

EL COLEGIO DE SONORA

MAESTRÍA EN GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA

Capacidades institucionales y desempeño de los Organismos Operadores
de Agua, Casos de Hermosillo y Cd. Obregón,
Sonora (2009-2015)

Tesina que para obtener el grado de Maestra en Ciencias en Gestión Integral
del Agua presenta la alumna

Griselda Guadalupe Ortega Ramírez

Director de Tesina
Dr. Alejandro Salazar Adams

Lectores

Dr. Nicolás Pineda Pablos
Dr. Edmundo Loera Burnes

Hermosillo, Sonora.

Agosto de 2018

Agradecimientos

Mi agradecimiento a International Water Security Network, Lloyd's Registrar Foundation, University of the West of England, Monash South Africa, The University of Arizona por el apoyo en el desarrollo de este trabajo de investigación

A todos mis profesores en especial a mi director de tesis Dr. Alejandro Salazar y a los lectores Dr. Nicolás Pineda y Dr. Edmundo Loera, por su valiosa asesoría y disposición

Muchas gracias a todos los entrevistados y colaboradores por su tiempo, apertura y disposición

Al director de Aguah por su profesionalismo, disposición y atención

Al Ing. Vicente Anduaga por su valiosa contribución en la información requerida y su apoyo brindado

A mis hijos, Padres, familia, al Colegio de Sonora, y a mis amigos y compañeros

Dedicatoria

A mis hijos

Índice general

Resumen.....	12
Introducción.....	14
Capítulo I. Antecedentes	16
1.1. Problemática de los OOA.....	17
1.2. Justificación.....	19
1.3. Objetivos.....	20
1.3.1. Objetivo general.....	20
1.3.2. Objetivos específicos.....	20
1.4. Hipótesis	20
1.5. Geografía física y demografía de la población	20
1.5.1. Hermosillo.....	22
1.5.2. Cd. Obregón	32
Capítulo II. Desarrollo del concepto de capacidades institucionales y su definición.....	37
Capítulo III. Índice de la capacidad institucional de los OOA de Hermosillo y Cd. Obregón.....	41
3.1. Nivel macro: las relaciones intergubernamentales y la injerencia sindical.....	41
3.1.1. Federación - Entidades Estatales.....	42
3.1.2. Relación CONAGUA - OOA	45
3.1.3. Los gobiernos del Estado y los organismos de agua	45
3.1.4. La injerencia sindical en los organismos de agua	48
3.2. Nivel meso: los recursos administrativos del OOA.....	48
3.2.1. Recursos jurídicos de los OOA.....	48
3.2.2. Recursos organizacionales.....	62

3.2.3. Recursos tecnológicos	63
3.2.4. Recursos financieros	67
3.3. Nivel micro recursos humanos	68
3.3.1. Selección y contratación de personal de base	68
3.3.2. Seguridad en la permanencia en el trabajo	69
3.3.3. Capacitación y desarrollo	70
3.3.4. Desarrollo laboral.....	71
3.3.5. Salarios, estímulos y sanciones	72
3.3.6. Sanciones	72
3.3.7. Días de vacaciones	72
3.4. Indicadores de gestión y desempeño en los OOA	73
3.4.1. Cobertura y continuidad en el servicio de agua	74
3.4.2. La eficiencia física y comercial.....	74
3.4.3. Percepción de los usuarios.....	76
Capítulo IV. Análisis y discusión.....	78
Conclusiones.....	81
Bibliografía y fuentes.....	85
Anexo 1. Metodología	88
Anexo 2. Análisis de tarifas para uso doméstico	93
Anexo 3. Actores clave en la gestión de recursos hídricos de México.....	99

Índice de tablas

Tabla 1. Fuentes de abastecimiento 2015	23
Tabla 2. Fuentes subterráneas 2015	24
Tabla 3. Presas de abastecimiento de agua potable.....	27
Tabla 4. Potabilizadoras (2015)	29
Tabla 5. Recarga y extracción en los acuíferos (hm ³)	31
Tabla 6. Plantas de tratamiento de aguas residuales (PTARS)	32
Tabla 7. Fuentes de abastecimiento 2015	34
Tabla 8. Presas que abastecen a Cd. Obregón para uso público urbano	35
Tabla 9. Recarga y extracción en los acuíferos (hm ³)	36
Tabla 10. Plantas de tratamiento de aguas residuales (PTARS)	36
Tabla 11. Apoyos federales a la ciudad de Hermosillo (2009-2015).....	44
Tabla 12. Apoyos federales a la ciudad Obregón. (2009-2015).....	44
Tabla 13. Subsidio estatal	47
Tabla 14. Subsidio estatal por toma	47
Tabla 15. Perfil de los directores generales de Agua de Hermosillo (2009-2015)	49
Tabla 16. Perfil de los directores generales del OOMAPAS de Cajeme (2009-2015).....	50
Tabla 17. Pagos por consumo de 30 m ³ de agua para uso doméstico.....	53
Tabla 18. Tarifa de agua potable, alcantarillado y saneamiento	55
Tabla 19. Variación porcentual de las tarifas de agua por consumo doméstico	58
Tabla 20. Costos de producción (2015)	59
Tabla 21. Cobertura de macro y micro medición.....	64
Tabla 22. Relación ingreso-egreso OOA (2009-2015).....	68

Tabla 23. Días de vacaciones por antigüedad	73
Tabla 24. Indicadores de gestión y desempeño para Aguah.....	75
Tabla 25. Indicadores de gestión y desempeño para OOMAPAS de Cajeme.....	75
Tabla 26. Indicadores.....	75
Tabla 27. Percepción de los usuarios	77
Tabla 28. Índice de capacidad institucional de los OOA de Cd. Obregón y de Hermosillo ..	79

Índice de figuras

Figura 1. Localización de la RHA II Noroeste	21
Figura 2. Regiones hidrológicas de la RHA II Noroeste.....	22
Figura 3. Acueducto Independencia.....	25
Figura 4. Gasto del Acueducto Independencia.....	26
Figura 5. Capacidad Institucional.....	40
Figura 6. Pago total por servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.....	54
Figura 7. Tarifa doméstica de agua potable (\$/m ³) (Base 30 m ³)	57
Figura 8. Eficiencia global de los OOA de Cd. Obregón y Hermosillo	76

Abreviaturas y acrónimos

Aguah	Agua de Hermosillo
AI	Acueducto Independencia
APAZU	Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas. Urbanas
CDI	Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas
CEA	Comisión Estatal del Agua
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CORESE	Comisión de Regulación y Seguimiento
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
DOF	Diario Oficial de la Federación
ENCIG	Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental
hm ³	Hectómetros cúbicos
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IPC	Índice de Precios al Consumidor
ISAF	Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización
km	Kilómetros
l/h/d	Litro por habitante día
l/p/s)	Litros por Segundo

Abreviaturas y acrónimos (continuación)

LAES	Ley de Agua del Estado de Sonora
LAN	Ley de Aguas Nacionales
LFT	Ley Federal del Trabajo
m ³	Metros Cúbicos
m ³ /s	Metros Cúbicos por Segundo
MDP	Millones de pesos
OOA	Organismo Operador de Agua
OOMAPASC	Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cajeme
PAN	Partido Acción Nacional
PED	Plan Estatal de Desarrollo
PMD	Plan Municipal de Desarrollo
POA	Programas Operativos Anuales
PRI	Partido Revolucionario Institucional
PROTAR	Programa de Tratamiento de Aguas Residuales
PTARS	Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales
RMA	Remuneración Media Anual
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SGC	Secretaria General de la Contraloría
SGFP	Secretaria de la Función Pública

Abreviaturas y Acrónimos (continuación)

SGRH	Sistema de Gestión de Recursos Humanos
Sonora SI	Sonora, Sistema Integral

Resumen

La evaluación de las capacidades institucionales es una herramienta que ayuda a los organismos operadores de agua a visualizar las oportunidades del cómo hacer posible la gestión del agua. A lo largo de los años, la experiencia en el sector agua revela una severa dificultad de convertir los objetivos de políticas en acciones concretas. En teoría existen innumerables documentos, planes, políticas públicas en la que intervienen instituciones internacionales, nacionales y los sectores que están dentro de la gestión del agua (ver anexo 3); sin embargo, existe un impedimento para alinear en la práctica a las autoridades responsables de otorgar el servicio del agua, con los encargados de otorgar incentivos de programas. Una buena prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento tiene un impacto directo en la salud pública, la equidad social, el desarrollo económico y la sustentabilidad ambiental; es aquí donde radica la importancia de las políticas públicas y la valoración de la capacidad institucional de los organismos operadores de agua por ser quienes ejecutan programas y acciones federales impulsadas por distintas instituciones de ámbito federal e internacional que bajan a través de políticas públicas. Tratando de analizar lo anterior, se evalúan las capacidades institucionales de los OOA de las Ciudades de Obregón y de Hermosillo, Sonora, se analizan mediante la valoración de los factores que influyen en su desempeño; esto es, se evalúan tanto los recursos que poseen, como la manera en que los utilizan. En los resultados se obtuvo que la influencia de los factores políticos tiene el mismo impacto en ambos OOA (7.5), algo que es de esperarse ya que ambos están regidos por el mismo marco legal al igual que la gestión de recursos es ante las mismas instituciones. Mientras que, en recursos humanos, hay una capacidad diferenciada la cual radica únicamente en el rubro de recursos tecnológicos en donde Hermosillo tiene una

calificación de 7.2 y Cd. Obregón un 8.7, que, aunque la diferencia es muy poca, es un reflejo de las prioridades de inversión y de gestión para cada OOA. En recursos humanos, la diferencia radica en las horas de capacitación; es decir; hay mayor capacitación por parte de Agua de Hermosillo. A mejores niveles de capacidad institucional se percibe una mejor planeación; y a su vez un mejor desempeño, en este caso no se puede deducir que un OOA es mejor que el otro; ya que los resultados son muy parejos, además de que obtuvieron una calificación relativamente baja.

Introducción

El gobierno federal, en el artículo 4º constitucional establece que “Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible”. También establece la participación de los tres órdenes de gobierno y la sociedad misma para garantizar este derecho.

En el artículo 115, en la reforma de 1983 se establece que la responsabilidad de prestar los servicios de agua potable y alcantarillado recae en los municipios (DOF 1983, 7), y a partir de 1999 la Federación transfirió también a las instancias municipales la responsabilidad del tratamiento y la disposición de sus aguas residuales (Carabias et al. 2005, 85)

Quedando de esta manera asignada la obligación de la prestación del servicio al nivel de gobierno con menor capacidad y recursos. Es por lo anterior que corresponde al estado y a la Federación, la corresponsabilidad de cumplir con este derecho. El municipio otorga la prestación del servicio a través de un organismo operador del agua (OOA), que es un organismo descentralizado de la administración pública paramunicipal; convirtiendo de esta manera el derecho humano al agua en todo un reto para los OOA, considerando que actualmente existe una seria dificultad para dotar de agua potable a una población que cada vez demanda mayor cantidad de agua, y que en ocasiones se complica aún más con la escasez y la contaminación.

En base a ese reto por parte de los OOA y siendo, el servicio de agua potable uno de los más importantes que llega todos los días a la población, se analizarán las capacidades institucionales y el desempeño de los OOA de las ciudades de Obregón y Hermosillo en el estado de Sonora. Se eligieron estas dos ciudades a raíz de ser partícipes en una de las

problemáticas hídricas más relevantes a nivel nacional derivada del trasvase de agua de la cuenca del río Yaqui a la ciudad de Hermosillo ubicada en la cuenca del río Sonora. Ambas ciudades pertenecen a Sonora, estado que, por su ubicación geográfica, topografía y a su clima muy seco muy cálido y cálido es vulnerable a la escasez del recurso agua.

La investigación se desarrolla en cuatro capítulos, en el primero se presentan los antecedentes, la problemática, el objetivo, la justificación, la hipótesis y las características físicas y demográficas de las ciudades de Obregón y Hermosillo, Sonora, en el segundo se desarrolla el concepto de capacidades institucionales y su definición. En el tercero se presenta un índice de CI para evaluar a los OOA. En el cuarto, se analizan y comparan los resultados de la evaluación de las CI, y finalmente se presentan las conclusiones obtenidas.

Capítulo I. Antecedentes

Para la ciudad de Hermosillo, la búsqueda de nuevas fuentes de abastecimiento para uso público ha tenido toda una historia en propuestas convertidas por cuestiones políticas, en proyectos truncos. Dentro de la historia para solventar la problemática hídrica en la ciudad de Hermosillo, se tiene una lista de alternativas; en la que destaca por sus efectos actuales el proyecto del acueducto “El Novillo-Hermosillo” de 1995, propuesto por primera vez por el exgobernador Licenciado Manlio F. Beltrones (1991-1997), mismo que no logró concretarse debido a circunstancias externas de índole económica y política (Pineda 2016, 1); años más tarde el mismo proyecto fue retomado por el exgobernador Guillermo Pedrés Elías (2009–2015) logrando que entrara en operación en el 2013 denominado finalmente como Acueducto Independencia (AI) (Montoya 2014, 23). La problemática social e ingobernabilidad en el estado creada por este acueducto tiene sus raíces en la concesión y asignación de aguas superficiales que originalmente se utilizaban en la cuenca del río Yaqui y que ahora están destinadas al trasvase de agua de la presa Plutarco Elías Calles “El Novillo” a la cuenca del río Sonora específicamente destinadas a la ciudad de Hermosillo para uso público.

Tal como lo comenta Moreno Velázquez, es evidente que en la planeación, construcción y ejecución de este proyecto no hubo ningún tipo de participación social, debates, opiniones y mucho menos consensos entre el propio gobierno (Federación, Estado y Municipio) y la sociedad (Moreno 2014, 23)

La imposición de esta alternativa de solución al abastecimiento público de agua contemplada dentro del Proyecto “Sonora sí” trajo consigo la rivalidad entre estas dos ciudades, Obregón y Hermosillo; la primera se abastece principalmente de agua superficial de la cuenca del río

Yaqui, la segunda perteneciente a la cuenca del río Sonora teniendo como principal fuente el agua subterránea. La amenaza que representa un trasvase de agua para la población de Cd. Obregón hizo que pusieran de manifiesto su descontento oponiéndose rotundamente a la obra del AI, obra que actualmente se encuentra en un “estatus de inacceptabilidad política” (Montoya 2014, 188). En esta problemática hídrica queda en evidencia las limitaciones del gobierno como agente central en la administración del agua, que en su momento no consideró a la sociedad como un actor clave en la toma de decisiones; pero a su vez la falta de reconocimiento de la sociedad o la coalición opositora que en esta situación específica es la etnia Yaqui, que se rige por sus usos y costumbres. En su momento la coalición opositora sacó a colación que ellos aceptan que el derecho humano al agua es prioritario; y que ellos han trabajado una cultura del agua en los últimos 20 años; “Señala que en la cuenca del río Yaqui si se respeta tal derecho, así como la prioridad de otros usos, porque el uso agrícola se deja al final, contrario a lo que sucede en Hermosillo” (Montoya 2014, 232); señalan además la baja eficiencia del organismo operador de Hermosillo. Ante esta observación resulta pertinente evaluar si ambos organismos operadores de agua están llevando una adecuada gestión del agua en el entorno urbano de tal manera que puedan adaptarse a un cambio en el suministro con algún cambio en sus fuentes, como lo sería la clausura o cierre del Acueducto Independencia. El periodo por analizar comprende del año 2009 al 2015.

1.1. Problemática de los OOA

En general los OOA, además de los problemas técnicos como son las pérdidas físicas en las redes de distribución, bajos niveles de medición entre otros; presentan problemas de índole comercial, que repercuten directamente en las finanzas del OOA y nos referimos concretamente a la facturación y recaudación. El no facturar toda el agua que se produce se

refleja en bajas eficiencias físicas, además se tienen muy altos índices de agua no contabilizada, ocasionada principalmente por las bajas coberturas de micro medición, altos niveles de facturación con servicio estimado, tomas clandestinas y errores en facturación, entre otros, propiciando altos consumos de agua que no son registrados en la facturación y por tanto no son cobrados, esto nos lleva a tener organismos operadores con alta dotación y altos costos de operación (energía eléctrica). Además de no facturar correctamente, la cobranza a tiempo es muy baja, teniéndose un incremento gradual de la cartera vencida. En los OOA se puede apreciar la influencia de los actores políticos o clientelismo que llevan al fracaso de toda acción emprendida para recuperar la cartera vencida por muy buena que éstas sean, empeorando la situación del organismo por bajos ingresos.

Otro factor relevante en las deficiencias de facturación y recaudación son los sistemas comerciales existentes, hay diversidad entre ellos y no registran adecuadamente lo que se factura, lo que se recauda a tiempo y los rezagos, además no registran la parte correspondiente a los datos de producción ni generan los reportes adecuados para la integración en tiempo y forma de los indicadores de gestión. Aunado a ello está la pérdida de personal capacitado, cada tres años y en ocasiones menos se cambia discrecionalmente al director del OOA y personal de confianza con muy pocas consideraciones en el perfil del puesto.

Problemática en Agua de Hermosillo¹

La problemática que enfrenta Agua de Hermosillo es la crítica disponibilidad natural del agua, con una calidad inapropiada, la inversión económica no es suficiente para cubrir los rezagos y una demanda creciente del servicio.

¹ Problemática planteada en entrevista de personal de Agua de Hermosillo

Problemática en OOMAPAS de Cajeme²

En Cd. Obregón, si bien hay suficiente disponibilidad de agua de buena calidad, la inversión económica no alcanza para cubrir los rezagos y la demanda creciente del servicio.

1.2. Justificación

La gestión por parte de los organismos operadores de agua ha cobrado particular relevancia, constitucionalmente en el cumplimiento al derecho humano al agua, y en el acceso y administración de sus recursos. Este análisis en particular permite visualizar aspectos de dos diferentes organismos operadores de agua mediante un enfoque teórico, comprendiendo variables políticas, organizacionales y humanas. Las ciudades de Obregón y Hermosillo por su población y extensión territorial son las dos ciudades más grandes del estado de Sonora, presentan características climáticas similares, diferenciándose un poco en su topografía y que gracias al acueducto independencia comparten hoy la presa el Novillo como una fuente superficial de agua para uso público. Por contar Cd. Obregón con un recurso agua que bien podría decirse abundante, y por ende un costo de producción más económico; además de que ya en el 2009 ofrecían a sus usuarios el servicio de saneamiento; se podría deducir que el Organismo Operador de Cajeme presenta un mejor desempeño que el de Agua de Hermosillo, con este estudio se podrá determinar mediante el análisis de las diferentes variables los factores que han permitido este desempeño. A su vez este análisis constituye una herramienta para los OOA con la cual podrá detectar áreas de oportunidad, áreas estancadas, entre otras situaciones como lo son la toma de decisiones; de tal suerte que le ayude a establecer acciones

² Problemática planteada en entrevista de personal de OOMAPAS de Cajeme

que le permitan la prestación de un servicio de calidad para un cumplimiento progresivo del derecho humano al agua.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar los factores que han influido en la capacidad institucional y cómo ha favorecido el desempeño de los organismos operadores de agua en las ciudades de Obregón y de Hermosillo Sonora.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Determinar los rubros en los que se diferencian los Organismos Operadores
2. Analizar cómo afecta a las CI el manejo de los recursos humanos
3. Conocer cuáles son los factores endógenos que han incidido en el desempeño de los OOA en ambas ciudades

1.4. Hipótesis

Organismo Operador Municipal de Cajeme, posee una mayor capacidad institucional como: mejor coordinación intergubernamental, recursos jurídicos, organizacionales, financieros, recursos humanos y un mejor desempeño que Agua de Hermosillo

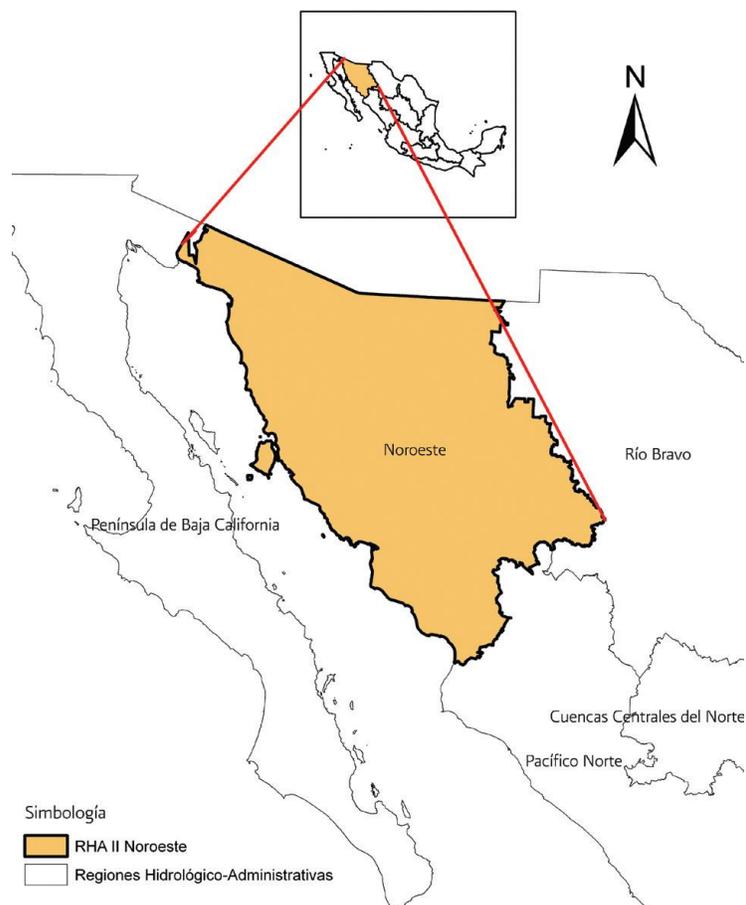
1.5. Geografía física y demografía de la población

