtuvo una buena respuesta hacia el organismo operador debido a que el usuario sabe bien cuánto tienen que pagar por el servicio y está de acuerdo en pagar más por el servicio de agua e inclusive si es con servicio medido mejor conforme al 90% de opinión pero que se dispongan del agua, asimismo analizar porque el 30% de los usuarios no sabe cuánto debe pagar y motivarlos a que estén mejor informados.

En la sección 3, por contener diversos parámetros indicativos de la calidad del servicio, se dividió de acuerdo a sus características tales como: la continuidad y disponibilidad con la que reciben el agua, al respecto el 97% nos expresó que tienen el servicio continuo (24 horas diario) los siete días de la semana. En cuanto a las características técnicas de abastecimiento el 96% no tienen necesidad de construir cisternas para almacenamiento de agua porque la disponen continuamente, la presión con la que recibe el servicio es del 96% debido a que la reciben directamente en los tinacos sin ningún problema. Con respecto a la calidad del agua que recibe el usuario, el 83% manifiesta que el agua es limpia y en algunos casos como el 11% la llegan a recibir con turbiedad. Como parte del sondeo se preguntó sobre la calificación del servicio en general la cual la catalogaron como de bien a muy bien el 70%, regular el 26% y solo el 4% los calificó de mala calidad.

A manera de resumen global del sondeo que se realizó en la ciudad de Hermosillo, Sonora y como presentación comparativa de los resultados que se obtuvieron con este estudio de campo en cada una de las secciones estudiadas, se decidió elaborar una gráfica que describe cada una de las preguntas, lo expresado por los usuarios entrevistados y el cálculo del porcentaje que corresponde para cada ítem mencionado, ver figura 23.

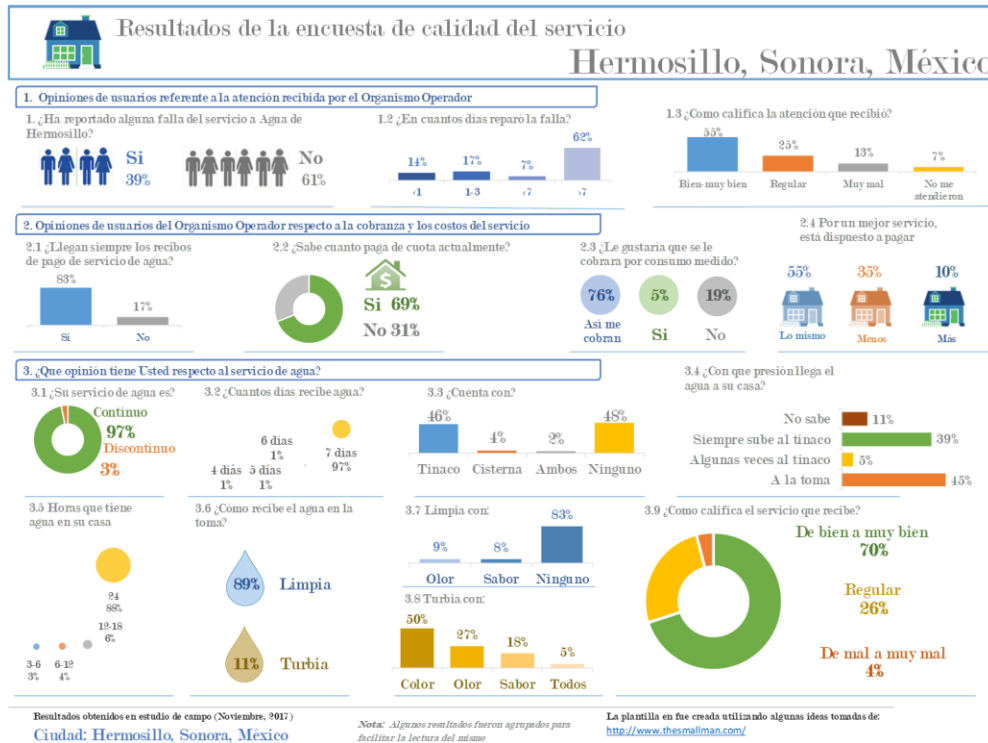





Figura 23 Resumen de resultados, Hermosillo. Elaboración propia. 2017

Calidad del servicio en Empalme, Sonora

El municipio de Empalme Sonora tiene más de 54,000 habitantes de acuerdo con el INEGI; la entidad encargada de proveer los servicios de agua potable y saneamiento en este municipio es el organismo operador municipal. Sin embargo, la Comisión Estatal del Agua de Sonora, apoya a este municipio bajo un convenio de colaboración, con la administración de los servicios de abastecimiento de agua potable, recolección de aguas residuales y su tratamiento.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 93 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

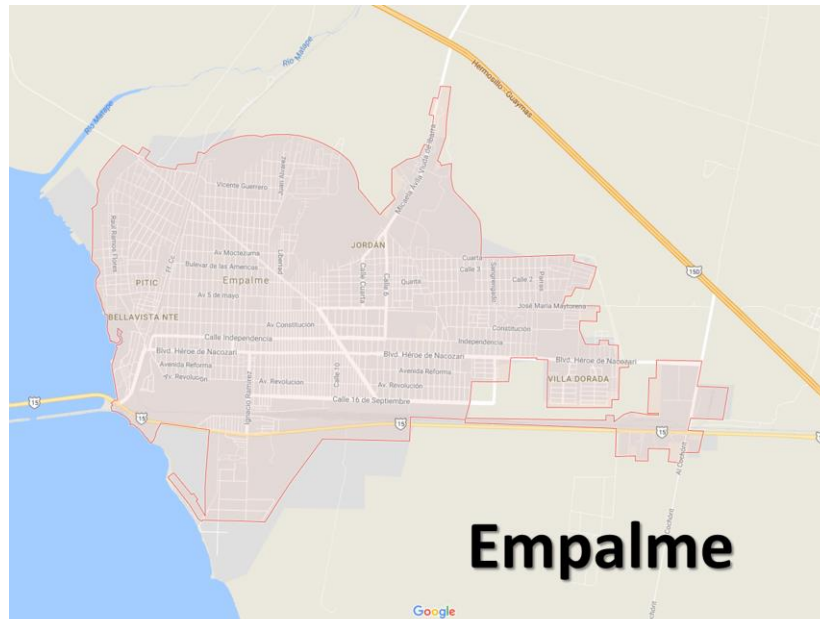





Figura 24 Ciudad de Empalme, Sonora. Fuente: Google maps, 2017

De acuerdo con Camacho (2016), este organismo operador proporciona sus servicios a 16,309 tomas de usuarios y laboran en esta dependencia municipal, 74 personas. Algunos de los retos que presenta este organismo son :

- 1.- Igualar la oferta y la demanda.
- 2.-Mejorar la calidad del agua
- 3.- Formar sectores hidrométricos.
- 4.-Reequipar los rebombes de aguas residuales
- 5.- Instalar micromedidores hasta alcanzar el 100% de servicios medidos.

Los resultados que se obtuvieron de este ejercicio de campo con la población de la ciudad de Empalme, Sonora se muestran en la figura 25, la cual nos refleja la calidad del servicio sobre la imagen institucional y la satisfacción del usuario con respecto a los servicios que le proporciona el OOMAPAS de Empalme.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 94 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

En la sección 1, se refiere a la atención del usuario que recibe cuando se presenta en las oficinas del organismo operador, las opiniones que se expresaron en el momento de la entrevista son:

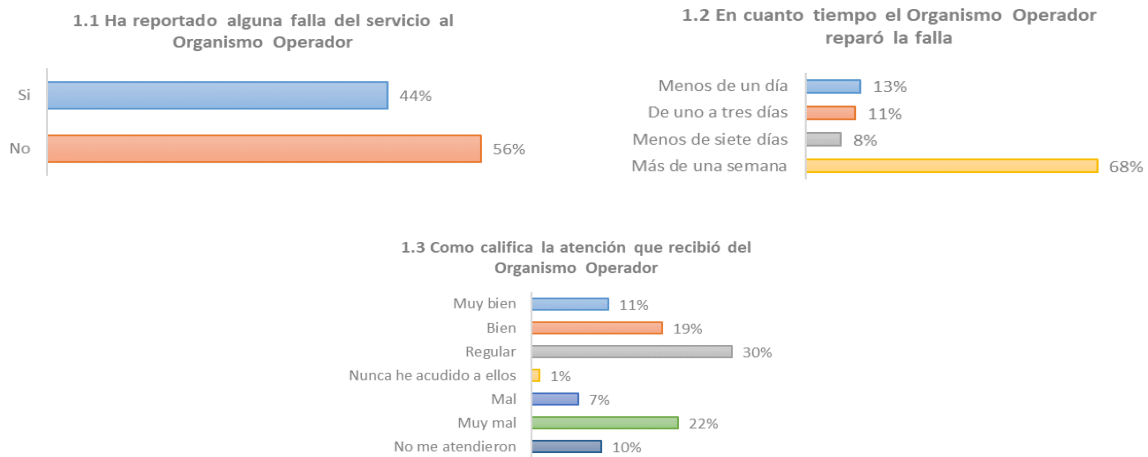


Figura 25 Atención al usuario. Elaboración propia. 2017

En la sección 2 (figura 26), se preguntó sobre la eficiencia de gestión del área comercial para identificar la capacidad de ingresos disponibles para la gestión:

