

INDICADORES DE GESTIÓN PRIORITARIOS EN ORGANISMOS OPERADORES

INFORME FINAL RESUMEN



SUBCOORDINACIÓN DE HIDRÁULICA URBANA
COORDINACIÓN DE HIDRÁULICA

M. EN I. MARTHA PATRICIA HANSEN RODRÍGUEZ
DR. VÍCTOR HUGO ALCOCER YAMANAKA

DICIEMBRE – 2014



Indicadores de Gestión Prioritarios en Organismos Operadores

Informe final

HC1415.1

SUBCOORDINACIÓN DE HIDRÁULICA URBANA
COORDINACIÓN DE HIDRÁULICA

M. en I. Martha Patricia Hansen Rodríguez

Dr. Víctor Hugo Alcocer Yamanaka

Diciembre – 2014



CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES	11
2.	INDICADORES DE GESTIÓN EN EMPRESAS DE AGUA	15
2.1	CONCEPTOS BÁSICOS	15
2.2	COMPARATIVAS DE DESEMPEÑO DE EMPRESAS DE AGUA	15
3.	PROGRAMA DE INDICADORES DE GESTIÓN DE ORGANISMOS OPERADORES DE AGUA POTABLE	23
3.1	DESCRIPCIÓN	23
3.2	INFORMACIÓN SOLICITADA AL ORGANISMO OPERADOR	24
3.3	INDICADORES DE GESTIÓN EVALUADOS	28
3.4	METODOLOGÍA DEL PROCESO DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	30
3.5	ORGANISMOS OPERADORES QUE FUERON INVITADOS A PARTICIPAR	31
3.6	ORGANISMOS OPERADORES QUE PARTICIPARON PROPORCIONANDO INFORMACIÓN	33
3.7	CAPTURA DE INFORMACIÓN DE LOS ORGANISMOS OPERADORES	35
3.8	SITIO WEB PIGOO Y PUBLICACIÓN	35
3.8.1	DESCRIPCIÓN DEL SITIO WEB	35
4.	INDICADORES DE GESTIÓN	53
4.1	COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN	53
4.1.1	REDES E INSTALACIONES	53
4.1.2	REHABILITACIÓN DE LA TUBERÍA	54
4.1.3	REHABILITACIÓN EN TOMAS DOMICILIARIAS	55
4.1.4	TOMAS CON SERVICIO CONTINUO	56
4.1.5	MACROMEDICIÓN	57
4.1.6	MICROMEDICIÓN	58
4.1.7	VOLUMEN TRATADO	59
4.1.8	DOTACIÓN	60
4.1.9	CONSUMO	62
4.1.10	HORAS CON SERVICIO EN ZONAS DE TANDEO	64
4.1.11	PADRÓN DE USUARIOS	65
4.1.12	USUARIOS CON PAGO A TIEMPO	66
4.1.13	USUARIOS ABASTECIDOS CON PIPAS	67
4.1.14	RECLAMACIONES	68
4.1.15	EMPLEADOS POR CADA MIL TOMAS	69
4.1.16	EMPLEADOS DEDICADOS AL CONTROL DE FUGAS	70
4.1.17	COBERTURA DE AGUA POTABLE REPORTADA	71
4.1.18	COBERTURA DE ALCANTARILLADO REPORTADA	72
4.1.19	PÉRDIDAS POR LONGITUD DE RED	73
4.1.20	PÉRDIDAS POR TOMA	75
4.1.21	COSTOS ENTRE VOLUMEN PRODUCIDO	77

4.1.22 RELACIÓN DE TRABAJO	78
4.1.23 RELACIÓN INVERSIÓN PIB	79
4.1.24 RELACIÓN COSTO TARIFA	80
4.1.25 EFICIENCIA FÍSICA 1	81
4.1.26 EFICIENCIA FÍSICA 2	83
4.1.27 EFICIENCIA COMERCIAL	85
4.1.28 EFICIENCIA DE COBRO	87
4.1.29 EFICIENCIA GLOBAL	89
5. INDICADORES DE DESEMPEÑO EN 2013	91
5.1 COMPORATIVA DE INDICADORES	91
5.1.1 COMPARATIVA COSTO POR VOLUMEN PRODUCIDO-EFICIENCIA FÍSICA 1-HAB.	91
5.2 COMPORTAMIENTO GENERAL DE EFICIENCIAS	
5.3 CONCLUSIONES	92



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Ciudades participantes en el 2014	12
Tabla 2.1 Indicadores de Comisiones Estatales de Agua	20
Tabla 3.1 Indicadores de Gestión en función de su objetivo	24
Tabla 3.2 Formato de información solicitada al organismo operador	27
Tabla 3.3 Indicadores de gestión del área de operación	28
Tabla 3.4 Indicadores financieros.	29
Tabla 3.5 Indicadores del área de Eficiencias	30
Tabla 3.6 Ciudades que se invitaron a participar de cada Estado	31
Tabla 3.7 Clasificación de ciudades participantes por Estado	34

ÍNDICE DE LÁMINAS

Lámina 2.1	Indicador Non Revenue Water (%) del Benchmarking IBNET	16
Lámina 2.2	Informe Anual de ADERASA	18
Lámina 2.3	Publicación de CONAGUA	19
Lámina 2.4	Reporte 2011 de Consejo Consultivo del Agua	19
Lámina 2.5	Reporte 2012 de AWWA	21
Lámina 3.1	Diagrama de Plataformas de Hardware y Software Utilizado	36
Lámina 3.2	Sitio WEB PIGOO diseño 2014	37
Lámina 3.3	Información de Indicadores de Gestión por Ciudad, Estado y Región Hidrológica	38
Lámina 3.4	Consulta de Indicadores de Gestión por ciudad	39
Lámina 3.5	Información de Indicadores de Gestión por ciudad exportada a formato CSV (Formato recomendado por la Unidad de Gobierno Digital).	41
Lámina 3.6	Información de Indicadores de Gestión por ciudad exportada a formato PDF	41
Lámina 3.7	Confirmación para comparar el Indicador de Gestión	42
Lámina 3.8	Comparación de indicadores de Gestión por ciudad	43
Lámina 3.9	Indicadores de Gestión por Promedios Nacionales	45
Lámina 3.10	Promedios por Región Hidrológica	47
Lámina 3.11	Consulta Geográfica	49
Lámina 3.12	Consulta geográfica de Organismos Operadores por Región Hidrológica	50

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1.1	Comportamiento de información recibida	11
Gráfica 1.2	Organismos que participaron por Estado en el 2014	13
Gráfica 2.1	Indicador Water and Saverge (%).del Beachamarking. IBNET.	17
Gráfica 3.1	Organismos operadores e indicadores evaluados por año	23
Gráfica 3.2	Información de Organismos Operadores recibida por mes.	33
Gráfica 3.3	Indicadores de Gestión por ciudad	40
Gráfica 3.4	Comparativa de Indicadores de gestión.	44
Gráfica 3.5	Promedio del Indicador de Gestión de Eficiencia Comercial	46
Gráfica 3.6	Promedios de indicadores de gestión por Región Hidrológica	48
Gráfica 4.1	Redes e Instalaciones	53
Gráfica 4.2	Rehabilitación de Tubería	54
Gráfica 4.3	Rehabilitación de Tomas Domiciliarias	55
Gráfica 4.4	Tomas con Servicio Continuo	56
Gráfica 4.5	Macromedición	57
Gráfica 4.6	Micromedición	58
Gráfica 4.7	Volumen Tratado	59
Gráfica 4.8	Dotación	60
Gráfica 4.9	Dotación en base a Macromedición y Micromedición mayor a .5 y menor a 1.	61
Gráfica 4.10	Consumo	62
Gráfica 4.11	Consumo en base a Macromedición y Micromedición mayor 50%	63
Gráfica 4.12	Horas con Servicio en Zonas de Tandeo	64
Gráfica 4.13	Padrón de Usuarios	65
Gráfica 4.14	Usuarios con Pago a Tiempo	66
Gráfica 4.15	Usuarios Abastecidos con Pipas	67
Gráfica 4.16	Reclamaciones	68
Gráfica 4.17	Empleados por cada mil tomas	69
Gráfica 4.18	Empleados Dedicados al Control de Fugas	70
Gráfica 4.19	Cobertura de Agua Potable	71
Gráfica 4.20	Cobertura de Alcantarillado	72
Gráfica 4.21	Pérdidas por longitud de red	73
Gráfica 4.22	Pérdidas por longitud de red en base a macro y micromedición mayor o igual a 50%.	74
Gráfica 4.23	Pérdidas por toma	75
Gráfica 4.24	Pérdidas por toma en base a Macromedición y Micromedición mayor o igual a 50%	76
Gráfica 4.25	Costos entre Volumen Producido	77
Gráfica 4.26	Costos entre Volumen Producido	78
Gráfica 4.27	Relación Inversión PIB	79

Gráfica 4.28	Relación Costo- Tarifa	80
Gráfica 4.29	Eficiencia Física 1	81
Gráfica 4.30	Eficiencia Física 1 en base a Macromedición y Micromedición mayor o igual a 50%.	82
Gráfica 4.31	Eficiencia Física 2	83
Gráfica 4.32	Eficiencia Física 2 en base a Macromedición y Micromedición mayor o igual a 50%	84
Gráfica 4.33	Eficiencia Comerciala	85
Gráfica 4.34	Eficiencia comercial	86
Gráfica 4.35	Eficiencia de Cobro	87
Gráfica 4.36	Eficiencia de Cobro en base a Macromedición y Micromedición mayor o igual a 50%	88
Gráfica 4.37	Eficiencia Global	89
Gráfica 4.38	Eficiencia Global en base a Macromedición y Micromedición mayor o igual a 50%.a	90
Gráfica 5.1	Comparativa de Ciudades con Eficiencia Física de 50% a 90%, Costo entre Volumen Producido y Habitantes	91
Gráfica 5.2	Distribución de la Eficiencia Física 1 en las ciudades con mejor cobertura de Micromedición	92
Gráfica 5.3	Comportamiento general de las Eficiencias	93
Gráfica 5.4	Evolución de Cobertura de Agua Potable (%), IMTA vs CONAGUA.	94
Gráfica 5.5	Evolución de Cobertura de Alcantarillado (%), IMTA vs CONAGUA.	95

Informe final HC1415.1





ANTECEDENTES

El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua evalúa desde el año 2005 el desempeño de organismos operadores de agua potable, esta labor se realiza al interior de la subcoordinación de Hidráulica Urbana y se denomina Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores o PIGOO. Se realiza a través de una batería de indicadores con la que se han evaluado un total de 207 ciudades en el programa.

El PIGOO se encuentra englobado en el “Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013 -

2018 (PROMARNAT)”, de la SEMARNAT, en donde en su objetivo 3 *“Fortalecer la gestión integral y sustentable del agua, garantizando su acceso a la población y a los ecosistemas”* y se usan estrategias 3.1 *“Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua”* y 3.2 *“Fortalecer el abastecimiento de agua y acceso a servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como*

para la agricultura”.

Adicionalmente, está ligado a compromisos de la agenda presidencial en relación a las metas del milenio y a los objetivos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 de *“Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso”*.

El IMTA definió inicialmente 12 indicadores de evaluación, que fueron aplicados en el 2005 a 50 organismos operadores de agua potable y a 75 organismos durante 2006. En 2007 y 2008 se dio continuidad al programa, para esto se decidió incrementar a 25 el número de indicadores de gestión. En 2009 se utilizaron 28 indicadores y el número de organismos operadores evaluados se incrementó a 90. En 2010 se mantuvieron los 28 indicadores del año previo, pero se pudo incrementar la cantidad de organismos operadores a 94. En 2011 se continuó con los 28 indicadores y se pudo evaluar a 106 organismos operadores. En 2012 se mantienen los 28 indicadores y se evaluaron a 120 organismos operadores. En 2013 se mantienen los 28 indicadores y se evaluaron a 145 organismos operadores. En 2014 se mantienen los 28 indicadores y se logra evaluar a 161 organismos operadores de agua potable que abastecen a 57,371,435 habitantes (Gráfica 1.1).

El total de habitantes de las ciudades que han participado en el PIGOO son 207 con 68,725,433 habitantes y representan el 58% del total de habitantes del país¹.

Como resultado de los ejercicios realizados en el periodo 2005-2014, se ha obtenido un registro amplio y metódico que describe la evolución del trabajo Organismos Operadores tanto en la situación particular

Gráfica 1.1 Comportamiento de información recibida



1 INEGI 2010. Censo de Población y Vivienda.

de cada uno de ellos, como en su posición respecto a sus pares. La información se encuentra disponible al público en su sitio web <http://www.pigoo.gob.mx/> del que se puede consultar y descargar en formatos CSV (valores separados por coma) legibles en Microsoft Excel formato recomendado por la Unidad de Gobierno digital, así como en PDF la totalidad de los datos.

Los 161 Organismos Operadores de Agua Potable y Saneamiento que participaron en 2014, se detallan en la tabla 1.1 y por Estado se muestra la gráfica 1.2.

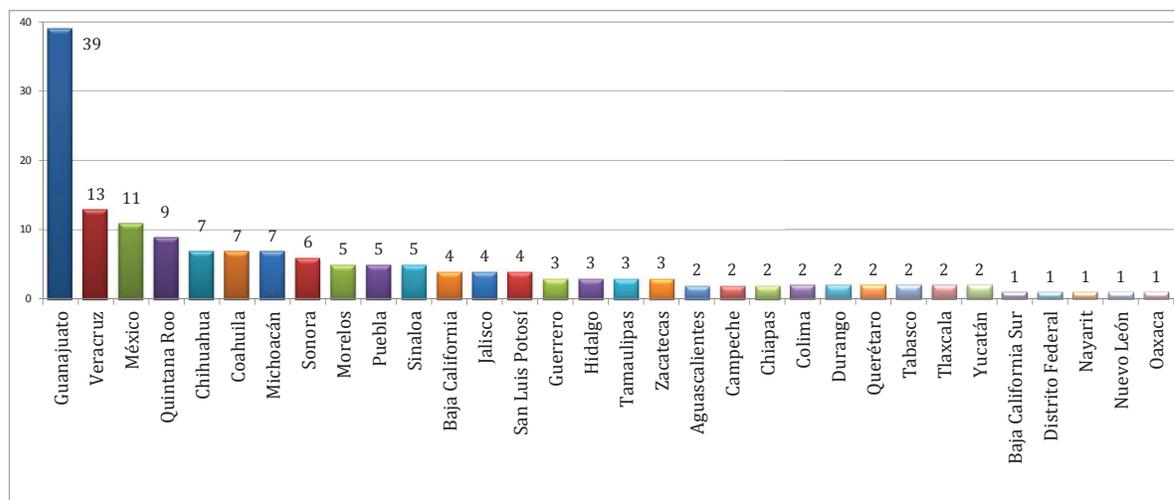
Tabla 1.1 Ciudades participantes en el 2014

1.- Aguascalientes, Aguascalientes	41.- Doctor Mora, Guanajuato	81.- Cuautitlán Izcalli, México
2.- Calvillo, Aguascalientes	42.- Dolores Hidalgo, Guanajuato	82.- Ixtapaluca, México
3.- Ensenada, Baja California	43.- Guanajuato, Guanajuato	83.- La Paz, México
4.- Mexicali, Baja California	44.- Huanímbaro, Guanajuato	84.- Metepec, México
5.- Tecate, Baja California	45.- Irapuato, Guanajuato	85.- Naucalpan, México
6.- Tijuana, Baja California	46.- Jaral de Progreso, Guanajuato	86.- Nezahualcóyotl, México
7.- La Paz, Baja California Sur	47.- Jerécuaro, Guanajuato	87.- Nicolás Romero, México
8.- Campeche, Campeche	48.- León, Guanajuato	88.- Tlalnepantla, México
9.- Cd. Carmen, Campeche	49.- Moroleón, Guanajuato	89.- Toluca, México
10.- Comitán de Domínguez, Chiapas	50.- Ocampo, Guanajuato	90.- Valle de Chalco, México
11.- Tuxtla Gutiérrez, Chiapas	51.- Pénjamo, Guanajuato	91.- Aguililla, Michoacán
12.- Camargo, Chihuahua	52.- Purísima del Rincón, Guanajuato	92.- Charo, Michoacán
13.- Cd. Juárez, Chihuahua	53.- Romita, Guanajuato	93.- La Piedad, Michoacán
14.- Chihuahua, Chihuahua	54.- Salamanca, Guanajuato	94.- Lázaro Cárdenas, Michoacán
15.- Cuauhtémoc, Chihuahua	55.- Salvatierra, Guanajuato	95.- Morelia, Michoacán
16.- Delicias, Chihuahua	56.- San Diego de la Unión, Guanajuato	96.- Quiroga, Michoacán
17.- Hidalgo del Parral, Chihuahua	57.- San Felipe, Guanajuato	97.- Tacámbaro, Michoacán
18.- Nuevo Casas Grandes, Chihuahua	58.- San Francisco del Rincón, Guanajuato	98.- Cuautla, Morelos
19.- Acuña, Coahuila	59.- San José Iturbide, Guanajuato	99.- Cuernavaca, Morelos
20.- Monclova-Frontera, Coahuila	60.- San Luis de la Paz, Guanajuato	100.- Emiliano Zapata, Morelos
21.- Parras, Coahuila	61.- San Miguel Allende, Guanajuato	101.- Temixco, Morelos
22.- Piedras Negras, Coahuila	62.- Santiago Maravatío, Guanajuato	102.- Xochitepec, Morelos
23.- Sabinas, Coahuila	63.- Silao, Guanajuato	103.- Tepic, Nayarit
24.- Saltillo, Coahuila	64.- Sta. C. de J. Rosas, Guanajuato	104.- Monterrey, Nuevo León
25.- Torreón, Coahuila	65.- Tarandacua, Guanajuato	105.- Santa María del Tule, Oaxaca
26.- Colima, Colima	66.- Tarimoro, Guanajuato	106.- Atlixco, Puebla
27.- Manzanillo, Colima	67.- Uriangato, Guanajuato	107.- Izucar de Matamoros, Puebla
28.- Ciudad de México, Distrito Federal	68.- Valle de Santiago, Guanajuato	108.- Puebla, Puebla
29.- Durango, Durango	69.- Villagrán, Guanajuato	109.- San Martín Texmelucan, Puebla
30.- Gómez Palacio, Durango	70.- Acapulco, Guerrero	110.- Zacatlán, Puebla
31.- Abasolo, Guanajuato	71.- Chilpancingo, Guerrero	111.- Querétaro, Querétaro
32.- Acámbaro, Guanajuato	72.- Iguala, Guerrero	112.- San Juan del Río, Querétaro
33.- Apaseo el Alto, Guanajuato	73.- Ixmiquilpan, Hidalgo	113.- Bacalar, Quintana Roo
34.- Apaseo el Grande, Guanajuato	74.- Pachuca, Hidalgo	114.- Cancún, Quintana Roo
35.- Cd. Manuel Doblado, Guanajuato	75.- Tulancingo, Hidalgo	115.- Cozumel, Quintana Roo
36.- Celaya, Guanajuato	76.- Chapala, Jalisco	116.- Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo
37.- Comonfort, Guanajuato	77.- Ciudad Guzmán, Jalisco	117.- José María Morelos, Quintana Roo

Tabla 1.1 Ciudades participantes en el 2014 (Continuación)

38.- Coroneo, Guanajuato	78.- Guadalajara, Jalisco	118.- Kantunilkin, Quintana Roo
39.- Cortázar, Guanajuato	79.- Puerto Vallarta, Jalisco	119.- Othón P. Blanco - Chetumal, Quintana Roo
40.- Cuerámara, Guanajuato	80.- Atlacomulco, México	120.- Playa del Carmen, Quintana Roo
121.- Tulum, Quintana Roo	135.- Nogales, Sonora	149.- Minatitlán, Veracruz
122.- Cd. Valles, San Luis Potosí	136.- San Luis Río Colorado, Sonora	150.- Pánuco, Veracruz
123.- Matehuala, San Luis Potosí	137.- Balancán, Tabasco	151.- Papantla, Veracruz
124.- San Luis Potosí, San Luis Potosí	138.- Villahermosa, Tabasco	152.- Poza Rica, Veracruz
125.- Tamazunchale, San Luis Potosí	139.- Cd. Mante, Tamaulipas	153.- Río Blanco, Veracruz
126.- Culiacán, Sinaloa	140.- Reynosa, Tamaulipas	154.- Tuxpam, Veracruz
127.- Guasave, Sinaloa	141.- Tampico, Tamaulipas	155.- Veracruz, Veracruz
128.- Los Mochis, Sinaloa	142.- Apizaco, Tlaxcala	156.- Xalapa, Veracruz
129.- Mazatlán, Sinaloa	143.- Huamantla, Tlaxcala	157.- Progreso, Yucatán
130.- Navolato, Sinaloa	144.- Acayucan, Veracruz	158.- Valladolid, Yucatán
131.- Agua Prieta, Sonora	145.- Coatzacoalcos, Veracruz	159.- Fresnillo, Zacatecas
132.- Caborca, Sonora	146.- Córdoba, Veracruz	160.- Valparaíso, Zacatecas
133.- Guaymas, Sonora	147.- Cosamaloapan, Veracruz	161.- Zacatecas, Zacatecas
134.- Hermosillo, Sonora	148.- Martínez de la Torre, Veracruz	

Gráfica 1.2 Organismos que participaron por Estado en el 2014





INDICADORES DE GESTIÓN EN EMPRESAS DE AGUA

2.1 CONCEPTOS BÁSICOS

Las prácticas comparativas para la evaluación de desempeño es una actividad que ha cobrado impulso en el ámbito de las empresas de agua en el mundo. Para esta tarea, se han desarrollado indicadores de desempeño de acuerdo al interés del aspecto a evaluar. Históricamente, el benchmarking o práctica comparativa es una evaluación que sirve como estándar bajo los cuales otros son medidos o juzgados. Siendo el benchmarking un proceso en sí mismo, definido por la industria como una manera de aplicar métricas de desempeño y a través de ellas identificar las mejores prácticas, se establecen atributos específicos en dichas métricas, llamadas también Indicadores de Desempeño Claves (PKI por sus siglas en inglés). Dichos atributos se enumeran a continuación:

Específicos: Debe ser claro lo que el Indicador de Desempeño mide. Debe existir una definición aceptada ampliamente que asegure que los diferentes usuarios lo interpreten de la misma forma, y como resultado, obtengan conclusiones consistentes con las que puedan implementar acciones.