Las ciudades de Obregón y Hermosillo pertenecen al estado de Sonora ubicado en la franja que contiene a los grandes desiertos del mundo, caracterizándose por cambios climáticos extremos, con altos valores en temperatura y evaporación y bajos de precipitación, escurrimiento e infiltración. La Comisión Nacional del Agua ha agrupado a las 37 regiones

hidrológicas (RH) de México en 13 regiones hidrológico-administrativas (RHA), formadas por agrupaciones de cuencas que respetan los límites municipales, para facilitar la integración de información socioeconómica (CONAGUA 2015a, 14)

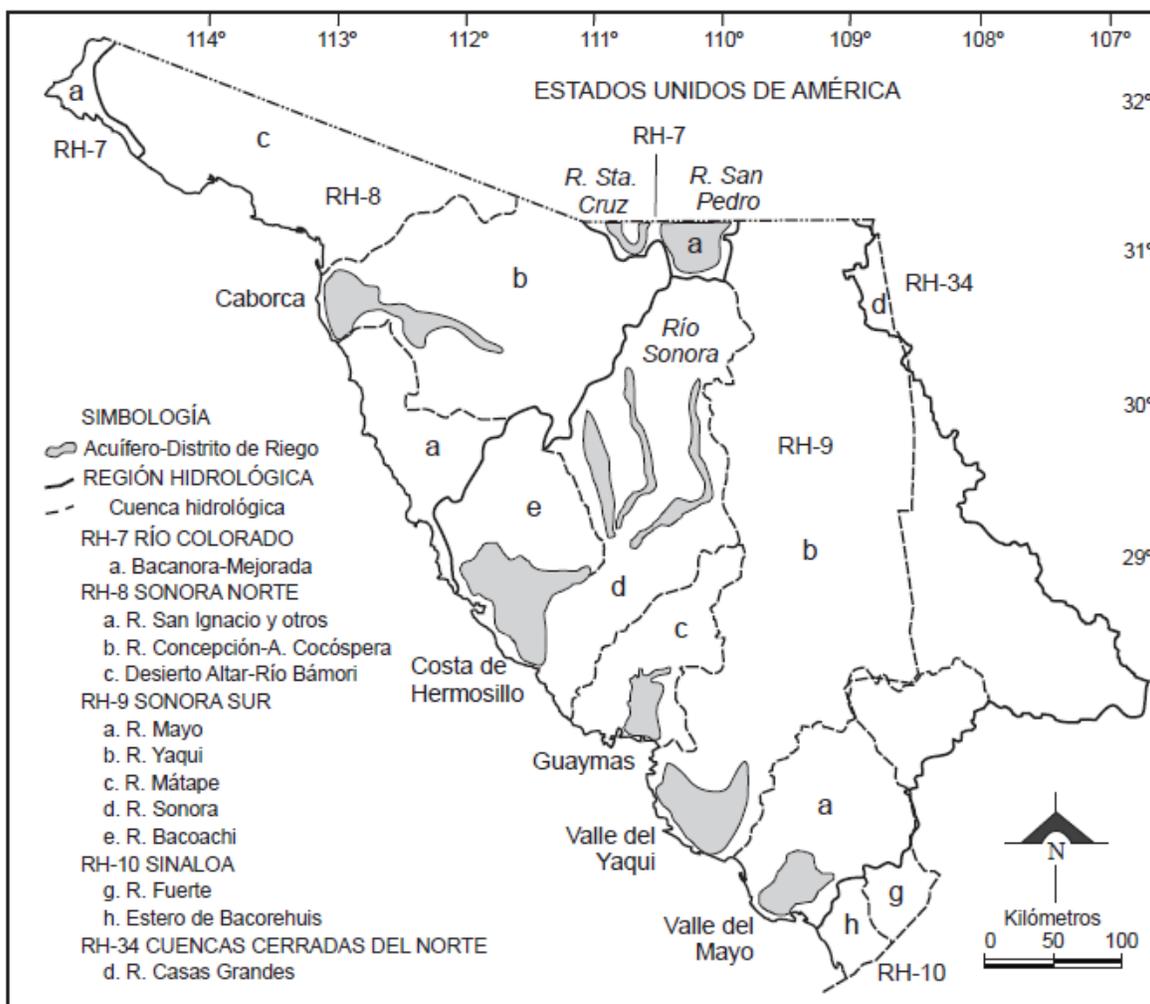
Sonora se ubica en la Región II Noroeste, con una superficie de 196 326 Km²; situada en la porción noroeste de la República Mexicana (ver figura 1), que comprende las regiones hidrológicas: RH – 7, 8, 9, 10 y 34, (ver figura 2). Esta RH padece de importantes problemas relacionados con el recurso agua, como son: falta de infraestructura, sobreexplotación de acuíferos, contaminación de cuerpos de agua, de baja cobertura de servicios, además de ser vulnerable ante riesgo de sequías y ante el cambio climático global. (CONAGUA 2015e, 5).

Figura 1. Localización de la RHA II Noroeste



Fuente: <http://www.pronacose.gob.mx/pronacose14/contenido/documentos/II%20PHOCNO.pdf>, (CONAGUA 2012, 14).

Figura 2. Regiones hidrológicas de la RHA II Noroeste



Fuente: (Vega et al. 2011, 274).

1.5.1. Hermosillo

Ubicación geográfica, precipitación y población

El origen de Hermosillo data de 1700, es la capital de Sonora, se localiza en el paralelo 29° de latitud norte y el meridiano 110° de longitud oeste de Greenwich, a una altura de 210 m sobre el nivel del mar se encuentra al oeste del estado, y posee una superficie de 14 880.2 km² (Salazar et al. 2016, 198). La temperatura media mensual de la ciudad oscila entre los 16.9°C en enero, y los 33.9°C en julio; en el verano la temperatura máxima llega a superar los 45°C (CONAGUA 2017, 6). El clima en la ciudad es muy seco muy cálido y cálido

(INEGI 2010, 8). La precipitación en la ciudad es de 40 a 103.9 mm de junio a septiembre. En la ciudad de Hermosillo se concentra un total de 788 696 habitantes³; lo que representa un 90.64% del total municipal de 870 096 habitantes (CONAPO 2010)

Actividades económicas

Hermosillo es la capital del estado de Sonora y se caracteriza por su crecimiento en lo que respecta a la industria manufacturera y de servicios; y que a su vez es considerada como el centro de servicios más importante del estado y de la región noroeste del país. Sus principales actividades económicas son la industria, comercio, agropecuarias, servicios financieros y sector público (Salazar et al. 2016, 200).

Fuentes de abastecimiento

La topografía de la ciudad es principalmente plana, a excepción de algunos espacios con lomeríos. Se localiza en la cuenca del río Sonora de la región hidrológica número 9 (ver figura 2). En la tabla 1. Fuentes de abastecimiento, se detalla la producción de agua superficial y subterránea, con un volumen de producción anual de 29 684 y 78 197 hm³ respectivamente, dando un total de 107 881 hm³/año. (Aguah 2009, 2)

Tabla 1. Fuentes de abastecimiento 2015

Agua	Fuentes de abastecimiento 2015	Número de fuentes		Volumen producción hm ³ /año	Capacidad Instalada en operación (l/p/s)	Caudal producido (l/p/s)
		Operan	No operan			
Superficial	Toma de presa	3	1	29 684	2 700.00	941.27
Subterránea	Pozo profundo	59	83	78 197	3 207.59	2 479.60
Total		62	84	107 881	5 907.59	3 420.88

Fuente: Elaboración propia con información de cuestionario único de (Aguah 2009).

³ CONAPO. Proyecciones de la población por municipios y localidades (2010-2030). http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos

Para abastecer de agua potable a la ciudad de Hermosillo, se requiere de aguas superficiales y subterráneas. Para el caso del agua superficial la fuente de abastecimiento se clasifica en toma de presa, que corresponde a las presas Abelardo Rodríguez, El Molinito y El Novillo, en la tabla 3 se puede apreciar a detalle el almacenamiento anual de cada presa. Las aguas subterráneas son las extraídas de pozos; Hermosillo cuenta con un total de 123 pozos de los cuales funcionan 63, para el año 2015 se extrajo un volumen total de 78 197 977 m³. Estos pozos pertenecen a 14 diferentes captaciones que se desglosan en la tabla 2.

Tabla 2. Fuentes subterráneas 2015

Captación	Pozos	Funcionan	Volumen Producido (m ³)
Calizas	9	7	20 913 094
Central	8	1	652 663
Costa	22	21	24 848 510
Del Sur	6	5	4 668 545
El Realito	8	1	253 814
Hacienda de la Flor	3	3	2 402 556
Mesa del Seri	23	2	715 094
Parque industrial	11	7	3 072 853
Pitic	1	1	196 450
Pueblitos	7	3	2 065 520
San Miguel	2	2	6 193 205
Sauceda	7	2	5 527 619
Victoria	12	5	2 706 900
Willard	4	3	3 981 154
Total	123	63	78 197 977

Fuente: Elaboración propia con información de Aguah, (Aguah 2015).

Acueducto Independencia

Una de las fuentes de agua superficial principales para la ciudad de Hermosillo, es el acueducto Independencia, consiste en el trasvase de agua de la cuenca del río Yaqui a la cuenca del río Sonora. Dicha obra se gestionó bajo el nombre de “Proyecto integral para el diseño y construcción del Acueducto Independencia incluye obra de toma y acueducto de la presa Plutarco Elías Calles a la ciudad de Hermosillo, Sonora” (ver figura 3). La capacidad

instalada que tendrá el acueducto es para un volumen anual de diseño de 75 hm³/año, fue inaugurado en marzo de 2013.

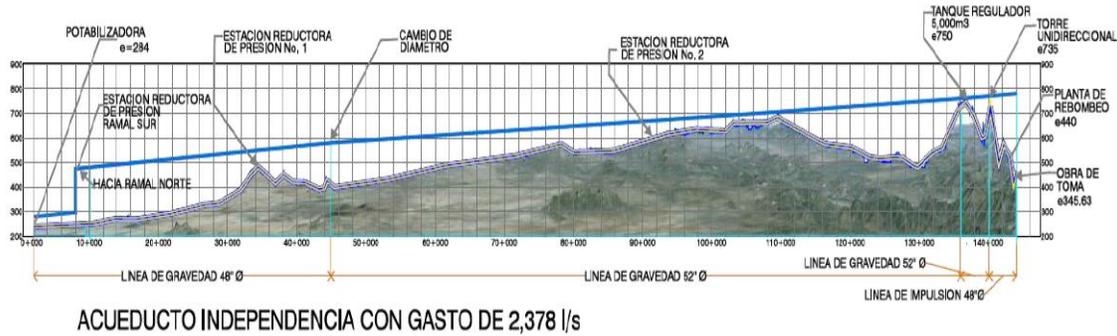
Figura 3. Acueducto Independencia



Fuente: Fondo de Operación de Obras Sonora Si (FOSSI 2016, 2).

El objetivo del proyecto es asegurar el suministro de agua potable en la ciudad de Hermosillo, Sonora, contar con un volumen disponible para consumo humano y terminar con el problema de abasto en la zona urbana. Que consiste en la construcción de un acueducto, con una capacidad de conducción de 2.378 m³/s a un reservorio de 1.3 millones de m³ y una planta potabilizadora de 1500 l/p/s, para el abastecimiento a la ciudad de Hermosillo. El acueducto tiene una longitud de 131.6 km, que va desde la presa Plutarco Elías Calles “El Novillo”, hasta la ciudad de Hermosillo, de los cuales 10 km son a presión, con un desnivel topográfico de 400 m, y 121.6 km son a gravedad, el reservorio tiene una capacidad de 1.3 hm³, y una planta potabilizadora de 1,500 l/p/s, (ver figura 4) (FOSSI 2016, 2).

Figura 4. Gasto del Acueducto Independencia.



Fuente: Comisión Estatal del Agua (FOSSI 2016, 3).

El costo total del acueducto fue de \$4 113 732 915.00 incluye el impuesto al valor agregado (IVA), el periodo del contrato fue del 28 de octubre de 2010 al 30 de junio de 2013. Del monto total de la obra 3 774 millones de pesos corresponden al acueducto, 189 millones de pesos al reservorio y 149 millones de pesos a la potabilizadora. Se ha estado operando con 1 y 2 bombas para un gasto de 600 a 1 200 l/p/s utilizado para satisfacer el déficit de las fuentes tradicionales de Hermosillo. Para su operación total se requiere la construcción del ramal norte y planta potabilizadora, que permitirá dotar de agua de buena calidad a la zona norte de la ciudad en la que se tiene problemas con la calidad de las fuentes, proyecto actualmente truncado por instancias federales por no contar con los permisos respectivos para su construcción. Aunado a lo anterior, las protestas de la tribu Yaqui por la operación del acueducto continúan.

Presas

Las presas de las que dispone la Ciudad de Hermosillo para abastecimiento de agua potable son El Novillo, El Molinito, y Abelardo L. Rodríguez; en la tabla 3 se puede apreciar el volumen almacenado al 01 de octubre (inicio del ciclo agrícola) de cada año. En el año 2015,

se tiene almacenado un volumen total por las tres presas de 2 732 hm³, del cual corresponde un 98% a la del Novillo, un 0.96% a El Molinito y un 1.04% a la Abelardo L. Rodríguez.

Tabla 3. Presas de abastecimiento de agua potable

Presas que abastecen a Hermosillo para uso público urbano				
Nombre oficial		Plutarco Elías Calles	Ing. Rodolfo Félix Valdés	Abelardo L. Rodríguez
Nombre común		El Novillo	El Molinito	Hermosillo
Corriente en que se ubica la presa		Río Yaqui	Río Sonora	Río Sonora
Región hidrológica		II	II	II
Capacidad al NAMO (hm ³)		2 925		
Volumen almacenado al 1° de octubre (hm ³)	2004	1 098	ND	DN
	2005	2 062	8	0
	2006	2 401	41	33
	2007	2 492	36	3
	2008	2 817	37	0
	2009	2 284	9	0
	2010	2 798	36	2
	2011	1 895	13	0
	2012	1 881	13	2
	2013	2 569	17	3
	2014	2 805	93	37
2015	2 677	26	28	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de (CONAGUA 2015f).

A consecuencia del derrame ocurrido el 6 de agosto de 2014 cuando 40 000 metros cúbicos de lixiviados de sulfato de cobre acidulado se vertieron en el arroyo Tinajas, y posteriormente en el afluente del río Sonora; hubo algunos cambios en la política de operación de la presa El Molinito, que además de usarse como fuente de agua potable, abastece a usuarios agrícolas de las unidades de riego El Orégano y El Molinito, con un volumen concesionado de 3.759 hm³. Esta presa puede llegar a un volumen máximo de 28 hm³, para a partir de ahí iniciar su desfogue. Las extracciones se detienen cuando la presa alcanza un nivel mínimo permitido

de 5 hm³ (establecido como una medida preventiva a raíz del derrame de la mina); y el acueducto El Molinito entra en operación a partir de los 10.27 hm³ almacenados. (CONAGUA 2015f)

En lo que respecta al trasvase de agua de la presa El Novillo a la ciudad de Hermosillo, y bajo el efecto de la problemática suscitada por la construcción del Acueducto Independencia, se celebró un convenio entre el Ejecutivo Federal a través de la CONAGUA, representada por su Director General el Doctor David Korenfeld Federman; el estado de Sonora representado por el Gobernador el Licenciado Guillermo Padres Elías; el Municipio de Hermosillo representado por el presidente municipal el Contador Público Alejandro López Caballero, con autoridades tradicionales de la Etnia Yaqui, actores productivos en el valle del Yaqui e integrantes del movimiento ciudadano de la defensa del agua de Cajeme, celebrado con fecha 21 de enero de 2014. El objeto de este convenio es de establecer acuerdos hídricos sustentables a favor de las partes. Entre las obligaciones, señala que el gobierno del estado se obliga a realizar la entrega formal de la obra (específicamente la operación, manejo y control de la obra de toma vertical de la presa) a la Conagua a partir del 24 de enero del 2014. En cuanto a volúmenes, convienen que el volumen mínimo de agua garantizado al municipio de acuerdo con sus necesidades y en virtud de no existir otras fuentes de abastecimiento, será de 30 millones de metros cúbicos anuales, sin que éste exceda al establecido en los títulos de asignación. También se acuerda que para mejorar las condiciones de vida y reforzar la identidad y cultura de la Tribu Yaqui, los volúmenes de aguas nacionales les serán respetados y garantizados, atendiendo a las disposiciones jurídicas aplicables, en lo particular aquellos acuerdos y resoluciones presidenciales que a lo largo de los años les han otorgado derechos históricos de uso sobre las aguas superficiales de la presa La Angostura. En cumplimiento a

la “Resolución que titula definitivamente y precisa la ubicación de los terrenos que se restituyen a la tribu Yaqui, del estado de Sonora” de fecha 30 de septiembre de 1940, la Tribu Yaqui, dispondrá cada año agrícola hasta la mitad del caudal almacenado en la presa la Angostura, lo que se traduce en un volumen de 250 millones de metros cúbicos anuales por ciclo agrícola. (CONAGUA 2014, 7)

Potabilizadoras

La ciudad de Hermosillo cuenta con cuatro plantas potabilizadoras que se encargan de potabilizar el agua superficial o de las presas. En la tabla 4 podemos apreciar las características de cada una de ellas en el año 2015.

Tabla 4. Potabilizadoras (2015)

Factor	Nombre de la planta potabilizadora				
	Hermosillo I	Hermosillo II	Hermosillo III	Hermosillo Piedra Bola	Total
Producción (m ³)	3 062 016	931 796	0	25 690 202	29 684 014
Capacidad instalada (l/p/s)	600	600	600	1 500	2 700
Producción (l/p/s)	97	30	0	815	941
Horas efectivas promedio diarias	4	1	0	13	8
Proceso	Clarificación convencional	Clarificación convencional	Clarificación convencional	Clarificación convencional	

Fuente: elaboración propia a partir de información de CONAGUA 2015 (CONAGUA 2015d).

De las plantas potabilizadoras, la Hermosillo I, ya se encuentra fuera de operación, requiere de rehabilitación. La Hermosillo II es abastecida por el acueducto el Molinito y también puede ser abastecida por la presa Abelardo L. Rodríguez y del reservorio que forma parte del acueducto Independencia, ya dependiendo de la disponibilidad. La Hermosillo III no ha operado desde el año 2013, aparentemente también requiere rehabilitación. Hermosillo

Piedra Bola entro en operación en el 2013, esta forma parte del proyecto Acueducto Independencia.

Acuíferos

En Hermosillo, el uso público urbano enfrenta grandes retos ambientales y económicos. La sustentabilidad del desarrollo de la ciudad se ve amenazada, por los incrementos en la demanda derivado del crecimiento poblacional, a las características propias de su clima seco otorgado por su ubicación latitudinal, a sequias recurrentes lo que trae como consecuencia la escasez del recurso hídrico y a su vez la sobreexplotación de acuíferos.

La principal fuente de agua para uso público urbano en Hermosillo es agua subterránea con un 72%, contra un 28% de agua superficial. Los pozos que abastecen a la ciudad pertenecen a los acuíferos Mesa del Seri-La Victoria, costa de Hermosillo, La poza y río San Miguel; los datos de recarga y extracción se muestra en la tabla 5, en la cual se observa un volumen de extracción por 614 hm³, superior al volumen asignado de 520 hm³, y así mismo mayor a la recarga media anual, creando con ello un déficit total por 142 hm³. Para el cálculo de la disponibilidad de aguas subterráneas se utiliza el procedimiento establecido en la NOM-011-CNA-2000, en donde se establece la determinación de la disponibilidad de aguas subterráneas es por medio de la expresión: $DAS = R - DNCOM - VCAS$

Tabla 5. Recarga y extracción en los acuíferos (hm³)

Acuífero	Recarga media anual (R)	Volumen concesionado (VCAS)	Volumen de extracción para estudios técnicos (VEXTET)	Descarga natural comprometida (DNCOM)	Déficit	Disponibilidad de agua (DAS)
Mesa del Seri-La victoria	73	102	120	16	-45	0
Costa de Hermosillo	250	347	430	0	-97	0
La poza	33	23	8	10	0	0.1
Río San Miguel	68	48	56	2	0	18
Total	424	520	614	28	-142	18.1

Fuente: Diario Oficial de la Federación (CONAGUA 2015b).

Plantas de tratamiento de aguas residuales

La ciudad de Hermosillo cuenta con un total de 42 plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), de ellas 4 son municipales (1 fuera de operación) y 38 privadas (14 fuera de operación). En el 2015 el caudal generado en la ciudad fue de 57.6 hm³. Cabe mencionar que en el año 2017 entra en operación una planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) con capacidad de 2 500 l/p/s (primera etapa) y 500 l/p/s adicionales (segunda etapa) misma que dará servicio a toda la ciudad.

En la tabla 6 podemos apreciar las características de las principales PTAR en orden de caudal tratado de algunas de ellas. El total del caudal tratado a diciembre del 2017 en toda la ciudad de Hermosillo es de 2 429 l/p/s.

Tabla 6. Plantas de tratamiento de aguas residuales (PTARS)

Nombre de la planta	Capacidad instalada	Caudal medio anual tratado l/p/s	Fuente de agua residual (influyente)	Cuerpo receptor-reúso
Unión FENOSA	110.0	85.0	Red municipal	Termoeléctrica, enfriamiento
Los Lagos	60.0	60.0	Red municipal	Áreas verdes, campos de golf, lagos
Los Arroyos	113.0	58.6	Red municipal	Áreas verdes, usos urbanos
Ford	27.4	27.4	Interna	Industria y alcantarillado
Planta la Saucedá	50.0	20.4	Red municipal	Áreas verdes, llenado de lagos
Ford 2	17.0	17.0	Interna	Industria y áreas verdes
Coca-Cola	15.0	7.0	Interna	Alcantarillado
Hermosillo ⁴	2 500	1 447	Red municipal	Río Sonora- agricultura

Fuente: Elaboración propia a partir de información de CONAGUA, (CONAGUA 2015c).