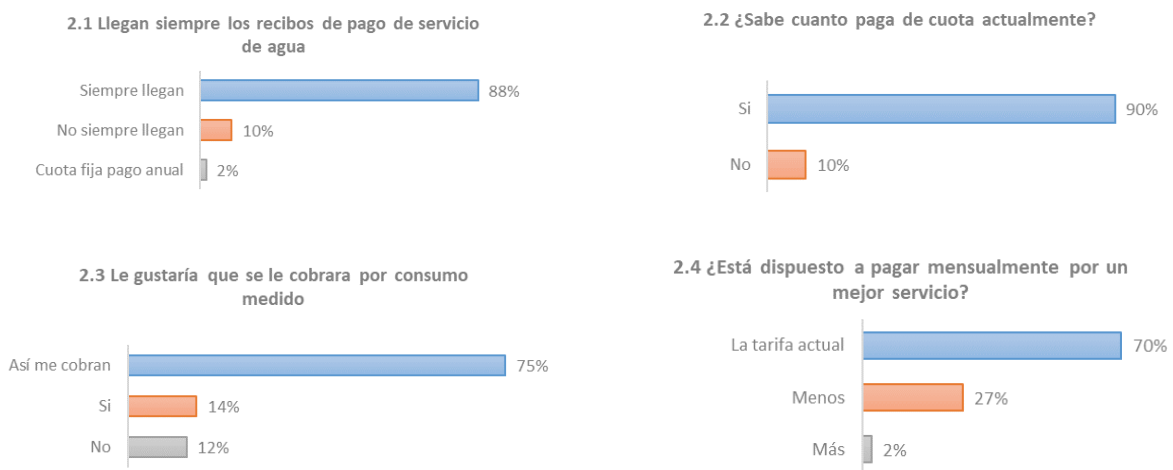
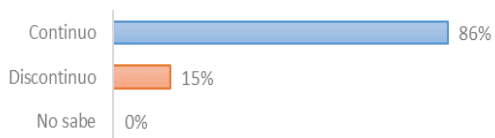


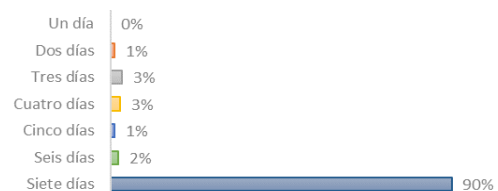
Figura 26 Gestión comercial. Elaboración propia. 2017

En la sección 3 (figura 27), nos refleja la calidad del agua que recibe el usuario, las características técnicas de abastecimiento, la continuidad y disponibilidad que permitan satisfacer las necesidades en sus hogares:

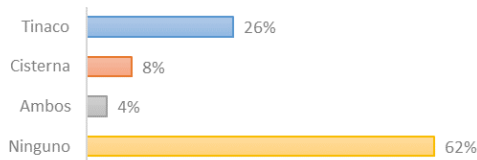
3.1 ¿El servicio de agua que tiene usted es?



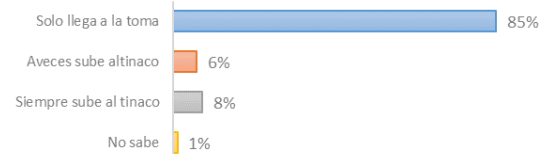
3.2 Número de días que recibe el servicio de agua



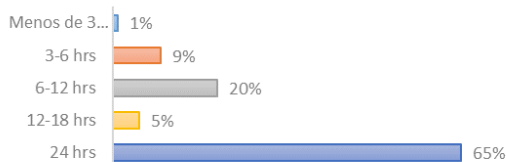
3.3 ¿Cuenta con?



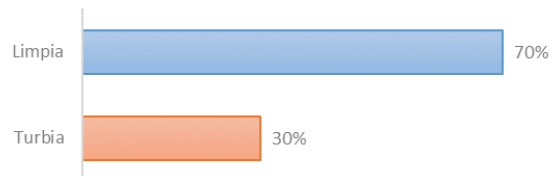
3.4 ¿Con que presión llega el agua a su casa?



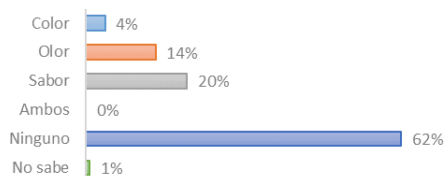
3.5 Horas que tiene agua en su casa



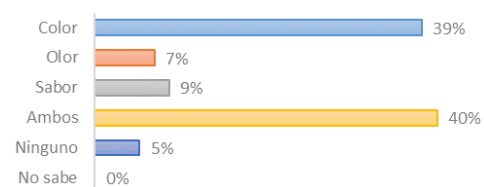
3.6 ¿Cómo recibe el agua en la toma?






3.7 ¿Si el agua es LIMPIA tiene?



3.8 ¿Si el agua es TURBIA tiene?



 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 96 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

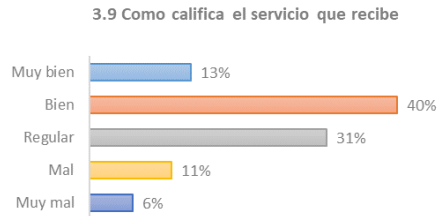


Figura 27 Calidad que recibe el usuario. Elaboración propia. 2017

La percepción de los usuarios que contestaron los cuestionarios indica que la atención recibida tiende en un 31% a ser de muy buena a buena, en las quejas, reclamaciones o solicitudes que reportan al prestador del servicio. Sin embargo, es importante considerar y tomar en cuenta las oportunidades de mejora que también dan a conocer los usuarios, debido a que se identifica un 39% que manifiestan que podrían ser más eficientes en la prestación de los servicios que tienen a su cargo para satisfacer a la población y tener una mejor opinión de imagen institucional.

En cuanto a la sección 2 relacionada con la eficiencia comercial, los usuarios reportan en un 88% que reciben los recibos de pago a tiempo, así como que en un 90% existe un conocimiento sobre la cuota que pagan cada periodo. Por otra parte, el 75% de los entrevistados que respondieron el cuestionario, manifestaron que cuentan con servicio medido, lo cual es un aspecto positivo para el organismo operador, ya que con ello se logra una mejor gestión del servicio. En cuanto si los usuarios están dispuestos a pagar por un mejor servicio, se obtuvo que un 70% de las respuestas expresan estar dispuestos a pagar la misma tarifa por un mejor servicio.

En la sección 3, por contener diversos parámetros indicativos de la calidad del servicio, se dividió de acuerdo a sus características tales como: la continuidad y disponibilidad con la que reciben el agua, al respecto el 86% expresó que tienen el servicio continuo (24 horas diario) los siete días de la semana. En cuanto a las características técnicas de abastecimiento el 62% no tienen necesidad de construir cisternas para almacenamiento de agua porque la disponen continuamente, siendo el 26% que si cuenta con tinaco para almacenarla temporalmente. El 85% expresó que reciben el agua en la toma domiciliaria, lo cual puede hablar de deficiencias en

la presión de las redes de distribución. Con respecto a la calidad del agua que recibe el usuario, el 70% manifiesta que el agua es limpia y en algunos casos como el 39% la llegan a recibir con color. Como parte del sondeo se preguntó sobre la calificación del servicio en general la cual la catalogaron como de muy bien a bien el 53%, regular el 31% y el 17% los calificó de mala calidad.

A manera de resumen global del sondeo que se realizó en la ciudad de Empalme, Sonora y como presentación comparativa de los resultados que se obtuvieron con este estudio de campo en cada una de las secciones estudiadas, se decidió elaborar una gráfica que describe cada una de las preguntas, lo expresado por los usuarios entrevistados y el cálculo del porcentaje que corresponde para cada ítem mencionado, ver figura 28:

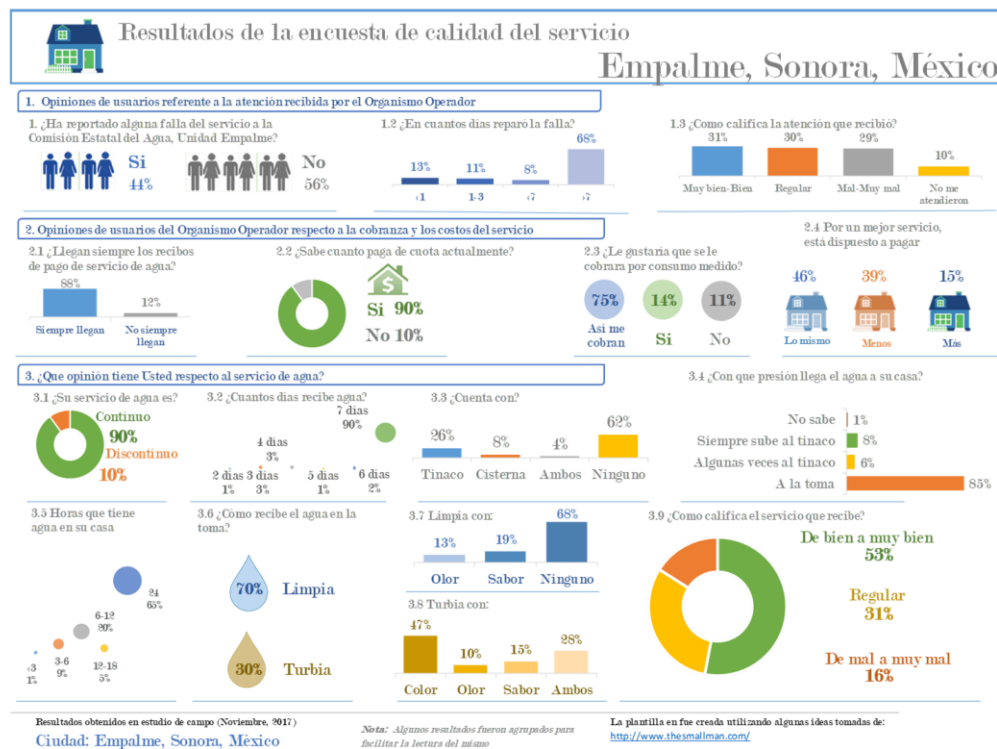




Figura 28 Resumen de resultados, Empalme. Elaboración propia. 2017

	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 98 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Calidad del servicio en Guaymas, Sonora

La ciudad de Guaymas Sonora tiene 158,000 habitantes de acuerdo con el INEGI; la entidad encargada de proveer los servicios de agua potable y saneamiento en este municipio es el organismo operador municipal. Sin embargo, al igual que Empalme, la Comisión Estatal del Agua de Sonora, apoya a este municipio bajo un convenio de colaboración, con la administración de los servicios de abastecimiento de agua potable, recolección de aguas residuales y su tratamiento.