Medibles: El Indicador de Desempeño debe de ser medible al definir un estándar, presupuesto o norma, para que sea posible medir el valor real y sea comparable.

Alcanzables: Cada Indicador Clave de Desempeño tiene que certificarse hacia el interior de la organización como una meta alcanzable.

Relevantes: El Indicador Clave de Desempeño debe proveer de más certeza del desempeño de la organización y de cómo se comporta su estrategia. Si un Indicador Clave de Desempeño no está midiendo una parte de la estrategia, se considera irrelevante.

Oportunos: Es importante expresar el resultado del Indicador Clave de Desempeño a tiempo. Sólo tiene sentido su valor si se conoce el periodo de tiempo en el cual se mide.

El conjunto de estos atributos se le conoce en la industria como SMART (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Timely), y es el principal criterio para identificar a un Indicador Clave de Desempeño.

La comparación de Indicadores de Desempeño utilizado para la mejora de los servicios de agua potable y saneamiento, es un proceso que ha ido implementándose rápidamente a nivel internacional en los últimos años. Los Indicadores de Desempeño permiten representar de una manera formal y estándar el estado que guardan los servicios, su eficiencia en operación y gestión, mejorando la toma de decisiones tanto en sus niveles estratégicos como operativos.

Las comparativas entre empresas de agua pueden ser públicas, difundidas al exterior a través de internet, o pueden ser de uso y difusión privada por quienes realizan este ejercicio. Existen diversos esfuerzos a nivel internacional para la realización de estas comparativas.

2.2 COMPARATIVAS DE DESEMPEÑO DE EMPRESAS DE AGUA

El mayor ejercicio de benchmarking lo realiza La Red de Benchmarking Internacional para Empresas de Agua y Saneamiento (IB-NET), que nace de un patrocinio del Banco Mundial y forma parte de su programa Agua y Saneamiento. IBNET se define a sí misma como una

red internacional para empresas de agua y saneamiento que realizan comparaciones. Su objetivo principal es apoyar y promover la buena práctica de comparación entre los servicios de agua y saneamiento a través de:

- Asesoramiento sobre indicadores definiciones y métodos de recopilación de datos
- Colaboración en la creación de esquemas nacionales o regionales de comparación
- Comparaciones de desempeño entre pares

- Creación de vínculos entre empresas, asociaciones y reguladores de servicios públicos

Además se puede explorar mapas detallados por país, con información de los indicadores para cada empresa.

Concentra información de indicadores de gestión de más de 113 países con 194 empresas de agua potable y saneamiento.

Lámina 2.1 Indicador Non Revenue Water (%) del Benchmarking IBNET

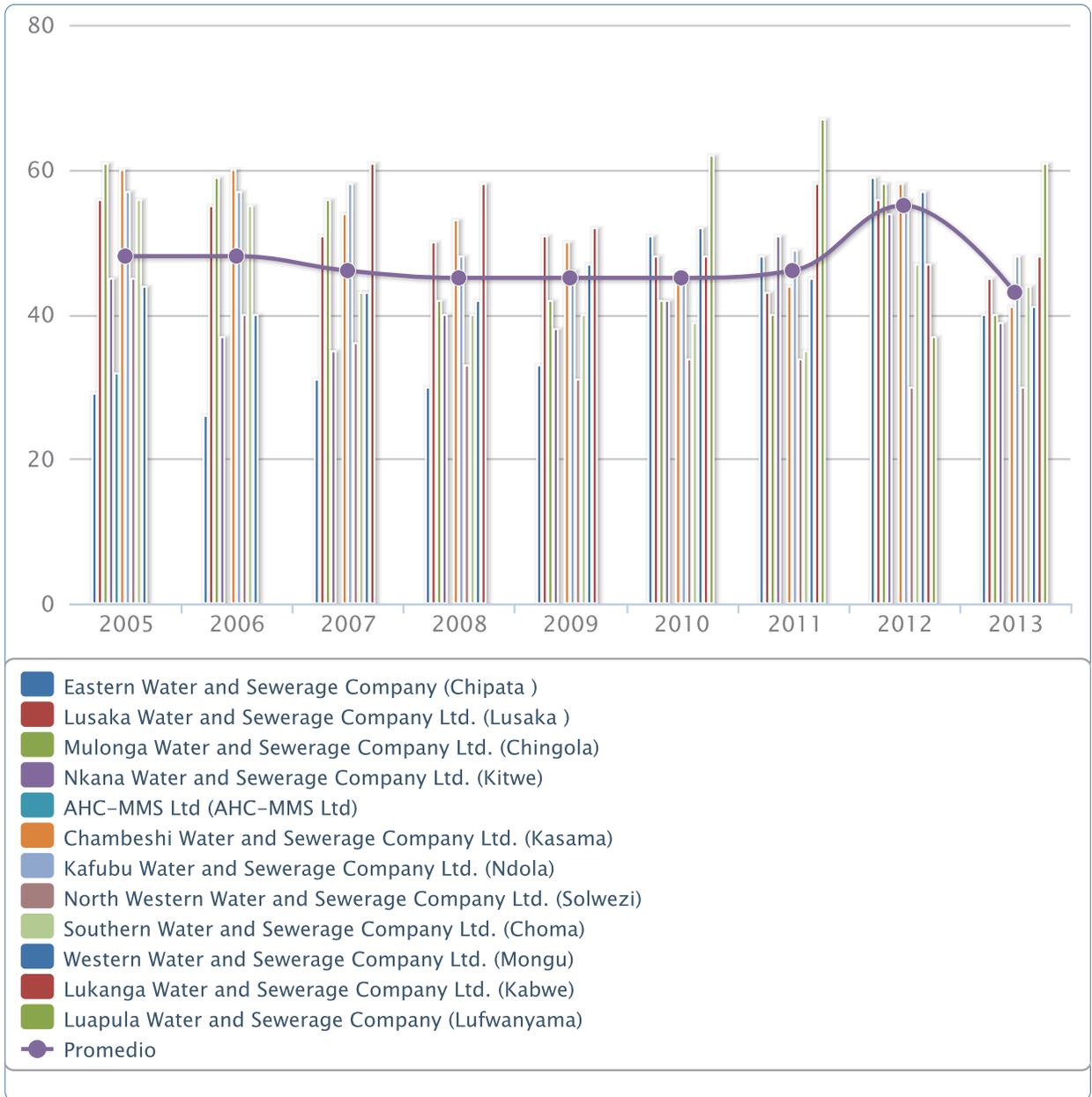


Reporte de país

Norway

Indicador	2009	2010	2011	2012	2013
1.1 Water Coverage (%)	100	100	100	100	100
2.1 Sewerage Coverage (%)	99	98	99	99	98
4.1 Total Water Consumption (l/person/day)	225	243	249	240	231
4.7 Residential Consumption (l/person/day)	157	170	174	168	161
6.1 Non Revenue Water (%)	47	45	44	45	44
6.2 Non Revenue Water (m3/km/day)	78.7	79.9	79.2	79.7	79.2
8.1 % Sold that is Metered (%)	30	30	30	30	30
11.1 Operational Cost W&WW (US\$/m3 water sold)	1.88	1.73	2.25	2.12	2.32
12.3 Staff W/1000 W pop served (W/1000 W pop served)	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5
18.1 Average Revenue W&WW (US\$/m3 water sold)	3.02	2.73	3.14	3.1	3.3
23.1 Collection Period (Days)	26	30	47	29	40
23.2 Collection Ratio (%)	100	100	100	100	100
24.1 Operating Cost Coverage (ratio)	1.61	1.57	1.39	1.46	1.42

Gráfica 2.1 Indicador Water and Saverge (%).del Beachamarking. IBNET.



De manera independiente, en Austria, se llevó a cabo un ejercicio de benchmarking² en 2005 y 2006. Los aspectos principales a observar fueron el abastecimiento de agua, suministro de agua de buena calidad y en cantidad suficiente para todos los usuarios. La meta de este ejercicio de benchmarking fue apoyar el logro de objetivos fundamentales como el abastecimiento de agua mediante una comparación entre empresas voluntaria, anónima y continua. La evaluación comparativa se concibió como un instrumento de aprendizaje cooperativo entre pares, dentro de una economía de libre mercado en donde los servicios de agua potable son monopólicos a nivel regional. En este ejercicio, los resultados no fueron compartidos al exterior de las empresas de agua

En América Latina, es más común la difusión de estas comparativas, compartiendo los resultados, analizando la información, colaborando con recursos y enlaces entre las organizaciones que practican esta actividad.

La asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas (ADERASA), conjunta³

de los 17 países, solo 9 han contribuido con datos (Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, Panamá, Perú y Uruguay para la consecución de 30 Indicadores de desempeño.

En México, existen proyectos que integran comparativas de desempeño de empresas de agua, u Organismos Operadores, y que hacen públicos en su mayoría los resultados. El de carácter oficial, es el documento Situación del Subsector Agua Potable y Alcantarillado de la CONAGUA, que en su edición de 2014 contiene información de más de 900 ciudades.

Se edita con una periodicidad anual, y da luz sobre aspectos de cobertura y mejoramiento de los sistemas de abastecimiento de agua potable alcantarillado y saneamiento del país, presentando estadísticas de las coberturas del servicio de agua potable y alcantarillado, inventarios, recaudación e inversiones generadas, entre otros.

Por otro lado, El Consejo Consultivo del Agua, ha publicado el documento Gestión del agua en las ciudades

Lámina 2.2 Informe Anual de ADERASA

https://drive.google.com/folderview?id=0B_Id5rFwvD9VdWJzaS1sOHZiM00&usp=sharing



INDICADORES ADERASA	
Indicadores de la estructura del servicio (IES)	Indicadores de calidad del servicio (ICA-ICC-ICU)
<ul style="list-style-type: none"> Cobertura de agua potable Cobertura de alcantarillado Cobertura de micromedición 	<ul style="list-style-type: none"> Densidad de cortes del servicio de agua potable Ejecución general de análisis de agua potable Conformidad general de los análisis de agua potable Ejecución de análisis de aguas servidas Conformidad general de los análisis de aguas servidas Densidad de reclamos totales
Indicadores de operación (IOP)	Indicadores económicos (IEC)
<ul style="list-style-type: none"> Empleados totales por conexión Eficiencia en el uso del recurso Producción diaria de agua por cuenta Consumo diario por habitante Pérdidas en red en % de agua despachada Densidad de roturas en redes de agua potable Densidad de roturas en redes de alcantarillado Taponamientos por longitud de redes de alcantarillado Incidencia del tratamiento de aguas servidas Vuelco por habitante 	<ul style="list-style-type: none"> Facturación residencial promedio anual por cuenta agua potable Facturación residencial promedio anual por cuenta de alcantarillado Costos totales por cuenta Costo de administración y ventas por cuenta Costo unitario del agua potable comercializada Costo unitario de aguas residuales recibidas Coefficiente de cobertura de los costos totales de operación Ejecución de las inversiones comprometidas Morosidad Endeudamiento sobre Patrimonio Neto Rentabilidad sobre Patrimonio Neto

2 Benchmarking und Best Practices in der Österreichischen Wasserversorgung
 3 Informe Annual de benchmarking de ADERASA 2013.

Lámina 2.3 Publicación de CONAGUA

<http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGAPDS-6-14.pdf>



INDICADORES - CONAGUA	
INDICADOR	DESCRIPCIÓN
COSTOS DE PRODUCCIÓN E INGRESOS	El costo unitario de producción se obtiene del cociente de los egresos totales entre el volumen total de agua producida en el año. El ingreso unitario promedio, resulta de dividir los ingresos por la prestación de los servicios entre el volumen total producido en el año.
DOTACIÓN (L/H/D)	Se determinó como el cociente del volumen promedio diario producido en fuentes de abastecimiento entre la población atendida.
EFICIENCIA COMERCIAL (%)	La eficiencia comercial, es el cociente del primer importe recaudado dividido entre el importe del agua facturada por el suministro del agua.
EFICIENCIA FÍSICA (%)	La eficiencia física, es el cociente entre el volumen de agua facturado entre el volumen de agua producido.
EFICIENCIA GLOBAL (%)	La eficiencia global se define como el producto de las dos eficiencias anteriores.
EMPLEADOS POR CADA MIL TOMAS (NÚM)	Este indicador en algunos países se considera como un índice de productividad por empleado y se determina con el cociente del número de empleados dividido entre los millares de tomas registradas por el prestador del servicio.
MACROMEDICIÓN (%)	La cobertura de macromedición en las fuentes de abastecimiento se determinó con el caudal medido en fuentes de abastecimiento dividido entre el caudal producido en esas mismas fuentes.
MICROMEDICIÓN (%)	La cobertura de micromedición instalada se calculó dividiendo el número de micromedidores instalados entre el número de tomas registradas, se muestra por separado la micromedición en tomas domésticas, comerciales e industriales.

de México, con dos ediciones: Reportes 2010 y 2011, incluye información de 24 ciudades con 8 indicadores de desempeño, y analiza el desempeño de los organismos operadores en aspectos que a juicio de los editores no han sido cubiertos o contemplados por el documento Situación del Subsector de la CONAGUA, tales como el agua en el ámbito urbano, considerando la calidad, cobertura, eficiencia y equidad en el suministro

a poblaciones y su actividad económica; la sustentabilidad a largo plazo de las fuentes de abastecimiento;

La eliminación de contaminantes y mantenimiento de la calidad de cuerpos de agua; El abastecimiento que garantice la integridad ecológica de sistemas fluviales, lacustres, humedales y estuarios; y la sustentabilidad económica de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Lámina 2.4 Reporte 2011 de Consejo Consultivo del Agua

<http://www.aguas.org.mx/sitio/publicaciones/gestionDelAgua2011/gestion-del-agua-en-las-ciudades-de-mexico-reporte2011.html>



INDICADORES - CONSEJO CONSULTIVO DEL AGUA	
CONTINUIDAD Y EXTENSIÓN EN EL SERVICIO	Continuidad y extensión (Porcentaje de tomas con servicio de agua potable 24 horas y 7 días a la semana).
PRODUCTIVIDAD	Número de tomas por empleado.
MICRO-MEDICIÓN	Número de medidores en operación como proporción del total de tomas.
EFICIENCIA FÍSICA	Volumen de agua facturada como proporción del volumen de agua producida al año.
EFICIENCIA COMERCIAL	Volumen de agua cobrada como proporción del volumen de agua facturada al año.
RESULTADO OPERATIVO (SUBSIDIOS IMPLÍCITOS)	Ingresos por servicios de agua potable alcantarillado y saneamiento con relación a los gastos totales de operación.
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Volumen de agua residual tratada como proporción del volumen de agua residual generada al año.
INSTITUCIONAL	Suma de calificaciones binarias (0,1) con respecto a la existencia o no de cada una de las siete variables institucionales consideradas.

Tabla 2.1 Indicadores de Comisiones Estatales de Agua

ESTADO	COMISIÓN	ORGANISMOS	POBLACIÓN	INDICADORES	PUBLICAN
BAJA CALIFORNIA	Comisión Estatal del Agua del Estado de Baja California	4	1,623,671	6	SI
CHIAPAS	Instituto Estatal del Agua	7	1,072,560	2	NO
CHIHUAHUA	Junta Central de Agua y Saneamiento	35	3,406,465	3	NO
DURANGO	Comisión del Agua del Estado de Durango	39	1,632,934	36	SI
GUANAJUATO	Comisión Estatal del Agua de Guanajuato	46	5,486,372	39	SI
JALISCO	Comisión Estatal del Agua de Jalisco	22	1,802,424	6	SI
MICHOACÁN	Comisión Estatal del Agua y Gestión de Cuencas	20	1,066,630	4	NO
MONTERREY	Instituto del Agua del Estado de Nuevo León	1	4,653,458	14	SI
MORELOS	Comisión Estatal del Agua y Medio Ambiente	33	1,777,227	2	SI
PUEBLA	Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Puebla	26	5,779,829	3	SI
QUINTANA ROO	Comisión de Agua Potable y Alcantarillado	7	1,325,578	5	SI
SAN LUIS POTOSÍ	Instituto del Agua del Estado de San Luis Potosí	26	2,585,518	6	SI
SONORA	Comisión Estatal del Agua	54	2,662,480	3	SI
TABASCO	Comisión Estatal del Agua y Saneamiento	3	2,238,603	3	SI
TAMAULIPAS	Comisión Estatal del Agua de Tamaulipas	43	3,268,554	2	SI
VERACRUZ	Comisión del Agua del Estado de Veracruz	70	7,643,194	9	NO

En el sistema de indicadores de desempeño de la Asociación Internacional del Agua⁴ (IWA) se establecen las características que debe reunir un sistema de indicadores de desempeño, dentro de las cuales destacan la imparcialidad, consistencia, precisión y trazabilidad, además, hace énfasis en tomar un enfoque estratégico, en donde la definición de indicadores de desempeño estén ligados objetivos y estrategias. Las publicaciones están disponibles solo para miembros.

En el continente americano, la asociación de profesionales de agua con mayor número de agremiados es la AWWA Asociación Americana de Trabajos de Agu con sede en Estados Unidos de América.

En total son 34 indicadores clave, incluyendo 12 nuevos indicadores nunca antes previstos en el año 2012.

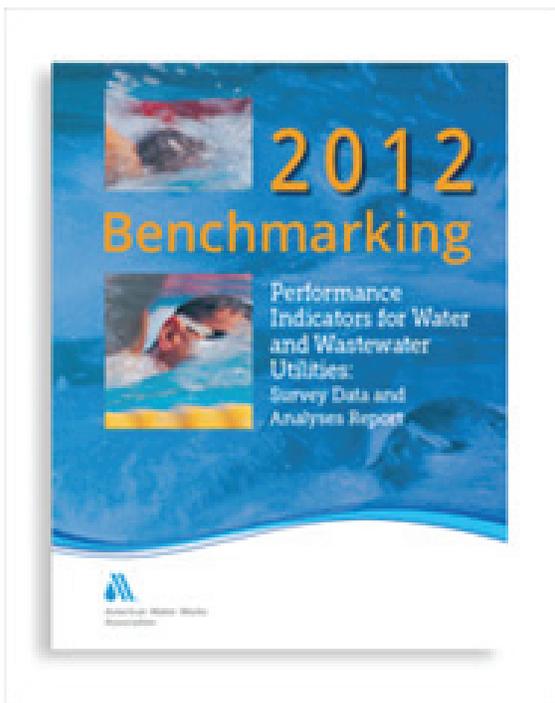
La AWWA realizó un programa de benchmarking en 2003, 2004, 2006, 2007 y 2012 con la participación de empresas de agua donde los datos proceden de 50 estados de EE.UU. y el Distrito de Columbia, provincias canadienses, Islas Gran Caimán, Guam, y México. Utilidades participantes varían en tamaño de menos de 10.000 habitantes a más de 500.000 habitantes. Los datos son de 2011, la actualización del informe sobre el estudio de evaluación comparativa AWWA 2007.

El informe ofrece datos comparativos para 34 indicadores clave, incluyendo 12 nuevos indicadores nunca antes previstos.