1.5.2. Cd. Obregón

Ubicación geográfica, precipitación y población

Ciudad Obregón ubicada al sur del estado de Sonora, cabecera municipal del municipio de Cajeme se encuentra al sur del estado de Sonora se localiza entre los paralelos 27°06'57'' y 28°22'47'' de latitud norte y los meridianos 104°35'54'' de longitud oeste. La temperatura media mensual de la ciudad oscila entre los 18.9°C en enero, y los 33.8°C en julio; en el verano, la máxima alcanza los 46°C (CONAGUA, 2015). El clima en la ciudad es muy seco, muy cálido y cálido. La precipitación en la ciudad es de 29 a 91 mm de junio a septiembre. En esta ciudad, se concentra un total de 329 602 habitantes; lo que representa un 73.62% del total municipal de 447 677 habitantes (CONAPO 2010).

⁴ Esta planta entra en operación el marzo del 2017

Actividades económicas

Ciudad Obregón cabecera del municipio de Cajeme, es el lugar en el cual se concentra la mayor parte de la población y la mayor actividad económica. En ella existe una importante industria de servicios y de producción de alimentos; históricamente su principal actividad económica ha sido la agricultura, la cual se realiza de manera intensiva en el Valle del Yaqui, situado al sur de la ciudad

Fuentes de abastecimiento

La mayor parte de la ciudad es plana; se localiza en la cuenca del río Yaqui de la región hidrológica número 9 (ver figura 2), en esta cuenca está el río Yaqui que abastece a la Presa Álvaro Obregón y cuyas aguas son utilizadas para actividades urbanas, agrícolas y generación de energía eléctrica. La Presa Álvaro Obregón, conocida también como el “Oviáchic” tiene una capacidad de almacenamiento de 2 962.54 millones de metros cúbicos.

En la tabla 7 se muestran las principales fuentes de abastecimiento y potabilizadoras para suministrar a la ciudad de agua potable, donde se distingue por mucho el agua superficial representando un 92%, contra un 8% de agua subterránea. El volumen de producción total anual es de 51.15 hm³.

Tabla 7. Fuentes de abastecimiento 2015

Agua	Potabilizadora / pozo 2015	Número de fuentes		Volumen producción hm ³ /año	Capacidad Instalada en operación (l/p/s)	Caudal producido (l/p/s)
		Operan	No operan			
Superficial	Planta 1 Y 2	1	0	23.79	1 200.00	754.45
	Planta 3 Y 4	1	0	21.12	1 200.00	669.78
	Villa Bonita	1	0	1.96	110.26	62.30
Subterránea	Pozo Casa Blanca	1	0	1.94	100	61.46
	Pozo Amaneceres	0	1	0.00	0	0.00
	Pozo Taiwanés	1	0	0.85	100	27.03
	Pozos 3 y 4	0	1	0.00	0	0.00
	Pozo Poniente	1	0	1.48	100	47.08
Total		6	2	51.15	2 810.26	1 622.09

Fuente: : Elaboración propia con información de cuestionario único de (OOMAPASC 2009).

Presas

Como ya se mencionó anteriormente, la presa que provee a Ciudad Obregón de agua potable es la presa El Oviáchic, en la tabla 8 se muestran los volúmenes almacenados anuales al primero de octubre de cada año (Inicio del periodo agrícola). Las presas La Angostura y El Novillo están aguas arriba sobre la cuenca del río Yaqui. Los volúmenes almacenados en la presa el Oviáchic en los años posteriores al 2013 (Inicio de operación AI), y años posteriores se aprecia que van en aumento.

Tabla 8. Presas que abastecen a Cd. Obregón para uso público urbano

Presas que abastecen a Cd. Obregón para uso público urbano				
Nombre oficial		Plutarco Elías Calles	Lázaro Cárdenas	Álvaro Obregón
Nombre común		El Novillo	La Angostura	El Oviáchic
Corriente en que se ubica la presa		Río Yaqui	Río Yaqui	Río Yaqui
Región		II	II	II
Capacidad al NAMO (hm ³)		2 925.00	703.00	2 989.20
Volumen almacenado al 1° de octubre (hm ³)	2004	1 098.11	111.15	609.62
	2005	2 062.25	672.75	1 669.08
	2006	2 401.00	757.72	1 588.08
	2007	2 491.90	696.26	1 930.36
	2008	2 817.34	680.89	2 944.83
	2009	2 283.69	623.91	2 660.80
	2010	2 798.08	722.20	3 008.17
	2011	1 895.42	756.12	2 728.00
	2012	1 881.20	598.26	2 648.00
	2013	2 568.86	683.89	2 075.56
	2014	2 804.88	748.65	2 732.80
	2015	2 676.95	738.15	2 962.54

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de (CONAGUA 2015f).

Acuíferos

La principal fuente de agua para uso público urbano en Ciudad Obregón es el agua superficial de la presa el Oviáchic con un 91.64%, y tal sólo un 8.36% de agua subterránea. La ciudad está sobre el acuífero Valle del Yaqui, que presenta en el 2015 un déficit de 0.24 hm³, (ver tabla 9).

Tabla 9. Recarga y extracción en los acuíferos (hm³)

Acuífero	Recarga media anual (R)	Volumen concesionado (VCAS)	Volumen de extracción para estudios técnicos (VEXTET)	Descarga natural comprometida (DNCOM)	Déficit	Disponibilidad de agua (DAS)
Valle del Yaqui	564	514	364	50	-0.24	0.00
Total	564	514	364	50	-0.24	0.00

Fuente: Fuente: Diario Oficial de la Federación (CONAGUA 2015b).

Plantas de tratamiento de aguas residuales

Las principales PTAR en el municipio de Cajeme son seis, de las cuales sólo la planta norte y sur tratan las aguas de Cd. Obregón. (Ver tabla 10).

Tabla 10. Plantas de tratamiento de aguas residuales (PTARS)

Nombre de la Planta	Caudal medio anual tratado l/p/s	Cuerpo receptor-reúso
Campo 30	3.33	Colector. Dren Agrícola
Marte R. Gómez (Tobarito)	11.87	Colector. Dren Calle 850
Norte	644.52	Colector. Dren/Riego Bordo Prieto
Pueblo Yaqui	32.02	Embalse. Dren Calle 1
Quetchehueca	7.27	Colector. Dren agrícola
Sur	520.76	Colector. Dren/Riego 400 y Kino

Fuente: Elaboración propia a partir de información de CONAGUA, (CONAGUA 2015c).

Capítulo II. Desarrollo del concepto de capacidades institucionales y su definición

Las políticas públicas son “las sucesivas respuestas del estado (del “régimen político” o del “gobierno de turno”) frente a situaciones socialmente problemáticas” (Vargas 1995, 24). Otro concepto señala que las políticas públicas se pueden considerar como parte de un conjunto de soluciones específicas, concretas y determinadas, destinadas a la gestión de ciertos asuntos públicos⁵ que muchas veces se caracterizan por presentar situaciones socialmente problemáticas (IMTA 2014, 19). Las políticas públicas nacen donde hay un problema, por lo tanto, no son un fin, sino un medio para dar solvencia a una problemática determinada. los resultados al evaluarlas se convierten en una herramienta básica para impulsar una mejora constante para su propio desempeño; de tal suerte que se pueden detectar qué acciones son realmente efectivas en la solución de problemas sociales y determinar su impacto en las mismas. De igual relevancia es evaluar el desempeño de las instituciones; esto es “valorar si los gobiernos tanto centrales como locales, cuentan con la capacidad institucional para diseñar y aplicar políticas dedicadas a resolver problemas públicos⁶” (Rosas 2008, 19); Esto es definir o darle valor a las habilidades con que cuentan las instituciones para desempeñar sus funciones, el establecimiento y logro de objetivos; así como resolver problemas, partiendo desde un enfoque más amplio o sistémico⁷.

⁵ Un asunto o problema público hace referencia a una situación que afecta negativamente a la comunidad, perjudica el bienestar de la población o transgrede algún aspecto de la vida de los ciudadanos, por lo que se desprende la necesaria intervención del Estado para la solución de esa inequidad, pues ni los individuos ni las asociaciones lo pueden hacer por sus propios medios. El problema público es una construcción social y debe tener el reconocimiento de la misma sociedad. (IMTA 2014, 19)

⁶ El problema público es entendido como aquella cuestión, asunto o demanda que el gobierno ha seleccionado como objeto de su acción y, más propiamente, como objeto sobre el que ha decidido o ha considerado que debe actuar. (Rosas 2008, 119)

⁷ El enfoque sistémico es una perspectiva holística debido a que integra múltiples procesos y sus interacciones en una sola unidad de análisis o fenómeno denominado sistema. (García 2008, 3)

Una buena prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento tiene un impacto directo en la salud pública, la equidad social, el desarrollo económico y la sustentabilidad ambiental; es aquí donde radica la importancia de las políticas públicas y la valoración de la capacidad institucional de los organismos operadores de agua por ser quienes ejecutan programas y acciones federales impulsadas por distintas instituciones de ámbito federal e internacional que bajan a través de políticas públicas.

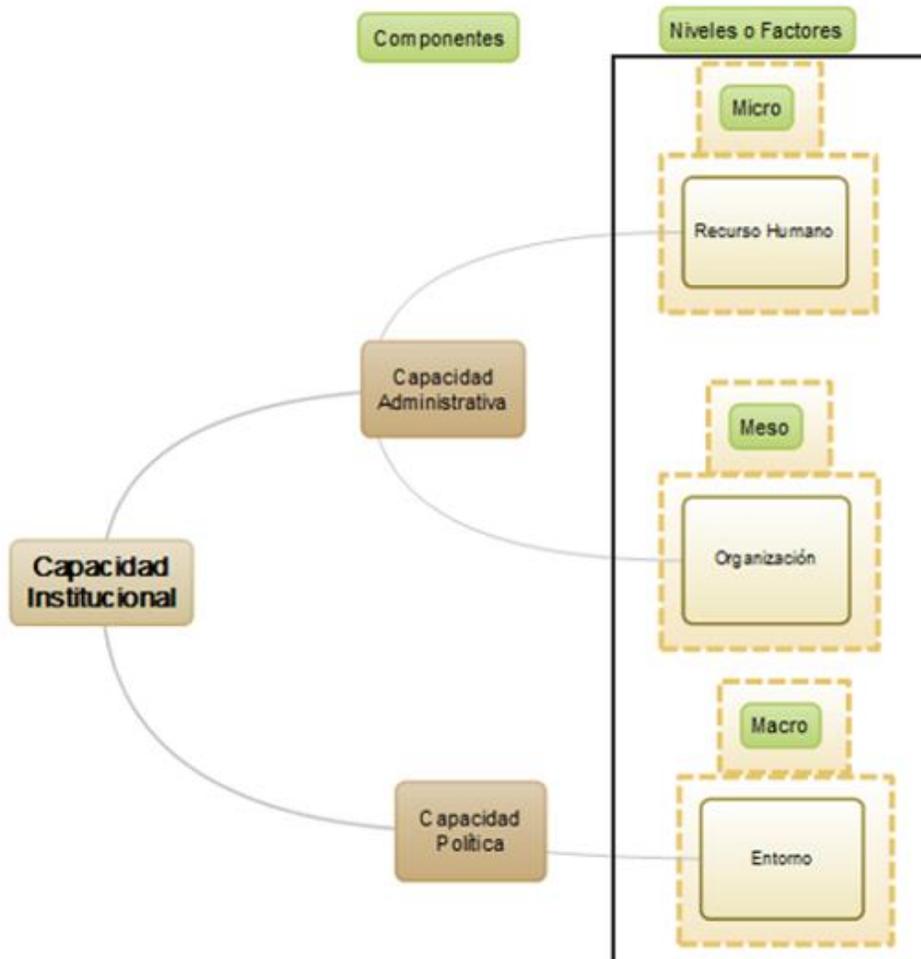
Para evaluar a los OOA en este estudio se retoman las adecuaciones de Loera quien parte de la definición de (Rosas 2008, 128) en donde se define el concepto de capacidad institucional a “las habilidades técnico burocráticas de los OOA para transformar los recursos jurídicos, administrativos y financieros que poseen en obras y/o productos que permitan mejorar su desempeño (cobertura, eficiencia, sustentabilidad financiera y sustentabilidad ambiental). El concepto de CI que estamos utilizando, involucra tanto los recursos que poseen, como la manera en que los utilizan, ésta es una visión amplia que permite evaluar tanto el desempeño como la capacidad” (Loera 2015, 43).

A fin de profundizar en el campo de los indicadores involucrados en la capacidad institucional y el desempeño de los organismos operadores de agua, la evaluación de las CI se divide en dos componentes: 1. Capacidad política y 2. Capacidad administrativa. A su vez el análisis se subdivide en tres niveles o componentes: macro, meso y micro. En el nivel macro, se valora la capacidad política; esto es, los factores políticos que repercuten o que proporcionan las condiciones necesarias para que los OOA puedan operar de manera eficiente este nivel se centra en el entorno en el cual se desenvuelven las entidades. En el nivel meso y micro se valora la capacidad administrativa, considerando dentro del nivel meso a las políticas de la organización, las cuales se dividen en cuatro apartados; Jurídicos,

organizacionales, tecnológicos y financieros; aquí se busca conocer el funcionamiento general de la organización, evaluando su eficacia y eficiencia; para lo cual es necesario comprender su estructura interna y los incentivos que estas tienen en el desempeño de sus labores.

En el nivel micro, se analiza la gestión de los recursos humanos, concentrándose en conocer las condiciones que favorecen o restringen el desempeño de los funcionarios en su labores de trabajo. Es importante precisar que un elemento clave para lograr una gestión eficiente en cualquier organización es el recurso humano; aquí se analizan la seguridad en la permanencia del trabajo, contrataciones, capacitación, salarios y sanciones. Como lo menciona (Rosas 2013, 116), un análisis de capacidad institucional inicia a un nivel del individuo (micro), continua con el nivel organizacional (meso), estos dos niveles están dentro de la capacidad administrativa, misma que se ve influenciada por la capacidad política, y viceversa; es por ello que se parte del principio metodológico de que estos niveles y sus respectivos componentes poseen por sí mismos un grado específico de injerencia en la capacidad institucional, y que al evaluarlos dentro del plano de las políticas públicas se determinan mutuamente otorgando un valor a la capacidad institucional (ver figura 5). La federación y el estado apoyan mediante programas a los OOA, y es aquí donde las CI se ponen en práctica al momento de ejercer todos los recursos que estos poseen y como los utilizan para brindar un servicio de calidad a la población, en este caso de Ciudad Obregón y de Hermosillo.

Figura 5. Capacidad Institucional



Fuente: Elaboración propia

Capítulo III. Índice de la capacidad institucional de los OOA de Hermosillo y Cd. Obregón

La evaluación de las CI para cada OOA se explica en los siguientes apartados con indicadores y con la puntuación otorgada para cada rubro;

En los siguientes apartados se analiza cada variable y su valoración. Se contrastan los resultados de las CI con los indicadores de desempeño, para ver su impacto o correlación. En el anexo 1, se explica a detalle el cálculo de cada variable a evaluar.

3.1. Nivel macro: las relaciones intergubernamentales y la injerencia sindical

En este nivel, se analizan los factores políticos y sindicales que interfieren en la operación de los OOA, básicamente se centra en el entorno en el cual se desenvuelven las entidades involucradas en la gestión del agua. Los OOA están dentro de un entorno o contexto formado por tratados internacionales, nacionales, estatales, municipales, sociales, etc. Bajo esta situación, el éxito de una política pública depende en mucho de las instituciones, de su entorno económico, político y social dentro del cual se enmarca el sector público; así como de las redes, organizaciones e individuos que se encuentran en dicho sector; pero también depende de la aceptación por parte de los ciudadanos, empresarios y organizaciones no gubernamentales (Rosas 2008, 132)

La relación que se da entre los tres órdenes de gobierno y los OOA, nace de la legislación; así mismo las influencias que puedan establecerse entre ellos al momento de determinar a los responsables directos o indirectos de los OOA o a quienes, con sus acciones, influyen en su desempeño. Representa una influencia negativa el cambio de gobierno municipal cada tres

años, el estar sujetos a una agenda pública en la que se cambia de equipo directivo por razones meramente políticas, o cuando se sustituye a empleados ya capacitados con personal sin experiencia ocasiona una pérdida del conocimiento para el OOA.

Dado lo anterior, se puede deducir que la injerencia de actores externos en el funcionamiento de los organismos puede ser directa, la establecida entre la federación con ellos, o indirecta, como resultado de la coordinación de la federación con los gobiernos estatales. La intervención de sindicatos se puede visualizar como un ente externo que afecta a los procesos de trabajo a través de privilegios negociados y otorgados por una autoridad política, como lo son mejoras salariales o de bienestar social para los trabajadores (Loera 2015, 45).

3.1.1. Federación - Entidades Estatales

Se analiza la relación entre los representantes de los titulares del poder ejecutivo, para trabajar de manera coordinada en el diseño e implementación de programas de agua potable. La relación Federación-Estado, que va desde la alineación de los partidos políticos en el poder, a los titulares del poder ejecutivo, y como lo menciona (Loera 2015, 45) esta situación no tendría mayor relevancia o no tendría por qué afectar la ejecución, aplicación y desempeño de una política pública, si viviéramos en un estado consolidado, pero en México esta relación es prácticamente indispensable para garantizar el flujo de los recursos hacia los OOA, otorgándoles así mayor certidumbre en la inversión.

Para la regulación entre estas instancias se tiene el artículo 4to Constitucional, la Ley de Aguas Nacionales (LAN), Reglas de Operación de los programas federalizados y la Ley de Agua del Estado de Sonora⁸ (LAES).

⁸ http://www.congresoson.gob.mx:81/Content/Doc_leyes/doc_24.pdf

La relación entre la Federación y el Estado de Sonora se da según lo establecido en la legislación por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, lo que da origen a unir esfuerzos entre los tres órdenes de gobierno en este tema tan relevante que es el recurso agua. La relación del estado con la federación ha tenido cambios a lo largo del tiempo, que se ha reflejado en los apoyos federales a los OOA por medio del estado. En las tablas 11 y 12, se muestran los apoyos otorgados por CONAGUA a Hermosillo y Cd Obregón en los programas federalizados: Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU) y Programa de Tratamiento de Aguas Residuales (PROTAR). El total en subsidios federales para Hermosillo es de \$125 355 959, inferior al de Cd. Obregón que es de \$145 127 694, a pesar de contar Hermosillo con mayor número de tomas. En cuanto al gobierno en turno en el periodo 2009-2015, solo en el caso del municipio de Cajeme, en el periodo del 2012-2015 no hubo una alineación de colores, en dicho periodo los subsidios bajaron.

Para la valoración de este rubro, se analizaron las relaciones estado (CEA) y Federación (CONAGUA), bajo las consideraciones otorgadas en entrevistas de las experiencias entre la coordinación entre ambas instancias, se comenta que existen disposiciones en las reglas de operación en las cuales se les da prioridad a cierto tipo de proyectos de inversión, lo que va en contra de la planeación y prioridades en las necesidades de infraestructura, en lo referente al cumplimiento de fechas en los tramites, regularmente los tiempos que contempla la federación no son los más adecuados para su cumplimiento. Lo otro es la certidumbre en la disponibilidad de los montos de inversión en tiempo y forma, nunca hay certeza en que la fecha estipulada sea verdadera, ello hace que los tramites por parte de los ejecutores que en este caso es el gobierno del estado de Sonora, no pueda cumplir con las fechas estipuladas en las reglas de operación, arriesgando lo ya comprometido con las empresas constructoras del

proyecto. La misma problemática se presenta con los dos OOA, es por ello por lo que la calificación es igual una para ambos, una “B” indica que en trayecto de las relaciones intergubernamentales se han presentado dificultades que han detenido el avance de los proyectos, pero que finalmente lograron resolver. (6.6 puntos). Cabe mencionar que estas mismas dificultades se presentan en la relación Federación y Organismos Operadores de Agua.

Tabla 11. Apoyos federales a la ciudad de Hermosillo (2009-2015)

Subsidios federales. Ciudad de Hermosillo (\$)				
Año	Programa federal		Tomas	Subsidio por toma
	APAZU	PROTAR		
2009	11 547 424	0	234 432	49
2010	61 314 346	0	242 429	253
2011	32 144 543	0	249 987	129
2012	0	0	247 429	0
2013	0	172 748	250 687	1
2014	19 168 359	1 008 540	260 452	77
2015	0	0	268 954	0
Sub-Total	124 174 672	1 181 288	1 754 370	71
Total	125 355 960			

Fuente: Elaboración propia con información de cuestionario único (Aguah 2009).

Tabla 12. Apoyos federales a la ciudad Obregón. (2009-2015)

Subsidios federales. Ciudad Obregón (\$)				
Año	Programa federal		Tomas	Subsidio por toma
	APAZU	PROTAR		
2009	7 556 867	8 814 869	118 722	138
2010	16 487 034	8 551 980	121 974	205
2011	2 ,881 187	10 183 241	124 950	289
2012	21 743 920	0	125 570	173
2013	5 609 759	11 625 132	126 825	136
2014	8 797 181	19 876 524	128 861	223
2015	0	0	131 639	0
Sub-Total	86 075 948	59 051 746	878 541	165
Total	145 127 694			

Fuente: Elaboración propia con información de cuestionario único de (OOMAPASC 2009).