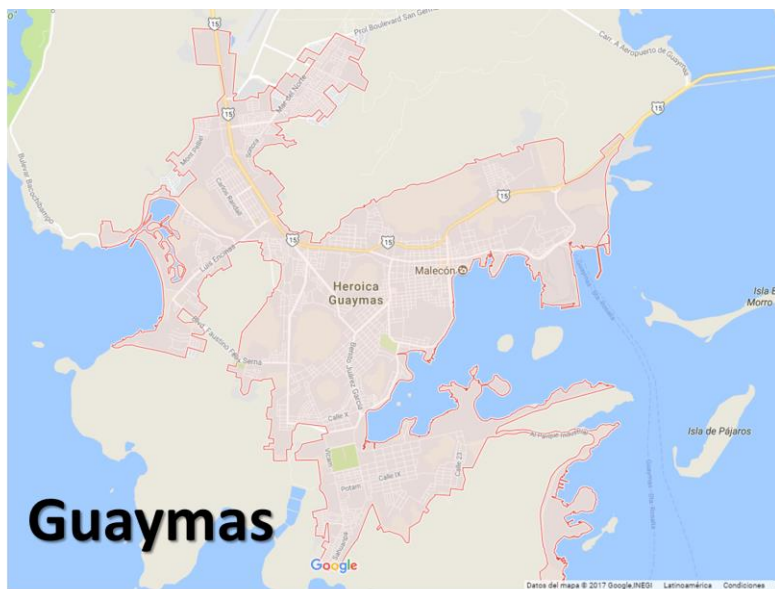




Figura 29 Ciudad de Empalme, Sonora. Fuente: Google maps, 2017

De acuerdo con Camacho (2016), este organismo operador proporciona sus servicios a 32,428 tomas de usuarios y laboran en esta dependencia municipal, 282 personas. Algunos de los retos que presenta este organismo son:

- 1.- Igualar la oferta y la demanda.
- 2.-Mejorar la calidad del agua
- 3.- Formar sectores hidrométricos.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 99 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

4.-Reequipar los rebombes de aguas residuales

5.- Instalar micromedidores hasta alcanzar el 100% de servicios medidos.

Los resultados que se obtuvieron de este ejercicio de campo con la población de la ciudad de Guaymas, Sonora se muestran en la Figura 30, la cual nos refleja la calidad del servicio sobre la imagen institucional y la satisfacción del usuario con respecto a los servicios que le proporciona el organismo operador de Guaymas.

En la sección 1, se refiere a la atención del usuario que recibe cuando se presenta en las oficinas del organismo operador, las opiniones que se expresaron en el momento de la entrevista son:

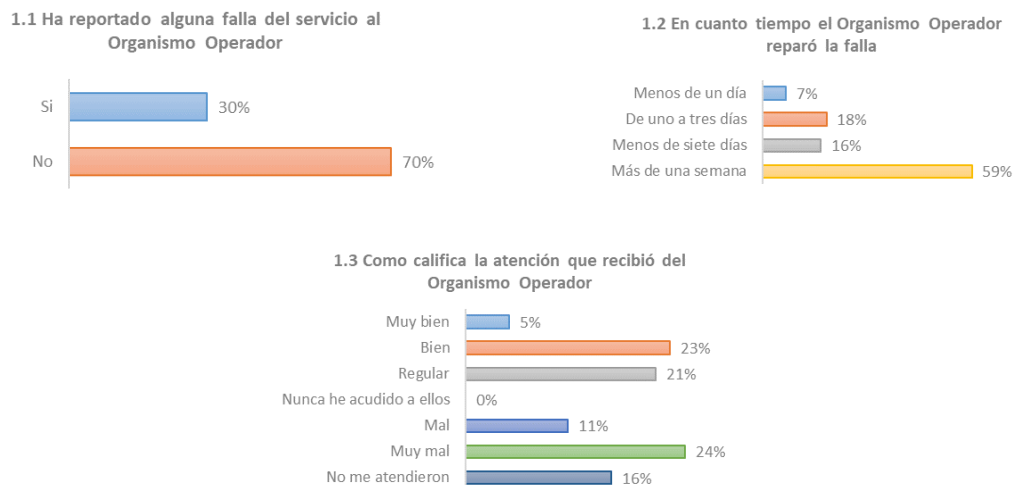





Figura 30 Atención al usuario. Elaboración propia. 2017

En la sección 2 (figura 31), se preguntó sobre la eficiencia de gestión del área comercial para identificar la capacidad de ingresos disponibles para la gestión:

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 100 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

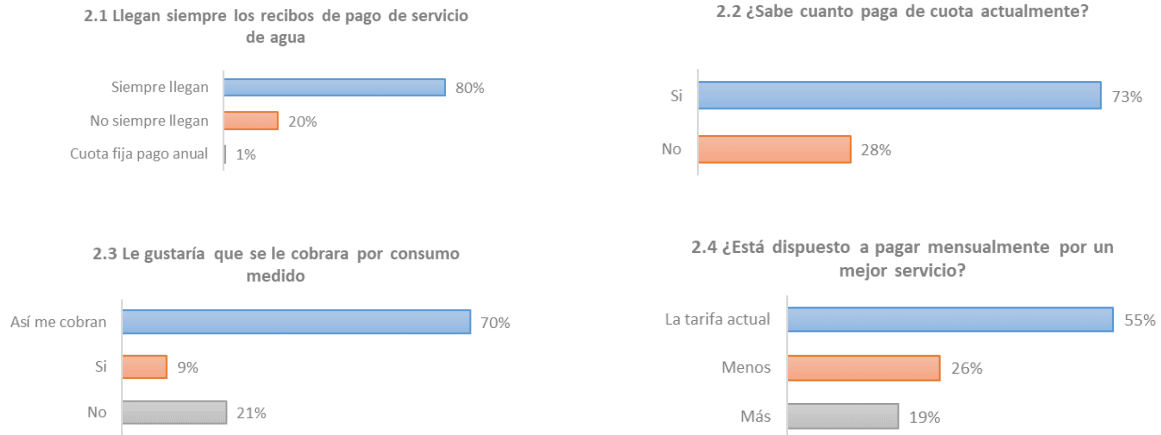
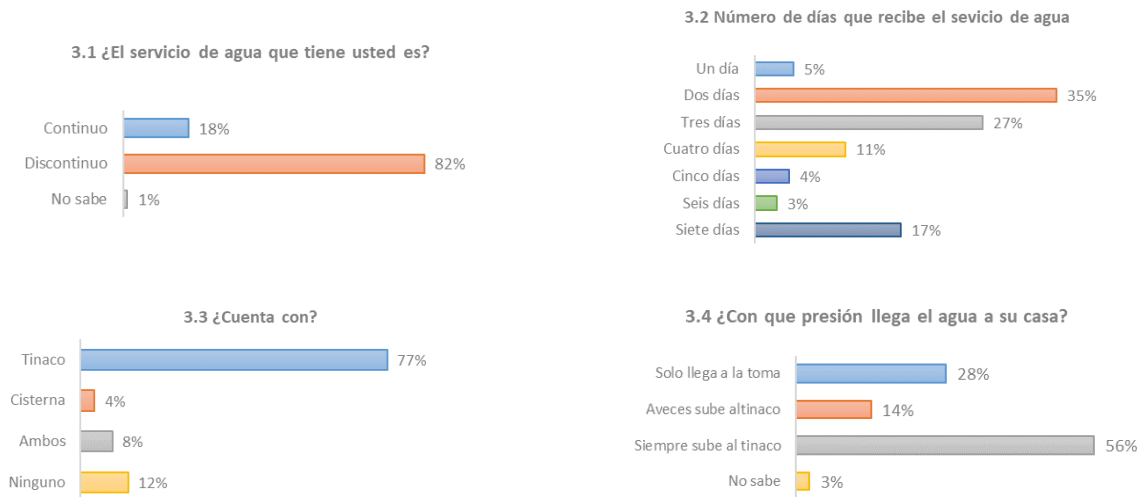


Figura 31 Gestión comercial. Elaboración propia. 2017

En la sección 3 (figura 32), nos refleja la calidad del agua que recibe el usuario, las características técnicas de abastecimiento, la continuidad y disponibilidad que permitan satisfacer las necesidades en sus hogares:



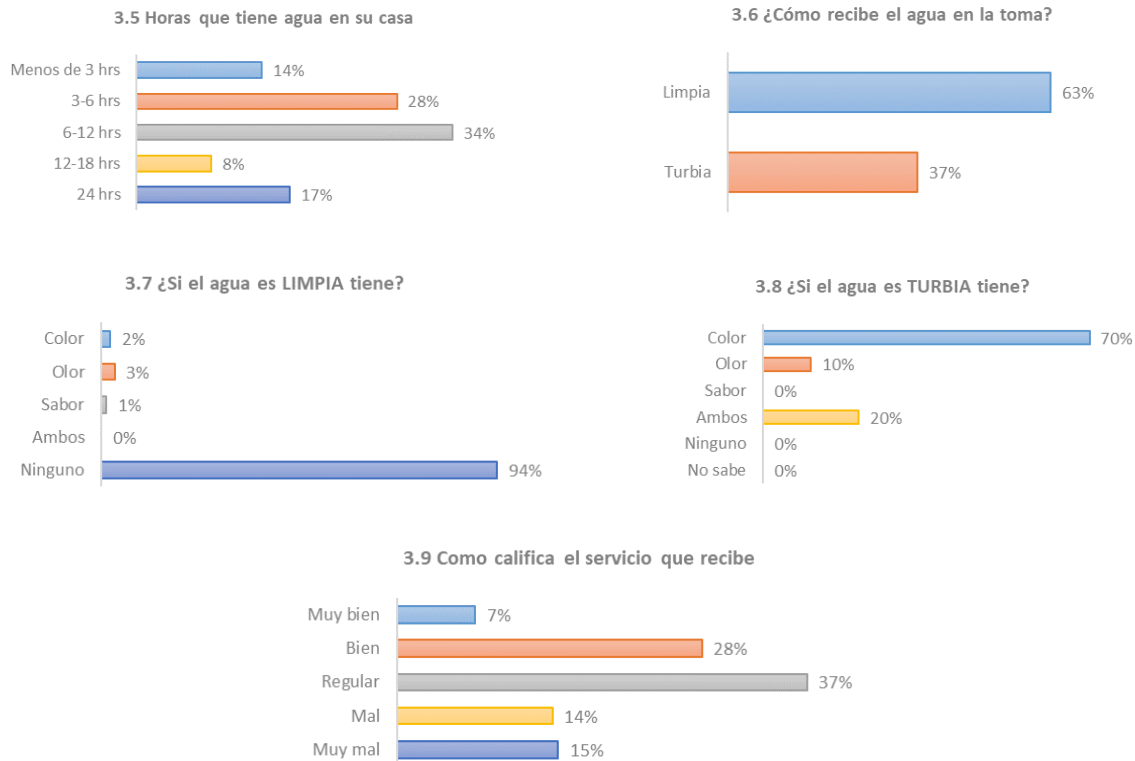





Figura 32 Calidad que recibe el usuario. Elaboración propia. 2017

Con estos resultados obtenidos del trabajo de campo que representan las opiniones y sentir de las personas que contestaron los cuestionarios, se puede observar que alrededor del 70% se presenta en las oficinas a tramitar un servicio y como se puede observar la mayoría de los usuarios en la sección 1; poco más de la mitad, 51% aproximadamente, manifestaron que la atención que reciben del personal del organismo operador cuando se presentan en las oficinas a reportar una queja, reclamación o solicitud al prestador del servicio en general no son bien atendidos debido a que la respuesta a sus necesidades la reciben después de una semana de que la presentaron, reflejándose esta falta de atención alrededor de un 60% aproximadamente. Sin embargo, es importante considerar y tomar en cuenta las oportunidades de mejora que también dan a conocer los usuarios, debido a que se identifica un 40% que manifiestan que podrían ser

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 102 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

más eficientes en la prestación de los servicios que tienen a su cargo para satisfacer a la población y tener una mejor opinión sobre la imagen institucional.

En cuanto a la sección 2 relacionada con la eficiencia comercial, se obtuvo una buena respuesta hacia el organismo operador debido a que el 80% de los usuarios le llega a su domicilio el recibo de pago para que se registre el ingreso al organismo operador, el 73% sabe bien cuanto tienen que pagar por el servicio, el 80% manifestó su conformidad de que el cobro sea por servicio medido, pero solo el 19% está dispuesto a pagar más por el servicio de agua e inclusive si es con servicio medido, el 55% prefiere pagar la tarifa actual y el 26% expresó que le gustaría pagar menos de la tarifa actual, lo cual se convierte en una oportunidad de mejora para convencer a este sector de la población y armonizar con la mayoría para que la remuneración mejore y se dispongan de más recursos para la mejorar la calidad del servicio.

En la sección 3, por contener diversos parámetros indicativos de la calidad del servicio, se dividió de acuerdo a sus características tales como: la continuidad y disponibilidad con la que reciben el agua, al respecto el 82% nos expresó que tienen el servicio discontinuo (tandeo por días) la mayoría 35% la recibe dos días a la semana, 27% la recibe cada tres días, el 17% le abastecen cada siete días, el 11% cada cuatro días, el 4% cada cinco días, el 5% un día y el 3% cada seis días por semana, esta irregularidad y disparidad en la prestación del servicio tiene muy molestos a los usuarios porque comentan que es muy variable e inconstante el abastecimiento a los hogares provocando que la imagen institucional no sea bien calificada. En cuanto a las características técnicas de abastecimiento el 96% no tienen necesidad de construir cisternas para almacenamiento de agua porque la disponen continuamente, la presión con la que recibe el servicio es del 96% debido a que la reciben directamente en los tinacos sin ningún problema. Con respecto a la calidad del agua que recibe el usuario, el 63% manifiesta que el agua es limpia y en otros casos como el 37% la llegan a recibir con turbiedad. Como parte del sondeo se preguntó sobre la calificación del servicio en general la cual la catalogaron como de bien a muy

bien el 35%, regular el 37% y el 29% los calificó de mal a muy mal la calidad del servicio que les proporciona el organismo operador.

A manera de resumen global del sondeo que se realizó en la ciudad de Guaymas, Sonora y como presentación comparativa de los resultados obtenidos en cada una de las secciones estudiadas en campo, se decidió elaborar una gráfica que describe cada una de las preguntas, lo expresado por los usuarios entrevistados y el cálculo del porcentaje que corresponde para cada ítem mencionado.

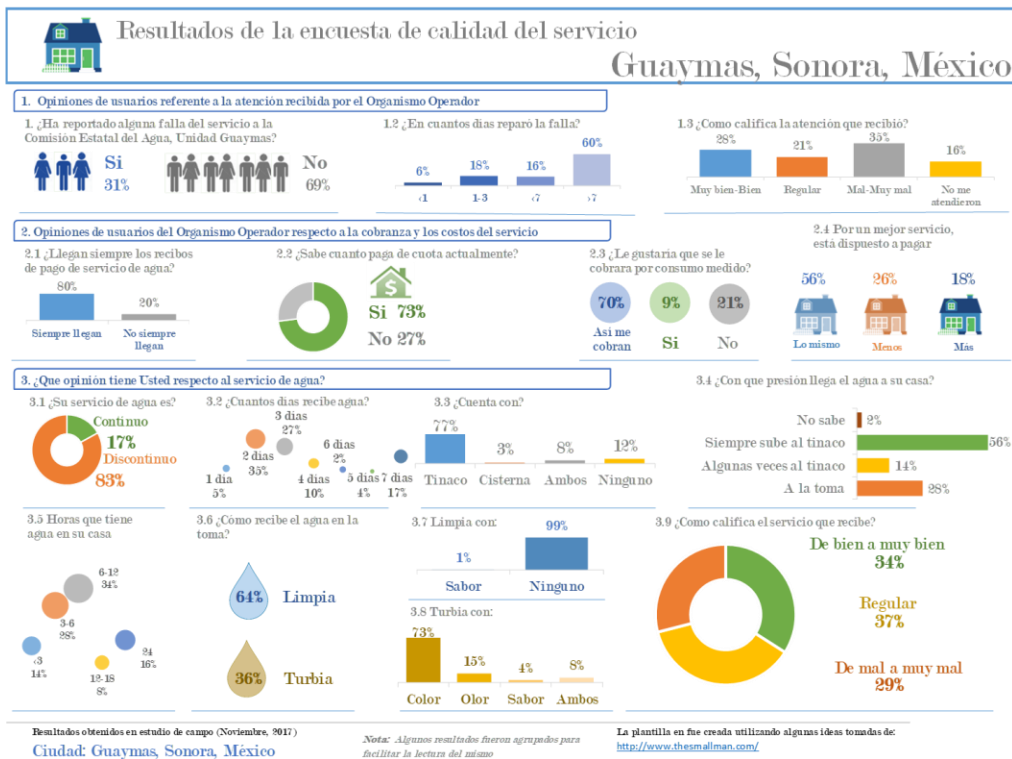






Figura 33 Resumen de resultados, Guaymas. Elaboración propia. 2017

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 
Página 104 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

V. ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS INTERNACIONALES EN REGULACIÓN DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LATINOAMÉRICA

SUNASS-Perú

El SUNASS es una instancia nacional descentralizada del Ministerio de Presidencia que tiene autonomía presupuestaria y de gestión. El objeto de esta entidad es proponer normas para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, evaluar el desempeño de los mismos y fiscalizar a los operadores. Su ámbito de atribuciones es nacional y en el ámbito urbano y rural.

El SUNASS tiene su origen en 1984 como una Comisión Reguladora de Tarifas y en 1992 se transforma en la SUNASS. Cabe mencionar que Perú, al ser una república presidencialista, las decisiones regulatorias sobre el sector agua-saneamiento, son determinadas desde el ámbito nacional. Lo cual facilita en cierta medida, la implementación de un sistema regulatorio a las provincias y departamentos.

Una de las principales características que debe tener una entidad reguladora, de acuerdo con las recomendaciones internacionales; es la autonomía de gestión y presupuestaria. De tal forma que se evite la intromisión política en el ejercicio de las funciones de estas organizaciones. En este sentido, el presidente del SUNASS es elegido a través de un proceso de convocatoria pública a través del cual, se desvincula de una subordinación jerárquica con otras dependencias.