4 Services. 2006 Second Edition

Lámina 2.5 Reporte 2012 de AWWA

<http://www.awwa.org/store/productdetail.aspx?productid=39837461>



INDICADORES - AWWA	
Table of Contents	Business Operations
<ul style="list-style-type: none"> *New indicator for 2011 Introduction Participants Indicators 	<ul style="list-style-type: none"> Debt Ratio System Renewal/Replacement Rate (%) Return on Assets Cash Reserve Days (days)* Energy Consumption Efficiency for Water (kBtu/yr/MG)* Energy Consumption Efficiency for Wastewater (kBtu/yr/MG)* Triple Bottom-Line Index (%) *
Organizational Development	Water Operations
<ul style="list-style-type: none"> Organizational Best Practices Training Hours Per Employee (hours) Emergency Response Readiness (hours)* Customer Accounts Per Employee Million Gallons Per Day (mgd) of Water Delivered Per Employee Million Gallons Per Day of Wastewater Processed Per Employee Employee Turnover Rates (%)* Internal Employee Promotions (%)* Retirement Eligibility (%)* 	<ul style="list-style-type: none"> Drinking Water Compliance Rate (%) Distribution System Water Loss (%) Water Distribution System Integrity (per 100 miles of pipe) Operation & Maintenance Cost Ratios for Water (\$) Planned Maintenance Ratio for Water (% per 100 miles of pipe) Current Water Demand (%)* Available Water Supply (years)*
Customer Relations	Wastewater Operations
<ul style="list-style-type: none"> Customer Service Complaints (per 1,000 customers) Technical Quality Complaints (per 1,000 customers) Disruptions of Water Service (per 1,000 customers) Disruptions of Sewer Service (per 1,000 customers) Residential Cost of Water Service (\$ per month) Residential Cost of Sewer Service (\$ per month) Customer Service Cost Per Account (\$) Billing Accuracy (per 10,000 billings) Service Affordability (%)* Stakeholder Outreach Index (%)* 	<ul style="list-style-type: none"> Sewer Overflow Rate (per 100 miles of pipe) Collection System Integrity (per 100 miles of pipe) Wastewater Treatment Effectiveness Rate (%) Operation & Maintenance Cost Ratios for Wastewater (\$) Planned Maintenance Ratio for Wastewater (% per 100 miles of pipe) Appendix A - Participant Summary Appendix B - Performance Indicators Summary by Utility Type Appendix C: Performance Indicators Summary by AWWA Region Appendix D: Performance Indicators Summary by Population Served Appendix E: 2011 Benchmarking Performance Indicators Survey AWWA Utility Programs: Benchmarking



PROGRAMA DE INDICADORES DE GESTIÓN DE ORGANISMOS OPERADORES DE AGUA POTABLE

3.1 DESCRIPCIÓN

El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua por parte de la subcoordinación de Hidráulica Urbana da seguimiento al Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores, el cual se ha constituido en un instrumento para las dependencias del Gobierno Federal, autoridades de gobiernos estatales y municipales, y sobre todo para los organismos operadores de agua potable del país. Sirviendo para la evaluar y comparar el desempeño de estos últimos en su función principal a través de una batería de indicadores. En la se muestra la tendencia en cuanto a la participación en el número de Organismos Operadores de agua potable. Del año 2005 al año 2014, la muestra se incrementó de 50 ciudades participantes a 161, asimismo el número de indicadores de gestión calculados pasó de 12 a 28.

En total, se cuenta con información de 207 Organismos Operadores participantes a lo largo de la historia del proyecto (Gráfica 3.1).

El desempeño en la calidad del servicio que ofrece un Organismo Operador de cualquier ciudad, se puede medir según: la eficiencia y eficacia con la que suministra el agua, recolecta y trata las aguas residuales; la satisfacción de los usuarios; si el suministro de agua es continuo en cantidad y calidad; si conoce los elementos que forman su infraestructura; si se tiene un registro confiable de sus usuarios; si sabe cuánta agua se produce y cuánta entrega a los consumidores; si utiliza toda la capacidad de sus unidades de tratamiento; si son atendidas todas las quejas de los usuarios en un tiempo razonable y ellos a su vez pagan el servicio; y si los costos de operación, mantenimiento y administración pueden ser amortizados por el propio sistema.

Gráfica 3.1 Organismos operadores e indicadores evaluados por año



El PIGOO establece una batería de 28 indicadores de gestión que sirven para medir aspecto operativo del sistema de agua potable, los temas financieros y las eficiencias. Idealmente, los Indicadores de Desempeño de un organismo operador deben estar ligados a un objetivo o estrategia que establezca la misma entidad.

Para facilitar el análisis de los indicadores de gestión calculados en el PIGOO, éstos se obtienen para diferentes rubros como son: aspectos operacionales, los que impactan en la calidad del servicio, los que sirven para la mejora en la gestión comercial y los de tipo financiero (ver Tabla 3.1). Los mismos son calculado a a partir de variables como son: el Volumen de agua; empleados; activos físicos; Demografía y datos del cliente; y datos financieros.

Tabla 3.1 Indicadores de Gestión en función de su objetivo

VARIABLES	INDICADORES DE GESTIÓN
Volumen de agua	Operacionales
Empleados	Calidad en el Servicio
Activos Físicos	Gestión Comercial
Demografía y datos del cliente	Población
Datos Financieros	Financieros

3.2 INFORMACIÓN SOLICITADA AL ORGANISMO OPERADOR

Para facilitar a los Organismos Operadores a recolectar la información solicitada se les envió la descripción de los 36 datos históricos requeridos para los periodos del año 2002 al 2012, esta información es usada para el cálculo de 28 indicadores de gestión (Tabla 3.2).

1. NÚMERO TOTAL DE TOMAS REGISTRADAS. Este concepto se refiere a las tomas registradas actualmente por el Organismo Operador, es decir todas las tomas domésticas, las comerciales, las industriales, y públicas, etc.
2. NÚMERO DE TOMAS DEL PADRÓN ACTIVAS (CORROBORADAS EN SITIO). Aquí se deben poner el número de tomas que se conoce con seguridad de que si existen. Puede ser diferente al dato solicita-

do en el punto uno, ya que se pueden tener tomas domiciliarias registradas en el padrón de usuarios, que en algún momento dejaron de existir y no se actualizaron en el mismo.

3. NO. DE TOMAS CON SERVICIO CONTINUO. Aquí se deben poner el número de tomas que tienen servicio las 24 horas del día todo el año.
4. TAMAÑO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN TOTAL (Km², Km). En esta celda se debe de capturar el área que se tiene de la ciudad, para calcularlo se puede hacer una envolvente a la ciudad y calcular el área de la misma. En caso de contar con el dato de longitud (Km) de red de distribución y conducción, favor de anotarlos.
5. TAMAÑO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN ACTUALIZADA (Km², Km). En este dato se debe de poner el área que se conoce de la ciudad. Es decir, aquella que se ha verificado en sitio. En caso de contar con el dato de longitud (Km) de red de distribución y conducción, favor de anotarlos.
6. REHABILITACIÓN DE TUBERÍA (Km). Longitud total de la red primaria y secundaria de agua potable que se sustituye y/o que se repara al año.
7. REHABILITACIÓN DE TOMAS DOMICILIARIAS. (Número). Número total de tomas domiciliarias que se sustituyen o reparan al año.
8. HORAS CON SERVICIO TANDEADO (horas/día). En este rubro se debe indicar el número de horas promedio con que se suministra el agua a los usuarios con servicio tandeado. Si existe servicio continuo para todos los usuarios, dejar sin contestar este punto.
9. NÚMERO DE MICROMEDIDORES. Indicar el número de micromedidores instalados en los domicilios que se considera se encuentran: Instalados, funcionando en buen estado y su frecuencia de lectura.
10. NÚMERO DE CAPTACIONES. Es el número de captaciones (pozos, manantiales, ríos, presas, etc.) que se tienen para el abastecimiento de la ciudad y que son operados por el Organismo operador
11. NÚMERO DE MACROMEDIDORES. Indicar el número de macromedidores instalados en las captaciones que se considera se encuentran: Instalados y funcionando en buen estado, así como su frecuencia de lectura.
12. NÚMERO DE FUGAS OCURRIDAS Y REPARADAS. Indicar el Total de fugas reparadas en el año, tanto en redes de distribución como en tomas domiciliarias, cajas de válvulas y tanques de almacenamiento.

13. NÚMERO DE EMPLEADOS EN EL ORGANISMO OPERADOR. Todos los empleados que laboran en el Organismo Operador, incluyen empleados por honorarios, por base, sindicalizados y temporales.
14. NÚMERO DE EMPLEADOS DEDICADOS AL CONTROL DE FUGAS. Es el total de empleados de las cuadrillas dedicadas a la reparación y control de fugas en redes de distribución, tomas domiciliarias, cajas de válvulas y tanques de almacenamiento.
15. NÚMERO DE RECLAMACIONES DE USUARIOS. Indicar la cantidad anual de reclamaciones que hacen usuarios al organismo operador por problemas de fallas en redes de agua potable, fugas en tomas domiciliarias, falta de suministro de agua, bajas presiones en la red, etcétera.
16. NÚMERO DE USUARIOS CON PAGO A TIEMPO (2 MESES). Es el número de usuarios que pagan su servicio en menos de dos meses una vez que le llega su recibo de agua.
17. USUARIOS ABASTECIDOS CON PIPAS (Número de casas). En este rubro se debe indicar la cantidad de usuarios o habitantes que son suministrados con pipas y/o por toma pública y que están a cargo del organismo operador.
18. COBERTURA DE AGUA POTABLE (%). Es el porcentaje de la población que cuenta con servicio de agua potable en la ciudad.
19. COBERTURA DE ALCANTARILLADO (%). Es el porcentaje de la población que cuenta con servicio de alcantarillado sanitario.
20. VOLUMEN ANUAL DE AGUA POTABLE PRODUCIDO (m^3). Volumen total de agua que se produce en un año, deben de considerarse las captaciones que no tengan medición, según estudios previos. Si no se tiene el dato se debe de poner "dato no disponible". Este Volumen reportado debe ser previo a los procesos de potabilización.
21. VOLUMEN DE AGUA CONSUMIDO (m^3). Es la suma de los Volúmenes de agua registrada por los lecturistas en los medidores domiciliarios, consumos medidos a los usuarios comerciales e industriales, durante todo el año. En caso de que estos volúmenes sean obtenidos mediante estimaciones, debe indicarse el porcentaje de este que se obtiene de esta manera.
22. VOLUMEN DE AGUA FACTURADO (m^3). Volumen total de agua facturada en el año, para todos los tipos de usuario (comercial, doméstico, industrial, usos públicos, etcétera).
23. VOLUMEN DE AGUA COBRADO (m^3). Es el volumen total de agua pagado por los diferentes tipos de usuario (doméstico, comercial, industrial, etc.) en un año, cuando más puede ser igual al volumen facturado.
24. VOLUMEN ANUAL DE AGUA RESIDUAL TRATADO (m^3). Volumen total de agua que ha recibido tratamiento, si no existe planta se debe de especificar que no se tiene planta o bien "cero", si existe y no se sabe el dato se debe de poner "si existe pero el dato no está disponible".
25. DINERO FACTURADO POR VENTA DE AGUA (\$). Es el dinero total que se facturaron por venta de agua en un año. Puede ser igual al volumen facturado por el valor promedio del metro cúbico del agua.
26. INGRESO POR VENTA DE AGUA (\$). Es el total del dinero recaudado por el Organismo Operador por concepto de venta de agua en un año (sin rezago).
27. TARIFA MEDIA ($\$/m^3$). Es la tarifa promedio por metro cubico para un consumo de 25m3, si se cuenta con información de la tarifa media de acuerdo al tipo de uso (Doméstico, Comercial, Industrial y Público), favor de anotarlas.
28. INGRESOS TOTALES (\$). Es el total de dinero recaudado por el Organismo Operador por concepto de: venta de agua, servicio de alcantarillado y saneamiento en un año.
29. EGRESOS TOTALES (\$), Costo total desglosados; por ejemplo, costos de energía eléctrica, personal, materiales, etcétera. Puede llegar a ser igual a la suma de los costos de operación, mantenimiento y administración.
30. COSTOS DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN (\$). Es el total de los costos necesarios para la operación del sistema. De ser posible desglosados en costos de operación, mantenimiento y administración. Si se cuenta con información desglosada de éstos costos, favor de anotarlos.
31. INVERSIÓN TOTAL (\$). Cantidad de dinero al año que invierte el organismo operador en infraestructura hidráulica, como instalación de: red de agua potable, red de alcantarillado, tomas domiciliarias, Plantas de tratamiento o potabilización, etcétera.
32. INVERSIÓN PROGRAMAS FEDERALES (\$). Cantidad de dinero al año que recibe el Organismo Operador por los programas federales como Programa de Devolución de Derechos (PRODDER), Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA), Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU), Programa

Federal de Saneamiento de Aguas Residuales (PROSANEAR) y Programa de Agua Limpia (PAL).

- 33. POBLACIÓN ATENDIDA. Representa el número de habitantes atendidos por el organismo operador.
- 34. HABITANTES POR CASA. Es el número promedio de habitantes por casa en el área de cobertura del organismo operador.
- 35. CALIDAD DEL AGUA. Número de muestreos para análisis de calidad de agua.
- 36. PRUEBAS NOM – 127. Pruebas que establece la Norma Oficial Mexicana de los límites permisibles de calidad y los tratamientos de potabilización del agua para uso y consumo humano.

La columna de CONFIABILIDAD en el formato de solicitud de información, se pide que el organismo operador califique la información que proporciona de acuerdo a

los criterios de confiabilidad⁵ en la columna correspondiente, marcada en color amarillo.

En dónde se establece la siguiente nomenclatura, de acuerdo a la confiabilidad percibida de la información:

*** Fuentes de información altamente confiables, proveniente de registros continuos, procedimientos o análisis propiamente documentados.

** Fuentes de información confiables, no mejores que pero superiores a *

* Fuentes de información no confiables, basadas en estimaciones o extrapolaciones de algunas fuentes confiables

5 Performance Indicators for water supply services. 2006. Alegre, H.

Tabla 3.2 Formato de información solicitada al organismo operador

NO.	CONFIABILIDAD	VARIABLES	DATOS ANUALES															
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013				
1.		NO. TOTAL DE TOMAS REGISTRADAS (Num)	DOMICILIARIA															
			COMERCIAL															
			INDUSTRIAL															
			OTRAS															
			TOTAL															
2.		NO. DE TOMAS DEL PADRON ACTIVAS (CORROBORADAS EN SITIO) (Num)	DOMICILIARIA															
			COMERCIAL															
			INDUSTRIAL															
			OTRAS															
			TOTAL															
3.		NO. DE TOMAS CON SERVICIO CONTINUO																
4.		TAMAÑO DE LA RED	POR AREA DE DISTRIBUCIÓN (km²)															
			LONGITUD CONDUCCIÓN (km)															
			LONGITUD DISTRIBUCIÓN (km)															
5.		ACTUALIZACIÓN DE LA RED	POR AREA DE DISTRIBUCIÓN (km²)															
			LONGITUD CONDUCCIÓN (km)															
			LONGITUD DISTRIBUCIÓN (km)															
6.		REHABILITACIÓN DE TUBERÍA (km)																
7.		REHABILITACIÓN DE TOMAS DOMICILIARIAS (Num)																
8.		HORAS CON SERVICIO TANDEADO (horas/día)																
9.		NO. DE MICROMEDIDORES (Num)	INSTALADOS															
			FUNCIONANDO															
10.		NO. DE CAPTACIONES (Num)	FRECUENCIA DE LECTURA															
11.		NO. DE MACROMEDIDORES (Num)	INSTALADOS															
			FUNCIONANDO															
			% DE APORTACIÓN AL VOLUMEN TOTAL CAPTADO															
			FRECUENCIA DE LECTURA (MENSUAL, SEMANAL, DIARIA, OTRO)															
12.		NO. DE FUGAS OCURRIDAS Y REPARADAS (Num)																
13.		NO. DE EMPLEADOS EN EL ORGANISMO OPERADOR (Num)	ADMINISTRATIVOS															
			PERSONAL DE CAMPO															
			SINDICALIZADOS															
			CONFIANZA TOTAL															
14.		NO. DE EMPLEADOS DEDICADOS AL CONTROL DE FUGAS (Num)																
15.		NO. DE RECLAMACIONES DE USUARIOS (Num)																
16.		NO. DE USUARIOS CON PAGO A TIEMPO (2 MESES)																
17.		NO. DE USUARIOS ABASTECIDOS CON PIPAS (Número de casas)																
18.		COBERTURA DE AGUA POTABLE (%)																
19.		COBERTURA DE ALCANTARILLADO (%)																
20.		VOLUMEN ANUAL DE AGUA POTABLE PRODUCIDO (m³)																
21.		VOLUMEN ANUAL DE AGUA CONSUMIDO (m³)																
22.		VOLUMEN ANUAL DE AGUA FACTURADA (m³)																
23.		VOLUMEN ANUAL DE AGUA COBRADO (m³)																
24.		VOLUMEN ANUAL DE AGUA RESIDUAL TRATADO (m³)																
25.		PESOS FACTURADOS POR VENTA DE AGUA (\$)																
26.		INGRESO POR VENTA DE AGUA (\$)																
27.		TARIFA MEDIA (\$/m³) TARIFA PROMEDIO POR METRO CUBICO PARA UN CONSUMO DE 25m³	DOMICILIARIA															
			COMERCIAL															
			INDUSTRIAL															
			OTRAS															
28.		INGRESOS TOTALES (\$)																
29.		EGRESOS TOTALES (\$)																
30.		COSTOS (\$)	OPERACIÓN															
			MANTENIMIENTO															
			ADMINISTRACIÓN															
			TOTAL															
31.		INVERSIÓN TOTAL (\$)																
32.		INVERSIÓN PROGRAMAS FEDERALES (\$)	INVERSIÓN-PRODDER															
			INVERSIÓN-PROMAGUA															
			INVERSIÓN-APAZU															
			INVERSIÓN-PROSANEAR															
33.		POBLACIÓN ATENDIDA																
34.		HABITANTES POR CASA (Hab)																
35.		NO. DE MUESTREOS PARA ANALISIS DE CALIDAD DEL AGUA																
36.		PRUEBAS NOM-127																
37.		PIB																

3.3 INDICADORES DE GESTIÓN EVALUADOS

los datos históricos, en éste se mencionan las variables utilizadas para su cálculo, la fórmula empleada y el objetivo que se busca con dicho índice. Esto se hará para cada Organismo Operador.

De la Tabla 3.3 a la Tabla 3.5, se muestran los indicadores de gestión que se obtendrán una vez recibida

Tabla 3.3 Indicadores de gestión del área de operación

INDICADOR	VARIABLES	FÓRMULA	OBJETIVO
OPERACIÓN			
1) <i>RI</i> : Redes e instalaciones (%)	A_{ACT} : Área de la red de distribución actualizada (km ²) A_{RED} : Área total de la red de distribución (km ²)	$RI = \frac{A_{ACT}}{A_{RED}} * 100$	Evalúa el conocimiento de la infraestructura existente.
2) <i>ReTub</i> : Rehabilitación de tubería (%)	LT_{ubRe} : Longitud de tubería rehabilitada (km) LT_{ubTo} : Longitud total de la tubería de distribución (km)	$R_{ETUB} = \frac{LT_{ubRe}}{LT_{ubTo}} * 100$	Evaluar la capacidad del Organismo Operador para mantener actualizada la red de agua potable.
3) <i>ReTom</i> : Rehabilitación de tomas domiciliarias (%)	T_{omRe} : Número de Tomas rehabilitadas T_{REG} : No. total de Tomas Registradas	$R_{ETOM} = \frac{T_{omRe}}{T_{REG}} * 100$	Evaluar la capacidad del Organismo Operador de mantener actualizada la infraestructura de tomas domiciliarias
4) T_{SC} : Tomas con servicio continuo (%)	T_{REG} : No. total de Tomas Registradas T_{CONT} : No. de tomas con servicio continuo	$T_{SC} = \frac{T_{CONT}}{T_{REG}} * 100$	Evalúa la continuidad en el servicio de agua.
5) <i>MACRO</i> : Macromedición (%)	M_{AC} : No. de macromedidores funcionando en captaciones C_{APT} : No. de captaciones	$MACRO = \frac{MAC}{CAPT} * 100$	Conocimiento real de agua entregada.
6) <i>MICRO</i> : Micromedición (%)	M_{IC} : No. de micromedidores funcionando T_{REG} : No. total de Tomas Registradas	$MICRO = \frac{MIC}{T_{REG}} * 100$	Capacidad de medir el agua consumida por los usuarios
7) V_{TRAT} : Volumen tratado (%)	V_{ART} : Vol. anual de agua residual tratado (m ³) V_{APP} : Vol. anual de agua potable producido (m ³)	$V_{TRAT} = \frac{V_{ART}}{V_{APP} * 0.70} * 100$	Conocer la Cobertura de tratamiento.
8) <i>Dot</i> : Dotación (l/h/d)	Hab : No. de habitantes de la ciudad, según el censo INEGI V_{APP} : Vol. anual de agua potable producido (m ³)	$Dot = \frac{V_{APP} * 1000}{Hab * 365}$	Evaluar la cantidad asignada de agua según la extracción total
9) <i>Consumo</i> (l/h/d)	V_{con} : Volumen de agua consumido (m ³ /año) Hab : Habitantes	$Consumo = \frac{V_{con} * 1000}{365 * Hab}$	Estimar el consumo real de agua sin tomar en cuenta las pérdidas por fugas en la red y tomas domiciliarias.
10) Tandeo: Horas con servicio de agua en las zonas de tandeo (%)	H_{tandeo} : Horas con servicio tandeado (horas/día)	$Tandeo = H_{tandeo}$	Horas que los usuarios con servicio tandeado recibe el agua.