3.1.2. Relación CONAGUA - OOA

Se analiza la relación de trabajo de la CONAGUA con los OOA, sobre todo en los apoyos. La CONAGUA, dentro de su normatividad establece reuniones como la CORESE⁹, o de los Consejos de Cuenca en las que se dan a conocer las reglas de operación de los programas federales vigentes cada año, mismas que se publican en el Diario Oficial de la Federación. El OOA puede directamente sin intervención del gobierno del estado, gestionar ante CONAGUA sus programas y proyectos de inversión. En las tablas Apoyos federales se observan los apoyos o subsidios federales anuales para Hermosillo y Cd. Obregón, cabe mencionar que en el 2015 no hubo apoyos federales a causa de una mala gestión de los recursos con respecto a lo establecido en las reglas de operación por parte de las instancias federales. Para la valoración se consideró la misma problemática considerada en el anterior rubro, valorándose con una “B” generalmente la coordinación es buena e impera la formalidad. (6.6 puntos) siendo la que más se adapta considerando también que los recursos federales no se otorgan de manera discrecional. Aplica de igual manera para ambos OOA.

3.1.3. Los gobiernos del Estado y los organismos de agua

En este apartado se revisa la coordinación de los organismos de agua con las dependencias estatales. La relación por parte del estado ya sea CEA o alguna otra instancia estatal con el OOA, es en base a la gestión de programas y proyectos, por ejemplo, en el caso de Hermosillo, se observa una relación bastante buena porque CEA, está ejecutando programas y proyectos con inversión en la Ciudad de Hermosillo y que por ende involucra a Agua de Hermosillo;

⁹ CORESE. Comisión de Regulación y Seguimiento, instancia de coordinación entre el gobierno Federal por medio de la Conagua y el gobierno de la entidad federativa, tiene como propósito dar seguimiento y evaluar el avance de las acciones aprobadas en el programa. Se conforma por el Director Local u Organismo de Cuenca de la Conagua como el Secretario Técnico y el Representante Titular del Gobierno del Estado como el presidente, quienes presiden las sesiones; como Vocales paritariamente los responsables de los programas; como Invitados Permanentes las Dependencias del Gobierno del estado involucradas en la formalización, ejecución, seguimiento y control de los Anexos; y los Municipios y Organismos Operadores involucrados en el programa.

de igual manera en OOMAPAS de Cajeme reciben buenos subsidios por parte del estado. Sin embargo, se han dado casos en los que CEA y los OOA, entran en conflicto o no se alinean al momento de establecer proyectos, gestionarlos y ya con recursos asignados se dan cuenta de que cada uno lo gestionó de manera paralela ante instancias distintas, o sea que son proyectos duplicados. Sucede a menudo ya que son diferentes instancias federales las que otorgan recursos; por ejemplo, la gestión de recursos para los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento en el caso de localidades con 100 habitantes o menos le corresponde a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), mientras que para las localidades indígenas es la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) quien también puede gestionar recursos, además de la Comisión Estatal del Agua (CEA) y la CONAGUA. Aunque existe una normatividad en la ley de obras, en la que se establece la no duplicidad, la evidente falta de coordinación o los medios para que ello se logre al parecer no son los más apropiados.

Los apoyos o subsidios por parte del gobierno del estado se muestran en la tabla 13. Estos subsidios se dan a discreción por parte del gobierno del estado al organismo operador del agua, la fuente de la información no proporciona al programa a que pertenecen los subsidios, es por ello por lo que los importes sólo se tomaran para darnos una idea del monto que recibe el OOA del gobierno del estado. Aunque existen ciertos inconvenientes en esta relación estado OOA, la valoración que se dio es de “A” existen mecanismos de coordinación institucionalizados que garantizan la coordinación y colaboración independientemente de la afiliación partidista. (10 puntos), por la existencia de estos mecanismos de coordinación entre estas instancias que permiten solventar cualquier conflicto.

Tabla 13. Subsidio estatal

Subsidios estatales		
Año	Agua de Hermosillo	OOMAPAS de Cajeme
2009	19 112 318	4 220 374
2010	72 309 889	60 709 904
2011	79 923 011	29 936 034
2012	72 486 999	86 225 043
2013	12 991 937	21 931 633
2014	8 000 000	39 279 163
2015	0	40 411 468

Fuente: Cuestionario único (Aguah 2009), (OOMAPASC 2009).

Ahora prorrateando este subsidio por toma lo observamos en la tabla 14, que al igual que en el caso de los subsidios federales, es ciudad Obregón la que ha tenido mayor apoyo por parte del estado.

Tabla 14. Subsidio estatal por toma

Año	Agua de Hermosillo		OOMAPAS de Cajeme	
	Tomas	Subsidio/Toma	Tomas	Subsidio/Toma
2009	234 432	81.53	118 722	35.55
2010	242 429	298.27	121 974	497.73
2011	249 987	319.71	124 950	239.58
2012	247 429	292.96	125 570	686.67
2013	250 687	51.83	126 825	172.93
2014	260 452	30.72	128 861	304.82
2015	268 954	0.00	131 639	306.99

Fuente: Cuestionario único (Aguah 2009), (OOMAPASC 2009).

3.1.4. La injerencia sindical en los organismos de agua

Se analiza la relación de los organismos de agua con los representantes sindicales. La observación de ambos OOA, en lo referente a personal sindicalizado no es muy prometedora, porque sienten que para mejorar su desempeño requieren de personal profesional y capacitado para realizar funciones clave. Al parecer sí hay personal, pero no con la formación que el organismo requiere. En este rubro el propio personal del OOA de Cajeme comenta que si bien, cuentan con bastante personal sindicalizado, éste debe de ser aprovechado capacitándolo para que puedan dársele mayores atribuciones y responsabilidades acorde, a las necesidades del OOA; solo que las acciones a tomar dependen directamente del director del Organismo Operador quien cambia cada tres años y que a su vez trae a su propio equipo de trabajo, situación que complica la mejora de oportunidades del personal sindicalizado; este hecho aplica por igual en el OOA de Hermosillo. La valoración es “B” significa que no han existido huelgas en los últimos 10 años, pero el sindicato tiene injerencia en la contratación, permanencia y sanciones del SGRH. (6.6 puntos)

3.2. Nivel meso: los recursos administrativos del OOA

3.2.1. Recursos jurídicos de los OOA

La creación del marco legal se establece para prever riesgos y ofrecer mejores garantías de los servicios de agua potable al ciudadano que los solicita. En estas garantías se establece una de las principales obligaciones que tiene un OOA, que es la de preservar los recursos hídricos e hidráulicos (agua e infraestructura respectivamente) para la ciudadanía actual y futura y proporcionar un servicio de calidad. Como ya se comentó anteriormente, es el artículo 115 constitucional el que otorga la responsabilidad de prestar los servicios de agua al municipio; solo que no se cuenta con una ley reglamentaria, debido a esto el estado de

Sonora ha elaborado su propia Ley Estatal de Agua, para de esta manera gestionar el agua de manera local, creando lo que es la Comisión Estatal de Agua (CEA) encargada de coordinar a los OOA municipales, brindándoles asesoría, apoyo financiero y promueve el cumplimiento de la normatividad. La actuación de CEA en el estado, además de ser normativa, también es ejecutora de proyectos y obras.

Nombramiento de funcionarios

La discontinuidad de los funcionarios es un factor que muestra una debilidad institucional en los OOA, en ambos OOA el cambio es cada tres años. De acuerdo con la Ley Estatal de Aguas, el nombramiento del director general, así como a los directores de área y a jefes de departamento lo hace la junta de gobierno la que preside el presidente municipal.

Para otorgar un servicio de calidad, es necesario que los OOA cuenten con personal competente, compenetrado y comprometido en el tema.

Tabla 15. Perfil de los directores generales de Agua de Hermosillo (2009-2015)

Periodo	Nombre del director	Perfil profesional	Periodo	Presidente municipal	Partido político
2009-2010	José Luis Jardines Moreno	Ingeniero. Con Experiencia en el ramo	2009-2012	Javier Gándara Magaña	PAN
2010-2012	Leovigildo Reyes Flores	Ingeniero. Con experiencia en el ramo			
2012 (interino)	Alejandro Barrera Navarro	Ingeniero. Con experiencia en el ramo			
2012-2015	David Contreras Camou	Maestro en Administración. Sin experiencia en el ramo	2012-2015	Alejandro López Caballero	PAN

Fuente: Elaboración propia.

En Aguah se observa que en dos periodos municipales hubo cuatro diferentes directores lo que repercute en la dirección y operación del OOA (ver tabla 15).

Tabla 16. Perfil de los directores generales del OOMAPAS de Cajeme (2009-2015)

Periodo	Nombre del director	Perfil profesional	Periodo	Presidente municipal	Partido político
2009-2012	Pablo Jesús Willis Alcantar	Ingeniero civil. Sin Experiencia en el ramo	2009-2012	Manuel Barro Borgaro	PAN
2012-2013	Luis Armando Alcalá Alcaraz	Ingeniero Industrial y de sistemas. Sin experiencia en el ramo	2012-2015	Rogelio Díaz-Brown Ramsburgh	PRI
2013-2015	José Sergio Pablos Gutiérrez	Ingeniero Agrónomo Zootecnista, Posgrado en Administración de empresas. Con experiencia en el ramo			

Fuente: Elaboración propia.

En OOMAPASC para dos periodos municipales, fueron tres diferentes directores (ver tabla 16).

En su mayoría los directores en cada uno de los OOA no cumplen con el perfil y la experiencia profesional. La alta rotación, la falta de experiencia en el área, y la nula continuidad en puestos estratégicos limita la planeación a largo plazo, lo que impacta directamente al desempeño de los OOA. (Salazar et al. 2016, 210). La valoración queda en una “A” el nombramiento corresponde al titular del ejecutivo (presidente municipal) y el de los demás miembros es responsabilidad del director. (10 puntos), de acuerdo con la normatividad vigente para los dos OOA

Actualización de tarifas

Para ambos OOA, las tarifas¹⁰ se actualizan y autorizan de acuerdo con lo establecido en la Ley Estatal del Agua de Sonora, éstas se autorizan en Junta de Gobierno, con el previo visto bueno del Consejo Consultivo del OOMAPAS, se integra a la Ley de Ingresos¹¹ Municipal para finalmente ser aprobada por el Congreso del estado. La eficiencia tarifaria o sustentabilidad de la tarifa, es la relación entre ingresos obtenidos con la tarifa aprobada e ingresos necesarios para operar. Se puede decir que existe un monopolio de los servicios de agua, es decir, sólo hay una agencia oficialmente encargada del servicio y todos los usuarios deben contratar con ella; apoyada en un precepto de ley. Lo anterior trae sus riesgos, es este caso por ser un servicio público municipal. Suelen establecerse tarifas que dan mensajes equivocados a la población. La tarifa debe cubrir los costos operativos y necesidades financieras y a su vez debe ser equilibrada y justa

Las tarifas de los municipios de Hermosillo y Cajeme son crecientes escalonadas; existe un pago base o cargo fijo en donde conforme se va incrementando el consumo por metro cúbico de agua, también se incrementa el cobro. El cargo fijo, es el pago que tiene que hacer el usuario independientemente del consumo que tenga, que permite al OOA cubrir los costos (medición, facturación, cobranza y gastos administrativos) por brindar el servicio. En la tabla 17 podemos apreciar el pago base y lo que el usuario desembolsa en pesos asumiendo un consumo de 30 m³/mes, esto es a fin de poder hacer la comparación entre los dos OOA. Los

¹⁰ Las tarifas, en principio, tienen como objetivo recuperar los costos incurridos por el prestador de servicios. Existe una norma mexicana sobre la evaluación de tarifas (NMX-AA-147-SCFI-2008)

¹¹ La ley de ingresos es el instrumento jurídico que da facultades a los ayuntamientos para cobrar los ingresos a que tiene derecho. Una vez elaborado el proyecto de Ley de Ingresos por la tesorería, se presenta al presidente municipal. Este, a su vez, lo expone ante el ayuntamiento en sesión de cabildo para que se discutan los conceptos de ingresos, así como las cuotas y tarifas determinadas. Ya aprobado por el ayuntamiento, el presidente municipal presenta el proyecto de ley al Congreso del Estado, donde se discute, sanciona y aprueba. Posteriormente, se envía al ejecutivo estatal para su publicación en el periódico oficial del estado. La vigencia de esta ley es de un año a partir de su publicación. Este lapso se inicia el primero de enero y concluye el 31 de diciembre de cada año.

servicios otorgados son los de agua potable, alcantarillado y saneamiento, claramente se observa que el costo o el pago que hace el usuario en Cajeme es superior al que hace el usuario de Hermosillo en el periodo de 2009-2015, en donde es importante mencionar que Hermosillo todavía no cuenta con cuota de saneamiento (ver figura 6), la PTAR Hermosillo entra en operación oficialmente en diciembre de 2016. Otro aspecto o diferencia entre ambos OOA, es que en el caso de Hermosillo el pago base incluye el consumo de hasta 10 m³, en cambio en Cajeme el pago base es sólo por contar con el servicio sin incluir ningún metro cúbico de consumo. Tratando de entender mejor lo anterior, en Hermosillo mientras se tenga contratado el servicio de agua, se hace el cobro mínimo a cada usuario mientras éste consuma en un rango que va de 0 a 10 m³. En caso de Cajeme, al tener contrato de agua se cobra el pago base a partir de 0 m³, de ahí se empieza a sumar el consumo de cada m³ adicional. Los montos son en pesos mexicanos sin el Impuesto al valor agregado (IVA).

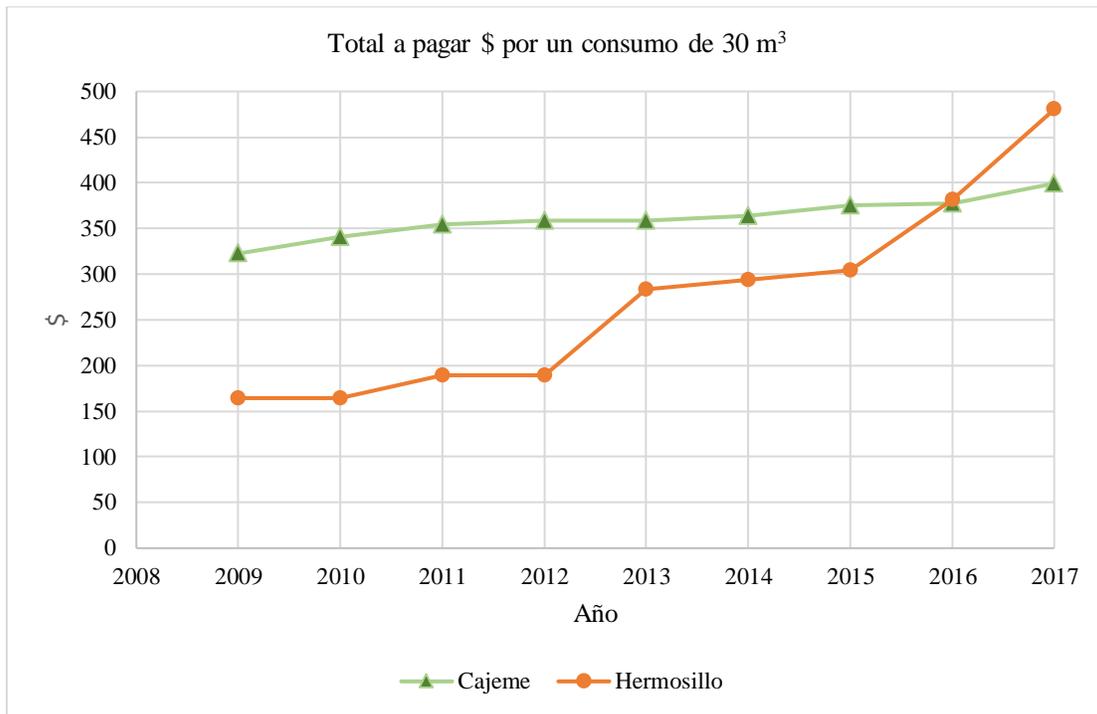
En la columna total a pagar de la tabla 17, es lo que un usuario que consume 30 m³, desembolsa mensualmente, a lo que hay que agregarles el IVA correspondiente a los servicios de alcantarillado y saneamiento. En el anexo 2, se pueden ver los cálculos para determinar los pagos y las tarifas.

Tabla 17. Pagos por consumo de 30 m³ de agua para uso doméstico

Municipio de Cajeme					
Año	Pago base (\$)	Agua Potable (\$)	Alcantarillado (52%)	Saneamiento (39%)	Total, a pagar (\$)
2009	39.06	168.86	87.81	65.86	322.52
2010	37.11	178.41	92.77	69.58	340.76
2011	37.11	185.71	96.57	72.43	354.71
2012	37.11	187.61	97.56	73.17	358.34
2013	37.11	187.61	97.56	73.17	358.34
2014	37.11	190.71	99.17	74.38	364.26
2015	37.76	196.66	102.26	76.70	375.62
2016	38.13	197.73	102.82	77.11	377.66
2017	38.13	209.03	108.70	81.52	399.25
Municipio de Hermosillo					
Año	Pago base (\$)	Agua Potable (\$)	Alcantarillado (35%)	Saneamiento (0%)	Total, a pagar (\$)
2009	38.23	121.68	42.59	0.00	164.27
2010	38.23	121.68	42.59	0.00	164.27
2011	43.96	139.86	48.95	0.00	188.81
2012	43.96	139.86	48.95	0.00	188.81
2013	61.54	210.24	73.58	0.00	283.82
2014	63.69	217.44	76.10	0.00	293.54
2015	65.92	225.07	78.77	0.00	303.84
2016	82.4	282.55	98.89	0.00	381.44
2017	82.4	282.55	98.89	98.89 (35%)	480.34

Fuente: Elaboración propia con información de la Ley de ingresos del municipio de Cajeme y Hermosillo, Sonora, para el ejercicio fiscal de 2009-2017.
(Congreso del Estado 2009a) (Congreso del Estado 2009b)
www.congresoson.gob.mx.

Figura 6. Pago total por servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento



Fuente: Elaboración propia con información de la Ley de ingresos del municipio de Cajeme y Hermosillo, Sonora, para el ejercicio fiscal de 2009-2017.
www.congresoson.gob.mx.

En la tabla 18, se calcula la tarifa por tipo de servicio considerando un consumo de 30 m³; comparando la tarifa anual se aprecia que en el año 2013 Hermosillo supera a Cajeme. Estas tarifas permiten al OOA recuperar los costos de inversión y de igual manera los costos de operación y mantenimiento.

Tabla 18. Tarifa de agua potable, alcantarillado y saneamiento

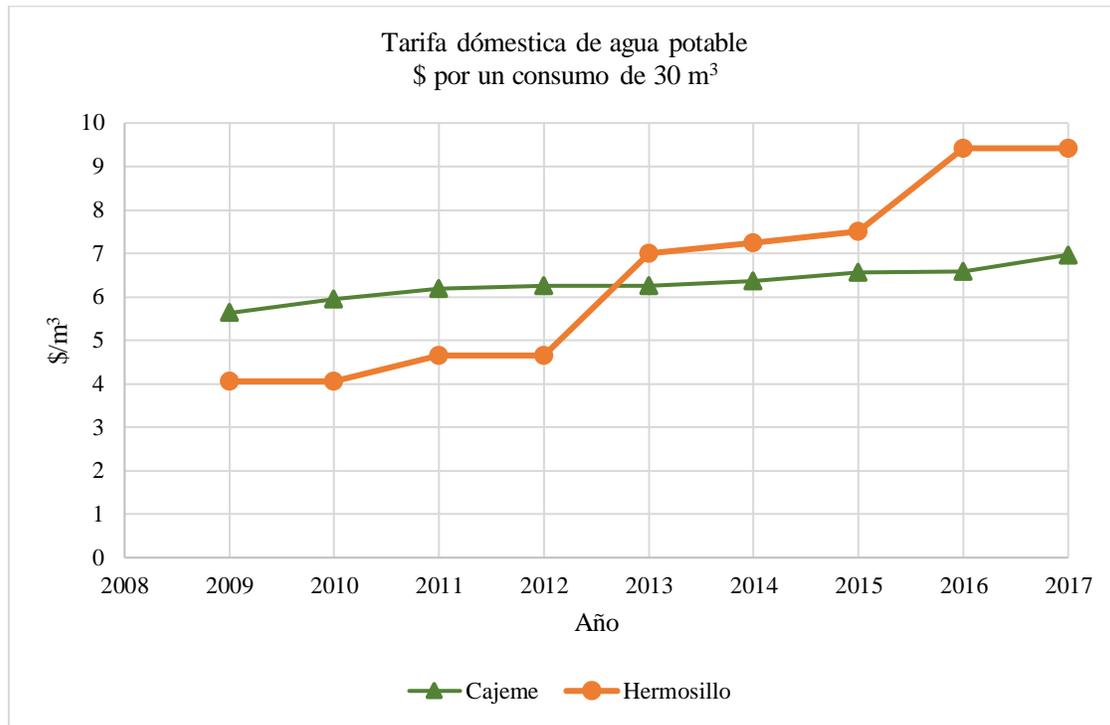
Consumo de 30 m ³ La tarifa es lo que pagamos por cada metro cúbico que consumimos (\$/m ³)				
Municipio de Cajeme				
Año	Agua Potable	Alcantarillado	Saneamiento	Tarifa global Promedio
2009	5.63	2.93	2.20	10.75
2010	5.95	3.09	2.32	11.36
2011	6.19	3.22	2.41	11.82
2012	6.25	3.25	2.44	11.94
2013	6.25	3.25	2.44	11.94
2014	6.36	3.31	2.48	12.14
2015	6.56	3.41	2.56	12.52
2016	6.59	3.43	2.57	12.59
2017	6.97	3.62	2.72	13.31
Municipio de Hermosillo				
Año	Agua Potable	Alcantarillado	Saneamiento	Tarifa global Promedio
2009	4.06	1.42	0.00	5.48
2010	4.06	1.42	0.00	5.48
2011	4.66	1.63	0.00	6.29
2012	4.66	1.63	0.00	6.29
2013	7.01	2.45	0.00	9.46
2014	7.25	2.54	0.00	9.78
2015	7.50	2.63	0.00	10.13
2016	9.42	3.30	0.00	12.71
2017	9.42	3.30	3.30	16.01

Fuente: Elaboración propia con información de la Ley de ingresos del municipio de Cajeme y Hermosillo, Sonora, para el ejercicio fiscal de 2009-2017.
www.congresoson.gob.mx.