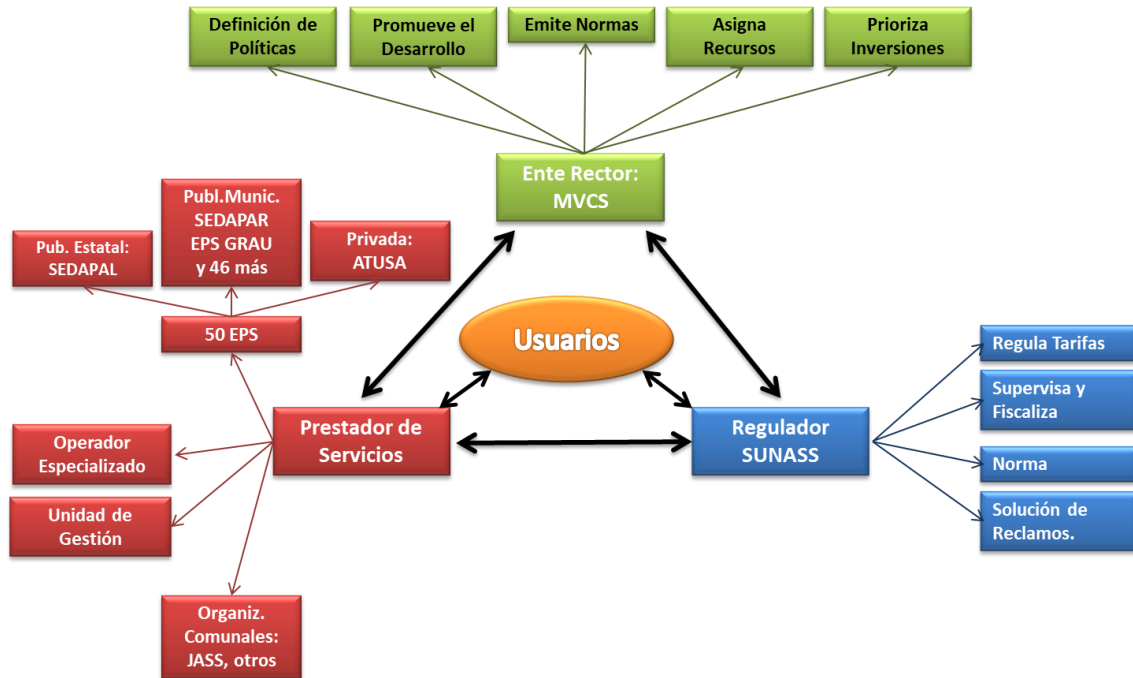





Figura 34 Arreglo institucional SUNASS

En cuanto al presupuesto, la SUNASS cuenta con un monto de 36 millones de soles (aprox. \$10.9 millones de dólares) que provienen del 1% de los ingresos generados por recaudación por las empresas de prestación de servicios (EPS). Con esta medida, la entidad reguladora no tiene dependencia presupuestaria del gobierno nacional para el ejercicio de sus funciones, pero también, no se forman lazos de intereses que, a lo largo del tiempo, lleven a la captura del regulador por parte de grupos políticos.

La política regulatoria de la SUNASS se fundamenta en establecer la normatividad tarifaria y reglamentar la calidad de los servicios. Para ello, esta entidad solicita a cada EPS, un documento de planeación a largo plazo (30 años) que contiene los retos y acciones para que transformen a los prestadores en empresas eficientes. Para el corto-mediano plazo, la SUNASS solicita que las EPS desarrollen un programa quinquenal con una cartera de inversiones necesarias para alcanzar las metas establecidas en el programa de largo plazo.





 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 106 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

En cuanto a las tarifas, éstas son establecidas por el SUNASS a través de un estudio tarifario que contiene la estructura tarifaria asociada a las metas de gestión de cada EPS, así como una estimación de los ingresos, así como un análisis de los conceptos de costos erogados por el operador.

Para aprobar la tarifa, la SUNASS lleva a cabo una consulta pública en donde se discute este estudio y en su caso, hacer las adecuaciones pertinentes para su posterior publicación.

De acuerdo con Lentini (2014), algunas lecciones aprendidas por el SUNASS son:

- Es conveniente establecer períodos de revisión tarifaria cada 3 años, debido a la limitada capacidad de planeamiento de las empresas municipales y ciclos de proyectos muy largos.
- Si la inversión del gobierno nacional, regional o local no toma en cuenta el PMO, la infraestructura resultante no será sostenible.
- Como los alcaldes (quienes administran directa o indirectamente las empresas) son, por lo general, reacios a aumentar las tarifas porque es impopular, condicionar los incrementos tarifarios al cumplimiento de metas de gestión (por ejemplo, instalación de medidores) genera incentivos contrarios.
- En tanto no se cuente con la contabilidad regulatoria, se puede determinar la tarifa mediante la metodología de la empresa modelo. La asimetría de información se da debido a: i) la debilidad de las empresas para presentar una estructura de costos reales; ii) el desconocimiento de los programas de inversión de los gobiernos central, regional y local; y iii) el temor a que incrementos tarifarios provoquen la reacción del principal.
- El regulador debe participar en todas las etapas del contrato en caso de concesiones a privados de partes del sistema. En SEDAPAL se realizaron diversas concesiones de obras (dos plantas de tratamiento de aguas residuales, un trasvase y una planta de tratamiento de agua potable) las cuales no contaron con la participación del regulador. Las modalidades de las iniciativas privadas no siempre responden a las necesidades de la

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 
Página 107 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

empresa y el concesionario tiende a elevar sus costos y transferirlos a SEDAPAL, y la empresa trasladarlos al usuario.




ERAS-Buenos Aires, Argentina

De acuerdo con Ferro (2017), a principios de los años ochenta se delegó a las provincias la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento que antes estaban a cargo de una empresa de alcance nacional, Obras Sanitarias de la Nación (OSN), quedando en manos de la misma (en la actualidad, Agua y Saneamientos Argentinos, AySA) sólo los servicios del Área Metropolitana de Buenos Aires. En el año 2016, absorbió los servicios de 8 municipios antes prestados por Aguas Bonaerenses (ABSA), el prestador de la Provincia de Buenos Aires. De ese modo, AySA ha aumentado un 50% la población bajo su responsabilidad, pasando de 10 a 15 millones de personas, lo que le permitirá aprovechar aún mejor las economías de escala.

El organismo que posee la competencia sectorial a nivel nacional es el Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda. La Subsecretaría de Recursos Hídricos (SSRH), dependiente de la Secretaría de Obras Públicas (SOP), establece la política y planificación nacional de los servicios, para lo cual dispone de la mayor proporción de los recursos financieros asignados al sector para inversiones y erogaciones corrientes. En el ámbito de la SSRH se encuentran el Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA) que canaliza financiamiento para la ejecución de obras de plantas de tratamiento y redes de distribución de agua y recolección de aguas negras en el interior del país.

AySA es regulada por el Ente Regulador de Agua y Saneamiento (ERAS), que supervisa la calidad del servicio y la atención de los usuarios, y la Agencia de Planificación (APLA), que monitorea las inversiones que se realizan. A su vez, la mayoría de las provincias tienen su propio ente regulador, nucleados en la Asociación Federal de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento (AFERAS).

Argentina, es un país con un sistema político de república federal; que cuenta con tres ámbitos gubernamentales: federal, provincial y municipal. En cuanto al contexto regulatorio de los servicios de agua y saneamiento, de 24 provincias en las que el país se divide

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 108 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

administrativamente; solamente 17 cuentan con un ente regulador que se encarga de establecer una política regulatoria as-hoc a las condiciones locales de cada región. Argentina no cuenta con una instancia a nivel federal que coordine las acciones de estos reguladores, por lo que esta es una de las actuales debilidades del sistema regulatorio argentino.



Estas características, hacen que las condiciones para el diseño e implementación de un sistema regulatorio para los servicios de agua y saneamiento, sean muy similares a las que México posee y, por tanto, es una referencia importante para comprender las posibilidades y retos que podemos enfrentar en nuestro contexto nacional.

De acuerdo con el sitio web (ERAS, 2017) del ERAS, esta entidad está dirigida y administrado por un Directorio compuesto por tres miembros nombrados por el Poder Ejecutivo Nacional, dos de ellos, a propuesta del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, respectivamente.

Los miembros del Directorio deben observar los mismos requisitos que para ser diputado nacional y contar con probada experiencia e idoneidad acordes a las actividades que deban cumplir, rigiendo las incompatibilidades vigentes para los funcionarios públicos. Los mandatos son de cuatro (4) años y su designación podrá ser renovada por un solo período de idéntica duración.

El Presidente ejerce la representación legal y, en caso de impedimento o ausencia transitoria, será reemplazado por el Vicepresidente. En caso de que no exista acuerdo las autoridades serán determinadas por el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

El Ente Regulador de Agua y Saneamiento (ERAS), es la institución que aplica una política de regulación económica a la empresa Agua y Saneamientos Argentinos (AySA) que provee los servicios a la zona metropolitana de Buenos Aires (ZMBA), conformada por el territorio de la Ciudad Autónoma y la Provincia de Buenos Aires.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 109 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