Tabla 3.3 Indicadores de gestión del área de operación (Continuación)

INDICADOR	VARIABLES	FÓRMULA	OBJETIVO
OPERACIÓN			
11) <i>PU</i> : Padrón de Usuarios (%)	T_{CORR} : No. de tomas del padrón activas T_{REG} : No. total de Tomas Registradas	$PU = \frac{T_{CORR}}{T_{REG}} * 100$	Evalúa el registro confiable de usuarios.
12) U_{PAT} : Usuarios con pago a tiempo (%)	N_{UP} : No. de usuarios con pago a tiempo (2 meses) T_{REG} : No. total de Tomas Registradas	$U_{PAT} = \frac{N_{UP}}{T_{REG}} * 100$	Conocimiento del pago del servicio.
13) <i>Pipas</i> : Usuarios abastecidos con pipas (%)	U_{pipas} : Número de Usuarios que se abastecen con pipas. T_{REG} : No. total de Tomas Registradas	$Pipas = \frac{U_{pipas}}{T_{REG}} * 100$	Porcentaje de los usuarios que son abastecidos con pipas y/o tomas públicas.
14) <i>RECLA</i> : Reclamaciones (Por cada mil tomas)	R_U : No. de reclamaciones de usuarios T_{REG} : No. total de Tomas Registradas	$RECLA = \frac{R_U * 1000}{T_{REG}}$	Evalúa la calidad del servicio en lo referente a la satisfacción del cliente.
15) E_{MT} : Empleados por cada mil tomas (Núm.)	N_{EOO} : No. de empleados en el organismo operador T_{REG} : No. total de Tomas Registradas	$E_{MT} = \frac{N_{EOO} * 1000}{T_{REG}}$	Expresa el uso eficiente de la fuerza laboral.
16) E_{DF} : Empleados dedicados al control de fugas (trabajadores/fugas)	N_{EDF} : No. de empleados dedicados al control de fugas N_{FOR} : No. de fugas ocurridas y reparadas	$E_{DF} = \frac{N_{EDF} * 1000}{N_{FOR}}$	Evaluar la capacidad existente en atención de fugas.
17) <i>Agua</i> : Cobertura de agua potable (%)	T_{REG} : No. total de Tomas Registradas Hab : Habitantes Den : Habitantes por casa	$Agua = \frac{T_{REG} * Den}{Hab} * 100$	Porcentaje de la población que cuenta con servicio de agua potable
18) <i>PLR</i> : Pérdidas por Longitud de red (m ³ /Km)	V_{CON} = Volumen Anual Consumido V_{APP} = Volumen Anual Producido $LONG$ = Longitud Red Distribución	$P_{LR} = \frac{V_{APP} - V_{CON}}{LONG}$	Determinar Pérdidas de agua en la red por kilometro
19) <i>PPT</i> : Pérdidas por Toma (m ³ /Toma)	V_{APP} = Volumen anual producido V_{CON} = Volumen anual consumido T_{REG} = No. de tomas registradas	$P_{PT} = \frac{V_{APP} - V_{CON}}{T_{REG}}$	Evalúa el volumen prorrateado de pérdidas por toma.

Tabla 3.4 Indicadores financieros.

INDICADOR	VARIABLES	FÓRMULA	OBJETIVO
FINANCIEROS			
20) C_{VPP} : Costos entre volumen producido (\$/m ³)	C_{OMA} : Costos (Operación, Mantenimiento y Administración) V_{APP} : Vol. anual de agua potable producido (m ³)	$C_{VPP} = \frac{C_{OMA}}{V_{APP}}$	Evaluar los costos generales.
21) <i>ReTa</i> : Relación de trabajo (%)	E_{Tot} : Egresos Totales (\$) I_{Tot} : Ingresos Totales (\$)	$ReTa = \frac{E_{Tot}}{I_{Tot}} * 100$	Relación Ingresos y Egresos
22) <i>INVPIB</i> : Relación Inversión PIB (%)	$InvTot$: Inversión total (\$) PIB : Producto Interno Bruto	$INVPIB = \frac{I_{IV} T_{OT}}{PIB} * 100$	Conocer cuál es el porcentaje de inversión que realiza el organismo operador con respecto al producto interno bruto de la ciudad.
23) <i>RCT</i> : Relación Costo - Tarifa	CVP : Costo por Volumen Producido TM : Tarifa Media Domiciliaria	$RCT = \frac{TM}{C_{VPP}}$	Conocer cuál es la relación entre el costo de producción y venta del agua.

Tabla 3.5 Indicadores del área de Eficiencias

INDICADOR	VARIABLES	FÓRMULA	OBJETIVO
EFICIENCIAS			
24) E_{FIS1} : Eficiencia física 1 (%)	V_{CON} : Vol. de agua consumido (m ³) V_{APP} : Vol. anual de agua potable producido (m ³)	$E_{FIS1} = \frac{V_{CON}}{V_{APP}} * 100$	Evalúa la eficiencia entre lo consumido y lo producido
25) E_{FIS2} : Eficiencia física 2 (%)	V_{AF} : Vol. de agua facturado (m ³) V_{APP} : Vol. anual de agua potable producido (m ³)	$E_{FIS2} = \frac{V_{AF}}{V_{APP}} * 100$	Evalúa la eficiencia entre lo facturado y lo producido
26) E_{COM} : Eficiencia comercial (%)	V_{AP} : Vol. de agua pagado (m ³) V_{AF} : Vol. de agua facturado (m ³)	$E_{COM} = \frac{V_{AP}}{V_{AF}} * 100$	Evalúa la eficiencia entre la facturación y el pago de la misma
27) E_{COB} : Eficiencia de cobro (%)	P_{VEN} : Ingreso por venta de agua (\$) P_{FAC} : Dinero facturados por venta de agua (\$)	$E_{COB} = \frac{P_{VEN}}{P_{FAC}} * 100$	Evalúa la eficiencia de cobro del agua
28) E_{global} : Eficiencia Global (%)	E_{FIS} : Eficiencia física 2 E_{COM} : Eficiencia comercial	$E_{global} = E_{FIS2} * E_{COM}$	Se calcula la eficiencia global del sistema de agua potable

3.4 METODOLOGÍA DEL PROCESO DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

1. Se realiza la llamada telefónica inicial para identificar al contacto encargado(a) de la recopilación de la información dentro del organismo operador, en la primera llamada telefónica se solicita también información referente a: Nombre del director general, domicilio, teléfono y correo electrónico. Se realiza la invitación por medio de oficio a 211 Organismos Operadores y es enviada por la empresa ESTAFETA para poder contar con la participación en el ejercicio 2014 del PIGOO. Por vía telefónica y correo electrónico se da seguimiento a la invitación que anteriormente fue enviada, teniendo como resultado la participación de 161 Organismos Operadores. Con lo que se logró cubrir la meta fijada de ciudades participantes.
2. Se elaboran los oficios de reconocimiento e invitación a participar en el programa 2014, en esta parte se hace la invitación a participar de forma escrita, para lo cual se envía, vía correo, un oficio a cada sistema de agua potable identificado en el paso 1.
3. Se Verifica que los oficios hayan llegado a su destinatario, ya sea por teléfono o por medio de guía otorgada por Oficialía de partes. (Anexo 1: Acuse de oficialía de partes)
4. Se investigan los datos más recientes de los organismos operadores invitados (Población CONAPO, Densidad poblacional).
5. Se hacen el seguimiento de los organismos operadores participantes y se envían correos para conocer por parte del contacto del Sistema de Agua potable el estatus en la recopilación de la información y tener una fecha de cuándo se enviará la información solicitada o igual si tuvieran alguna duda con respecto a la misma, para la captura total de la información de las 161 ciudades participantes, el IMTA debió realizar un total de 400 llamadas telefónicas, lo que permitió aclarar dudas y garantizar una mayor confiabilidad en la recopilación de la información.
6. Se recibe información de 161 organismos de los cuales algunos están en la carpeta Información de Organismos.
7. Se analiza la información recibida lo cual consiste en:
 - a) Realizar una comparación de la información que se tiene de años anteriores.
 - b) Verificar que se haya enviado en los términos que se solicitó (% , m³ , Número, Kg/cm² , horas/día, \$).

- c) Cuando se trate de porcentaje que no pase de un 100%.
 - d) El área de la red de distribución actualizada no puede ser mayor al área de la red de distribución total.
 - e) La rehabilitación de tubería no puede ser mayor a la longitud de distribución total de tubería.
 - f) La rehabilitación de tomas domiciliarias no puede ser mayor al total de tomas registradas.
 - g) Si registran que el número de tomas registradas es igual al número de tomas con servicio continuo, en horas de tandeo debe ser cero.
 - h) Las horas de tandeo debe ser proporcional a las horas con servicio continuo.
 - i) En cobertura de agua potable y de alcantarillado no debe ser mayor al 100%.
 - j) Las cantidades de volumen de agua producido y volumen de agua consumido sean equivalentes.
 - k) En Volumen de agua facturada y cobrada puede ser equivalente pero no mayor a lo facturado.
 - l) En los egresos totales pueden ser igual a los costos de operación, mantenimiento y administración.
 - m) Que el número de tomas con servicio continuo no sea mayor al número de tomas registradas.
8. Si se llegara encontrar algún dato incorrecto se realiza llamada al organismo operador para corroborarlo o se envía correo explicando la duda.
9. Ya que se analizó la información y todos los datos son correctos, se guarda y se actualiza en formato Excel.

3.5 ORGANISMOS OPERADORES QUE FUERON INVITADOS A PARTICIPAR

Para el estudio se realizaron 211 invitaciones de Organismos Operadores seleccionados en 32 estados de la República Mexicana. (Tabla 3.6).

Tabla 3.6 Ciudades que se invitaron a participar de cada Estado

ESTADO	N°	CIUDAD	ORGANISMO
Aguascalientes	1	Aguascalientes	CCAPAMA
	2	Calvillo	OOSAC
	3	Jesús María	CAPAS
Baja California	4	Ensenada	CESPE
	5	Mexicali	CESPM
	6	Tecate	CESPTE
	7	Tijuana	CESPT
Baja California Sur	8	La Paz	OOMSAPAS
	9	Los Cabos	OOMSAPAS
	10	Santa Rosalía	OOMSAPA
Campeche	11	Campeche	SMAPAC
	12	Cd. Carmen	SMAPAC
Chiapas	13	Comitán De Domínguez	COAPAM
	14	Palenque	SAPAM
	15	San Cristóbal de las casas	SAPAM
	16	Tapachula	COAPATAP
	17	Tuxtla Gutiérrez	SMAPA
Chihuahua	18	Camargo	JMAS
	19	Cd. Juárez	JMAS
	20	Chihuahua	JMAS
	21	Cuauhtémoc	JMAS
	22	Delicias	JMAS
	23	Hidalgo del Parral	JMAS
	24	Meoqui	JMAS
	25	Nuevo Casas Grandes	JMAS
	26	Saucillo	JMAS
Coahuila	27	Acuña	SIMAS
	28	Francisco I. Madero	SIMAS
	29	Matamoros	JAD
	30	Monclova-Frontera	SIMAS
	31	Parras	SIMAS
	32	Piedras Negras	SIMAS
	33	Sabinas	SIMAS
	34	Saltillo	AGSAL
	35	San Pedro	SIMAS
	36	Torreón	SIMAS
Colima	37	Colima	CIAPACOV
	38	Manzanillo	CAPDAM
	39	Tecomán	COMAPAT
Distrito Federal	40	Ciudad de México	SACM
Durango	41	Durango	AMD
	42	Gómez Palacio	SIDEAPAS
Guanajuato	43	Abasolo	JAPAMA
	44	Acámbaro	JUMAPA
	45	Apaseo el Alto	CMAPA
	46	Apaseo el Grande	CMAPA
	47	Cd. Manuel Doblado	SMAPA
	48	Celaya	JUMAPA
	49	Comonfort	JAPAC
	50	Coroneo	JUMAPASC
	51	Cortázar	JUMAPAC
	52	Cuerámaro	DAPAC
	53	Doctor Mora	SAPADM
	54	Dolores Hidalgo	SIMAPAS

Tabla 3.6 Ciudades que se invitaron a participar de cada Estado (Continuación)

ESTADO	N°	CIUDAD	ORGANISMO	
Guanajuato	55	Guanajuato	SIMAPAG	
	56	Huanímario	SMAPAMH	
	57	Irapuato	JAPAMI	
	58	Jaral de Progreso	SMAPAJ	
	59	Jerécuaro	SMAPASMJ	
	60	León	SAPAL	
	61	Moroleón	SMAPAM	
	62	Ocampo	SAPAO	
	63	Pénjamo	CMAPP	
	64	Purísima del Rincón	SAPAP	
	65	Romita	SAPAR	
	66	Salamanca	CMAPAS	
	67	Salvatierra	SMAPAS	
	68	San Diego de la Unión	CMAPAS	
	69	San Felipe	JMAPA	
	70	San Francisco del Rincón	SAPAF	
	71	San José Iturbide	SMAPA	
	72	San Luis de la Paz	JAPASP	
	73	San Miguel Allende	SAPASMA	
	74	Santiago Maravatío	SMAPASV	
	75	Silao	SAPAS	
	76	Sta. C. de J. Rosas	CMAPA	
	77	Tarandacuao	CMAPT	
	78	Tarimoro	CSAPAT	
	79	Uriangato	SMAPAU	
	80	Valle de Santiago	SAPAM	
	81	Villagrán	JUMAPAV	
	Guerrero	82	Acapulco	CAPAMA
		83	Chilpancingo	CAPACH
		84	Iguala	CAPAMI
		85	Taxco	CAPAT
86		Zihuatanejo	CAPAZ	
Hidalgo	87	Huejutla de Reyes	CAPASHH	
	88	Ixmiquilpan	CAPASMIH	
	89	Pachuca	CAASIM	
	90	Tepeji del Río	CAAMTROH	
	91	Tulancingo	CAAMT	
Jalisco	92	Ciudad Guzmán	SAPAZA	
	93	Chápala	SIMAPA	
	94	Guadalajara	SIAPA	
	95	Lagos de Moreno	SAPALAGOS	
	96	Puerto Vallarta	SEAPAL	
	97	Tlaquepaque	DAPA	
México	98	Atizapán de Zaragoza	SAPASA	
	99	Atlacomulco	ODAPASA	
	100	Chalco	ODAPAS	
	101	Coacalco	SAPASAC	
	102	Cuautitlán Izcalli	OPERAGUA	
	103	Ecatepec	SAPASE	
	104	Huixquilucan	OPD	
	105	Ixtapaluca	ODAPAS	
	106	La Paz	OPDAPAS	
	México	107	Metepec	APAS
108		Naucalpan	OAPAS	
109		Nezahualcóyotl	ODAPAS	
110		Nicolás Romero	SAPASNIR	
111		Tecámac	ODAPAS	
112		Tlalnepantla	OPDM	
113		Toluca	AYST	
114		Tultitlán	APAST	
115		Valle de Chalco	ODAPAS	
116		Aguililla	COMAPAS	
Michoacán		117	Cd. Hidalgo	SAPA
		118	Charo	CAPA
		119	La Piedad	SAPAS
	120	Lázaro Cárdenas	CAPALAC	
	121	Morelia	OOAPAS	
	122	Pátzcuaro	OOAPAS	
	123	Quiroga	OOAPASQ	
	124	Tacámbaro	COMAPA	
	125	Uruapan	CAPASU	
	126	Zamora	SAPAZ	
	Morelos	127	Cuautla	SOAPSC
128		Cuernavaca	SAPAC	
129		Emiliano Zapata	SICAPEZ	
130		Jiutepec	SCAPSJ	
131		Jojutla	SAPSJ	
132		Puente de Ixtla	OOMCAPPI	
133		Temixco	SCAPST	
134		Tlaltizapán	PFA	
135		Xochitepec	SAPASXO	
136		Zacatepec	SCAPSZ	
Nayarit	137	Tepic	SIAPA	
	138	Tuxpan	OROAPAS	
	139	Xalisco	OROMAPAS	
NuevoLeón	140	Monterrey	SADM	
Oaxaca	141	Oaxaca	ADOSAPACO	
	142	Santa María del Tule	SAP	
Puebla	143	Atlixco	SOSAPAMA	
	144	Huauchinango	ESAPAH	
	145	Izucar de Matamoros	SOSAPAMIM	
	146	Puebla	SOAPAP	
	147	San Martín Texmelucan	SOSAPATEX	
Querétaro	148	Tehuacán	OOSAPAT	
	149	Zacatlán	SOSAPAZ	
	150	Querétaro	CEA	
Quintana Roo	151	San Juan del Río	JAPAM	
	152	Cancún	AGUAKÁN	
	153	Bacalar	CAPA	
	154	Cozumel	CAPA	
	155	Felipe Carrillo Puerto	CAPA	
	156	José María Morelos	CAPA	
	157	Lázaro Cárdenas	CAPALAC	
	158	Othón P. Blanco - Chetumal	CAPA	
	159	Playa del Carmen	CAPA	
	160	Tulum	CAPA	
San Luis Potosí	161	Rio Verde	SASAR	
	162	San Luis Potosí	INTERAPAS	
	163	Matehuala	SAPSAM	

Tabla 3.6 Ciudades que se invitaron a participar de cada Estado (Continuación)

ESTADO	N°	CIUDAD	ORGANISMO
San Luis Potosí	164	Tamazunchale	APAST
	165	Cd. Valles	DAPA
Sinaloa	166	Ahome - Los Mochis	JAPAMA
	167	Culiacán	JAPAC
	168	El Fuerte	JAPAF
	169	Guasave	JUMAPAG
	170	Mazatlán	JUMAPAM
	171	Navolato	JAPAN
Sonora	172	Agua Prieta	OOMAPAS
	173	Caborca	OOMAPAS
	174	Guaymas	CEA
	175	Hermosillo	AGUAH
	176	Huatabampo	OOMAPASH
	177	Navjoa	OOMAPASN
	178	Nogales	OOMAPAS
Tabasco	179	San Luis Río Colorado	OOMAPAS
	180	Balancán	SASMUB
Tamaulipas	181	Villahermosa	CEAS
	182	Altamira	COMAPA
	183	Cd. Mante	COMAPA
	184	Cd. Victoria	COMAPA
	185	Matamoros	JAD
	186	Nuevo Laredo	COMAPA
	187	Reynosa	COMAPA

ESTADO	N°	CIUDAD	ORGANISMO
Tamaulipas	188	Río Bravo	COMAPA
	189	Tampico	COMAPA
Tlaxcala	190	Apizaco	CAPAMA
	191	Huamantla	CAPAMH
	192	Tlaxcala	CAPAMA
Veracruz	193	Acayucan	CMAS
	194	Coatzacoalcos	CMASC
	195	Córdoba	HIDROSISTEMA
	196	Cosamaloapan	CMAPS
	197	Martínez de la Torre	CMAPS
	198	Minatitlán	CMAS
	199	Pánuco	CAEV
	200	Papantla	CMAPS
	201	Poza Rica	CMAS
	202	Río Blanco	CMAPS
	203	Tuxpan	OROAPAS
	204	Veracruz	SAS
	205	Xalapa	CMAS
	Yucatán	206	Mérida
207		Progreso	SMAPA
208		Valladolid	SAPAMV
Zacatecas	209	Fresnillo	SIAPASF
	210	Valparaíso	SIMPASVA
	211	Zacatecas	JIAPAZ

3.6 ORGANISMOS OPERADORES QUE PARTICIPARON PROPORCIONANDO INFORMACIÓN

La información recopilada se clasificó por Estados (ver Tabla 3.7), su detalle se encuentra en el CD.