En cuanto a las tarifas de alcantarillado y saneamiento, estas se van incrementando conforme aumenta el volumen de consumo de agua, representando un porcentaje. En el caso de Cajeme en el periodo del 2009 al 2015 el porcentaje de alcantarillado es de un 52%, y el de saneamiento de un 39%; mientras que para Hermosillo el de alcantarillado es de 35% y saneamiento 0%.

En el municipio de Cajeme, la tarifa únicamente se ha incrementado acorde al índice de precios al consumidor tal como lo especifican en su ley de ingresos publicada anualmente en el diario oficial de la federación, mientras que en el municipio de Hermosillo el incremento al parecer se hace acorde a las necesidades percibidas por cada presidente municipal en el poder. En el año 2013 bajo la administración del alcalde de Hermosillo Alejandro López Caballero la tarifa de agua aumento un 50 por ciento (ver figura 7 y tabla 19) bajo el argumento de mejorar las finanzas de Agua de Hermosillo, buscando de esta manera obtener recursos económicos para invertirlos en nuevas obras hidráulicas y rehabilitar las que ya cumplieron su vida útil (fue el año en el que entro en operación el Acueducto Independencia). Es importante recalcar que en este análisis es sobre la base de consumo de 30 m³, los datos son representativos de este consumo en particular, se da el caso en Cajeme donde la tarifa se incrementa de acuerdo con el índice de precios al consumidor (IPC), pero no en el pago base; solamente se incrementa el consumo escalonado que se tiene. De igual manera la tarifa comercial se debe de analizar con un mayor consumo para poder apreciar los valores o comportamiento de tarifas.

Figura 7. Tarifa doméstica de agua potable (\$/m³) (Base 30 m³)



Fuente: Elaboración propia con información de la Ley de ingresos del municipio de Cajeme y Hermosillo, Sonora, para el ejercicio fiscal de 2009-2017.
www.congresoson.gob.mx.

De la misma manera se analizó la variación porcentual de las tarifas de consumo doméstico, en la tabla 19 se visualizan dichos incrementos. El porcentaje de incremento promedio anual en el periodo del 2009-2015 en Cajeme es de un 2.6%, mientras que en Hermosillo es de un 11.44%. Aunque ya esté fuera del periodo de análisis, es importante mencionar que la tarifa se incrementó un 25.5% en el 2016 y en el 2017 además de un aumento, se adicionó al cobro de los usuarios del servicio de saneamiento con un 35% del consumo de agua.

Tabla 19. Variación porcentual de las tarifas de agua por consumo doméstico

Municipio	Variación de la tarifa respecto al año anterior (%)									Promedio anual periodo (2009-2015)
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Hermosillo		0	14.9	0	50.3	3.4	3.5	25.5	25.9	11.44%
Cajeme		5.7	4.1	1	0	1.7	3.1	0.5	5.7	2.60%

Fuente: Análisis propio.

En general se observa que la tarifa de agua potable en Hermosillo ha ido en aumento, una de las causas objetables por parte del OOA es que el costo de producción es más caro en Hermosillo que en Cd. Obregón, considerando ese razonamiento; se tomaron los datos necesarios proporcionados por el propio OOA en el cuestionario único de información, como lo es el total de egresos (costo de operación) y el total del volumen producido (ver tabla 20), para hacer el cálculo respectivo en el que se observa que el costo de producción de Hermosillo es 2.04 pesos superior al de Cd. Obregón. Si comparamos la tarifa por m³ en el año 2015 de agua para consumo doméstico para Hermosillo sería una tarifa de \$10.13/m³ (ver tabla 18), mientras que el costo de producción es de \$9.18/m³ (ver tabla 20) y para Cajeme se tiene una tarifa global de agua para consumo doméstico de \$12.52 /m³ con un costo de producción de \$7.15/m³; cómo podemos ver en los dos OOA, la tarifa supera el costo de producción. De acuerdo con la valoración del anexo 1, se da el valor de “C” que las tarifas las aprueban otras instancias, anualmente se actualizan y por lo general, no cubre los costos de operación (5 puntos) aplicable para las dos ciudades.

Tabla 20. Costos de producción (2015)

Municipio	Volumen de agua producido (m ³)	Costo de operación (\$)	Costo de producción \$ por m ³
Cajeme	51 154 360	365 775 787.65	7.15
Hermosillo	107 880 775.43	991 396 882.25	9.18

Fuente: Análisis propio con información de Cuestionario único (Aguah 2009), (OOMAPASC 2009).

Gestión de la cobranza

Se analizan los recursos jurídicos que facilitan el cobro por el servicio. En ambos OOA, el cobro de adeudos anteriores y sus recargos están regulados por lo dispuesto en la Ley de Agua del estado Sonora y el artículo 111 de la Ley de Gobierno y Administración Municipal, el Organismo Operador implementará las acciones y sustanciará los procedimientos que resulten necesarios para lograr el pago de adeudos anteriores además de los recargos generados. Para tal efecto, el OOA llevará a cabo el procedimiento económico coactivo establecido en el Código Fiscal del estado de Sonora, para el cobro de los adeudos a su favor.

En el caso de Hermosillo, en lo referente a la cultura del pago del servicio de agua si bien, no es bueno, es porque el mismo OOA lo promovió por muchos años siendo discrecional en sus cortes, dando un mal servicio, incrementando la tarifa año con año, en donde los usuarios cumplidos eran siempre los mismos que pagaban su servicio a tiempo, mientras que el resto de usuarios, en este caso los morosos continuaban sin pagar el servicio, el incremento en los rezagos hacía la situación financiera del OOA insostenible, viéndose obligado a aumentar la tarifa. Paulatinamente se ha estado trabajando en una cultura de pago, buscando la manera de que la gente aprecie que el servicio y los cortes son justos.

Para Cd. Obregón el costo político por el corte del servicio es muy alto, lo que provoca la insostenibilidad del OOA requiriendo subsidios para poder mantenerse operando. La recuperación de cartera es un problema grave; la operación diaria se está comiendo a los ingresos del organismo. En ambos OOA, el costo político por el corte del servicio de agua ha sido siempre una responsabilidad muy grande que pocos presidentes municipales se adjudican.

La valoración que aplica en los dos OOA es “C”, el marco jurídico estipula sanciones, ofrece incentivos para pagar a tiempo, generalmente no suspende el servicio y ocasionalmente ofrece condonaciones en recargos y multas. (5 puntos)

Mecanismos de transparencia: información publicada

La información publicada la página de Aguah, es suficiente, además publican sus indicadores de desempeño en la página <http://www.hermosillo.gob.mx/portalthransparencia/>, VI.- Indicadores de gestión de los servicios públicos que presten los ayuntamientos, Agua de Hermosillo. En la página del OOMAPAS de Cajeme, aunque hay bastante información, no está completa y no publican todos sus indicadores de desempeño, aunque se puede acceder a ellos en otras páginas como la de CEA. Para la valoración de este rubro, se consideró el anexo 1, con una valoración de “B” La información está en internet, incluye algunos indicadores de desempeño (6.6 puntos) para los dos OOA.

Mecanismos de transparencia: atención a solicitudes

Se evalúa la capacidad de respuesta del OOA en las solicitudes de respuesta por medio del portal de transparencia de acuerdo con lo estipulado en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. En Aguah, las solicitudes se atienden a través del portal de Infomex, se da respuesta en los plazos establecidos, se entrega la

información solicitada y la información se proporciona en formatos electrónicos accesibles y sin costo. En OOMAPAS de Cajeme, las solicitudes se envían al correo electrónico: transparencia.oomapasc@gmail.com, sin notificación de que fue recibida la solicitud. En cuanto a las respuestas, éste sí se atiende en los plazos establecidos; aunque la información proporcionada en ocasiones no cumple con lo solicitado, bajo el argumento de que la información se perdió en los cambios de administración. La valoración es “A” Las solicitudes se atienden en los plazos establecidos, se entrega la información solicitada y la información se proporciona en formatos electrónicos accesibles y sin costo (10 puntos).

Mecanismos de fiscalización

Agua de Hermosillo cuenta con un órgano de control interno, también el Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización (ISAF) les hace auditorías externas. Algunos resultados están publicados en la página [http://www.hermosillo.gob.mx/portaltransparencia/seleccionar-dependencia/agua de Hermosillo](http://www.hermosillo.gob.mx/portaltransparencia/seleccionar-dependencia/agua-de-hermosillo). En esta página se muestran las auditorías hechas a Agua de Hermosillo en total son cinco, una del 2012, dos del 2013 de las cuales una ya ha sido solventada, y dos del 2014, quedan cuatro auditorías en trámite.

Se pueden consultar en la página del OOMAPAS de Cajeme, auditorías externas hechas por el ISAF, la Secretaría de la Función Pública y la Secretaría General de la Contraloría del Estado de Sonora la SFP - SCG e internas hechas por el órgano de control interno. Que pueden consultarse en la página:

https://drive.google.com/drive/folders/0B1A5e5bmschZc11KRULm_U3RuMEk. Este OOA cuenta también con auditorías todavía en trámite. La valoración es de “A” Existen mecanismos de fiscalización del OOA y las auditorías están disponibles (10 puntos),

3.2.2. Recursos organizacionales

Los recursos organizacionales cuentan con un marco normativo y regulatorio para la operación de los OOA que deben de responder a estrategias de corto y de largo plazo.

Periodo de planeación

Al ser un organismo descentralizado del gobierno municipal su horizonte de planeación es de tres años, amparándose en el Plan Municipal de Desarrollo (PMD) y al Programa Operativo anual (POA). Agua de Hermosillo, planea en base a metas anuales, en donde cada área determina sus objetivos específicos y sus metas, la planeación está alineada al PMD y en el POA se reportan avances trimestrales.

Por su parte el OOMAPAS de Cajeme al ser un organismo descentralizado del gobierno municipal su horizonte de planeación es de tres años, en el POA se establecen metas anuales, reportando avances trimestrales. El POA está alineado a los objetivos del PMD, se planea en base a las necesidades de cada área y siempre considerando los recursos federales a los que pueden acceder cumpliendo las reglas de operación vigentes. Para la valoración, se revisa el periodo de planeación y secuencia en la ejecución de obras. Quedando en “B” si el periodo es trianual o sexenal y hay reprogramación de objetivos y obras (5 puntos)

Mecanismos de evaluación

Agua pública sus indicadores de gestión, además cada tres meses reporta los avances del POA. OOMAPAS de Cajeme, si maneja indicadores de gestión, sólo que los publica en una red interna. Se alinea el PMD con el POA, aparentemente cumplen con las metas. Todos los OOA, reportan a CONAGUA y a CEA por medio del cuestionario único de información básica, en éste se recopila toda la información anual del OOA por localidad para calcular varios tipos de indicadores, entre ellos los de desempeño. Esta información también de utiliza por CONAGUA

para la publicación anual de la situación del subsector agua potable, drenaje, y saneamiento. El responsable de que la información sea coherente y verdadera es el propio OOA, aunque quien de la el visto bueno es quien la recibe, ya sea el caso de CEA o CONAGUA. En ambos OOA se utilizan los indicadores para autoevaluarse, aunque sólo Aguah los pública vía internet al público en general; mientras que el OOMAPASC los pública en una red interna a la que sólo su personal tiene acceso.

La valoración es “B”, se evalúan los resultados, pero no hay evidencia de que se incorporen mejoras en la planeación. (6.6 puntos), al ver los indicadores de desempeño sin mejoras.

3.2.3. Recursos tecnológicos

Infraestructura de macro medición y micro medición

Una herramienta de gestión empleada por los OOA son los medidores volumétricos. Los micromedidores son contadores o medidores de agua instalados en domicilios particulares, mientras que los que se instalan en la salida de pozos profundos o a la entrada de distritos hidrométricos se les llama macromedidores.

El uso de la tecnología en la medición es muy importante para poder realizar balances de agua en la que son indispensables los macromedidores y los micromedidores. La medición de agua cobra mayor importancia en ciudades como es el caso de Hermosillo en donde la disponibilidad de agua es inferior a su demanda. Es muy importante considerar que los medidores cuentan con una vida útil relativamente corta (4 a 8 años), por esta razón se debe de planear su reposición de manera continua. En la tabla siguiente se observa la cobertura de macro y micro medición anual desde el 2009 al 2015 para Cd. Obregón y Hermosillo

Tabla 21. Cobertura de macro y micro medición

Año	Ciudad Obregón		Hermosillo	
	Micro medición (%)	Macro medición (%)	Micro medición (%)	Macro medición (%)
2009	82	100	59	100
2010	68	100	65	53
2011	68	100	78	40
2012	78	100	75	38
2013	74	100	79	50
2014	76	100	57	18
2015	69	100	54	29

Fuente: Cuestionario único de información básica (Aguah 2009) (OOMAPASC 2009).

En el caso de Cd. Obregón se está trabajando en el proyecto de establecer un total de 37 sectores hidrométricos, iniciando con una colonia piloto con 1 000 tomas y facturación en tiempo real para industrias y comercios. En Hermosillo se tiene un total de 115 sectores hidrométricos; de los cuales 3 ya están totalmente instrumentados (Entrevista a personal OOA de Hermosillo 2017). La valoración es el porcentaje de cobertura en la micro y macro medición considerando que un 100% son 10 puntos.

Confiabilidad del padrón de usuarios

La toma o conexiones domiciliarias se derivan de la red de agua potable que están en las calles de la ciudad; en donde cada una de esas tomas deben estar registrada en un padrón de usuarios, clasificados por tipos de usuario con determinada tarifa. La importancia del padrón de usuarios radica en la clasificación del tipo por la tarifa y si tienen servicio medido o estimado. En Hermosillo el padrón de usuarios se actualizó 1 vez en 10 años, dicha actualización duró 2 años, quedando inconcluso por los cambios de administración de cada tres años. No hay un estimado en el error del padrón de usuarios, pero se cree es alto.

En lo que respecta a Cd. Obregón el padrón de usuarios se quiso actualizar con recursos del estado, sin lograr concretarse, razón por la cual el OOA decidió actualizarlo con personal propio, quedando establecido un sistema de actualización en el que varía de entre 8 a 18 meses su completo chequeo. Se estima un error del 5% o menos en el padrón de usuarios. (Entrevista a personal OOA de Cajeme 2017). La valoración es de acuerdo con el anexo 1 quedando una ponderación para Hermosillo de un 5 y para Ciudad Obregón de un 10.

Sistema de lectura y entrega de recibos

Agua de Hermosillo, tiene 97 rutas de lectura y entrega de recibos en la ciudad, cada año contratan a empresas externas para determinadas rutas, las rutas se distribuyen o reparten entre 7 empresas contratadas y empleados del OOA. La lectura es in situ, con una eficiencia estimada en la lectura del 9 %.

En Cd. Obregón, se tienen 11 rutas comerciales, se contrata a una sola empresa para todas las rutas, la facturación está desfasada con un mes de consumo, lo que trae consigo mayor probabilidad de error en la facturación propiciando así una menor capacidad de respuesta ante reclamos. La calificación obtenida para Hermosillo es de “A”, si la tecnología utilizada favorece la emisión y entrega de recibo, sin errores y por lo menos, ofrezca 10 días para su vencimiento (10 puntos), para Cd. Obregón es de “B”, si la tecnología utilizada favorece la emisión y entrega de recibo, con pocos errores y por lo menos, ofrezca 10 días para su vencimiento (7.5 puntos)

Centros y mecanismos de recaudación

Hermosillo, cuenta con 8 sucursales, 8 cajeros y 2 unidades móviles y pagos por internet o en línea. Se pueden hacer pagos en centros comerciales, sólo que para ello se debe estar al corriente, o no tener adeudos vencidos. Se está trabajando en que el usuario al momento de

tener adeudos vencidos no tenga que invertir o perder gran parte del día para realizar el pago, haciendo éste en cualquier establecimiento comercial como lo sería el oxxo, también se está trabajando en cajeros que estén abiertos las 24 horas, y en cajeros en los que se pueda pagar con tarjeta ubicados estratégicamente en la ciudad.

Cd. Obregón cuenta con 14 sucursales y un módulo móvil para recaudación, además de pago en establecimientos comerciales. No se cuenta con pago en línea.

Para la valoración, se revisa si cuentan con suficientes centros de recaudación y utilizan otros recursos tecnológicos que favorezcan el pago del servicio sin contratiempo; por lo tanto, la calificación obtenida para Hermosillo es “A”, tienen por lo menos dos centros de recaudación en cada uno de los 4 puntos cardinales de la ciudad, cuentan con sistemas de recaudación por internet, sistema bancario y tiendas de autoservicio. (10 puntos) y para Cd. Obregón “B”, tienen por lo menos un centro de recaudación en cada uno de los 4 puntos cardinales de la ciudad, cuentan con sistemas de recaudación por internet, sistema bancario y tiendas de autoservicio (7.5 puntos).

Centros de atención telefónica

Hermosillo cuenta con un servicio de atención telefónica que está certificada con el ISO9000¹², en el que se responden todas las llamadas, se les atiende y da seguimiento en caso requerido.

En Cd. Obregón de igual manera cuentan con una línea de atención telefónica, que no está certificada, pero que aun así es funcional; sólo que en los últimos años se ha observado que los usuarios del agua o la sociedad en general prefieren reportar fugas o algún problema en

¹² ISO 9000 es un conjunto de normas sobre calidad y gestión de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización. Se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios.

el servicio a través de reportes en la radio, lo consideran un medio más eficiente para solventar la problemática. Se les da la calificación de “A”, cuentan con una línea de atención por teléfono a usuarios, responden más del 90% de las llamadas y le dan seguimiento a más del 90% de las llamadas recibidas. (10 puntos), por cumplir con lo estipulado es este rubro.

3.2.4. Recursos financieros

Cartera vencida (2015)

Para valorar este rubro, se determina la relación que existe entre la cartera vencida y lo recaudado o ingresos del OOA, para el caso de Hermosillo el monto de la cartera vencida es por \$1 080 898 074 y los ingresos de \$780 547 104, como se puede apreciar la cartera vencida es por mucho superior a los ingresos, representado un 138%., para Cd. Obregón, el importe de cartera vencida es por \$821 330 919 con ingresos por \$299 948 458, de igual manera podemos apreciar que la cartera vencida es superior a los ingresos, llegando a representar un 274% de los ingresos. Para la valoración, se considera el anexo 1, quedando los dos OOA en “G”, por representar la cartera vencida más del 100% de los ingresos.

Relación Ingreso-Egreso 2015

Para ver cómo andan financieramente se calculó la relación ingreso-egreso de cada OOA, en la tabla 22 se detallan los importes de la diferencia de ingresos menos egresos anualmente en el periodo del 2009 al 2015, para Hermosillo sólo en el año 2013 presenta saldos positivos, coincide con el aumento de tarifa que se dio en ese periodo pudiera ser que la solvencia del OOA de Hermosillo se dio por el incremento a la tarifa y no por la eficiencia del organismo. En Cd. Obregón los saldos positivos se dan en el año 2009, en adelante se ha ido incrementando el déficit que presentan.

Tabla 22. Relación ingreso-egreso OOA (2009-2015)

Relación ingreso-egreso (\$)		
Año	Hermosillo	Cd. Obregón
2009	-45 614 726.62	17 199 097.22
2010	-113 798 842.35	-3 100 556.96
2011	-146 500 087.15	-24 259 254.48
2012	-54 445 786.00	-16 600 070.47
2013	191 805 704.71	-62 638 913.44
2014	-46 053 230.17	-38 386 000.13
2015	-210 849 778.47	-65 827 329.64

Fuente: Cuestionario único de información básica (Aguah 2009) (OOMAPASC 2009).

Por lo que se observa, ninguno de los dos OOA presenta solvencia o capacidad de pago en el 2015. La capacidad de pago de Aguah, se considera la relación de las amortizaciones de créditos por un importe de 20 090 412.35, entre el resultado de ingresos menos egresos sin subsidio con un importe en este caso negativo por -210 849 778.46 pesos, dando una capacidad de pago negativa de -0.10; sin embargo, los números son peores en Ciudad Obregón, se tiene una amortización de créditos por 48 306 079.03 pesos, de ingresos menos egresos por -106 238 797.16, dando un -0.45 de capacidad de pago, como se aprecia en ambos OOA es negativa. En la valoración los dos OOA quedan en “E”, el resultado del ingreso-egreso es positivo en 1 periodo.

3.3. Nivel micro recursos humanos

3.3.1. Selección y contratación de personal de base

Los recursos humanos, son considerados uno de los elementos clave en los OOA para lograr un servicio de calidad; es por ello importante la selección y contratación del personal.

Los OOA, tienen un contrato colectivo de trabajo que ampara las garantías del personal sindicalizado, la gran influencia del sindicato en la selección y contratación del personal de base hace que el OOA carezca de autonomía para implementar mecanismos de selección y contratación para atraer a los mejores prospectos. El principal temor de las autoridades políticas es la suspensión del servicio que acarrearía problemas sociales y políticos con posibles repercusiones en los comicios (Loera 2015, 57).

En los casos de Cd. Obregón y Hermosillo, el personal de base no tiene formación profesional, aunado a la apatía y poca disposición del personal a capacitarse, a adquirir mayores responsabilidades y exigencias en cada puesto al sentirse protegido por el sindicato sin riesgo a la pérdida del empleo; situación que va en detrimento en la calidad en el servicio del OOA, (Entrevista a personal del OOA, Municipio de Cajeme 2017) y (Entrevista a personal del OOA de Hermosillo 2017). La valoración de este rubro es acorde al anexo 1, con una “C” para ambos OOA.