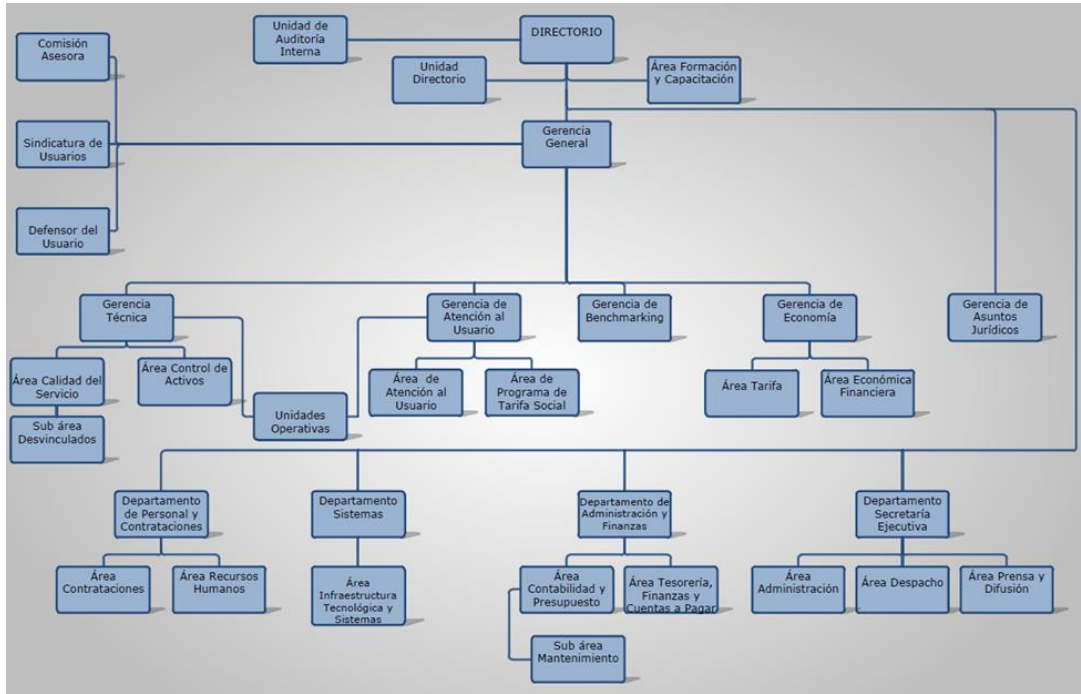






Figura 35 Organigrama institucional ERAS

Hasta los años 80's del siglo pasado, la prestación de los servicios en la ZMBA era responsabilidad del gobierno nacional, sin embargo, durante esta década se llevó a cabo un proceso de privatización de activos. Dando como resultado que el 90% de los activos quedaran en manos de una empresa privada y el 10% restante, en propiedad de los trabajadores. En consecuencia, surge el ERAS como figura encargada de regular las tarifas y la calidad del servicio, bajo las condiciones del contrato de concesión elaborado con la empresa.

A partir que Argentina entra en crisis económicas, la concesionaria de servicios presenta problemas financieros para sostener los servicios, siendo entonces el momento que el gobierno nacional modifica el marco legal para retomar el control de AySA. Cabe destacar, que el ERAS regula únicamente la zona urbana de la ZMBA; las comunidades de menor tamaño localizadas en el área provincial cuentan con otros operadores y otro regulador.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 
Página 110 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




En cuanto a la autonomía de gestión, el ERAS presenta dificultades para ejercer sus funciones bajo esta característica; ya que cuenta con tres directores que representan el ámbito nacional provincial y de la ciudad autónoma, pero son elegidos por el Presidente de Argentina. Esta condición se da, debido que el gobierno nacional cuenta con el 90% de la propiedad de los activos y por tanto, el Presidente es quien asigna al representante del estado nacional y da el visto bueno al representante provincial así como al de la ciudad autónoma. En opinión del presidente del ERAS, esta situación debilita la fortaleza de gestión del regulador ya que existe una influencia permanente del ámbito político en las decisiones regulatorias. El ERAS, es un órgano descentralizado que depende de la Subsecretaría de recursos hídricos del Ministerio del Interior, Vivienda y Obra Pública. Por lo tanto, el Subsecretario es la autoridad superior del ERAS y representante del Ejecutivo Nacional.

En materia de coordinación de entidades regulatorias provinciales, como se comentó, no existe una figura federal que coordine y seguimiento a las actividades de los reguladores de agua y saneamiento. No obstante, la Subsecretaría de Recursos Hídricos lleva a cabo convenios con las provincias para que se alineen a los objetivos definidos en el Plan Nacional de Saneamiento.

Observando la falta de coordinación entre reguladores, las entidades provinciales conformaron una asociación civil denominada Asociación Federal de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento (AFERAS), en donde se están haciendo esfuerzos por homologar criterios tarifarios y de calidad de servicios, para equilibrar el desarrollo social en las provincias.

En cuanto a presupuesto, el ERAS si cuenta con autonomía, contando con el 1% de la facturación realizada por AySA. Esto significa que, de acuerdo al monto de facturación de la concesionaria de Buenos Aires, debe entregar este porcentaje al ERAS para la ejecución de sus funciones regulatorias.

Posterior a que el estado nacional tomó nuevamente a la empresa AySA, la actividad del ERAS ha sido disminuida debido a la intromisión política, siendo necesaria una reforma en su marco legal para dar mayor autonomía.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 111 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

VI. DESARROLLO DEL PROCESO DE EDICIÓN Y DISEÑO DE UN LIBRO SOBRE LA PROPUESTA INSTITUCIONAL DE REGULACIÓN.




Como se ha mencionado en este informe, el sector agua potable y saneamiento a nivel municipal en México, presenta diversas debilidades para ejecutar la obligación constitucional de proveer los servicios de abastecimiento de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. Ya se ha comentado que existen factores económicos, sociales, financieros, técnicos, legales, que inciden en la calidad de los servicios, pero también, en la fortaleza institucional de los operadores municipales para garantizar su sostenibilidad en el largo plazo, para que con ello, se garantice el derecho humano al agua a la población, a través de servicios de calidad.

Por ello, el IMTA considera importante que el sector cuente con una guía documental que contenga un marco conceptual sobre la regulación, los principios para la construcción de un sistema regulatorio y una propuesta de como diseñarlo para concretar en un arreglo institucional, en donde se inserte la figura de un Órgano Regulador que tenga las facultades de equilibrar, corregir y supervisar, un monopolio natural como lo son los servicios de agua potable y saneamiento, mediante incentivos y controles.

La obra desarrollada se titula “Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México”, bajo la autoría de Héctor Camacho y Jorge Casados. Se tramitó ante el INDAUTOR el registro de esta obra con el ISBN: 978-607-9368-82-1, correspondiente de obra impresa, con un tiraje de 400 ejemplares.

La estructura de su contenido es la siguiente:

- 1.- LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN MÉXICO: COMPROMISO DE CALIDAD U OBLIGACIÓN CONSTITUCIONAL
- 2.- LA REGULACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO
- 3.- DISEÑO DE UN SISTEMA REGULATORIO

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 112 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




4.- POLÍTICA PÚBLICA DE LA REGULACIÓN EN MÉXICO

5.- CONCLUSIONES



Figura 36 Portada de libro

En el primer capítulo, se analizan las características de los servicios de agua potable y saneamiento a la población confirmando que existe un importante rezago de personas que aún no cuentan con servicios públicos de abastecimiento de agua y saneamiento básico. Además, se

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 113 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




plantean las debilidades institucionales en los organismos operadores para lograr su sostenibilidad en el largo plazo.

El segundo capítulo, ofrece una descripción de conceptos fundamentales para tener una mejor comprensión en la temática regulatoria abordada en esta obra. Con ello, se pretende dar claridad a términos como “regulación” y “sistema regulatorio”, pero también se recupera la definición de lo que es un servicio público; idea clave para tratar la regulación.

En el tercer capítulo, se presenta la propuesta de crear sistemas regulatorios a nivel de entidad federativa con el propósito de incentivar la mejora de los organismos operadores municipales y los servicios que proveen. Para lograr este propósito, se expone la idea de un regulador estatal autónomo, con atribuciones para ejercer controles e incentivos hacia la mejora del sector agua potable y saneamiento.

En el capítulo cuatro se describen de manera puntual, elementos a considerar en el desarrollo de una política pública sobre la regulación de los servicios de agua potable y saneamiento, para dar el vínculo entre el nivel estatal al cual se elabora la propuesta de esta obra y el ámbito federal.

Finalmente, el capítulo cinco, contiene los comentarios que concluyen este trabajo, destacando que el diseño de un sistema regulatorio para los servicios de agua potable y saneamiento en México, es un traje a la medida. Asimismo, se considera que esta obra, marca una pauta para conducir una discusión más amplia sobre otras propuestas de regulación que innoven en la factibilidad institucional para la creación de sistemas regulatorios del sector agua potable y saneamiento.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 114 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

VII. ELABORAR ENTREVISTAS DE OPINIÓN SOBRE LA REGULACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO A NIVEL ESTATAL EN MÉXICO

Con el propósito de obtener una opinión que retroalimentara sobre la formulación e implementación de políticas públicas relacionadas con la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en México, así como la regulación de estos servicios; se entrevistó al Director General del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua; el Dr. Felipe I. Arreguín Cortés, para que expresara su punto de vista acerca de la propuesta de regulación de los servicios de agua y saneamiento en México a nivel estatal desarrollada en este trabajo.




Para ello, se elaboró un cuestionario de cinco preguntas que abordan la opinión del entrevistado acerca de lo que es la regulación, el rol del IMTA en un contexto de diseño de política regulatoria, la relación con el derecho humano al agua y que se requiere para avanzar en esta materia.

La redacción de las preguntas fue la siguiente:

- 1.- ¿Qué opinión tiene sobre la regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México?**
- 2.- ¿Cuál debe ser la aportación del IMTA en este contexto?**
- 3.- ¿Qué se requiere para avanzar hacia un nuevo modelo de gestión en los servicios?**
- 4.- ¿Cómo se relaciona la regulación con el DHA?**
- 5.- ¿Qué le gustaría agregar?**

Cabe mencionar, que previo a la entrevista, se tuvo una reunión informativa con el entrevistado, en la cual se le expuso brevemente (30 minutos) la propuesta elaborada para regular los servicios de agua potable y saneamiento en México, a nivel estatal.




Entrevista con el Dr. Felipe I. Arreguin Cortés. Director General del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, realizada el 21 de julio de 2017.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 115 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

¿Qué opinión tiene sobre la regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México?