De los 211 Organismos operadores que se invitaron, sólo respondieron 161. En la Gráfica 3.2 se muestra como fue recibida por mes.

Gráfica 3.2 Información de Organismos Operadores recibida por mes.



Tabla 3.7 Clasificación de ciudades participantes por Estado

Ciudades Participantes en el 2014		
1.- Aguascalientes, Aguascalientes	31.- Abasolo, Guanajuato	61.- San Miguel Allende, Guanajuato
2.- Calvillo, Aguascalientes	32.- Acámbaro, Guanajuato	62.- Santiago Maravatío, Guanajuato
3.- Ensenada, Baja California	33.- Apaseo el Alto, Guanajuato	63.- Silao, Guanajuato
4.- Mexicali, Baja California	34.- Apaseo el Grande, Guanajuato	64.- Sta. C. de J. Rosas, Guanajuato
5.- Tecate, Baja California	35.- Cd. Manuel Doblado, Guanajuato	65.- Tarandacua, Guanajuato
6.- Tijuana, Baja California	36.- Celaya, Guanajuato	66.- Tarimoro, Guanajuato
7.- La Paz, Baja California Sur	37.- Comonfort, Guanajuato	67.- Uriangato, Guanajuato
8.- Campeche, Campeche	38.- Coroneo, Guanajuato	68.- Valle de Santiago, Guanajuato
9.- Cd. Carmen, Campeche	39.- Cortázar, Guanajuato	69.- Villagrán, Guanajuato
10.- Comitán de Domínguez, Chiapas	40.- Cuerámaro, Guanajuato	70.- Acapulco, Guerrero
11.- Tuxtla Gutiérrez, Chiapas	41.- Doctor Mora, Guanajuato	71.- Chilpancingo, Guerrero
12.- Camargo, Chihuahua	42.- Dolores Hidalgo, Guanajuato	72.- Iguala, Guerrero
13.- Cd. Juárez, Chihuahua	43.- Guanajuato, Guanajuato	73.- Ixmiquilpan, Hidalgo
14.- Chihuahua, Chihuahua	44.- Huanímaro, Guanajuato	74.- Pachuca, Hidalgo
15.- Cuahtémoc, Chihuahua	45.- Irapuato, Guanajuato	75.- Tulancingo, Hidalgo
16.- Delicias, Chihuahua	46.- Jaral de Progreso, Guanajuato	76.- Chapala, Jalisco
17.- Hidalgo del Parral, Chihuahua	47.- Jerécuaro, Guanajuato	77.- Ciudad Guzmán, Jalisco
18.- Nuevo Casas Grandes, Chihuahua	48.- León, Guanajuato	78.- Guadalajara, Jalisco
19.- Acuña, Coahuila	49.- Moroleón, Guanajuato	79.- Puerto Vallarta, Jalisco
20.- Monclova-Frontera, Coahuila	50.- Ocampo, Guanajuato	80.- Atlacomulco, México
21.- Parras, Coahuila	51.- Pénjamo, Guanajuato	81.- Cuautitlán Izcalli, México
22.- Piedras Negras, Coahuila	52.- Purísima del Rincón, Guanajuato	82.- Ixtapaluca, México
23.- Sabinas, Coahuila	53.- Romita, Guanajuato	83.- La Paz, México
24.- Saltillo, Coahuila	54.- Salamanca, Guanajuato	84.- Metepec, México
25.- Torreón, Coahuila	55.- Salvatierra, Guanajuato	85.- Naucalpan, México
26.- Colima, Colima	56.- San Diego de la Unión, Guanajuato	86.- Nezahualcóyotl, México
27.- Manzanillo, Colima	57.- San Felipe, Guanajuato	87.- Nicolás Romero, México
28.- Ciudad de México, Distrito Federal	58.- San Francisco del Rincón, Guanajuato	88.- Tlalnepantla, México
29.- Durango, Durango	59.- San José Iturbide, Guanajuato	89.- Toluca, México
30.- Gómez Palacio, Durango	60.- San Luis de la Paz, Guanajuato	90.- Valle de Chalco, México

Tabla 3.7 Clasificación de ciudades participantes por Estado (Continuación)

Ciudades Participantes en el 2014		
91.- Aguililla, Michoacán	113.- Bacalar, Quintana Roo	137.- Balancán, Tabasco
92.- Charo, Michoacán	114.- Cancún, Quintana Roo	138.- Villahermosa, Tabasco
93.- La Piedad, Michoacán	115.- Cozumel, Quintana Roo	139.- Cd. Mante, Tamaulipas
94.- Lázaro Cárdenas, Michoacán	116.- Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo	140.- Reynosa, Tamaulipas
95.- Morelia, Michoacán	117.- José María Morelos, Quintana Roo	141.- Tampico, Tamaulipas
96.- Quiroga, Michoacán	118.- Kantunilkin, Quintana Roo	142.- Apizaco, Tlaxcala
97.- Tacámbaro, Michoacán	119.- Othón P. Blanco - Chetumal, Quintana Roo	143.- Huamantla, Tlaxcala
98.- Cautla, Morelos	120.- Playa del Carmen, Quintana Roo	144.- Acayucan, Veracruz
99.- Cuernavaca, Morelos	121.- Tulum, Quintana Roo	145.- Coatzacoalcos, Veracruz
100.- Emiliano Zapata, Morelos	122.- Cd. Valles, San Luis Potosí	146.- Córdoba, Veracruz
101.- Temixco, Morelos	123.- Matehuala, San Luis Potosí	147.- Cosamaloapan, Veracruz
102.- Xochitepec, Morelos	124.- San Luis Potosí, San Luis Potosí	148.- Martínez de la Torre, Veracruz
103.- Tepic, Nayarit	125.- Tamazunchale, San Luis Potosí	149.- Minatitlán, Veracruz
104.- Monterrey, Nuevo León	126.- Culiacán, Sinaloa	150.- Pánuco, Veracruz
105.- Santa María del Tule, Oaxaca	127.- Guasave, Sinaloa	151.- Papantla, Veracruz
106.- Atlixco, Puebla	128.- Los Mochis, Sinaloa	152.- Poza Rica, Veracruz
107.- Izucar de Matamoros, Puebla	129.- Mazatlán, Sinaloa	153.- Río Blanco, Veracruz
108.- Puebla, Puebla	130.- Navolato, Sinaloa	154.- Tuxpam, Veracruz
109.- San Martín Texmelucan, Puebla	131.- Agua Prieta, Sonora	155.- Veracruz, Veracruz
110.- Zacatlán, Puebla	132.- Caborca, Sonora	156.- Xalapa, Veracruz
111.- Querétaro, Querétaro	133.- Guaymas, Sonora	157.- Progreso, Yucatán
112.- San Juan del Río, Querétaro	134.- Hermosillo, Sonora	158.- Valladolid, Yucatán
	135.- Nogales, Sonora	159.- Fresnillo, Zacatecas
	136.- San Luis Río Colorado, Sonora	160.- Valparaíso, Zacatecas
		161.- Zacatecas, Zacatecas

3.7 CAPTURA DE INFORMACIÓN DE LOS ORGANISMOS OPERADORES

Se captura en formato de Excel la información proporcionada por los Organismos Operadores y se hace anotaciones de las observaciones correspondientes al análisis. Se encuentran los archivos en el CD anexo, en la carpeta Excel.

3.8 SITIO WEB PIGOO Y PUBLICACIÓN

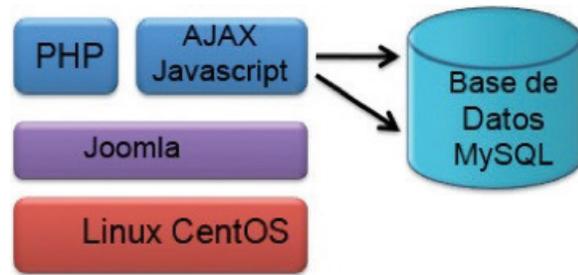
3.8.1 DESCRIPCIÓN DEL SITIO WEB

En 2005, con el fin de difundir los resultados obtenidos se puso en operación un portal de internet en la dirección <http://www.pigoo.gob.mx>, en donde se puso a disposición del público la totalidad de los Organismos Operadores.

El sitio web del PIGOO se encuentra alojado en el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. En su desarrollo se integraron tecnologías de software libre, como lo son PHP, MySQL, JQUERY, AJAX, JAVASCRIPT y Joomla (ver lámina 3.1). En 2012 se migró la base del sistema operativo a CentOS 4.0.

En 2011, se actualizó nuevamente el sitio con un rediseño (Lámina 3.2) que implementa características de usabilidad para facilitar el acceso a la información a través de una navegación más directa y sencilla. Incorpora gráficas y comparativas automáticas, además de posibilitar la descarga de la información en formato comunes de CVS (Formato recomendado por la Unidad de Gobierno Digital) y PDF. De forma complementaria, se tiene un repositorio de los archivos históricos de indicadores de gestión procedentes de otras fuentes, como lo son: CONAGUA⁶, Consejo Consultivo del Agua⁷, BAL-ONDEO⁸.

Lámina 3.1 Diagrama de Plataformas de Hardware y Software Utilizado



6 Situación del Subsector Agua y Saneamiento
7 Gestión del Agua en las Ciudades de México
8 Reporte Anual de Desempeño 2007,2008

PIGOO

Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua





IMTA
INSTITUTO MEXICANO
DE TECNOLOGÍA
DEL AGUA



SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



INICIO >
INDICADORES DE GESTIÓN >
ESTADÍSTICAS >
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA >
Buscar...

Página en actualización

Glosario > Contacto > Enlaces >



CONSULTA GEOGRÁFICA

Obtén información de cada organismo operador por estado o por región



RESUMEN 2013



PIGOO MÓVIL



ESTADÍSTICAS

Estado actual de Información PIGOO. Reporte del año 2013

Se muestra el estado actual de la respuesta de información por parte de los organismos operadores

Acciones

Acciones en Organismos Operadores En años anteriores se llevó a cabo un estudio denominado Plan de Acción para el Mejoramiento de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento. Quiroga, Michoacán. Instituto de Ciencias Jurídicas del Estado de Morelos www.icj.edu.mx Este ...

Agua No Rentable

Agua no rentable, control activo de presión en empresas de agua El tema del agua no rentable sigue siendo un asunto pendiente en el subsector, a pesar de que en los últimos años se ha presentado un importante avance; el tema de la eficiencia física en especial ha sido atendi...

Paseo Cuauhnáhuac 8532, Col. Progreso, C.P. 62550, Jiutepec, Mor. Tel.: +52 (777) 329 3600. Ext. 523 contacto: pigoo@tlaloc.imta.mx

Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores

Políticas de uso | Propiedad intelectual

Visitas desde febrero de 2009: 24,052

Sitio en actualización (Indicadores actualizados por ciudad al 09 de Septiembre de 2014)

3.8.1.1 NAVEGACIÓN DEL SITIO

La información se ofrece para su consulta en modo tabular desde la sección Indicadores de Gestión, en donde se encuentra dividida por Ciudad, Estado o Región Hidrológica (Lámina 3.3).

Elegida una ciudad, se presenta la información de los indicadores de gestión junto con dos gráficas en las que se muestran las dos opciones para exportar la información. (Lámina 3.4).

Lámina 3.3 Información de Indicadores de Gestión por Ciudad, Estado y Región Hidrológica

The screenshot shows the PIGOO website interface. At the top, there is a header with the PIGOO logo and the text 'Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua'. Below this are logos for IMTA (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua) and SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). A navigation bar contains links for 'INICIO >', 'INDICADORES DE GESTIÓN >', 'ESTADÍSTICAS >', and 'INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA >'. A search bar is located on the right with the text 'Buscar...'. Below the navigation bar, there is a dropdown menu for 'CIUDAD' with a search input field. To the right of this menu is a list of cities organized into three columns: 'CIUDAD', 'ESTADO', and 'REGIÓN HIDROLÓGICA'. The cities listed include Acapulco, Apizaco, Carmen, Celaya, Colima y Villa de Álvarez, Cuernavaca, Ecatepec, Francisco I Madero, Guanajuato, Huauchinango, Ixmiquilpan, Kantunilkin, León de los Aldama, Matehuala, Morelia, Nezahualcóyotl, Othón P. Blanco-Chetumal, Piedras Negras, Puerto Vallarta, Salamanca, San Luis Potosí, Santa Rosalía, Tecate, Tijuana, Toluca, Tuxtla, Veracruz, Zacatecas, Saucillo, Huamantla, Cd. Camargo, Apaseo El Grande, Jaral de Progreso, Salvatierra, Tulum, Ocampo, Uriangato, Progreso, Acuña, Atacomulco, Cd. Mante, Chapala, Córdoba, Culiacán, Emiliano Zapata, Fresnillo, Guasave, Huejutla de Reyes, Izúcar de Matamoros, La Paz B.C., Manzanillo, Mazatlán, Moroleón, Nicolas Romero, Pachuca, Playa del Carmen, Querétaro, Saltillo, San Luis Río Colorado, Silao, Tehuacán, Tlalnepantla, Torreón, Uruapan, Villahermosa, Zacatepec, Nuevo Casas Grandes, Distrito Federal, Atlixco, Atizapán de Zaragoza, Jesus Maria, San Fco del Rincón, Valle de Chalco, Pénjamo, Villagrán, Aguililla, Agua Prieta, Bacalar, Cd. Juárez, Chihuahua, Cozumel, Delicias, Ensenada, Frontera, Guaymas, Huixquilucan, Jiutepec, La Paz, Martínez de la Torre, Mérida, Naucalpan de Juárez, Nogales, Palenque, Poza Rica, Quiroga, San Cristóbal de las Casas, San Miguel Allende, Tampico, Temixco, Tlaltizapán, Tultitlán, Valladolid, Xalapa, Zamora, Minatitlán, Cuautitlán, Atizapan, Balcan, Romita, San Felipe, Abasolo, San Diego de la Union, Tulancingo, Aguascalientes, Caborca, Cd. Valles, Coacalco, Cuauhtémoc, Dolores Hidalgo, Erongaricuaro, Gómez Palacio, Hermosillo, Iguala, Jojutla, Lagos de Moreno, Matamoros, Mexicali, Navojoa, Nuevo Laredo, Parras de la Fuente, Puebla, Reynosa, San Juan del Río, San Pedro, Tapachula, Tepaji del Río, Tlaquepaque, Tuxpan, Valle de Santiago, Xalisco, Zihuatanejo, Metepec, Chilpancingo, Altamira, Calvillo, Purísima del Rincón, San José Iturbide, Cd. Manuel Doblado, Santa C. de J. Rosas, Meoqui, Ahome - Los Mochis, Campeche, Cd. Victoria, Coatzacoalcos, Cuautla, Durango, Felipe Carrillo Puerto, Guadalajara, Hidalgo del Parral, Irapuato, José María Morelos, Lázaro Cárdenas, Matamoros, Coah, Monterrey, Navolato, Oaxaca, Pátzcuaro, Puente de Ixtla, Sabinas, San Luis de la Paz, Santa María del Tule, Tecamac, Tepic, Tlaxcala, Tuxpam, Valparaiso, Xochitepec, Taxco, Huatabampo, Cd. Hidalgo, Acambaro, Cortazar, Río Bravo, Tamazunchale, Huanimaro, Tarimoro, Los cabos.

Lámina 3.4 Consulta de Indicadores de Gestión por ciudad

PIGOO
Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua






INICIO > INDICADORES DE GESTIÓN > ESTADÍSTICAS > INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA >

Página en actualización Glosario > Contacto > Enlaces >

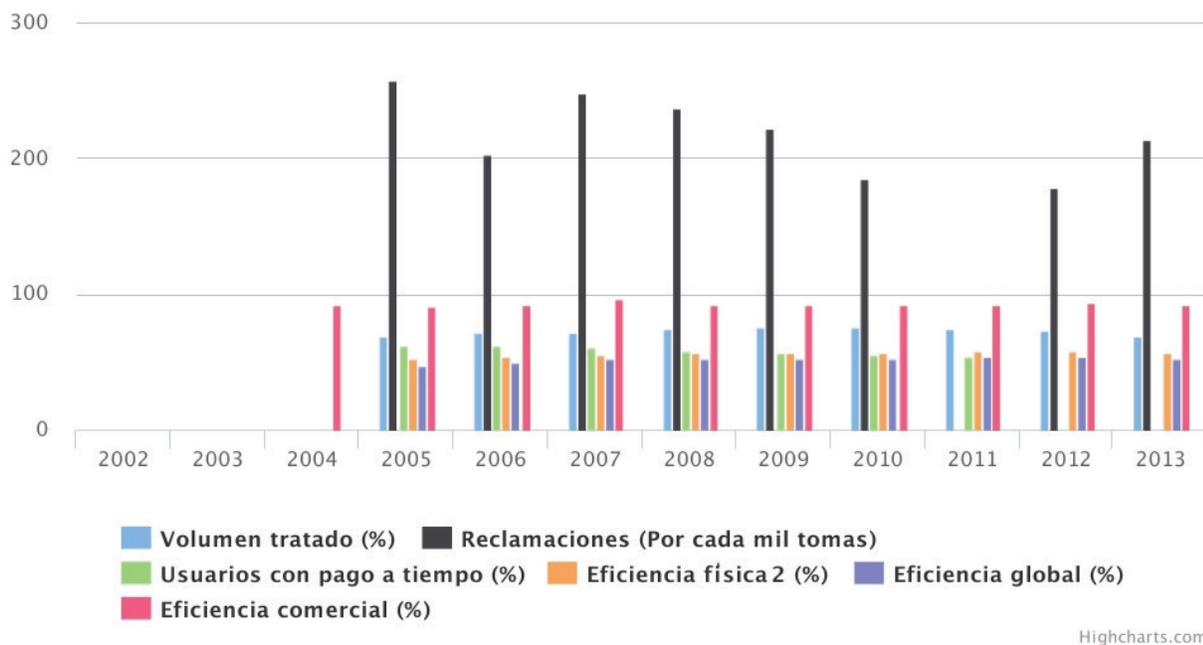
Aguascalientes

Aguascalientes, Aguascalientes												
Indicador	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Cobertura de agua potable (%)	-	-	99	99	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.24	99.27	99.27
Cobertura de alcantarillado reportada (%)	-	-	98	98	98	98.13	98.13	98.13	98.13	98.26	98.35	98.35
Consumo (l/h/d)	-	-	184.1	189.1	191.8	190.9	198.4	198.0	190.9	187.0	186.4	175.4
Costos entre volumen producido (\$/m³)	-	-	-	4.05	4.55	4.39	5	5.5	5.99	6.43	6.84	7.31
Dotación (l/h/d)	-	-	-	296.4	289.4	284.6	286.3	283.9	273.8	271.7	274.8	273.3
Eficiencia comercial (%)	-	-	92.56	91.67	93.12	96.19	92.61	92.54	92.69	92.97	93.75	92.62
Eficiencia de cobro (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eficiencia física 1 (%)	-	-	-	63.82	66.27	67.07	69.31	69.75	69.75	68.84	67.86	64.19
Eficiencia física 2 (%)	-	-	-	52.51	54.58	55.73	56.96	57.31	57.64	58.36	57.97	57.45
Eficiencia global (%)	-	-	-	48.14	50.83	53.61	52.77	53.03	53.43	54.26	54.35	53.27
Empleados dedicados al control de fugas (Ti)	-	-	3.33	0.82	0.86	1.03	0.95	1	1.05	0.96	0.92	0.9
Empleados por cada mil tomas (Núm)	-	-	3.19	3.1	3.08	2.8	2.75	2.79	2.7	2.61	2.46	2.44
Horas con servicio en zonas de tandeo	-	-	20.1	20.25	20.4	20.64	19	19	17.79	17.84	18.29	18.54
Macromedición (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Micromedición(%)	-	-	75.53	80.02	79.73	76.83	78.28	-	81.6	80.47	77.12	77.99
Padrón de usuarios (%)	-	-	94.92	91.02	91.33	90.16	90.61	91.32	91.46	90.75	91.62	93.06
Pérdidas por longitud de red (m³/km)	-	-	-	19	17	16	14	14	13	14	14	15
Pérdidas por toma (m³/toma)	-	-	-	133.7	119.2	109.7	100.4	96.8	94.17	93.71	92.29	101.9
Reclamaciones (Por cada mil tomas)	-	-	-	258.1	203.5	247.8	237.0	222.7	185.3	-	178.8	214.2
Redes e instalaciones (%)	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Rehabilitación de tomas domiciliarias (%)	-	-	3.39	2.26	1.94	1.12	1.84	1.53	1.71	1.55	2.86	1.91
Rehabilitación de tubería (%)	-	-	-	0.21	0.1	0.18	0.24	0.18	0.07	0.05	2.14	1.04
Relación costo - tarifa	-	-	-	2.2	1.93	2.16	2.08	2.06	2.08	2.12	2.11	2.04
Relación de trabajo (%)	-	-	81.86	89.06	89.12	103.9	92.43	94.79	95.51	93.31	94.63	98.29
Relación inversión-pib (%)	-	-	0.07	0.36	0.26	0.15	0.39	0.09	0.07	0.07	0.07	0.07
Tomas con servicio continuo (%)	-	-	83.75	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Usuarios abastecidos con pipas (%)	-	-	0.03	0.02	0.02	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06
Usuarios con pago a tiempo (%)	-	-	-	62.45	62.48	61.06	58.51	57.86	56.2	54.26	-	-
Volumen tratado (%)	-	-	-	69.25	71.95	72.82	75.25	75.73	75.71	74.74	73.68	69.65

AGUASCALIENTES

- Aguascalientes
- Calvillo
- Jesus María

Gráfica 3.3 Indicadores de Gestión por ciudad



Se ofrecen dos opciones para exportar la información en formato CVS (Formato recomendado por

la Unidad de Gobierno Digital) y PDF (Lámina 3.5 y Lámina 3.6).