3.3.2. Seguridad en la permanencia en el trabajo

Un factor básico y trascendental para un empleado, es tener certidumbre de que no será despedido de su empleo a menos que exista causa justificada para ello. La seguridad en la permanencia en el trabajo representa firmeza en las relaciones jurídicas y una garantía del presente y futuro (Cavazos 2004, 26); y que de igual forma debería tomar igual relevancia para las instituciones. El sector público se caracteriza por otorgar salarios mejor remunerados que los del sector privado, en el caso de Agua de Hermosillo y de OOMAPAS de Cajeme. Se tienen bien definidos los puestos, en Aguah, el total de empleados en el 2015 es de 854, de los cuales el 22.35% es personal de confianza, y un 77.63% es sindicalizado. En OOMAPAS

de Cajeme, se observan un total de empleados de 417. La valoración de este rubro es acorde al anexo 1, con una “A” para ambos OOA.

3.3.3. Capacitación y desarrollo

Es sustancial concebir a los empleados como uno de los recursos más valiosos para una institución, es por ello de suma importancia invertir en ellos proporcionándoles continuamente oportunidades para mejorar sus habilidades. En este rubro, el empleado una vez que ya cuenta con una base sindical, se siente seguro de no perder su empleo si bien ahora es necesario capacitarlo para de esta manera estar en condiciones de aspirar a un mejor nivel de puesto. Los beneficios que representa para un OOA la formación de capacidades para este personal se traducen en resultados tangibles que ayudarían a garantizar la calidad en el servicio.

Está estipulado en el “contrato colectivo de trabajo de Agua de Hermosillo y sindicato de trabajadores de agua de Hermosillo, CTM” que cuando el organismo necesita trabajadores para cubrir vacantes, este deberá solicitarlos por escrito a el sindicato; en caso de no dar respuesta en un término de cinco días, el organismo podrá designar al personal que ocupará el puesto; una vez seleccionado el personal se somete a evaluación, y a un periodo de prueba. Aguah vincula a la capacitación con el desarrollo, sin embargo, se observa una mayor orientación a cursos de tipo motivacional, y no de carácter técnico operativo entre sus empleados.

Acorde a la información otorgada por el OOMAPAS de Cajeme respecto a personal capacitado, se observa una pérdida de información por los cambios de las autoridades cada tres años, ya que solo cuentan con información a detalle después del 2016. La capacidad de gestión por

parte del director del OOMAPAS se ve afectada al no poder hacer un análisis de la capacitación de sus empleados, de las áreas de oportunidad. Con la información del año 2016, se hace el análisis arrojando los siguientes resultados, se impartieron 366 horas de capacitación en el año. Al dividir esta cantidad entre el total de empleados del OOA, se obtiene un promedio de 0.87 horas de capacitación por empleado al año. De estas 0.45 corresponden a temas administrativos, 0.08 a temas de desarrollo personal y 0.34 horas a temas de tipo técnico.

En Hermosillo, durante el periodo 2013-2015 se impartieron 8 986 horas de capacitación en promedio cada año. Al dividir esta cantidad entre el total de empleados del OOA, se obtiene un promedio de 9.77 horas de capacitación por empleado al año. De estas 4.38 horas se destinaron a temas administrativos, 4.63 a temas de desarrollo personal y solamente 0.76 horas a temas de tipo técnico. La valoración de este rubro es acorde al anexo 1, con una calificación de 1 para Hermosillo y 0.1 para Cd. Obregón.

3.3.4. Desarrollo laboral

Cuando el OOMAPAS necesite trabajadores para cubrir vacantes eventuales o por tiempo fijo o de obra determinada y puestos de nueva creación deberá solicitarlos por escrito al sindicato, siempre y cuando los puestos sean plazas sindicales, obligándose este a proporcionar la persona con el perfil requerido en un término de tres días a partir de la fecha de la solicitud. Si el sindicato no puede proporcionar el personal solicitado dentro del término señalado el OOMAPAS gozará de la más amplia libertad para designar la persona que deba ocupar el puesto. Al aplicar lo anterior para los dos OOA, la valoración es de “A” para ascender al puesto inmediato superior existe una relación directa con la capacitación, se valora al más calificado y se somete a un periodo de prueba (10 puntos).

3.3.5. Salarios, estímulos y sanciones

Un buen salario, representa en la mayoría de los casos bienestar y productividad en el trabajador, La oferta de salarios atractivos a los empleados, capacitación y desarrollo son esfuerzos para mejorar la calidad del servicio de los OOA. En el caso de Aguah el sueldo promedio por empleado es 294.72 pesos, muy superior a la remuneración media anual (RMA) de 99 pesos en el 2015, los sueldos del personal sindicalizado son superiores al personal de confianza lo cual es de esperarse considerando que del total de empleados un 77.63% son sindicalizados. En el caso de OOMAPAS de Cajeme, el sueldo promedio por empleado es 917 pesos, muy superior a la RMA en el municipio de Cajeme de 77 pesos en el 2015 la mayor parte de la nómina está destinada al personal sindicalizado. La valoración es de “A” es muy superior (en más de 50%) a la RMA del municipio (10 puntos).

3.3.6. Sanciones

En lo referente a las sanciones, en ambos OOA, su marco jurídico señala que al momento de violar el reglamento de trabajo los organismos deben solicitar la autorización del sindicato para poder aplicar las respectivas sanciones. Con lo anterior la valoración es de “C” tanto el organismo como el sindicato son responsables de sancionar al trabajador, bajo causa justificada, con el respaldo mutuo (5 puntos).

3.3.7. Días de vacaciones

En el análisis de los días de vacaciones, se compararon los días de vacaciones estipuladas en la ley federal del trabajo (LFT) y los días otorgados por los OOA de Hermosillo y Cd. Obregón en la tabla se visualiza la comparación de los días a los que tiene derecho el trabajador por año, en este caso ambos OOA, aunque en la distribución de días por antigüedad hay diferencias, en su totalidad son equivalentes. En el resultado se obtuvo que ambos OOA están

en un 32.51% por encima de lo estipulado por la ley federal del trabajo en lo referente a vacaciones. Como ambos OOA presentan un resultado similar, la valoración es “A” Los trabajadores cuentan con 20% más de vacaciones de los días estipulados en la LFT (10 puntos).

Tabla 23. Días de vacaciones por antigüedad

Años	Ley federal del trabajo	Hermosillo	Cajeme
1	6	8	20
2	8	18	20
3	10	18	20
4	12	18	20
5	14	18	20
6 a 9	14	20	20
10	16	20	20
11 a 14	16	22	20
15	18	22	22
16 a 19	18	24	22
20	20	24	22
21	20	26	24
25	22	26	24
26 a 29	22	26	28
Total	486	644	644
Por encima de lo estipulado en la ley		32.51%	32.51%

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Indicadores de desempeño en los OOA

Los indicadores de gestión son parámetros absolutos comúnmente llamados índices de desempeño. Básicamente estos indicadores son una división aritmética entre dos parámetros, que permiten transformar los datos numéricos en información, ayudando de esta manera al conocimiento, comprensión, seguimiento, identificación de necesidades, y planteamiento de objetivos, además son una herramienta muy útil para hacer comparaciones con respecto a otros OOA y en el tiempo. Aquí se analizan la cobertura de agua potable y la continuidad en

el servicio, la eficiencia física y comercial, la sustentabilidad financiera y ambiental.; estos rubros nos permitirán comparar el desempeño de los OOA de Hermosillo y de Cd. Obregón. Podría decirse que el desempeño está vinculado con sus capacidades, y estas últimas pueden ser fuertes o débiles, dependiendo de las interacciones que se den entre los factores políticos, recursos organizacionales y la gestión de recursos humanos (Loera 2015, 59).

3.4.1. Cobertura y continuidad en el servicio de agua

En este rubro, sólo la ciudad de Hermosillo presenta tandeos en el periodo comprendido del 2009 al 2015. En los años 2010, 2011 y 2012 la continuidad en el servicio fue de 80.59%, 80.63% y un 75.28% respectivamente. Mientras que Cd. Obregón se mantiene sin tandeos con un 100% con un en la continuidad en el servicio en todo el periodo.

3.4.2. La eficiencia física y comercial

Dentro de los indicadores de desempeño para los OOA, tenemos la eficiencia física que se calcula como la relación entre el volumen de agua entregado (facturado) y el extraído (producido), en cuanto a la eficiencia comercial, es la relación entre el volumen de agua cobrado o recaudado y el facturado. El factor personal es la relación entre el número de empleados por cada 1 000 tomas. Se analizan datos del año 2009 al 2015, en las tablas 24 y 25 se muestran los indicadores de eficiencia comercial, eficiencia física y factor personal y saneamiento de los organismos operadores de agua municipales para las ciudades de Obregón y Hermosillo Sonora.

Tabla 24. Indicadores de gestión y desempeño para Aguah

Agua de Hermosillo					
Año	Eficiencia física (%)	Eficiencia comercial (%)	Dotación (l/h/d)	Empleados/1000 tomas	Saneamiento (%)
2009	57	72	387	3.60	ND
2010	63	68	331	3.70	15.48
2011	65	70	321	3.50	16.31
2012	61	75	337	3.60	13.98
2013	57	74	363	3.60	11.30
2014	59	68	345	3.43	14.27
2015	54	45	361	3.42	17.18

Fuente: Cuestionario único de información básica, (Aguah 2009) .

Tabla 25. Indicadores de gestión y desempeño para OOMAPAS de Cajeme

OOMAPAS de Cajeme					
Año	Eficiencia física (%)	Eficiencia comercial (%)	Dotación (l/h/d)	Empleados/1000 tomas	Saneamiento (%)
2009	56	42	441	3.20	79
2010	49	40	430	3.10	100
2011	51	35	423	3.00	100
2012	52	32	411	3.20	100
2013	52	33	431	4.10	100
2014	51	34	431	3.15	100
2015	54	32	430	3.17	100

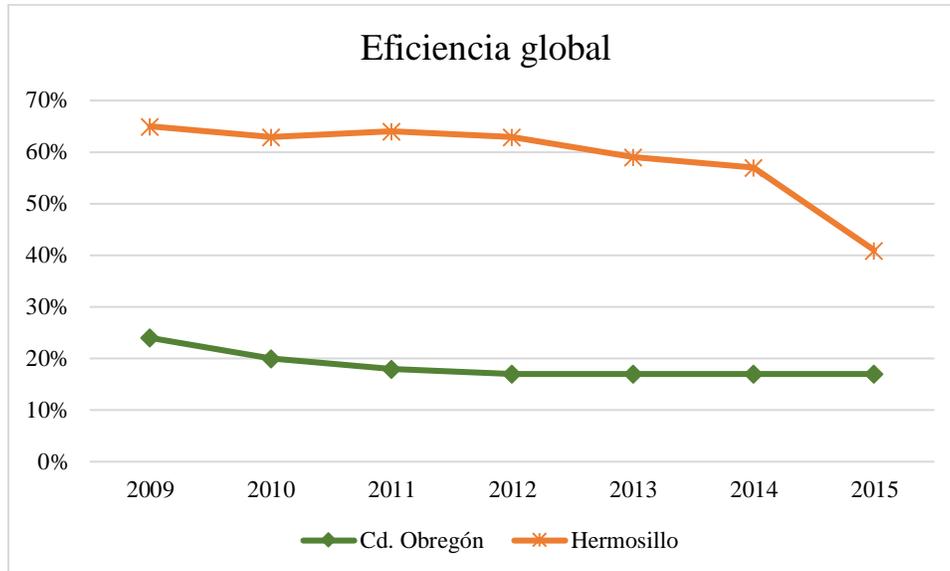
Fuente: Cuestionario único de información básica (OOMAPASC 2009) .

Tabla 26. Indicadores

Eficiencia Global		
Año	Cd. Obregón	Hermosillo
2009	24%	41%
2010	20%	43%
2011	18%	46%
2012	17%	46%
2013	17%	42%
2014	17%	40%
2015	17%	24%

Fuente: Cuestionario único de información básica

Figura 8. Eficiencia global de los OOA de Cd. Obregón y Hermosillo



Fuente: Cuestionario único de información básica (OOMAPASC 2009) (Aguah 2009).

El cálculo de la eficiencia comercial suele ser engañosa cuando el OOA considera los ingresos por pagos de años anteriores e incluso los anticipados en un periodo al que no le corresponde o bien en el año en el que no fueron facturados. En el caso de Hermosillo, no hay certidumbre de que bajo la eficiencia en el 2015 o solo se hicieron los cálculos correctamente. (Ver tabla 26 y figura 8)

3.4.3. Percepción de los usuarios

La percepción de los usuarios al calificar al prestador del servicio de agua se deriva de la calidad del servicio en sí, aquí influyen muchos factores, como son la disponibilidad del agua que trae consigo los tandeos, la calidad del agua, la atención en fugas y en general si el servicio les parece satisfactorio. Aquí Cd. Obregón obtiene un puntaje de 7.7 contra 6.8 de Hermosillo; las encuestas indican que acorde a la percepción ciudadana en Cd. Obregón se tiene un mejor servicio de agua.

Tabla 27. Percepción de los usuarios

Porcentaje de la población que opina que...						
Organismo Operador de:	el agua es clara	el servicio es continuo	el agua es potable	el agua se pierde en fugas	está satisfecho o muy satisfecho con el servicio	Calificación promedio del servicio
Ciudad Obregón	85%	69%	48%	74%	62%	7.7
Hermosillo	73%	69%	27%	89%	39%	6.8

Fuente: ENCIG¹³ 2015 (INEGI 2015).

En la tabla 27, se puede apreciar que la sociedad tiene una mejor apreciación del servicio que proporciona el OOMAPAS de Cajeme, que el de Aguah.

¹³ Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) 2015

Capítulo IV. Análisis y discusión

Los resultados de estos indicadores se contrastan con los de desempeño para el periodo de 2009 a 2015 (véase tabla 28), se analiza la correlación entre ambos resultados para determinar si son las CI las que permiten a los OOA un mejor desempeño en la gestión del agua potable.

En la tabla se indican los valores que obtuvieron los OOA en los niveles y subniveles de análisis. Los de las columnas 1 y 2 se establecen como o categóricos de acuerdo con el tipo de variable. En el caso de los categóricos, se cuantificó su valor estableciendo una escala ordinal para cada indicador, en donde la calificación más alta se otorga a la situación más deseable en un organismo y la más baja a la menos deseable, 6 esto con el fin de obtener un índice global y compararlos. En el anexo 1 se hace el análisis para la valoración de cada variable, y se describen los criterios que se consideran para la valoración de las capacidades institucionales de los OOA que, aunque no son todas las que pudieran ser, al menos son unas de las más importantes que nos permiten un acercamiento a los factores que inciden en su desempeño y sus diferencias.

Tabla 28. Índice de capacidad institucional de los OOA de Cd. Obregón y de Hermosillo

Nivel/variable	Calificación		Niveles	Ponderación	
	Hermosillo	Cd. Obregón		Hermosillo	Cd. Obregón
Macro: factores externos					
Relación federación-Entidades federativas	B	B	3	6.7	6.7
Relación CONAGUA-OOA	B	B	3	6.7	6.7
Gobiernos locales- OOA	A	A	2	10.0	10.0
Sindicatos- OOA	B	B	3	6.7	6.7
<i>Promedio macro</i>				7.5	7.5
Meso: recursos administrativos					
<i>Jurídicos</i>					
Nombramiento de funcionarios	A	A	2	10.0	10.0
Actualización de tarifas	C	C	4	5.0	5.0
Gestión de la cobranza	C	C	4	5.0	5.0
Mecanismos de transparencia: información publicada	B	B	3	6.7	6.7
Mecanismos de transparencia: atención a solicitudes	A	A	4	10.0	10.0
Mecanismos de fiscalización	A	A	3	10.0	10.0
<i>Promedio de recursos jurídicos</i>				7.8	7.8
<i>Organizacionales</i>					
Periodo de planeación	B	B	2	5.0	5.0
Mecanismos de evaluación	B	B	3	6.7	6.7
<i>Promedio de recursos organizacionales</i>				5.8	5.8
<i>Tecnológicos</i>					
Infraestructura de macromedición	29.0	100.0	-	2.9	10.0
Infraestructura de micromedición	53.9	69.4	-	5.4	6.9
Confiabilidad en el Padrón de Usuarios	1	2	-	5.0	10.0
Sistema de lectura y entrega de recibos	A	B	4	10.0	7.5
Centros y mecanismos de recaudación	A	B	4	10.0	7.5
Centros de atención a usuarios	A	A	4	10.0	10.0
<i>Promedio de recursos tecnológicos</i>				7.2	8.7
<i>Financieros</i>					
Cartera vencida	G	G	7	1.4	1.4
Relación ingreso-egreso	E	E	5	2.0	2.0
<i>Promedio de recursos financieros</i>				1.7	1.7
<i>Promedio meso</i>				5.6	6.0
Micro: recursos humanos					
Contratación de personal de base	C	C	3	3.3	3.3
Seguridad en la contratación	A	A	3	10.0	10.0
Cumplimiento de metas de capacitación	0	0	0	0.0	0.0
Horas de capacitación (2015)	9.8	0.9	-	1.0	0.1
Desarrollo laboral	A	A	4	10.0	10.0
Salarios (personal de base)	A	A	3	10.0	10.0
Sanciones	C	C	4	5.0	5.0
Días de vacaciones	A	A	3	10.0	10.0
<i>Promedio micro</i>				6.2	6.0
<i>Promedio general</i>				6.4	6.5

Fuente: Elaboración propis.

Los factores externos que en cierta medida contribuyeron a formar las capacidades institucionales y a su vez el desempeño de los OOA son las relaciones que se dan por ley entre los tres órdenes de gobierno y los sindicatos de los OOA; cabe mencionar que aquí influye la capacidad de gestión del director del OOA, ante las instancias federales y estatales, y obviamente con el municipio. Una de las principales observaciones en este rubro es una gran variabilidad en el flujo de los recursos o subsidios federales hacia los OOA, situación que no proporciona certidumbre financiera para llevar a cabo ningún tipo de inversión. Entre las diferencias observadas es que Cd. Obregón gozó de mayores subsidios mientras los partidos políticos en el poder estaban alineados; pero aun así fue capaz de gestionar más recursos que Hermosillo en todo el periodo (2009-2015) tanto subsidios federales como estatales, aunque su eficiencia global fue bajando conforme pasaban los años, manteniéndose por debajo de Hermosillo. En este nivel la calificación para los dos OOA es de 7.5. En lo referente al nivel Meso, la calificación varía un poco con un 5.6 para Hermosillo y un 6.0 para Cd. Obregón. Las diferencias radican únicamente en el rubro de los recursos tecnológicos, específicamente en la macro y micro medición, el padrón de usuarios, sistema de lectura y entrega de recibos, y centros y mecanismos de recaudación; en este caso Hermosillo adolece en gran medida de macro y micro medición, su padrón de usuarios no ha sido actualizado en más de 10 años, aunque sí ha habido intentos; mientras que Cd Obregón no cuenta con facturación In situ y tampoco proporciona pagos en línea. En el nivel micro, la única diferencia entre los OOA, es en el rubro de la capacitación, Cd. Obregón está muy por debajo de Hermosillo.

Conclusiones

¿Cuáles son los aspectos en que son similares y en cuáles difieren?

De acuerdo con los resultados, podemos apreciar que ambos OOA son muy similares en cuanto a Capacidad Institucional, lo que es de esperarse ya que ambos dependen del municipio y pertenecen al estado de Sonora con la misma regulación. Existen pequeñas diferencias, entre las cuales podemos enumerar:

1. Actualización de tarifas. La diferencia radica en que en Cd. Obregón la tarifa se actualiza acorde al índice de precios al consumidor cada mes, mientras que en Hermosillo el aumento es a discreción dependiendo de las necesidades del OOA.
2. Infraestructura de macromedición. Hermosillo cuenta con sólo un 29%, en cambio Cd. Obregón tiene un 100%. Es lamentable no contar con macromedición, considerando los beneficios que trae consigo, y más que nada considerando que los costos no son de consideración (precios alrededor de \$20 000 por medidor de agua).
3. Infraestructura de micromedición. Tal vez aquí sea un poco más complicado cubrir o contar con una amplia cobertura de micromedición, por las complicaciones inherentes como lo son el corto periodo de vida de los medidores que es de cinco años, a su vez debe existir una buena sectorización para poder empatar la macro con la micro medición y esta a su vez con los sectores comerciales para de esta manera poder hacer análisis de consumo de agua eficientes. Hermosillo tiene un 54%, Cd. Obregón un 82% en micromedición.
4. Confiabilidad en el padrón de usuarios. En el caso de Hermosillo, en 10 años el padrón de usuarios no se ha actualizado; en cambio el OOA de Cd. Obregón lo actualiza con personal propio, en él se estima un error del 5% o menos.

5. Sistema de lectura y entrega de recibos. Aquí la única diferencia es que Cd. Obregón no cuenta con facturación in situ, sea que la facturación va retrasada con un mes, lo que da pie a errores en facturación derivando con ello en conflictos o problemas en los pagos por parte de los usuarios.
6. Centros y mecanismos de recaudación. Cd. Obregón, no cuenta con pago en línea como Hermosillo.

¿Por qué Cajeme tiene mejor calificación por los usuarios?

En este sentido en Cajeme la población tiene una mejor percepción en cuanto a la calidad en el servicio que recibe del ooa, puede influir la disponibilidad del agua, la calidad, la capacidad de respuesta para la reparación de fugas, etc.

¿Qué cambios debería hacer cada organismo?

En primera instancia, hay que cambiar todos los factores en los que salieron bajos como lo son la micro y macro medición, el no contar con medición podría traducirse a que no existe interés por arreglar las pérdidas de agua, de igual manera las fugas que se observan en las calles de la ciudad.