Déjeme decirles, que hablar del sector agua potable y saneamiento, es hablar de uno de los sectores más delicados, porque estamos hablando de los responsables que tienen que poner el agua en la casa de cada uno de nosotros en los recipientes que utilizamos para beber, bañarnos; para cualquier necesidad que tengamos. Pero también en las comunidades rurales, tal vez no esté dentro de las casas, pero si hay arbotantes, si hay llaves comunales y entonces si es un contacto directo con todos los ciudadanos. Y es complejo porque en México tenemos más de 185,000 localidades con menos de 2,500 habitantes, y si uno piensa como vamos a hacer para que todas estas personas tengan agua; pues empezamos a ver todas las dificultades que tiene este sistema.

El INEGI tiene registrados 2517 organismos operadores de agua potable, no quiere decir que sean todos los organismos operadores, cuando hablamos de las zonas rurales, ahí hay todos los tipos de organizaciones y ciertamente el artículo 115 constitucional le da las atribuciones al municipio para que él sea el responsable de brindar estos servicios y les da varias formas de organizarse. Es decir, en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento bajo diversas formas de organización. Además, para estos organismos operadores, existen factores externos que marcan limitaciones en el desempeño para la prestación de estos servicios, mencionando solo algunos de los más relevantes como: diferencias espaciales y temporales de disponibilidad en cantidad y calidad de agua; la influencia de los aspectos políticos locales en la operación y administración de los organismos operadores. Están también los problemas económicos, tenemos organismos operadores muy desarrollados y otros que no, para ellos es muy difícil dar los servicios con calidad. Al final, cada organismo proporciona los servicios como puede o como quiere, siendo el ciudadano el primer afectado de esta forma de organización de los servicios; pero también es el propio organismo operador porque si no tiene una forma de regularse y medirse como mejora, es difícil que el propio operador se incentive a caminar en esta dirección.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 116 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Esto es un problema que no es único de México, es mundial; en la Carta de Lisboa se dan políticas para crear sistemas regulatorios en los cuales se les dice a los organismos operadores de los países, cuáles son los lineamientos para que puedan dar mejores servicios a los ciudadanos.

¿Cuál debe ser la aportación del IMTA en este contexto?




El Instituto tiene ya más de dos años trabajando en estos temas, ha colaborado a través de un convenio con la Comisión Nacional del Agua para desarrollar una propuesta de un sistema regulatorio para el estado de Sonora. Yo creo que se han hecho buenos planteamiento para beneficiar a los ciudadanos, a los organismos operadores y al estado. Pero la visión que el instituto tiene que abordar es la innovación. Por ejemplo, en sistemas tarifarios o desarrollos tecnológicos para mejorar la eficiencia de los organismos operadores.

¿Qué se requiere para avanzar hacia un nuevo modelo de gestión en los servicios?

Tenemos que impulsar la expedición de la Ley General de Aguas; creo que esta ley debe contener el cómo debe constituirse un órgano regulador. Primero que nada, debe trabajarse para tener esta LGA, pero obviamente, deberá discutirse si este órgano regulador es nacional, estatal, municipal, o los tres. También debe construirse el marco jurídico en los estados y municipios.




¿Cómo se relaciona la regulación con el DHA?

En este sentido, la regulación y el derecho humano al agua tiene una relación directa, ya que el artículo 4° constitucional, señala que toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. Creo que son pocos los organismos operadores que pueden cumplir con este artículo, entonces se necesita decirles cómo pueden organizarse a través de la regulación, además de presupuesto; se debe regular para ayudar a los operadores a mejorar su calidad de servicios.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 117 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

¿Qué le gustaría agregar?

Que, en este sistema regulatorio privara siempre la innovación adecuada a nuestras condiciones regionales, estatales, municipales, incluso a las políticas. Si vemos que los presidentes municipales influyen en el nombramiento de los directores de los organismos operadores, entonces impulsemos la certificación del personal, si quieren cambiarlo que sea personal que esté certificado, y esto tiene que estar en la regulación. Entonces, debe buscarse un sistema regulatorio realista a nuestro contexto mexicano, siendo muy innovativos. Desde luego, colaborar a que se expida la Ley General de Aguas para que quede establecido en los tres ámbitos de gobierno, el marco jurídico para que se logren estas coincidencias.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 118 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1




VIII. CONCLUSIONES

Este trabajo tuvo como propósito, elaborar una propuesta de regulación a nivel estatal de los organismos operadores municipales y servicios que proveen, para elevar la eficiencia de los prestadores y la calidad de los servicios que recibimos los ciudadanos en las 32 entidades federativas de nuestro país. Para ello, analizamos el contexto bajo que se prestan los servicios a la población confirmando que existe un importante rezago de personas que aún no cuentan con servicios públicos de abastecimiento de agua y saneamiento básico. Además, se plantearon las debilidades institucionales en los organismos operadores para lograr su sostenibilidad en el largo plazo.

Estos retos, que representan una problemática de la realidad del sector de agua y saneamiento; han dado la pauta para que el IMTA aporte una propuesta para regular a este sector, tomando en consideración las referencias internacionales que presentan distintos horizontes en la creación e implementación de sistemas regulatorios para los servicios de agua potable y saneamiento.

Como se discutió en este trabajo, el diseño de un sistema regulatorio para los servicios de agua potable y saneamiento en México, **es un traje a la medida**. Si bien existen modelos y experiencias probadas a nivel internacional para abordar la regulación de estos servicios; la adecuación a nuestras condiciones nacionales, estatales y municipales; debe ser realizada sin la intención de replicar lo que otros países han hecho.

Es probable que no se coincida con los tiempos ni la voluntad de compromiso político para profundizar en una reforma regulatoria para el sector de prestación de los servicios de agua y saneamiento a nivel nacional, ni en las entidades federativas. Pero, estamos convencidos que si los estados y sus legislaturas tienen la convicción de construir **sistemas regulatorios independientes**, que aislen a los organismos operadores de la influencia política, se estará dando un importante paso no solo para la regulación del sector, sino para procurar el bienestar de los ciudadanos. Aplazar el proceso de regulación de los servicios municipales de agua y




 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	
Página 119 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

saneamiento, repercutirá en un debilitamiento de los mismos y en un contexto inapropiado para el cumplimiento del DHA.

La creación de un ente regulador en los estados, no cambiará la situación actual por sí mismo. La propuesta regulatoria que aquí se hace para el sector agua potable y saneamiento en México, debe acompañarse de una importante inversión en capital humano que respalde de manera sólida, las decisiones que se tomen en la directiva del Ente Regulador.





El campo de conocimiento de la regulación de servicios públicos es vasto, por lo que deben desarrollarse mayores capacidades especializadas para el sector de agua potable y saneamiento, que proporcionen una base de conocimiento para la formación de los futuros “reguladores”. Por ello será necesario desarrollar conocimiento en áreas fundamentales para el ejercicio regulatorio como: estadística, derecho, economía, finanzas; por dar algunos ejemplos.

Esta propuesta de regulación no es una idea concluida, pero marca la pauta para conducir una discusión más amplia y nutrida sobre otras propuestas locales que innoven en la factibilidad legal e institucional para crear esquemas regulatorios en las entidades federativas. Consideramos que este trabajo aporta elementos para dar el primer paso hacia una ruta compleja que nos conduzca a una meta concisa: la creación de sistemas regulatorios para los servicios de agua potable y saneamiento.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 120 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Barocio, R. (2007). La regulación de los servicios de agua y saneamiento. situación actual y perspectivas. En P. F. Austria, *Gestión y regulación de los servicios de agua potable y saneamiento* (págs. 27-40). México DF.: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Berg, S. (2013). *Best practices in regulating State-owned and municipal water utilities*. Santiago, Chile.: United Nations.
- Berg, S. (2015). *Fundamentals of regulatory systems: lessons from the global experience*. Gainesville, Florida. USA: PURC, University of Florida.
- Boehm, F. (2011). Anticorrupción en la regulación del servicio de suministro de agua potable: estudio de caso para Colombia. *Observatorio de Políticas, Ejecución y Resultados de la Administración Pública* (11), 199-220.
- Brown, A. C. (2006). *Handbook for evaluating infrastructure regulatory systems*. Washington DC: World Bank.
- Camacho, H. (2016). *Esquema de regulación económica de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento para el estado de Sonora*. Jiutepec, Morelos: IMTA.
- COFEMER. (08 de Mayo de 2015). *Comisión Federal de Mejora Regulatoria*. Obtenido de <http://www.cofemer.gob.mx/>
- Comisión Estatal de Aguas, C. (26 de Septiembre de 2017). *Marco Jurídico*. Obtenido de Comisión Estatal de Aguas: http://www.ceaqueretaro.gob.mx/wp-content/uploads/2016/06/2080484105_1decreto_1980.pdf
- Comisión Reguladora de Energía, C. (7 de Septiembre de 2017). *¿Qué hacemos? :Comisión Reguladora de Energía*. Obtenido de Comisión Reguladora de Energía: <https://www.gob.mx/cre/que-hacemos>

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 
Página 121 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

CONAGUA. (2014). *Programa Nacional Hídrico*. Ciudad de México: CONAGUA.

CONAGUA. (2016). *Estadísticas del agua en México*. Ciudad de México: Conagua.

CONAGUA. (2016). *Situación del subsector agua potable, drenaje y saneamiento*. México DF: Conagua.

Eberhard, A. (2007). *Infrastructure regulation in developing countries*. Washington D.C.: The World Bank.

Ehrhardt, D. (2007). *Economic regulation of urban water and sanitation services: some practical lessons*. Washington, DC: The World Bank.

ERAS. (04 de Diciembre de 2017). *Autoridades: Directorio*. Obtenido de <http://www.eras.gov.ar/autoridades/directorio/>: <http://www.eras.gov.ar>

Escobar, G. (2015). *XII Informe sobre Derechos Humanos-Derecho al Agua*. Madrid: Trama.

Fernández, J. (2002). *Servicios públicos municipales*. México D.F.: Instituto de Investigaciones Jurídicas-INAP.