Lámina 3.5 Información de Indicadores de Gestión por ciudad exportada a formato CSV (Formato recomendado por la Unidad de Gobierno Digital).

Tabla de indicadores
Ciudad: Aguascalientes, Aguascalientes

indicador	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Tomas con servicio continuo (%)	-	-	83.75	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Redes e instalaciones (%)	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Padrón de usuarios (%)	-	-	94.92	91.02	91.33	90.18	90.61	91.32	91.48	90.75	91.62	93.08
Macromedición (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Micromedición (%)	-	-	75.53	80.02	79.73	76.83	78.28	-	81.6	80.47	77.12	77.99
Volumen tratado (%)	-	-	-	69.29	71.95	72.82	75.25	75.73	75.71	74.74	73.68	69.69
Reclamaciones (Por cada mil tomas)	-	-	-	258.19	203.58	247.88	237.09	222.71	185.3	-	178.84	214.26
Usuarios con pago a tiempo (%)	-	-	-	62.45	62.48	61.08	58.51	57.88	56.2	54.28	-	-
Costos entre volumen producido (\$/m³)	-	-	-	4.05	4.55	4.39	5	5.5	5.99	6.43	6.84	7.31
Empleados por cada mil tomas (Núm)	-	-	3.19	3.1	3.08	2.8	2.75	2.79	2.7	2.61	2.46	2.44
Empleados dedicados al control de fugas (Trabajadores/fuga)	-	-	3.33	0.82	0.86	1.03	0.95	1	1.05	0.96	0.92	0.9
Dotación (l/h/d)	-	-	-	296.41	289.44	284.68	286.31	283.91	273.8	271.72	274.83	273.37
Eficiencia física 1 (%)	-	-	-	63.82	66.27	67.07	69.31	69.75	69.73	68.84	67.86	64.19
Eficiencia comercial (%)	-	-	92.56	91.67	93.12	96.19	92.61	92.54	92.69	92.97	93.75	92.62
Eficiencia de cobro (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rehabilitación de tubería (%)	-	-	-	0.21	0.1	0.18	0.24	0.18	0.07	0.05	2.14	1.04
Rehabilitación de tomas domiciliarias (%)	-	-	3.39	2.26	1.94	1.12	1.84	1.53	1.71	1.55	2.86	1.91
Consumo (l/h/d)	-	-	184.1	189.17	191.8	190.93	198.43	198.04	190.93	187.05	186.49	175.46
Horas con servicio en zonas de tanqueo	-	-	20.1	20.25	20.4	20.64	19	19	17.79	17.84	18.29	18.54
Usuarios abastecidos con pipas (%)	-	-	0.03	0.02	0.02	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06
Cobertura de agua potable (%)	-	-	99	99	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.24	99.27	99.27
Relación de trabajo (%)	-	-	81.86	89.06	89.12	103.97	92.43	94.79	95.51	93.31	94.63	98.29
Relación inversión-pib (%)	-	-	0.07	0.36	0.26	0.15	0.39	0.09	0.07	0.07	0.07	0.07
Eficiencia global (%)	-	-	-	48.14	50.83	53.61	52.77	53.03	53.43	54.28	54.35	53.21
Relación costo - tarifa	-	-	-	2.2	1.93	2.16	2.08	2.06	2.08	2.12	2.11	2.04
Pérdidas por toma (m³/toma)	-	-	-	133.76	119.23	109.73	100.4	96.8	94.17	93.71	92.29	101.98
Pérdidas por longitud de red (m³/km)	-	-	-	19,058.20	17,352.59	16,412.95	14,812.75	14,224.01	13,966.97	14,168.98	14,533.31	15,928.40
Cobertura de alcantarillado reportada (%)	-	-	98	98	98	98.13	98.13	98.13	98.13	98.28	98.35	98.35
Eficiencia física 2 (%)	-	-	-	52.51	54.59	55.73	56.98	57.31	57.64	58.38	57.97	57.45

Lámina 3.6 Información de Indicadores de Gestión por ciudad exportada a formato PDF

Tabla de indicadores
Ciudad: Aguascalientes, Aguascalientes

Indicador	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2013
Tomas con servicio continuo (%)	-	-	83.75	80	80	80	80	80	80	80	80
Redes e instalaciones (%)	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100
Padrón de usuarios (%)	-	-	94.92	91.02	91.33	90.18	90.61	91.32	91.48	90.75	91.62
Macromedición (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Micromedición (%)	-	-	75.53	80.02	79.73	76.83	78.28	-	81.6	80.47	77.12
Volumen tratado (%)	-	-	-	69.29	71.95	72.82	75.25	75.73	75.71	74.74	73.68
Reclamaciones (Por cada mil tomas)	-	-	-	258.19	203.58	247.88	237.09	222.71	185.3	-	178.84
Usuarios con pago a tiempo (%)	-	-	-	62.45	62.48	61.08	58.51	57.88	56.2	54.28	-
Costos entre volumen producido (\$/m³)	-	-	-	4.05	4.55	4.39	5	5.5	5.99	6.43	6.84
Empleados por cada mil tomas (Núm)	-	-	3.19	3.1	3.08	2.8	2.75	2.79	2.7	2.61	2.46
Empleados dedicados al control de fugas (Trabajadores/fuga)	-	-	3.33	0.82	0.86	1.03	0.95	1	1.05	0.96	0.92
Dotación (l/h/d)	-	-	-	296.41	289.44	284.68	286.31	283.91	273.8	271.72	274.83
Eficiencia física 1 (%)	-	-	-	63.82	66.27	67.07	69.31	69.75	69.73	68.84	67.86
Eficiencia comercial (%)	-	-	92.56	91.67	93.12	96.19	92.61	92.54	92.69	92.97	93.75
Eficiencia de cobro (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rehabilitación de tubería (%)	-	-	-	0.21	0.1	0.18	0.24	0.18	0.07	0.05	2.14
Rehabilitación de tomas domiciliarias (%)	-	-	3.39	2.26	1.94	1.12	1.84	1.53	1.71	1.55	2.86
Consumo (l/h/d)	-	-	184.1	189.17	191.8	190.93	198.43	198.04	190.93	187.05	186.49
Horas con servicio en zonas de tanqueo	-	-	20.1	20.25	20.4	20.64	19	19	17.79	17.84	18.29
Usuarios abastecidos con pipas (%)	-	-	0.03	0.02	0.02	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06
Cobertura de agua potable (%)	-	-	99	99	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.24	99.27
Relación de trabajo (%)	-	-	81.86	89.06	89.12	103.97	92.43	94.79	95.51	93.31	94.63
Relación inversión-pib (%)	-	-	0.07	0.36	0.26	0.15	0.39	0.09	0.07	0.07	0.07
Eficiencia global (%)	-	-	-	48.14	50.83	53.61	52.77	53.03	53.43	54.28	54.35
Relación costo - tarifa	-	-	-	2.2	1.93	2.16	2.08	2.06	2.08	2.12	2.11
Pérdidas por toma (m³/toma)	-	-	-	133.76	119.23	109.73	100.4	96.8	94.17	93.71	92.29
Pérdidas por longitud de red (m³/km)	-	-	-	19	17	16	14	14	13	14	14
Cobertura de alcantarillado reportada (%)	-	-	98	98	98	98.13	98.13	98.13	98.13	98.28	98.35
Eficiencia física 2 (%)	-	-	-	52.51	54.59	55.73	56.98	57.31	57.64	58.38	57.97

La información de los indicadores puede ser comparada, al seleccionar algún indicador de la tabla se mues-

tra un pequeño mensaje de confirmación para comparar el indicador elegido (Lámina 3.7).

Lámina 3.7 Confirmación para comparar el Indicador de Gestión

PIGOO
Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

INICIO >
INDICADORES DE GESTIÓN >
ESTADÍSTICAS >
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA >
Buscar...

Página en actualización
Glosario >
Contacto >
Enlaces >

Aguascalientes

Indicador	Aguascalientes, Aguascalientes											
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Cobertura de agua potable (%)	-	-	99	99	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.24	99.27	99.27
Cobertura de alcantarillado reportada (%)	-	-	98	98	98	98.13	98.13	98.13	98.13	98.26	98.35	98.35
Consumo (l/h/d)	-	-	184.1	189.1	191.8	190.8	198.4	198.0	190.8	187.0	186.4	175.4
Costos entre volumen producido (\$/m³)	-	-	-	4.05	4.55	4.39	5	5.5	5.99	6.43	6.84	7.31
Dotación (l/h/d)	-	-	-	296.4	289.4	284.6	286.3	283.8	273.8	271.7	274.8	273.3
Eficiencia comercial (%)	-	-	92.56	91.67	93.12	96.15	92.61	92.54	92.68	92.97	93.75	92.62
Eficiencia de cobro (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eficiencia física 1 (%)	-	-	-	63.82	66.27	67.07	69.31	69.75	69.73	68.84	67.86	64.18
Eficiencia física 2 (%)	-	-	-	52.51	54.58	55.73	56.98	57.31	57.64	58.38	57.97	57.48
Eficiencia global (%)	-	-	-	48.14	50.83	53.61	52.77	53.03	53.43	54.26	54.35	53.27
Empleados dedicados al control de fugas (Tr)	-	-	3.33	0.82	0.86	1.03	0.95	1	1.05	0.96	0.92	0.9
Empleados por cada mil tomas (No)	-	-	-	-	-	-	-	-	2.7	2.61	2.46	2.44
Horas con servicio en zonas de tar	-	-	-	-	-	-	-	-	17.75	17.84	18.29	18.54
Macromedición (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Micromedición (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	81.6	80.47	77.12	77.98
Padrón de usuarios (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	91.48	90.75	91.62	93.08
Pérdidas por longitud de red (m³/km)	-	-	-	-	-	-	-	-	13	14	14	15
Pérdidas por toma (m³/toma)	-	-	-	-	-	-	-	-	94.17	93.71	92.29	101.9
Reclamaciones (Por cada mil toma	-	-	-	-	-	-	-	-	185.3	-	178.8	214.2
Redes e instalaciones (%)	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Rehabilitación de tomas domiciliarias (%)	-	-	3.39	2.26	1.94	1.12	1.84	1.53	1.71	1.55	2.86	1.91
Rehabilitación de tubería (%)	-	-	-	0.21	0.1	0.18	0.24	0.18	0.07	0.05	2.14	1.04
Relación costo - tarifa	-	-	-	2.2	1.93	2.16	2.08	2.06	2.08	2.12	2.11	2.04
Relación de trabajo (%)	-	-	81.86	89.06	89.12	103.8	92.43	94.75	95.51	93.31	94.63	98.25
Relación inversión-pib (%)	-	-	0.07	0.36	0.26	0.15	0.39	0.09	0.07	0.07	0.07	0.07
Tomas con servicio continuo (%)	-	-	83.75	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Usuarios abastecidos con pipas (%)	-	-	0.03	0.02	0.02	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06

AGUASCALIENTES

- Aguascalientes
- Calvillo
- Jesus Maria

¿Deseas comparar el indicador "Eficiencia global"?

Si No

Al elegir la opción “Si”, se muestra seguidamente una pantalla en la que se pueden elegir las ciudades, así como las referencias que ofrecen los promedios gene-

rales PIGOO y el rango de años para la comparación del indicador de gestión seleccionado (Lámina 3.8).

Lámina 3.8 Comparación de indicadores de Gestión por ciudad

18/12/2014

Aguascalientes

The screenshot shows the PIGOO web application interface. At the top, there is a blue header with the PIGOO logo and the text "Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua". Below the header, there are logos for IMTA (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua) and SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). A navigation menu includes "INICIO >", "INDICADORES DE GESTIÓN >", "ESTADÍSTICAS >", "INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA >", and "Buscar...". Below the menu, there is a "Página en actualización" notice and links for "Glosario >", "Contacto >", and "Enlaces >".

The main content area is titled "Aguascalientes" and contains a "Comparación de indicadores" form. The form asks "¿A quienes deseas comparar con Aguascalientes, Aguascalientes ?" and has two columns: "Escribe el nombre para buscar:" and "Elementos seleccionados:". The "Escribe el nombre para buscar:" column has a search input field and a list of cities: Francisco I. Madero, Fresnillo, Gómez Palacio, Guadalajara, Guanajuato, Guasave, Hermosillo, Huamantla, and Huanimaro. Below this list is an "Agregar >>" button. The "Elementos seleccionados:" column has a list of selected cities: Agua Prieta, Guaymas, and Hidalgo del Parral. Below this list is a "<< Eliminar" button.

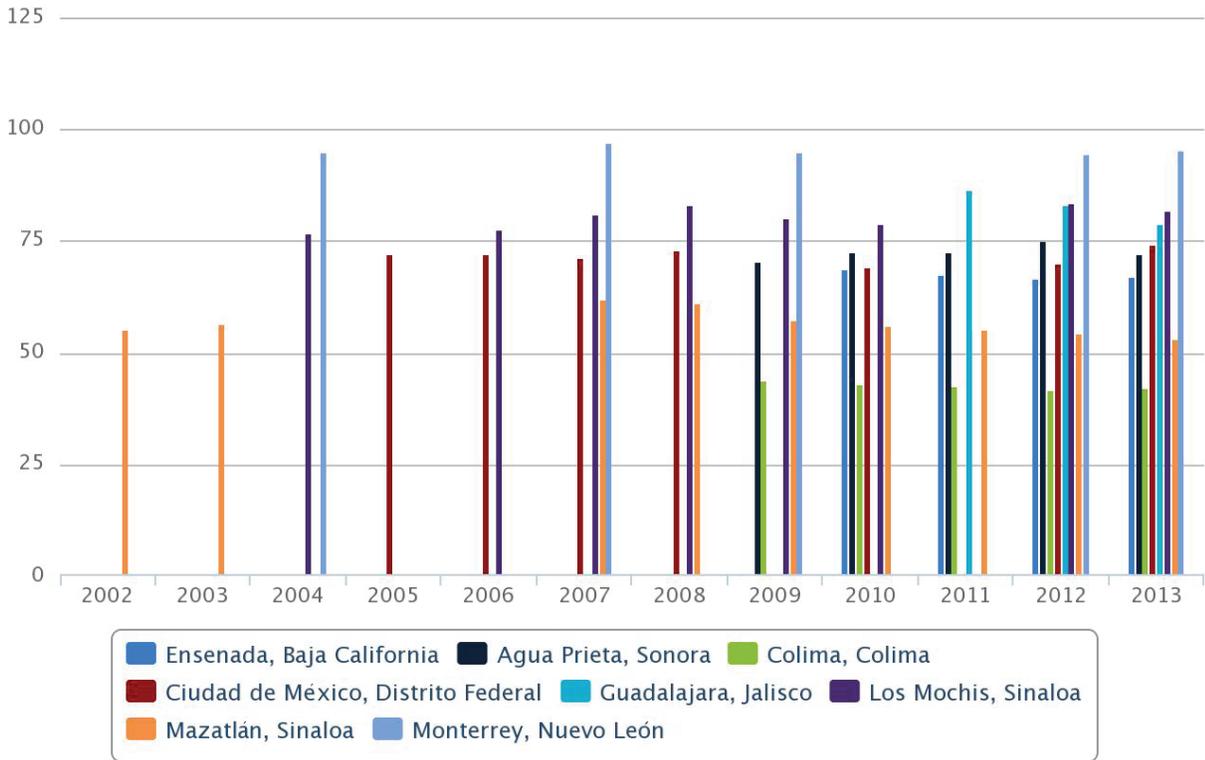
Below the city selection, there is a "Consultar en los años:" section with two dropdown menus: "De: 2002" and "A: 2013". At the bottom of the form are "Aceptar" and "Cancelar" buttons.

On the right side of the form, there is a box titled "AGUASCALIENTES" containing a list of cities: Aguascalientes, Calvillo, and Jesus María.

La comparativa del indicador con respecto a los criterios seleccionados, se presenta en un formato tabular

y con la gráfica correspondiente a los indicadores, incluyendo las opciones para exportar la información a otros formatos (Gráfica 3.4).

Gráfica 3.4 Comparativa de Indicadores de gestión.



Highcharts.com

En la sección Estadísticas, se muestran la lista de Indicadores de Gestión clasificados en promedios nacionales

y promedios por región hidrológica (Lámina 3.9 y Lámina 3.10).

Lámina 3.9 Indicadores de Gestión por Promedios Nacionales

18/12/2014

PIGOO

The screenshot shows the PIGOO website interface. At the top, there is a blue header with the PIGOO logo and the text 'Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua'. Below this, there are logos for IMTA (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua) and SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). The main navigation bar includes 'INICIO >', 'INDICADORES DE GESTIÓN >', 'ESTADÍSTICAS >', and 'INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA >'. A search bar is located on the right side.

The 'ESTADÍSTICAS' section is active, displaying 'PROMEDIOS NACIONALES PIGOO' and 'PROMEDIO POR REGIÓN HIDROLÓGICA'. On the left, there is a colorful graphic of arrows pointing outwards from a central point. To the right of this graphic is a list of indicators:

- Redes e Instalaciones
- Rehabilitación de Tubería
- Rehabilitación de Tomas Domiciliarias
- Tomas con Servicio Continuo
- Eficiencia Comercial
- Macromedición
- Micromedición
- Volumen Tratado
- Dotación
- Consumo
- Padrón de Usuarios
- Horas con Servicio de Agua en las Zonas de Tandeo
- Usuarios con Pago a Tiempo
- Usuarios Abastecidos con Pipas
- Reclamaciones
- Empleados por cada Mil tomas
- Empleados Dedicados al Control de Fugas
- Cobertura de Agua Potable Reportada
- Cobertura de Alcantarillado Reportada
- Costo entre Volumen Producido
- Relación de Trabajo
- Relación Inversión PIB
- Eficiencia Física 1
- Eficiencia Física 2
- Eficiencia de Cobro
- Eficiencia Global
- Pérdidas por longitud de red
- Pérdidas por toma
- Relación Costo - Tarifa

At the bottom of the page, it states 'Visitas desde febrero de 2009: 24,052' and 'Sitio en actualización (Indicadores actualizados por ciudad al 09 de Septiembre de 2014)'.

En la clasificación promedios nacionales, se muestran gráficas (Gráfica 3.5) de los promedios obtenidos históricamente con gráficas individuales de acuerdo al

rango de cobertura de medición que se tenga, si es que este impacta al indicador, por ejemplo: Redes a Instalaciones (%).

Gráfica 3.5 Promedio del Indicador de Gestión de Eficiencia Comercial

18/12/2014

Promedio de Eficiencia Comercial



Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
N° de Organismos Operadores participantes	20	37	43	51	53	62	56	78	58	70	68	63

Deseas exportar información?