La idea de instalar medidores que no sean solo para subir la cobertura de micromedición, que sea para medir los consumos; aplica de igual manera en la macromedición, sólo de esta manera se pueden determinar pérdidas y hacer un buen análisis en los consumos. En la junta de gobierno la autoridad federal debe de gestionar por el usuario, fungiendo como asesor indicando los pro o contras en la gestión del agua, por ejemplo, en el programa de instalación de medidores se debe observar el punto de que la mitad del costo esta subsidiado, motivo por el cual sólo se debe de cobrar la otra parte al usuario y no un 100% como usualmente se hace.

Los subsidios federales vienen siendo un mal necesario al inicio, que hay que buscar un esquema para eliminarlos o erradicarlos y lograr que verdaderamente el organismo sea eficiente.

El problema de la administración del agua está adentro de los organismos, el hecho de que cada cambio de gobierno afecta la operación en lo referente al corte del servicio es un indicador de que la política no debe de interferir; lo ideal sería que no exista ningún vínculo formal de intervención del gobierno o actores políticos en la administración del agua. Un esquema que proponer es quitar a los políticos de la administración del agua, que sea un ente no necesariamente privado podría ser una administración ciudadana, en la que el consejo consultivo siga sin la injerencia del presidente municipal.

Otro factor importante es homologar a nivel nacional los conceptos que se requieren para la actualización de tarifas, que el aumento de estas no sea arbitrario.

¿Cuál fue el impacto del acueducto sobre ambos OOA?

En entrevistas hechas a personal del organismo de Cajeme, se manifestó el hecho de que desde que entró en operación el acueducto no ha habido ningún cambio en la disponibilidad del agua, ni en la operación. En cambio, para Hermosillo, el disponer del agua del trasvase de la cuenca del Yaqui, ha sido un verdadero alivio el lograr erradicar los tandeos a los que se debía recurrir por escasez del agua, y además con la contaminación del río Sonora con el derrame de lixiviados de sulfato de cobre en el año 2014, se pudo prescindir del agua de la presa El Molinito sin ningún problema.

En resumen, los resultados del nivel Meso en donde se evalúan la influencia de los factores políticos tiene el mismo impacto en ambos OOA (7.5), algo que es de esperarse ya que ambos

están regidos por el mismo marco legal por pertenecer al mismo estado, y la gestión de recursos o apoyos es con las mismas instituciones. Mientras que, en recursos administrativos, es Hermosillo quien está en desventaja con una calificación de 5.6, contra un 6.0 de Cd. Obregón; aunque cabe mencionar que ese contraste radica únicamente en el rubro de recursos tecnológicos en donde Hermosillo tiene una calificación de 7.2 y Cd. Obregón un 8.7, que, aunque la diferencia es muy poca, es un reflejo de las prioridades de inversión y de gestión para cada OOA. En el nivel micro, en el que se evalúan los recursos humanos, aquí la única diferencia es en las horas de capacitación al parecer, Aguah capacita más a sus empleados que el OOMAPASC.

La hipótesis planteada “Organismo Operador Municipal de Cajeme, posee una mayor capacidad institucional como: mejor coordinación intergubernamental, recursos jurídicos, organizacionales, financieros, recursos humanos y un mejor desempeño que Agua de Hermosillo” no se demostró ya que en los resultados de la evaluación de las capacidades institucionales, el diferencial entre los dos OOA es mínimo; mientras que en la eficiencia global Aguah ha estado en el periodo 2009-2025, siempre por encima de OOMAPASC; por tanto el Organismo Operador Municipal de Cajeme no posee una mayor capacidad institucional ni un mejor desempeño que Agua de Hermosillo.

Bibliografía y fuentes

- Aguah. 2009. Cuestionario Único de Información Básica (2009-2015).
- Aguah. 2015. Fuentes de Abastecimiento.
- Carabias, Julia, Rosalva Landa, Jaime Collado Moctezuma, y Polioptro Martínez. 2005. Agua, medio ambiente y sociedad: hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México. México, D.F: Universidad Nacional Autónoma de México: El Colegio de México: Fundación Gonzalo Río Arronte.
- Cavazos, Flores. 2004. 40 lecciones de derecho laboral. 2004. <https://dariocuria.-files.wordpress.com/2013/01/40-lecciones-de-derecho-laboral1.pdf>.
- CONAGUA. 2012. Programa Hídrico Regional Visión 2030. Región Hidrológico-Administrativa II Noroeste. <http://www.pronacose.gob.mx/pronacose14/contenido-/documentos/II%20PHOCNO.pdf>.
- CONAGUA. 2014. Convenio Ejecutivo Federal y Etnia Yaqui.
- CONAGUA. 2015a. Atlas del Agua en México. <http://www.conagua.gob.mx-/CONAGUA07-/Publicaciones/Publicaciones/ATLAS2015.pdf>.
- CONAGUA. 2015b. DOF - Diario Oficial de la Federación. 2015. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5419410&fecha=09/12/2015.
- CONAGUA. 2015c. Plantas de tratamiento de aguas residuales (PTARS).
- CONAGUA. 2015d. Potabilizadoras.
- CONAGUA. 2015e. Programa Hídrico Regional 2014-2018 de la Región Hidrológico-Administrativa II Noroeste.
- CONAGUA. 2015f. Volumen Almacenado Principales Presas.
- CONAGUA. 2017. Resumen datos climatológicos y de precipitación (1992-2015).
- CONAPO. 2010. Proyecciones de la población de México - Por localidad 2010/2030-catalogo.datos.gob.mx". CONAPO. CONAPO. 2010.
- Congreso del Estado. 2009a. Ley de Ingreso (2009-2017) para el municipio de Hermosillo, Sonora.
- Congreso del Estado. 2009b. Ley de Ingresos, Municipio de Cajeme. 2017 de 2009. [www.-congresoson.gob.mx](http://www.congresoson.gob.mx).

- DOF. 1983. Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos. 1983. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_103_03feb83_ima.pdf.
- Entrevista a Personal del OOA de Hermosillo. 2017. Entrevista Hermosillo.
- Entrevista a Personal del OOA, Municipio de Cajeme. 2017. Entrevista Cajeme.
- FOSSI. 2016. Presentación Acueducto Independencia.
- García, J. Ramón Gil. 2008. Pensamiento sistémico y dinámica de sistemas para el análisis de políticas públicas: fundamentos y recomendaciones. <http://aleph.academica.mx/jspui/handle/56789/3430>.
- IMTA, CONAGUA. 2014. Guía de políticas públicas en el ámbito estatal en materia de agua potable y saneamiento. 2014. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment_data/file/98110/GPPAAEMateria__AguaPotableyS_Archivo.pdf.
- INEGI. 2010. “Compendio de información geográfica municipal 2010. Hermosillo”. 2010. <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/compendio.aspx>.
- INEGI. 2015. Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) 2015. 2015. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/encig/2015/>.
- Loera, Burnes Edmundo. 2015. Capacidad institucional y desempeño en los organismos públicos de agua: un estudio comparativo de Agua de Hermosillo y Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali (2003-2012). Tesis.
- Montoya, Castillo Adilene. 2014. La inaceptabilidad política de la obra estatal del Acueducto Independencia en Sonora (2010-2013). Tesis. <http://biblioteca.colson.edu.mx:8081/e-docs/RED/RED001004.pdf>.
- Moreno, Vázquez José Luis. 2014. Despojo de agua en la cuenca del río Yaqui. Hermosillo, Sonora, México: El Colegio de Sonora.
- OECD. 2013. Hacer posible la reforma de la gestión del agua en México. OECD Publishing.
- OOMAPASC. 2009. Cuestionario Único de Información Básica (2009-2015).
- Pineda, Pablos Nicolás. 2016. Construcciones y demoliciones: Participación social y deliberación pública en los proyectos del acueducto de El Novillo y de la planta desaladora de Hermosillo, 1994-2001. *región y sociedad* 19 (abril). <https://doi.org/10.22198/rys.2007.0.a567>.
- Rosas. 2013. La capacidad institucional de gobiernos locales en la atención del cambio climático Un modelo de análisis - El Colegio de Sonora. 2013.

- Rosas, Huerta Angélica. 2008. Una ruta metodológica para evaluar la capacidad institucional. *Política y cultura*, núm. 30: 119–134.
- Salazar, Adams Alejandro, Ley América N. Lutz, Pablos Nicolás Pineda, Burnes Edmundo Loera, Velarde Noemí Haro, José Luis Moreno Vázquez, Hugo Briseño Ramírez, Rodrigo Flores Elizondo, Guillermo Pérez Cedeño, y El Colegio de Sonora. 2016. *Fugas de agua y dinero: factores políticos-institucionales que inciden en el desempeño de los organismos operadores de agua potable en México*. Hermosillo, Sonora, México: El Colegio de Sonora.
- Vargas, C.S. 1995. *Las políticas públicas. Ciencias jurídicas*. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias Jurídicas. <https://books.google.com.mx/books?id=b5QPswEACAAJ>.
- Vega, Eva, Samantha Cirett, María De la Parra, y Raúl Zavala. 2011. *Hidrología de Sonora México*. En *Panorama de la geología de Sonora, México*. México: Thierry Calmus.

Anexo 1. Metodología

Índice de Capacidades Institucionales

Indicador:	Explicación
3. Macro: Factores externos	
3.1 Relación Federación – Entidades federativas	Se analiza la relación entre los representantes de los titulares del Poder Ejecutivo Estatal, para trabajar coordinadamente en el diseño e implementación de programas de agua potable.
	A) significa que existen mecanismos institucionalizados que permiten la colaboración entre ellos, independientemente de los partidos políticos que representan. (10 puntos)
	B) indica que en trayecto de las relaciones intergubernamentales se han presentado dificultades que han detenido el avance de los proyectos, pero que finalmente lograron resolver. (6.6 puntos)
	C) la coordinación generalmente se da cuando los titulares de los ejecutivos representan la misma corriente política, obstaculizando el desempeño de los organismos. (3.3 puntos)
3.2 Relación CONAGUA- OOA	Se analiza la relación de trabajo de la CONAGUA con los OOA, sobre todo en los apoyos y aplicación de sanciones.
	A) implica que se siguen los canales de comunicación formales para la gestión de apoyos evitando la discrecionalidad en la toma de decisiones que afecten a los OOA. (10 Puntos)
	B) generalmente la coordinación es buena e impera la formalidad. (6.6 puntos)
	C) impera la discrecionalidad tanto para la gestión de recursos como en la aplicación de sanciones, generando incertidumbre en la operatividad de los organismos. (3.3 puntos)
3.3 Gobiernos locales - OOA	Se revisa la coordinación de los organismos de agua con las dependencias estatales
	A) existen mecanismos de coordinación institucionalizados que garantizan la coordinación y colaboración independientemente de la afiliación partidista. (10 puntos)
	B) no existen mecanismos de coordinación institucionalizados por lo que la coordinación y colaboración en gran medida depende de la afiliación partidista. (5 puntos)
3.4 Sindicatos – OOA	Se analiza la relación de los organismos de agua con los representantes sindicales
	A) significa que no han existido huelgas en los últimos 10 años y el sindicato no tienen injerencia en la contratación, permanencia y sanciones del SGRH. (10 puntos)
	B) significa que no han existido huelgas en los últimos 10 años, pero el sindicato tiene injerencia en la contratación, permanencia y sanciones del SGRH. (6.6 puntos)
	C) significa que han existido huelgas en los últimos 10 años y el sindicato tienen injerencia en la contratación, permanencia y sanciones del SGRH. (3.3 puntos)

Indicador:	Explicación
	2. Meso: Recursos Administrativos
<i>Jurídicos</i>	
2.1. Nombramiento de funcionarios	<p>Se analiza la autonomía en el nombramiento del director general y la alta burocracia en los organismos de agua</p> <p>A) el nombramiento corresponde al titular del ejecutivo, pero el de los demás miembros es responsabilidad del director. (10 puntos)</p> <p>B) el nombramiento de director corresponde al titular del ejecutivo, pero además influye decisivamente en el nombramiento de los demás miembros (5 puntos)</p>
2.2. Actualización de tarifas	<p>Se analiza la autonomía que poseen los organismos para fijar las tarifas</p> <p>A) el OOAP tiene plena autonomía para fijar las tarifas (10 puntos)</p> <p>B) que las tarifas las aprueban otras instancias, pero anualmente se actualizan cubriendo por lo menos, los costos de operación (7.5 puntos)</p> <p>C) que las tarifas las aprueban otras instancias, anualmente se actualizan y por lo general, no cubre los costos de operación (5 puntos)</p> <p>D) que las tarifas las aprueban otras instancias, no todos los años se actualizan y generalmente no cubren los costos de operación (2.5 puntos)</p>
2.3. Gestión de la cobranza	<p>Se analizan los recursos jurídicos que facilitan el cobro por el servicio</p> <p>A) el marco jurídico estipula sanciones, ofrece incentivos pagar a tiempo, y generalmente se suspenden el servicio. (10 puntos)</p> <p>B) el marco jurídico estipula sanciones, ofrece incentivos para pagar a tiempo, y generalmente no suspende el servicio. (7.5 puntos)</p> <p>C) el marco jurídico estipula sanciones, ofrece incentivos para pagar a tiempo, generalmente no suspende el servicio y ocasionalmente ofrece condonaciones en recargos y multas. (5 puntos)</p> <p>D) el marco jurídico estipula sanciones, ofrece incentivos para pagar a tiempo, generalmente no suspende el servicio y frecuentemente ofrece condonaciones en recargos, multas y adeudos. (2.5 puntos)</p>
2.4 Mecanismos de transparencia: información publicada	<p>Se analiza la publicación de información de interés para la ciudadanía:</p> <p>A) La información está en internet, incluye indicadores de desempeño y calidad del agua. (10 puntos)</p> <p>B) La información está en internet, incluye algunos indicadores de desempeño (6.6 puntos)</p> <p>C) La información publicada en internet no contiene información pertinente (3.3 puntos)</p>
2.5 Mecanismos de transparencia: atención a solicitudes	<p>A) Las solicitudes se atienden en los plazos establecidos, se entrega la información solicitada y la información se proporciona en formatos electrónicos accesibles y sin costo (10 puntos)</p> <p>B) Las solicitudes se atienden en los plazos establecidos, pero la información se proporciona en formatos no accesibles y con costo para el solicitante (7.5 puntos).</p> <p>C) Algunos datos solicitados no se proporcionan. (5 puntos)</p> <p>D) Las solicitudes no se atienden en los plazos establecidos (2.5 puntos)</p>
2.6 Mecanismos de fiscalización	<p>A) Existen mecanismos de fiscalización del OOA y las auditorías están disponibles (10 puntos)</p> <p>B) Existen mecanismos de fiscalización del OOA, pero las auditorías no están disponibles (6.6 puntos)</p> <p>C) No existen mecanismos de fiscalización del OOA (3.3 puntos)</p>

<i>Organizacionales</i>	
2.7. Periodo de planeación	Se revisa el periodo de planeación y secuencia en la ejecución de obras.
	A) el periodo es trianual o sexenal y no hay reprogramación de objetivos y obras (10 puntos) B) si el periodo es trianual o sexenal y hay reprogramación de objetivos y obras (5 puntos)
2.8 Mecanismos de evaluación	Se analiza si los resultados de los ejercicios se evalúan
	A) Se evalúan los resultados y se plantean correcciones o ajustes con base en las evaluaciones (10 puntos)
	B) Se evalúan los resultados, pero no hay evidencia de que se incorporen mejoras en la planeación. (6.6 puntos) C) No hay evaluación de los resultados (3.3)
<i>Tecnológicos</i>	
2.9. Infraestructura de macro medición	Porcentaje de macro medición promedio en el periodo analizado
	Ponderación: 100%=10 puntos
2.10. Infraestructura de micro medición	Porcentaje de micro medición con servicio medido promedio en el periodo analizado
	Ponderación: 100%=10 puntos
2.11. Confiabilidad del padrón de usuarios	Total, de factura entre el total de usuarios (%)
	Ponderación: 100%=10 puntos
2.12. Sistema de lectura y entrega de recibos	Se analiza si la tecnología utilizada favorece la lectura y entrega de recibos sin errores y tiempo suficiente para el corte.
	A, si la tecnología utilizada favorece la emisión y entrega de recibo, sin errores y por lo menos, ofrezca 10 días para su vencimiento (10 puntos)
	B, si la tecnología utilizada favorece la emisión y entrega de recibo, con pocos errores y por lo menos, ofrezca 10 días para su vencimiento (7.5 puntos)
	C, si la tecnología utilizada no favorece la emisión y entrega de recibo, sin errores y ofrece menos de 10 días para su vencimiento (5 puntos) D, la tecnología utilizada no favorece la emisión y entrega de recibo, se presentan errores y ofrece menos 10 días para su vencimiento. (2.5 puntos)
2.13. Centros y mecanismos de recaudación	Se revisa si cuentan con suficientes centros de recaudación y utilizan otros recursos tecnológicos que favorezcan el pago del servicio sin contratiempo.
	A, tienen por lo menos dos centros de recaudación en cada uno de los 4 puntos cardinales de la ciudad, cuentan con sistemas de recaudación por internet, sistema bancario y tiendas de autoservicio. (10 puntos)
	B, tienen por lo menos un centro de recaudación en cada uno de los 4 puntos cardinales de la ciudad, cuentan con sistemas de recaudación por internet, sistema bancario y tiendas de autoservicio. (7.5 puntos)
	C, tienen por lo menos más de 3 centros de recaudación distribuidos en la ciudad, cuentan con sistemas de recaudación por internet, sistema bancario y tiendas de autoservicio. (5 puntos) D, tienen por lo menos más de 3 centros de recaudación distribuidos en la ciudad, y no cuentan con sistemas de recaudación por internet o sistema bancario o tiendas de autoservicio. (2.5 puntos)
2.14. Centros de atención a usuarios	A, cuentan con una línea de atención por teléfono a usuarios, responden más del 90% de las llamadas y le dan seguimiento a más del 90% de las llamadas recibidas. (10 puntos)

	B, cuentan con una línea de atención por teléfono a usuarios, responden menos del 90 % de las llamadas y le dan seguimiento a más del 80% de las llamadas recibidas. (7.5 puntos)
	C, cuentan con una línea de atención por teléfono a usuarios, responden entre el 40 y el 90% de las llamadas y le dan seguimiento a más del 80% de las llamadas recibidas. (5 puntos)
	D, no cuentan con una línea de atención por teléfono a usuarios. (2.5 puntos)
<i>Financieros</i>	
2.15. Cartera vencida	Mide la recaudación entre la cartera vencida y se fija en siete niveles: A, es inferior al 10% de los ingresos; B, es entre el 10 y 20% de los ingresos; C, es entre el 20 y 40% de los ingresos; D, es entre el 40 y 60% de los ingresos; E, es entre el 60 y 80% de los ingresos; F, es entre el 80 y 100% de los ingresos; y G, representa más del 100%.
2.16 Relación ingreso/egreso	A, el resultado del ingreso-egreso es positivo los 5 periodos anuales B, el resultado del ingreso-egreso es positivo en 4 periodos anuales C, el resultado del ingreso-egreso es positivo en 3 periodos anuales D, el resultado del ingreso-egreso es positivo en 2 periodos anuales E, el resultado del ingreso-egreso es positivo en 1 periodo

1.Nivel Micro: Recursos Humanos	
1. 1. Contratación de personal de base	A) por convocatoria abierta y plena autonomía del organismo (10 puntos).
	B) por convocatoria abierta e injerencia del sindicato (6 puntos).
	C) sin convocatoria e intervención del sindicato (3 puntos).
1.2. Seguridad en la contratación	A) están claramente definidos los puestos de confianza y en los de base, más del 60% está laborando con contrato definitivo (10 puntos).
	B) están claramente definidos los puestos de confianza y en los de base, menos del 60% está laborando con contrato definitivo (6 puntos).
	C) no están claramente definidos los puestos de confianza de los de base, menos del 60% está laborando con contrato definitivo (3 puntos).
1.3. Cumplimiento de metas de capacitación	A) diferencia de cumplimiento +- 10% (10 puntos).
	B) diferencia de cumplimiento +- 20% (7.5 puntos).
	C) diferencia de cumplimiento +- 30% (5 puntos).
	D) diferencia de cumplimiento +- 40% (2.5 puntos).
1.4 Horas de capacitación	Total, de horas de capacitación entre el total de empleados capacitados.
	Ponderación: total de horas multiplicado por 10.
1.5 Desarrollo laboral	A) para ascender al puesto inmediato superior existe una relación directa con la capacitación, se valora al más calificado y se somete a un periodo de prueba (10 puntos).
	B) para ascender al puesto inmediato superior no existe una relación directa con la capacitación, se valora al más calificado y no se somete a un periodo de prueba (7.5 puntos).
	C) los ascensos se otorgan por antigüedad, no se valora al más calificado y se somete a un periodo de prueba (5 puntos).

	D) los ascensos se otorgan por antigüedad, no se valora al más calificado y no se somete a un periodo de prueba (2.5 puntos).
1.6 Salarios (personal de base)	A) es muy superior (en más de 50%) a la Remuneración media anual por persona remunerada (RMA) del municipio (10 puntos).
	B) es igual o hasta 50% superior a la Remuneración media anual por persona remunerada (RMA) del municipio (6 puntos).
	C) es inferior a la Remuneración media anual por persona remunerada (RMA) del municipio (3 puntos).
1.7 Sanciones	A) el organismo solamente es el responsable de sancionar al trabajador, bajo causa justificada, sin el respaldo del sindicato (10 puntos).
	B) el organismo solamente es el responsable de sancionar al trabajador, bajo causa justificada, con el respaldo del sindicato (7.5 puntos).
	C) tanto el organismo como el sindicato son responsables de sancionar al trabajador, bajo causa justificada, con el respaldo mutuo (5 puntos).
	D) tanto el organismo como el sindicato son responsables de sancionar al trabajador, sin causa justificada, con el respaldo mutuo (2.5 puntos).
1.8 Días de vacaciones	A) Los trabajadores cuentan con 20% más de vacaciones de los días estipulados en la LFT (10 puntos).
	B) Los trabajadores cuentan con 15% más de vacaciones de los días estipulados en la LFT (6 puntos).
	C) Los trabajadores cuentan con los días de vacaciones estipulados en la LFT (3 puntos).