Fernández, J. (2016). *Derecho Administrativo*. México: Secretaría de Gobernación, Secretaría de Cultura, INEHRM, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas.

Ferro, G. (2017). *América Latina y el Caribe hacia los objetivos de Desarrollo Sostenible en agua y saneamiento*. Santiago: CEPAL.

Gitman, L. J. (2003). *Principios de Administración Financiera*. México: Pearson.

Gobierno de la República. (2014). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. Ciudad de México: Gobierno de la República.

Groom, E. (2006). *Explanatory notes on key topics in the regulation of water and sanitation services*. Washington DC: The World Bank Group.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 
Página 122 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Groom, E. (2006). *Explanatory notes on key topics in the regulation of water and sanitation services*. Washington DC: The World Bank Group.

H. Congreso del Estado de Chihuahua. (26 de Septiembre de 2017). *Biblioteca:Leyes*. Obtenido de H. Congreso del Estado de Chihuahua: <http://www.congresochihuahua2.gob.mx/biblioteca/leyes/archivosLeyes/895.pdf>

H. Congreso del Estado de Puebla. (26 de Septiembre de 2017). *Legisladores*. Obtenido de H. Congreso del Estado de Puebla: http://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25&Itemid=485&limitstart=40

H. Congreso del Estado de Sonora. (26 de Septiembre de 2017). *Leyes*. Obtenido de H. Congreso del Estado de Sonora: http://www.congresoson.gob.mx:81/Content/Doc_leyes/doc_24.pdf




IMTA. (2015). *Programa de Indicadores de Organismos Operadores*. Jiutepec, Morelos.: IMTA.

INAFED. (24 de 04 de 2017). *Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal*. Obtenido de Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal: http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia11_l_a_administracion_de_servicios_de_agua_potable_y_alcantarillado.pdf

INEGI. (2011). *Panorama censal de los organismos operadores de agua en México: Censos Económicos 2009*. Aguascalientes, Ags.: INEGI.

INEGI. (2016). *Encuesta Nacional de los Hogares 2015. Documento metodológico*. Aguascalientes: INEGI.

Instituto Federal de Telecomunicaciones. (7 de Septiembre de 2017). *Conocénos:Objetivos Institucionales*. Obtenido de Instituto Federal de Telecomunicaciones: <http://www.ift.org.mx/conocenos/objetivosinstitucionales>

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 123 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

Instituto Federal de Telecomunicaciones. (7 de Septiembre de 2017). *Que es el IFT: Reforma Constitucional*. Obtenido de Instituto Federal de Telecomunicaciones: <http://www.ift.org.mx/que-es-el-ift/reforma-constitucional>

Instituto Federal de Telecomunicaciones. (7 de Septiembre de 2017). *Que es el IFT:¿Qué es la reforma en telecomunicaciones?* Obtenido de Instituto Federal de Telecomunicaciones: <http://www.ift.org.mx/que-es-el-ift/que-es-la-reforma-de-telecomunicaciones>

IWA. (2015). *La Carta de Lisboa*. Londres, Reino Unido: International Water Association.

Jalisco, H. C. (26 de Septiembre de 2017). *Biblioteca virtual*. Obtenido de Congreso del Estado de Jalisco: <http://congresoweb.congresoajal.gob.mx/BibliotecaVirtual/busquedasleyes/Listado.cfm#Leyes>




Jouravlev, A. (2001). *Regulación de la industria de agua potable. Volumen I: Necesidades de información y regulación estructural*. Santiago de Chile: CEPAL.

Lentini, E. (2014). *Políticas tarifarias y regulatorias en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y el derecho humano al agua y saneamiento*. Santiago de Chile: ONU.

Mulqueeny, K. (20 de 08 de 2016). *Publications: Asian Development Bank*. Obtenido de Asian Development Bank: <https://www.adb.org/publications/effective-regulation-water-and-energy-infrastructure-services>

ONU. (01 de Agosto de 2017). *Proyecto de documento final de la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015*. Obtenido de Objetivos de Desarrollo Sostenible, Organización de las Naciones Unidas: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Periódico Oficial del Estado de Baja California, P. (26 de Septiembre de 2017). *Marco jurídico:Decreto de creación (vigente)*. Obtenido de Comisión Estatal del Agua de Baja California:

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 124 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

<http://www.cea.gob.mx/documents/marco%20juridico/Decreto%20de%20Creaci%C3%B3n%20Vigente%202006.pdf>

PIGOO. (2015). *Programa de indicadores de gestión de Organismos Operadores*. Recuperado el 21 de Diciembre de 2015, de http://www.pigoo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=614&Itemid=530

Rodriguez, E. (2007). Los sistemas de agua potable y saneamiento: Regulación y sostenibilidad. En P. F. Austria, & P. F. Austria (Ed.), *Gestión y regulación de los servicios de agua potable y saneamiento* (págs. 19-26). México DF: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.




Rouse, M. (2013). *Institutional Governance and Regulation of Water Services* (Primera ed.). Londres: IWA Publishing.

Ruiz, J. F. (2016). *Derecho Administrativo*. México: Secretaría de Gobernación, Secretaría de Cultura, INEHRM, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas.

Solanes, M. (1999). *Servicios públicos y regulación. Consecuencias legales de las fallas del mercado*. Santiago de Chile: CEPAL ECLAC.

Wonnacott, P. (1996). *Microeconomía* (Primera ed.). México: McGraw-Hill.




Yesaki, M. Y. (2008). El concepto del servicio público y su régimen jurídico en México. En D. C. Lozano, *Actualidad de los servicios públicos en Iberoamérica* (págs. 693-707). México D.F.: UNAM.

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 125 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

IX. ANEXOS

1.- Cuestionario para la evaluación de la satisfacción del usuario

A. ¿Ha reportado alguna falla del servicio a Agua de Hermosillo?	1. <input type="checkbox"/> Si	2. <input type="checkbox"/> No
B. ¿En cuánto tiempo Agua de Hermosillo reparó la falla?		
1. <input type="checkbox"/> Menos de un día	2. <input type="checkbox"/> De uno a tres días	3. <input type="checkbox"/> Menos de siete días
4. <input type="checkbox"/> Más de una semana		
C. ¿Cómo califica la atención que recibió de Agua de Hermosillo?		
1. <input type="checkbox"/> Muy bien	2. <input type="checkbox"/> Bien	3. <input type="checkbox"/> Regular
4. <input type="checkbox"/> Nunca he acudido a ellos		
5. <input type="checkbox"/> Mal	6. <input type="checkbox"/> Muy mal	7. <input type="checkbox"/> No me atendieron
D. ¿Llegan siempre los recibos de pago de servicio de agua?		
1. <input type="checkbox"/> Siempre llegan	2. <input type="checkbox"/> No siempre llegan	3. <input type="checkbox"/> Cuota fija pago anual
E. ¿Sabe cuánto paga de servicio de agua actualmente?		
1. <input type="checkbox"/> Si	2. <input type="checkbox"/> No	
F. ¿Le gustaría que se le cobrara por consumo medido?		
1. <input type="checkbox"/> Así me cobran	2. <input type="checkbox"/> No	3. <input type="checkbox"/> No sabe
G. ¿Está dispuesto a pagar mensualmente por un mejor servicio?		
1. <input type="checkbox"/> La tarifa actual	2. <input type="checkbox"/> Menos	3. <input type="checkbox"/> Más
H. ¿El servicio de agua que tiene usted es?		
1. <input type="checkbox"/> Continuo	2. <input type="checkbox"/> Discontinuo	3. <input type="checkbox"/> No sabe
I. Número de días, a la semana, que recibe el servicio de agua		
1. <input type="checkbox"/> Uno	2. <input type="checkbox"/> Dos	3. <input type="checkbox"/> Tres
4. <input type="checkbox"/> Cuatro	5. <input type="checkbox"/> Cinco	6. <input type="checkbox"/> Seis
7. <input type="checkbox"/> Siete		

 	Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 126 de 126	México, 2017	Clave: DP 1710.1

J. ¿Cuenta con?	1. <input type="checkbox"/> Tinaco	2. <input type="checkbox"/> Cisterna	3. <input type="checkbox"/> Ambos	4. <input type="checkbox"/> Ninguno
K. ¿Con que presión llega el agua a su casa? 1. <input type="checkbox"/> Solo llega hasta la toma 2. <input type="checkbox"/> A veces sube al tinaco 3. <input type="checkbox"/> Siempre sube al tinaco 4. <input type="checkbox"/> No sabe				
L. Horas que tiene agua en su casa 1. <input type="checkbox"/> Menos de 3 horas 2. <input type="checkbox"/> De 3 a 6 horas 3. <input type="checkbox"/> De 6 a 12 horas 4. <input type="checkbox"/> De 12 a 18 horas 5. <input type="checkbox"/> 24 horas				
M. ¿Cómo recibe el agua en la toma? <input type="checkbox"/> Limpia <input type="checkbox"/> Turbia				
N. ¿Si el agua es LIMPIA tiene? 1. <input type="checkbox"/> Color 2. <input type="checkbox"/> Olor 3. <input type="checkbox"/> Sabor 4. <input type="checkbox"/> Ambos 5. <input type="checkbox"/> Ninguno 6. <input type="checkbox"/> No sabe				
O. ¿Si el agua es TURBIA tiene? 1. <input type="checkbox"/> Color 2. <input type="checkbox"/> Olor 3. <input type="checkbox"/> Sabor 4. <input type="checkbox"/> Ambos 5. <input type="checkbox"/> Ninguno 6. <input type="checkbox"/> No sabe				
P. ¿Cómo califica el servicio de agua que recibe? 1. <input type="checkbox"/> Muy bien 2. <input type="checkbox"/> Bien 3. <input type="checkbox"/> Regular 4. <input type="checkbox"/> Mal 5. <input type="checkbox"/> Muy mal				