Lámina 3.10 Promedios por Región Hidrológica

18/12/2014

PIGOO

PIGOO
Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

PIGOO  **IMTA**
INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

INICIO > INDICADORES DE GESTIÓN > **ESTADÍSTICAS >** INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA >

PROMEDIOS NACIONALES PIGOO **PROMEDIO POR REGIÓN HIDROLÓGICA**



- Península de Baja California
- Noreste
- Pacífico Norte
- Balsas
- Pacífico Sur
- Río Bravo
- Cuencas Centrales del Norte
- Lerma Santiago Pacífico
- Golfo Norte
- Golfo Centro
- Frontera Sur
- Península de Yucatán
- Aguas del Valle de México

EN 2013

ESTADÍSTICAS

los organismos en los periodos 2002 al 2013.

laloc.imta.mx

Visitas desde febrero de 2009: 24,052

Sitio en actualización (Indicadores actualizados por ciudad al 09 de Septiembre de 2014)

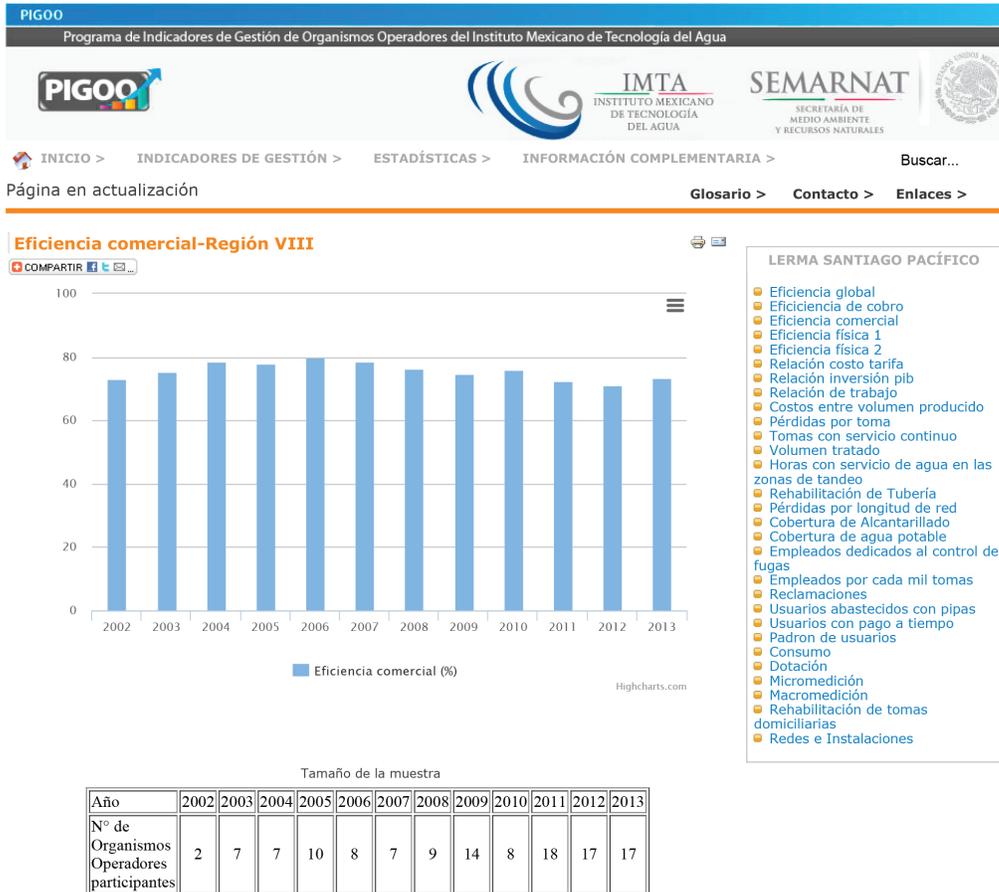
En la clasificación Promedios por Región Hidrológica, se muestran gráficas de los promedios obtenidos de

los Indicadores de Gestión por región de manera histórica (Gráfica 3.6).

Gráfica 3.6 Promedios de indicadores de gestión por Región Hidrológica

18/12/2014

Eficiencia comercial-Región VIII



Otra posibilidad de acceder a la información de manera selectiva se encuentra en la sección consulta geográfica, en donde es posible utilizar filtros de consulta relacionados con aspectos demográficos, geográficos y rangos de valores de los Indicadores de Gestión. Al ejecutar la consulta, se muestran con globos de color

azul los Organismos Operadores de Agua Potable que cumplen con los criterios fijados en el formulario. Al hacer clic sobre alguno de ellos aparece un globo informativo en donde se ofrece un enlace al detalle de los valores (Lámina 3.11 y Lámina 3.12).

Lámina 3.11 Consulta Geográfica

PIGOO
Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

Logos: **PIGOO**, **IMTA** (INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA), **SEMARNAT** (SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES)

Menú de navegación: **INICIO > INDICADORES DE GESTIÓN > ESTADÍSTICAS > INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA >**

Estado: **Página en actualización** | [Glosario >](#) | [Contacto >](#) | [Enlaces >](#)

Estadísticas

CONSULTA GEOGRÁFICA
Obtén información de cada organismo operador por estado o por región

RESUMEN 2013

PIGOO MÓVIL

ESTADÍSTICAS

Estado actual de Información PIGOO. Reporte del año 2013
Se muestra el estado actual de la respuesta de información por parte de los organismos operadores

Acciones
Acciones en Organismos Operadores En años anteriores se llevó a cabo un estudio denominado Plan de Acción para el Mejoramiento de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento. Quiroga, Michoacán. Instituto de Ciencias Jurídicas del Estado de Morelos www.icj.edu.mx Este ...

Agua No Rentable
Agua no rentable, control activo de presión en empresas de agua El tema del agua no rentable sigue siendo un asunto pendiente en el subsector, a pesar de que en los últimos años se ha presentado un importante avance; el tema de la eficiencia física en especial ha sido atendi...

Paseo Cuauhnáhuac 8532, Col. Progreso, C.P. 62550, Jiutepec, Mor. Tel.: +52 (777) 329 3600. Ext. 523 contacto: pigoo@tlaloc.imta.mx

Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores
Políticas de uso | Propiedad intelectual
Visitas desde febrero de 2009: 24,052

Sitio en actualización (Indicadores actualizados por ciudad al 09 de Septiembre de 2014)



IMTA
INSTITUTO MEXICANO
DE TECNOLOGÍA
DEL AGUA

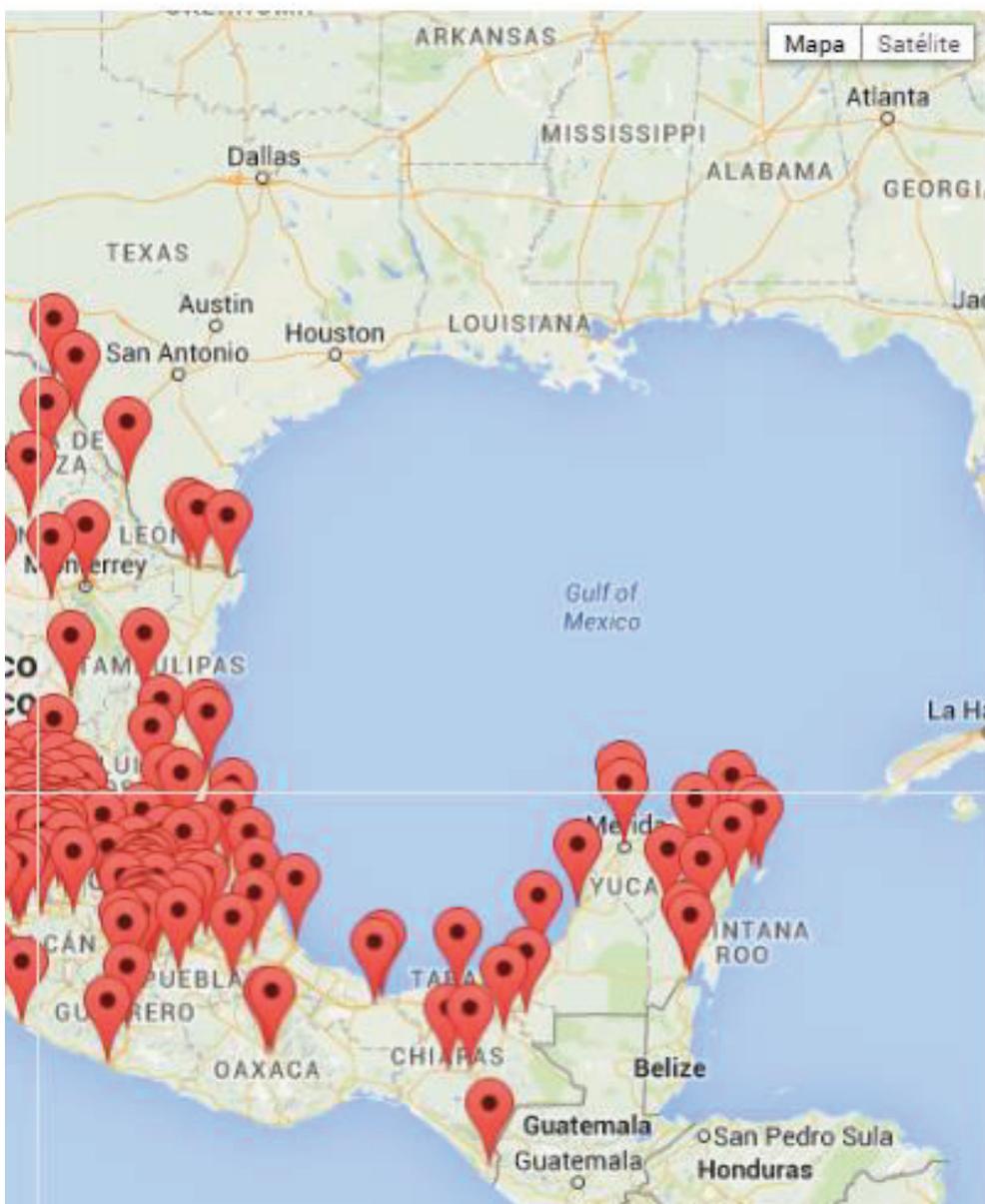
SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ORMACIÓN COMPLEMENTARIA >

Buscar...

[Glosario >](#) [Contacto >](#) [Enlaces >](#)





INDICADORES DE GESTIÓN

4.1 COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN

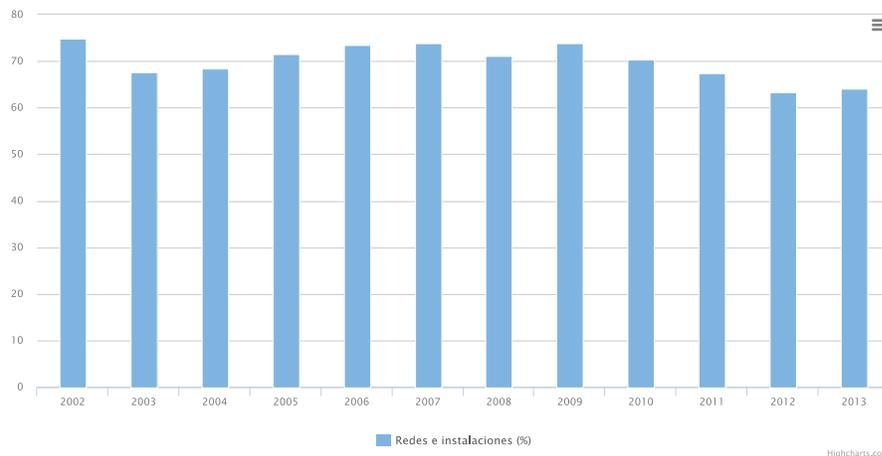
Los indicadores de desempeño obtenidos este año, fueron calculados a partir de una base de 161 Organismos Operadores, los cuales acumulan y actualizan no solamente información de 2014, sino de años anteriores. En algunos casos, modifican los datos que fueron entregados en ejercicios anteriores. Al cambiar el tamaño de muestra, las estadísticas se actualizan con la información más reciente y completa. A continuación se ilustra la evolución histórica de los Indicadores

de Gestión calculados en gráficas donde se enumeran cronológicamente los valores obtenidos por cada indicador, obtenidos mediante promedios aritméticos de toda la muestra, y en algunos casos se adicionan gráficas en donde se ha filtrado la muestra de acuerdo a la medición de volúmenes que el organismo operador tiene, ya que este parámetro da una idea de la confiabilidad que pueda tener en algunos indicadores.

4.1.1 REDES E INSTALACIONES

El indicador Redes e Instalaciones evalúa el conocimiento que se tiene sobre la infraestructura de distribución. Se observa que hubo un aumento en el 2013 llegando al 64.2% (Gráfica 4.1).

Gráfica 4.1 Redes e Instalaciones



$RI = \frac{A_{ACT}}{A_{RED}} * 100$	
Descripción	
REDES E INSTALACIONES = A_{ACT} : Área de la red de distribución actualizada (km ²) A_{RED} : Área total de la red de distribución (km ²)	Evalúa el conocimiento de la infraestructura existente.
Año	2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013
Nº de Organismos Operadores participantes	25 33 39 42 41 46 53 56 61 53 57 51

Deseas exportar información?

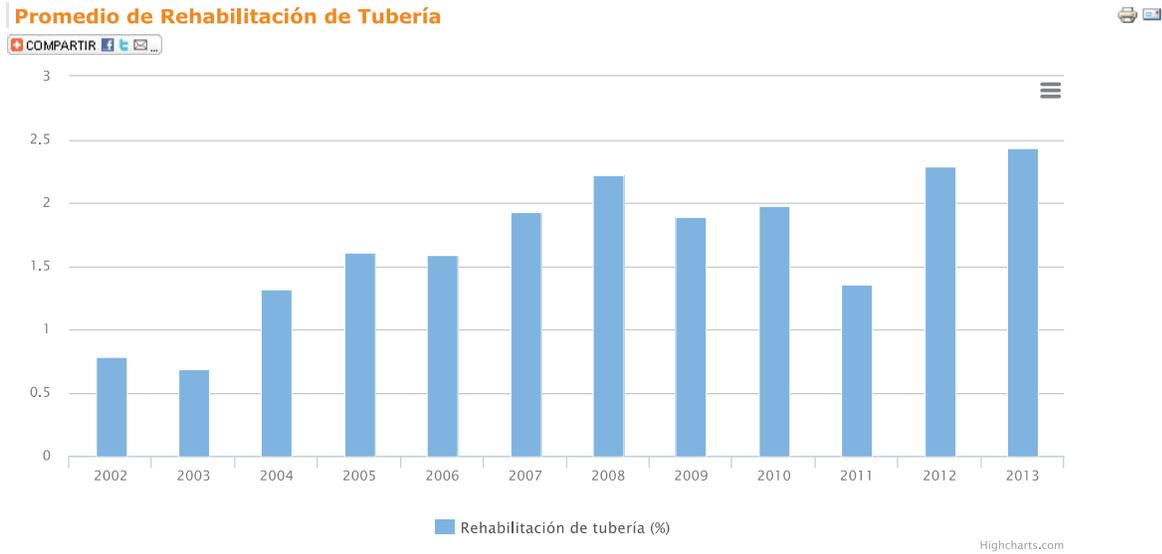


4.1.2 REHABILITACIÓN DE LA TUBERÍA

del Organismo Operador para mantener la infraestructura de distribución en buen estado (Gráfica 4.2).

La Rehabilitación de la Tubería de 2011 a 2013, se incrementó a 2.4%. Este indicador refleja la capacidad

Gráfica 4.2 Rehabilitación de Tubería



$R_{ETUB} = \frac{LT_{UB}R_E}{LT_{ubTo}} * 100$	
Descripción	
REHABILITACIÓN DE TUBERÍA = L _{TubRe} : Longitud de tubería rehabilitada (km) L _{TubTo} : Longitud total de la tubería de distribución (km)	Evaluar la capacidad del Organismo Operador para mantener actualizada la red de agua
Año	2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013
Nº de Organismos Operadores participantes	21 31 37 44 44 50 65 78 71 70 71 62

Deseas exportar información?

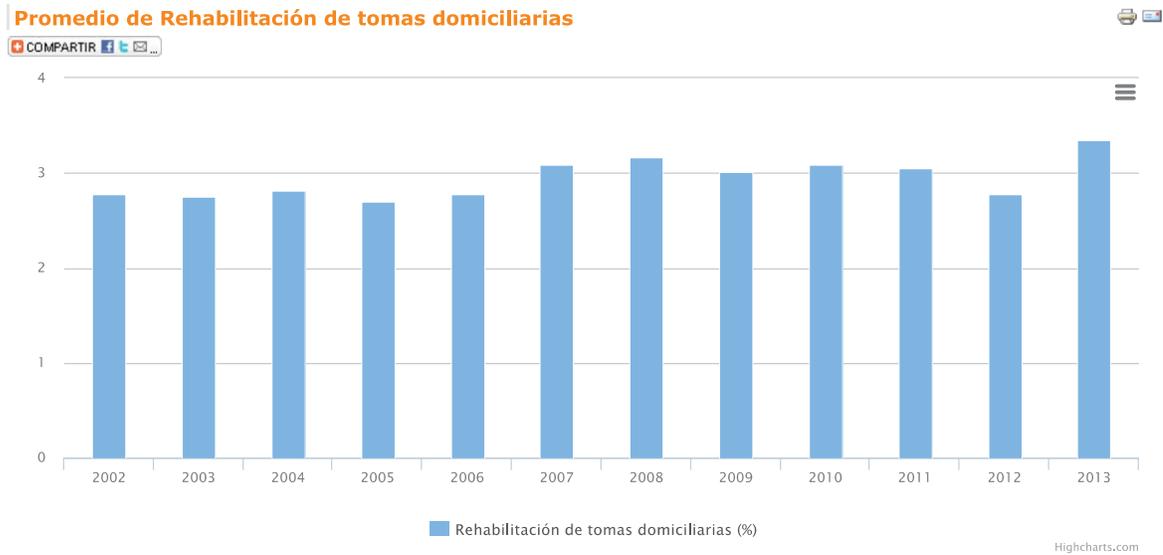


4.1.3 REHABILITACIÓN EN TOMAS DOMICILIARIAS

llevadas a un nivel operacional aceptable. La tendencia es incremental desde el 2003 a 2008, llegando en el 2013 a 3.4 por ciento.

La Rehabilitación en Tomas Domiciliarias representa la tasa de reemplazo o compostura de las tomas para ser

Gráfica 4.3 Rehabilitación de Tomas Domiciliarias



$R_{ETOM} = \frac{T_{OM} R_E}{T_{REG}} * 100$	
Descripción	
REHABILITACIÓN DE TOMAS DOMICILIARIAS = T _{om} Re: Número de Tomas rehabilitadas T _{REG} : No. total de Tomas Registradas	Evaluar la capacidad del Organismo Operador de mantener actualizada la infraestructura de tomas domiciliarias
Año	2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013
Nº de Organismos Operadores participantes	42 54 61 67 79 87 94 103 107 101 100 86

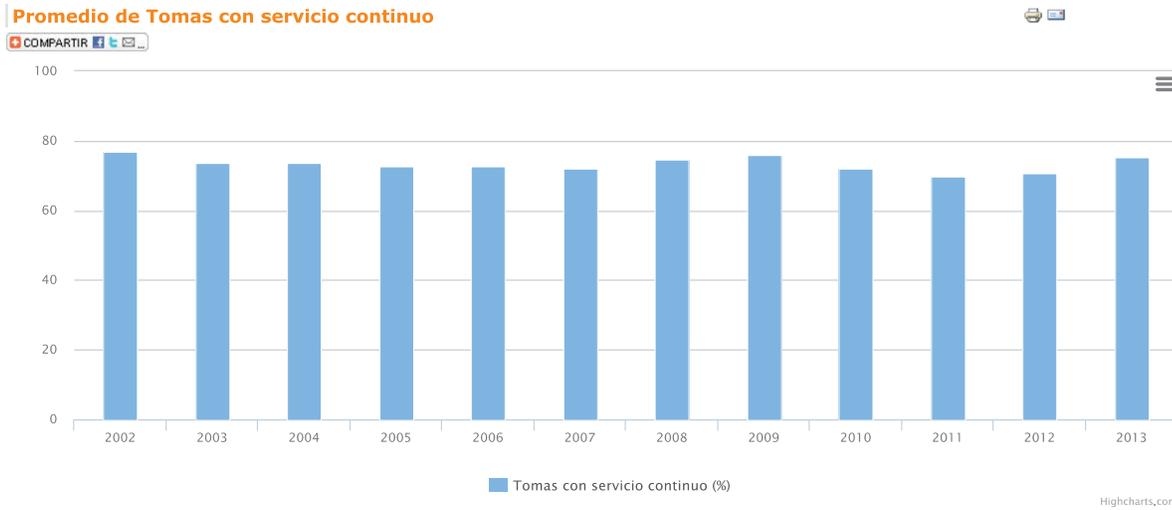
Deseas exportar información?



4.1.4 TOMAS CON SERVICIO CONTINUO

Este indicador refleja el porcentaje de las tomas existentes que cuentan con servicio continuo. Se mantiene sobre el 75.3% en el 2013.

Gráfica 4.4 Tomas con Servicio Continuo



$T_{SC} = \frac{T_{CONT}}{T_{REG}} * 100$	
Descripción	
TOMAS CON SERVICIO CONTINUO = T _{CONT} : No. de tomas con servicio continuo T _{REG} : No. total de Tomas Registradas	Evalúa la continuidad en el servicio de agua.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	59	74	85	92	91	89	95	96	101	107	105	76

Deseas exportar información?