Anexo 2. Análisis de tarifas para uso doméstico

La tarifa debe revisarse y analizarse periódicamente, cuyo período no deberá exceder de 12 meses calendario, la revisión es en reunión con todos los miembros del Consejo Consultivo, Ayuntamiento y Junta de Gobierno.

Para el cálculo de la variación de las tarifas anuales, se asume un consumo de 30 metros cúbicos como referencia para poder hacer la comparación entre los dos OOA. Se tomaron los importes anuales de las tarifas de la ley de ingresos de cada municipio al que pertenece cada OOA; para cada año comprendido en el periodo del 2009 al 2015.

Municipio de Hermosillo

Para determinar el importe mensual por consumo de 30 m³ de agua al usuario doméstico, el procedimiento consiste en considerar un cobro mínimo, que para el ejercicio fiscal correspondiente al año para los primeros 10 metros cúbicos el cobro es el base y para los consumos mayores de 10 metros cúbicos se le sumará a este cobro mínimo, el producto de los siguientes 5 metros cúbicos de consumo por la tarifa correspondiente, así se repetirá esta operación con los siguientes rangos, hasta llegar al rango donde se ubica el consumo mensual del usuario en 30 m³, en la tabla siguiente se puede ver el detalle de cálculo para el año 2009. En todos los casos en que exista contrato y en el inmueble respectivo no exista consumo de agua, se aplicará la cuota mínima obligatoria (base) doméstica vigente. Para el cálculo de cada año, se sigue el mismo procedimiento.

Tabla 1. Tarifa doméstica municipio de Hermosillo

Tarifa para uso doméstico en área urbana (\$)					2009
Rango	Tarifa	Agua	Alcantarillado (35%)	Saneamiento (0%)	Total
Base 0 -10	38.23	38.23	13.38	0.00	51.61
11-15	3.22	16.10	5.64	0.00	21.74
16-20	4.49	22.45	7.86	0.00	30.31
21-25	4.49	22.45	7.86	0.00	30.31
26-30	4.49	22.45	7.86	0.00	30.31
Total, por 30 m ³		121.68	42.59	0.00	164.27
Tarifa promedio por 30 m ³		4.06	1.42	0.00	5.48

Fuente: Análisis propio con información de la ley de ingresos del municipio de Hermosillo.

Tabla 2. Resultados anuales de pago por 30 m³

Municipio	Año	Pago base (\$)	Agua Potable (\$)	Alcantarillado (35%)	Saneamiento (0%)	Total, a pagar (\$)
Hermosillo	2009	38.23	121.68	42.59	0.00	164.27
Hermosillo	2010	38.23	121.68	42.59	0.00	164.27
Hermosillo	2011	43.96	139.86	48.95	0.00	188.81
Hermosillo	2012	43.96	139.86	48.95	0.00	188.81
Hermosillo	2013	61.54	210.24	73.58	0.00	283.82
Hermosillo	2014	63.69	217.44	76.10	0.00	293.54
Hermosillo	2015	65.92	225.07	78.77	0.00	303.84
Hermosillo	2016	82.4	282.55	98.89	0.00	381.44
Hermosillo	2017	82.4	282.55	98.89	98.89	480.34

Fuente: Análisis propio con información de la ley de ingresos del municipio de Hermosillo.

Tabla 3. Tarifa anual por consumo de 30 m³ (\$/m³)

Municipio	Año	Agua Potable	Alcantarillado	Saneamiento	Tarifa Global Promedio
Hermosillo	2009	4.06	1.42	0.00	5.48
Hermosillo	2010	4.06	1.42	0.00	5.48
Hermosillo	2011	4.66	1.63	0.00	6.29
Hermosillo	2012	4.66	1.63	0.00	6.29
Hermosillo	2013	7.01	2.45	0.00	9.46
Hermosillo	2014	7.25	2.54	0.00	9.78
Hermosillo	2015	7.50	2.63	0.00	10.13
Hermosillo	2016	9.42	3.30	0.00	12.71
Hermosillo	2017	9.42	3.30	3.30	16.01

Fuente: Análisis propio con información de la ley de ingresos del municipio de Hermosillo.

Municipio de Cajeme

Para determinar el importe mensual por consumo de 30 m³ de agua al usuario doméstico, el procedimiento consiste en considerar un cobro mínimo para el ejercicio fiscal correspondiente al año para los usuarios que cuenten con contrato del servicio; a este cobro base se le sumará el producto de los siguientes metros cúbicos de consumo por la tarifa correspondiente, así se repetirá esta operación con los siguientes rangos, hasta llegar al rango donde se ubica el consumo mensual del usuario en 30 m³, en la tabla siguiente se puede ver el detalle de cálculo para el año 2009. En todos los casos en que exista contrato y en el

inmueble respectivo no exista consumo de agua, se aplicará la cuota mínima obligatoria (base) doméstica vigente. Los cobros por los servicios de alcantarillado y saneamiento se cobran a razón de un 52% y 39% del monto correspondiente al agua potable. Cabe mencionar que hay que pagar el IVA para alcantarillado y saneamiento. En la tabla siguiente se puede ver el detalle de cálculo para el año 2009. Para el cálculo de cada año, se sigue el mismo procedimiento.

Tabla 4. Tarifa doméstica municipio de Cajeme

Tarifa para uso doméstico en área urbana (\$)					2009
Rango	Tarifa	Agua	Alcantarillado (52%)	Saneamiento (39%)	Total
Base	39.06	39.06	20.31	15.23	74.60
0 -10	3.39	33.90	17.63	13.22	64.75
11-20	4.2	42.00	21.84	16.38	80.22
21-30	5.39	53.90	28.03	21.02	102.95
Total, por 30 m ³		168.86	87.81	65.86	322.52
Tarifa promedio por 30 m ³		5.63	2.93	2.20	10.75

Fuente: Análisis propio con información de la ley de ingresos del municipio de Cajeme.

Tabla 5. Resultados anuales de pago por 30 m³

Municipio	Año	Pago base (\$)	Agua Potable (\$)	Alcantarillado (52%)	Saneamiento (39%)	Total, a pagar (\$)
Cajeme	2009	39.06	168.86	87.81	65.86	322.52
Cajeme	2010	37.11	178.41	92.77	69.58	340.76
Cajeme	2011	37.11	185.71	96.57	72.43	354.71
Cajeme	2012	37.11	187.61	97.56	73.17	358.34
Cajeme	2013	37.11	187.61	97.56	73.17	358.34
Cajeme	2014	37.11	190.71	99.17	74.38	364.26
Cajeme	2015	37.76	196.66	102.26	76.70	375.62
Cajeme	2016	38.13	197.73	102.82	77.11	377.66
Cajeme	2017	38.13	209.03	108.70	81.52	399.25

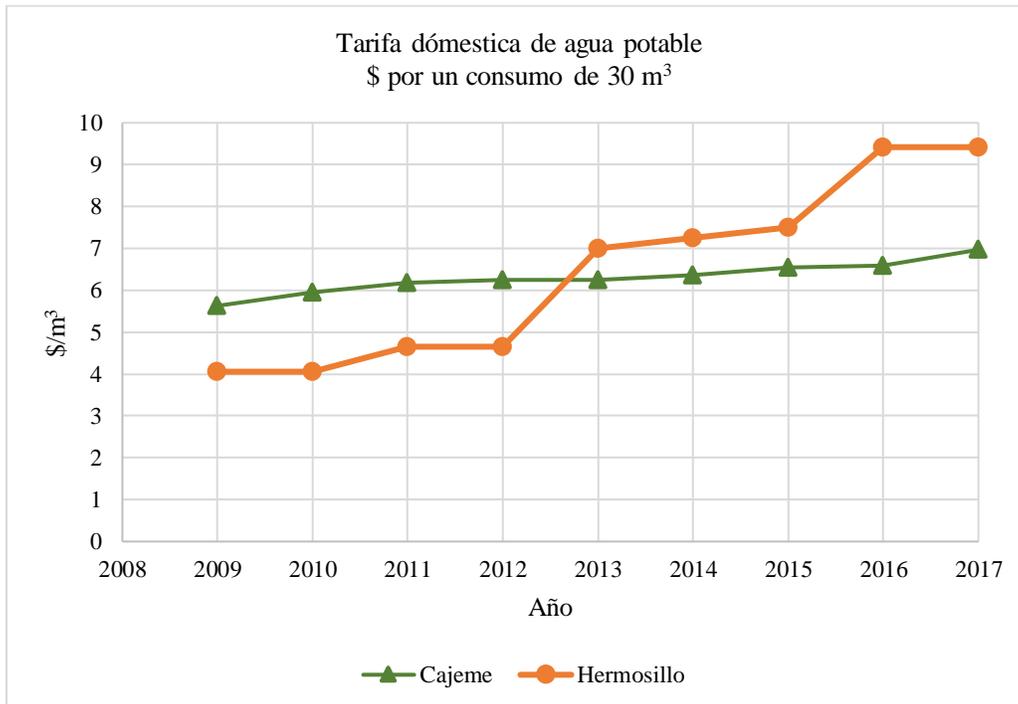
Fuente: Análisis propio con información de la ley de ingresos del municipio de Cajeme.

Tabla 6. Tarifa anual por consumo de 30 m³ (\$/m³)

Municipio	Año	Agua Potable	Alcantarillado	Saneamiento	Tarifa Global Promedio
Cajeme	2009	5.63	2.93	2.20	10.75
Cajeme	2010	5.95	3.09	2.32	11.36
Cajeme	2011	6.19	3.22	2.41	11.82
Cajeme	2012	6.25	3.25	2.44	11.94
Cajeme	2013	6.25	3.25	2.44	11.94
Cajeme	2014	6.36	3.31	2.48	12.14
Cajeme	2015	6.56	3.41	2.56	12.52
Cajeme	2016	6.59	3.43	2.57	12.59
Cajeme	2017	6.97	3.62	2.72	13.31

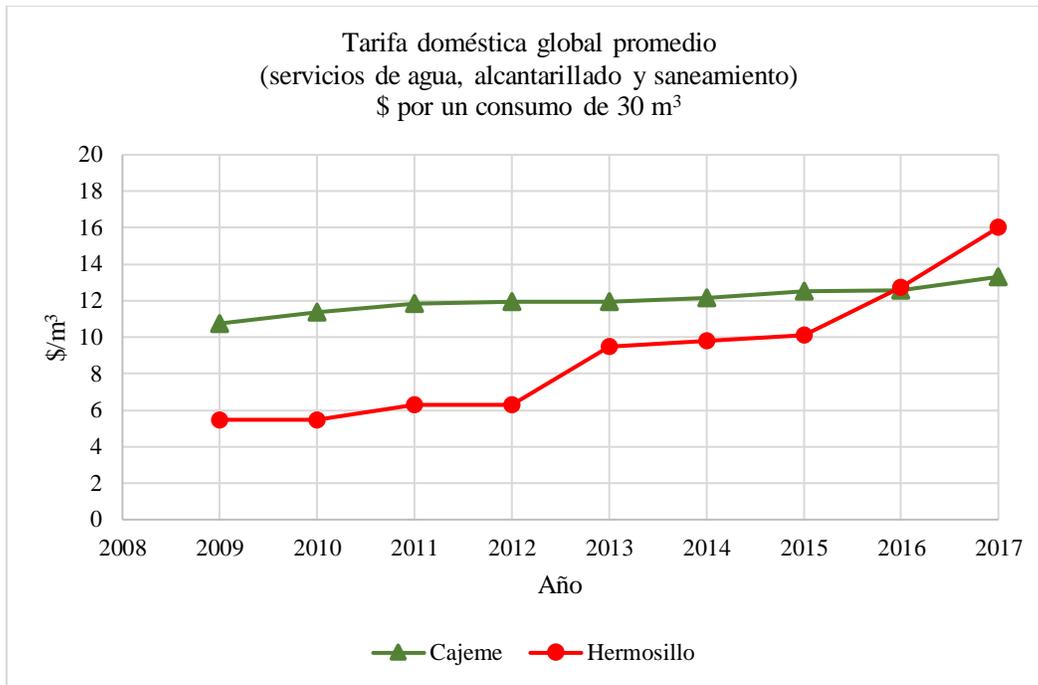
Fuente: Análisis propio con información de la ley de ingresos del municipio de Cajeme.

Figura 1. Tarifa doméstica de agua



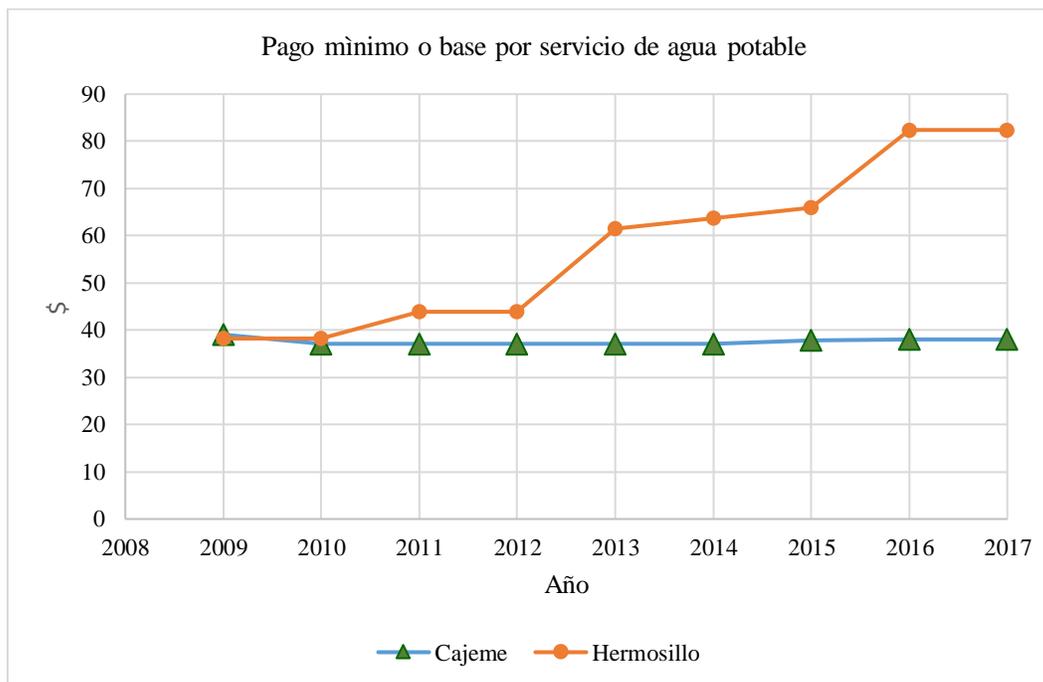
Fuente: Análisis propio con información de la ley de ingresos.

Figura 2. Tarifa global promedio



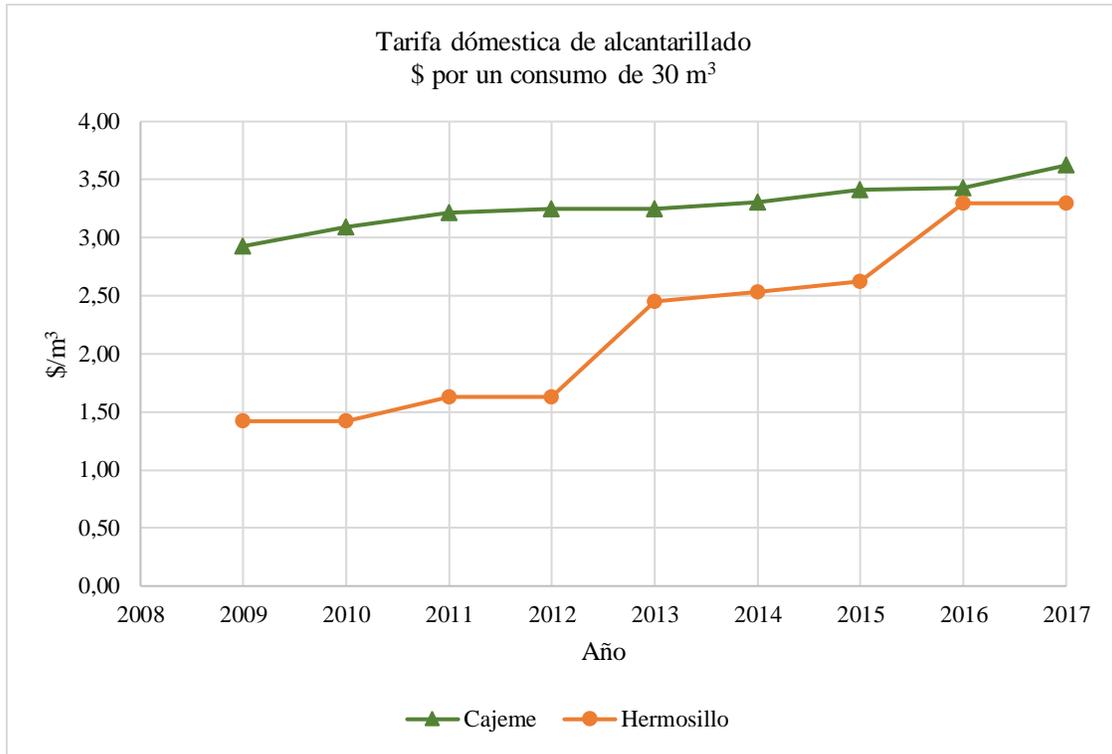
Fuente: Análisis propio con información de la ley de ingresos.

Figura 3. Pago mínimo base por servicio de agua



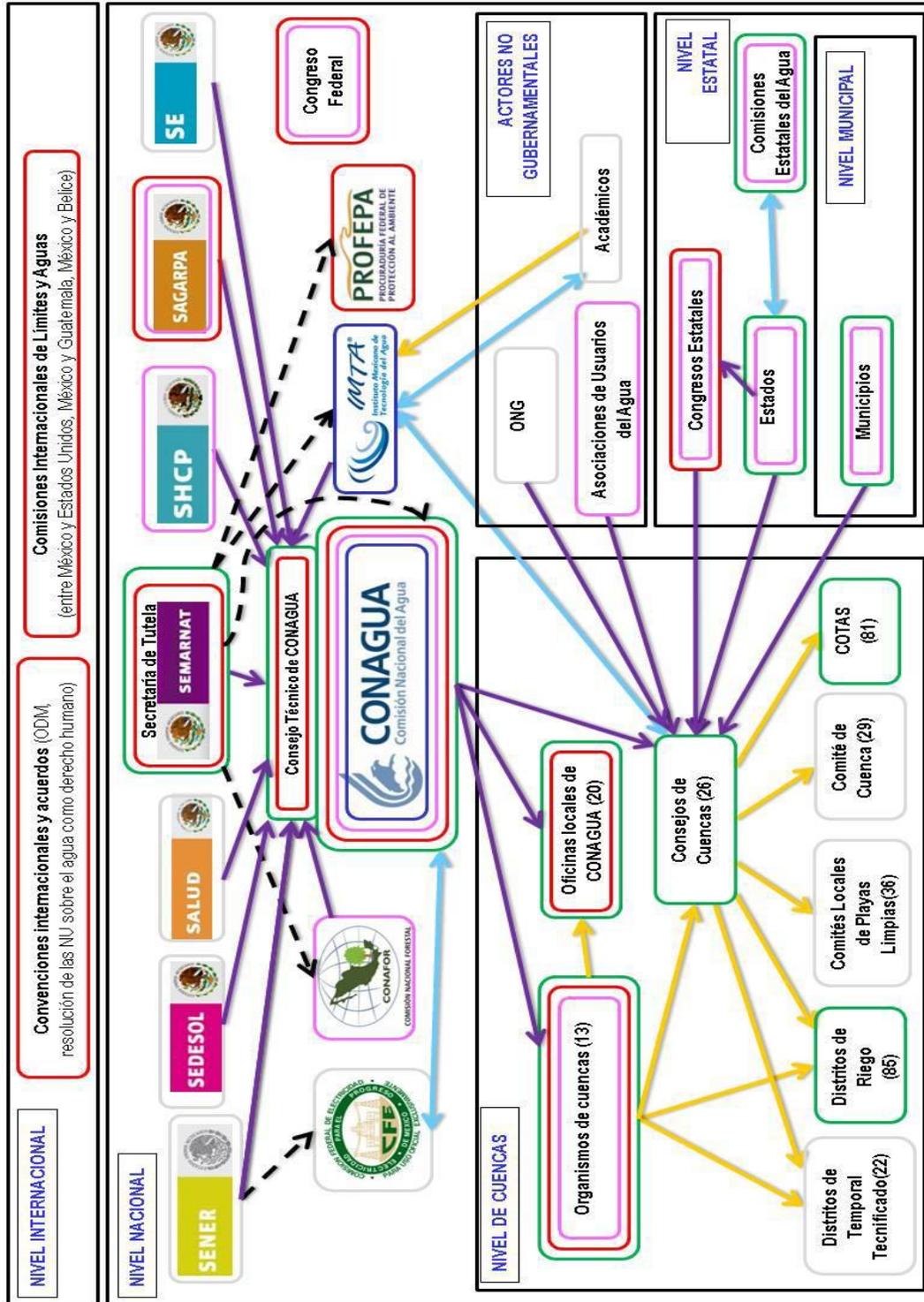
Fuente: Análisis propio con información de la ley de ingresos.

Figura 4. Tarifa por servicio de alcantarillado



Fuente: Análisis propio con información de la ley de ingresos.

Anexo 3. Actores clave en la gestión de recursos hídricos de México



Fuente: http://www.oecd.org/cfe/regional-policy/Hacer%20Posible%20Reforma%20A%20agua_Mexico_Jan18.pdf (OCDE 2013,7)