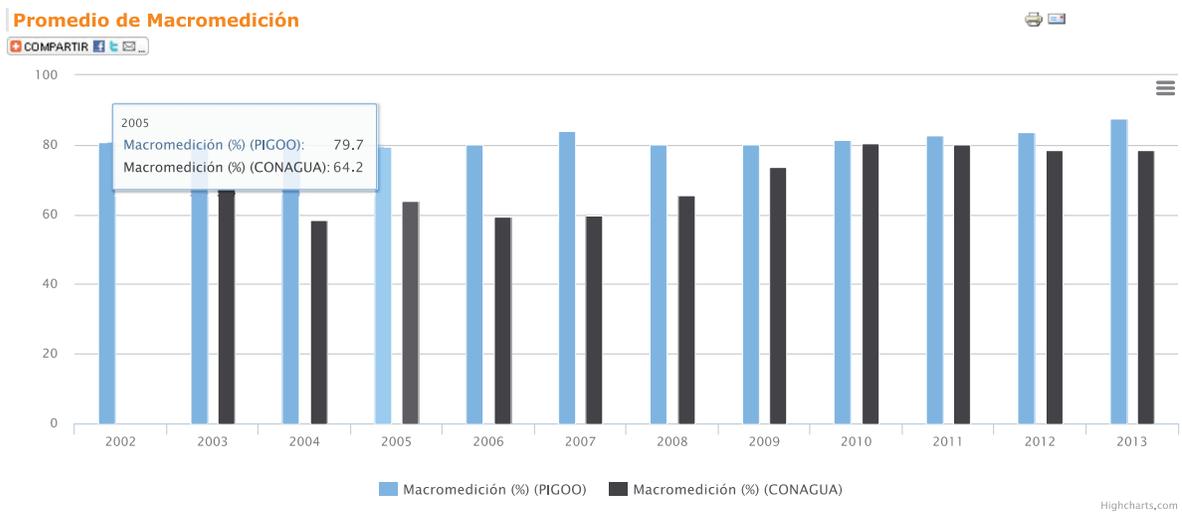


4.1.5 MACROMEDICIÓN

El indicador Macromedición refleja el porcentaje de cobertura que sobre las fuentes de abastecimiento se

tiene relativo al número de macromedidores. Éste indicador, es uno de los más importantes para determinar la producción y eficiencias asociadas. Desde el 2002 a 2013 con un 87.6%.

Gráfica 4.5 Macromedición



$MACRO = \frac{MAC}{CAPT} * 100$	
Descripción	
MACROMEDICIÓN (%) = MAC: No. de macromedidores funcionando en captaciones CAPT: No. de captaciones	Conocimiento real de agua entregada.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	46	58	62	65	71	83	96	101	100	101	94	73

Deseas exportar información?



4.1.6 MICROMEDICIÓN

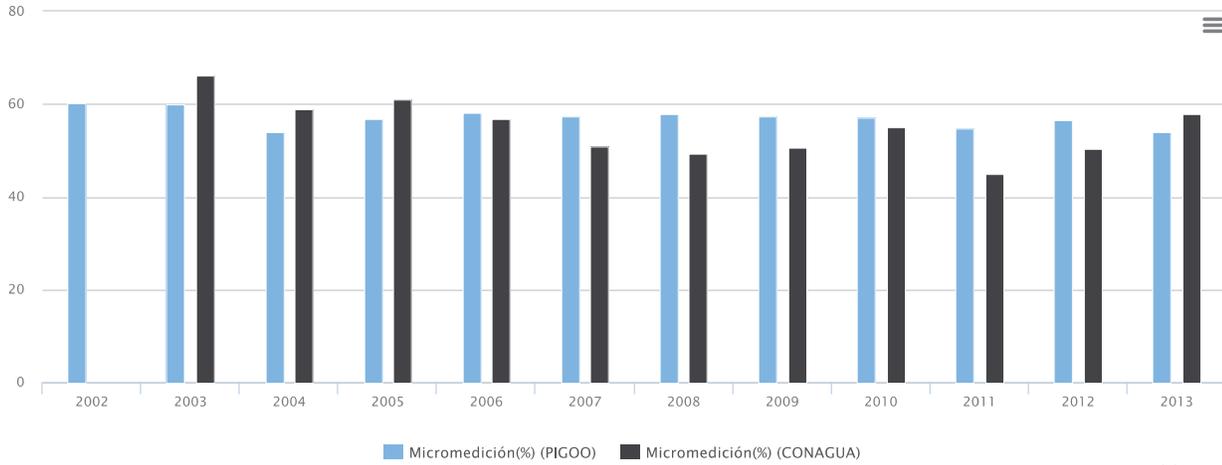
El indicador Micromedición muestra la cobertura de medición que se tiene porcentualmente sobre el to-

tal de tomas registradas. Forma parte de las mejores prácticas para determinar formalmente el consumo. Se nota decremento en los últimos años llegando en 2013, a 54.2%

Gráfica 4.6 Micromedición

promedio de Micromedición

COMPARTIR   



Highcharts.com

$MICRO = \frac{MIC}{T_{REG}} * 100$	
Descripción	
MICROMEDICIÓN = MIC: No. de micromedidores funcionando T _{REG} : No. de tomas registradas	Capacidad de medir el agua consumida por los usuarios

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	39	66	77	86	99	110	122	120	119	119	111	88

Deseas exportar información?

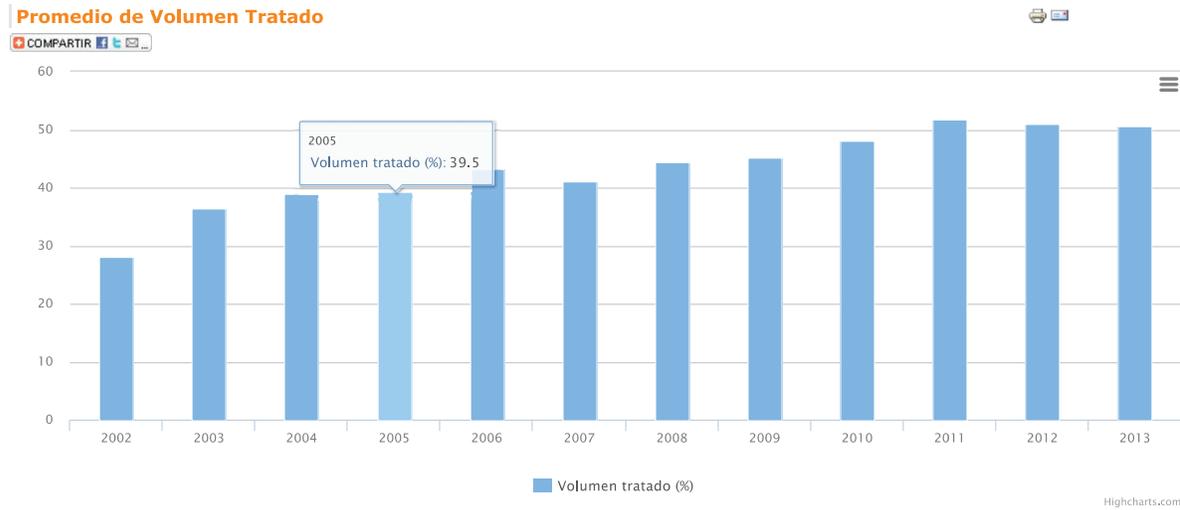


4.1.7 VOLUMEN TRATADO

Este indicador denota en porcentaje la tasa de tratamiento de aguas residuales colectada por la red de

alcantarillado, sobre una base del 70% del volumen producido. Existe un aumento en 2013, llegando a 50.7%.

Gráfica 4.7 Volumen Tratado



$$V_{TRAT} = \frac{V_{ART}}{V_{APP} * 0.70} * 100$$

Descripción	
VOLUMEN TRATADO =	Conocer la Cobertura de tratamiento.
VART: Vol. anual de agua residual tratado (m ³)	
VAPP: Vol. anual de agua potable producido (m ³)	

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	17	24	32	30	42	46	46	57	56	55	59	43

Deseas exportar información?

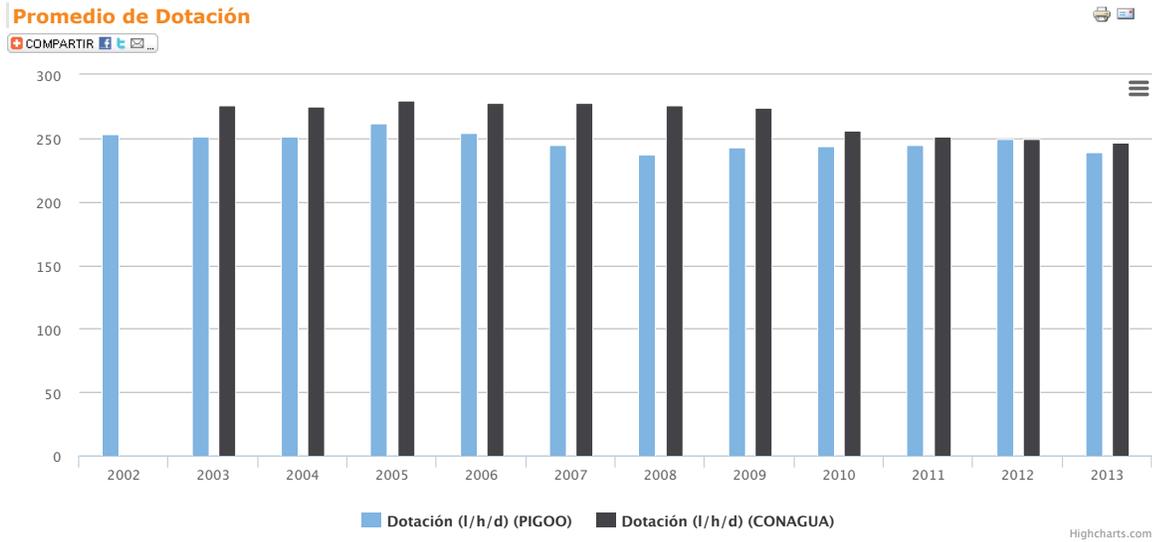


4.1.8 DOTACIÓN

agua producido que por habitante le corresponde. Con un valor de 239 (l/h/d) en el 2013.

El indicador Dotación está expresado en litros por habitante al día, y es la parte proporcional del volumen de

Gráfica 4.8 Dotación



Dotación de todos los Organismos Operadores

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	41	57	65	79	95	97	116	120	114	116	97	66

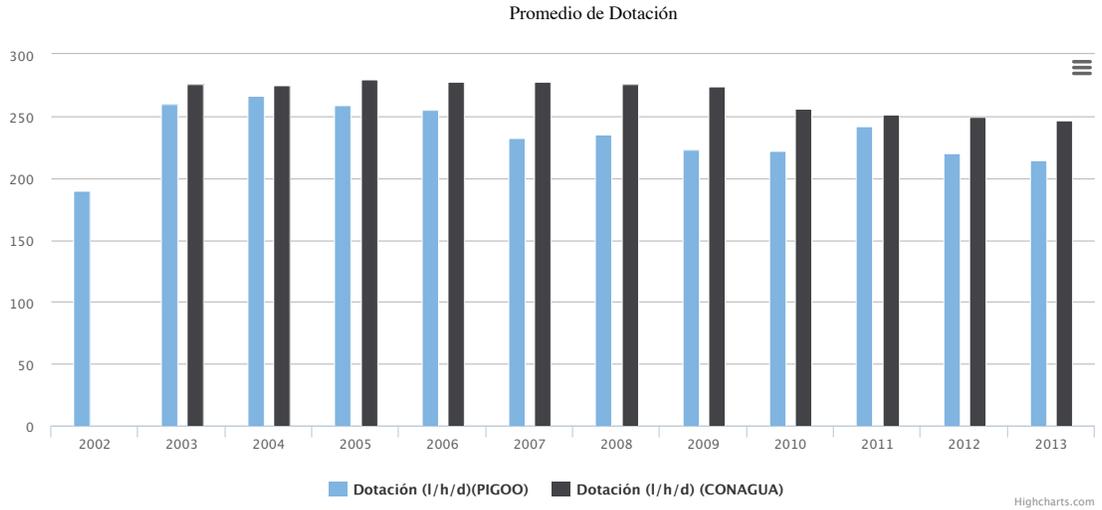
Deseas exportar información?



La Gráfica 4.9 se obtiene en base a Macromedición y Micromedición mayor o igual a 50%.

Gráfica 4.9 Dotación en base a Macromedición y Micromedición mayor a .5 y menor a 1.

1/20/2015



Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
N° de Organismos Operadores participantes	9	16	13	18	25	28	37	33	25	29	20	8

Deseas exportar información?



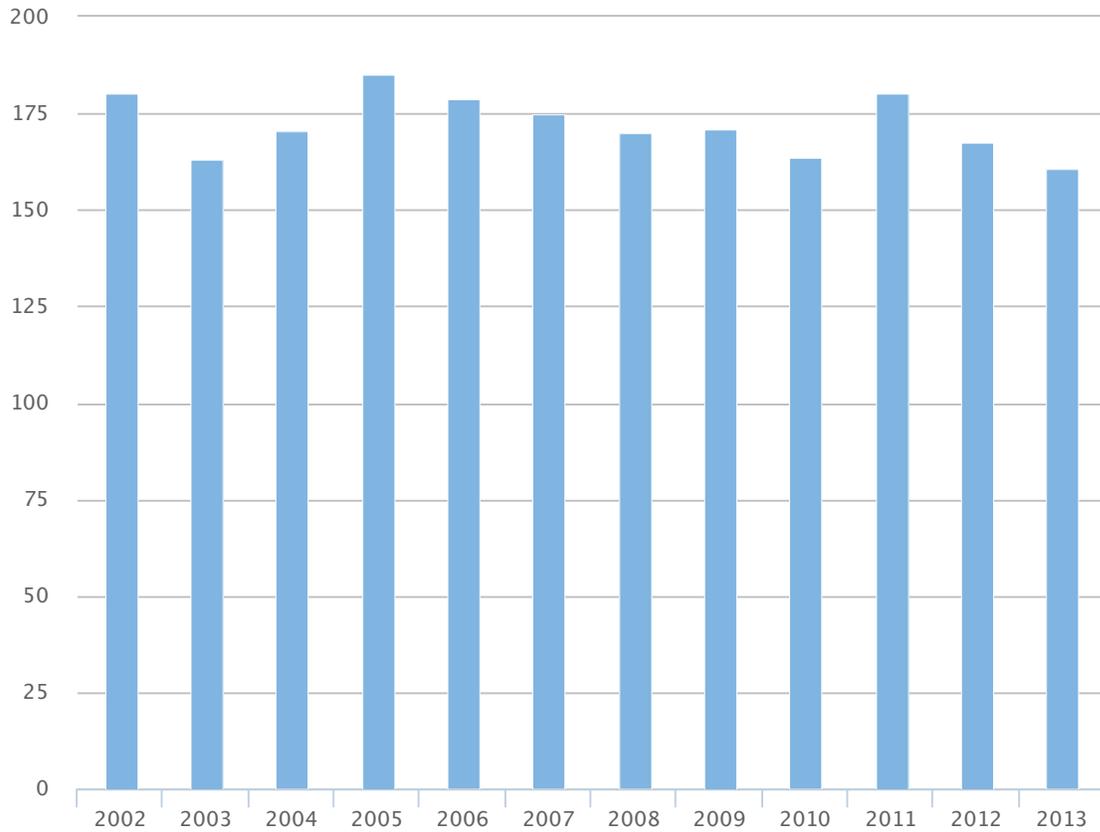
$Dot = \frac{V_{APP} * 1000}{Hab * 365}$	
Descripción	
DOTACION = Hab: No. de habitantes de la ciudad, según el censo INEGI VAPP: Vol. anual de agua potable producido (m ³)	Evaluar la cantidad asignada de agua según la extracción total

4.1.9 CONSUMO

El indicador Consumo, revela los litros que por habitante día son efectivamente utilizados y tienen un valor

más exacto cuando se cuenta con una micromedición efectiva que cuando se emplean estimaciones en el caso de usuarios con tarifa fija.

Gráfica 4.10 Consumo



■ Consumo (l/h/d)

Highcharts.com

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	31	47	56	65	70	72	82	81	80	74	68	67

Deseas exportar información?



Gráfica 4.11 Consumo en base a Macromedición y Micromedición mayor 50%



Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	7	13	10	17	19	20	25	21	17	17	13	10

Promedio de Consumo

Deseas exportar información?

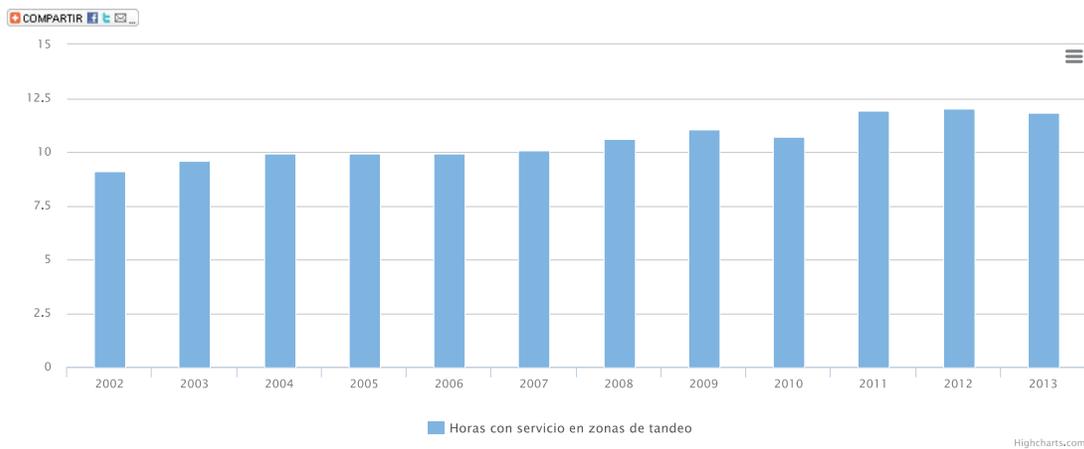


$Consumo = \frac{V_{con} * 1000}{365 * Hab}$	
Descripción	
CONSUMO = Vcon: Volumen de agua consumido (m ³ /año) Hab: Habitantes	Estimar el consumo real de agua sin tomar en cuenta las pérdidas por fugas en la red y tomas domiciliarias.

4.1.10 HORAS CON SERVICIO EN ZONAS DE TANDEO

Este indicador muestra la cantidad de horas promedio en las que existe servicio de tandeo. Siendo el promedio en 2013 de 11.8 hrs.

Gráfica 4.12 Horas con Servicio en Zonas de Tandeo



HSZT = Horas reportadas	
Descripción	
HORAS CON SERVICIO DE AGUA EN LAS ZONAS DE TANDEO = HSZT = Horas reportadas	Horas que los usuarios con servicio tandeado recibe el agua.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	37	47	52	56	61	65	65	66	75	70	67	55

¿Deseas exportar información?

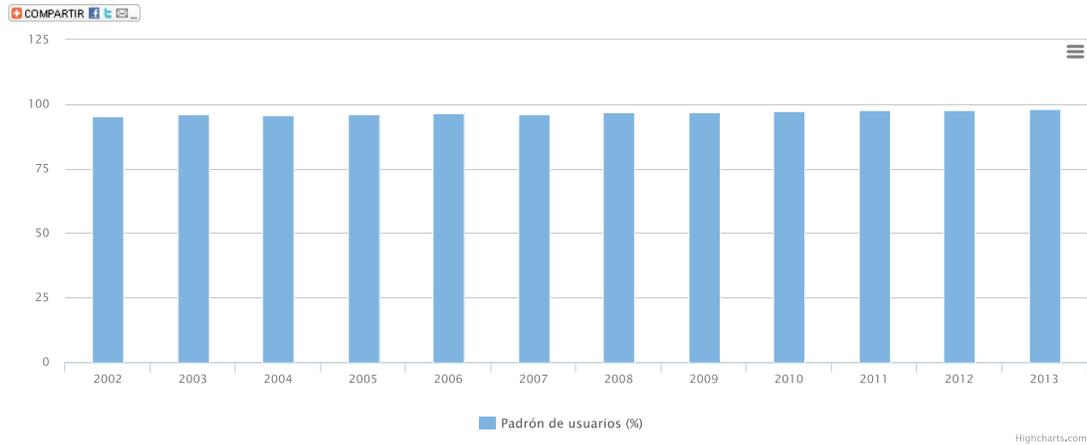


4.1.11 PADRÓN DE USUARIOS

El indicador Padrón de Usuarios refleja el conocimiento y confiabilidad que se tiene sobre el registro de los

usuarios y sus tomas. Es parte importante de la operación comercial de toda empresa de agua. Se mantiene sobre el 90%, llegando en 2013 a 98.3%.

Gráfica 4.13 Padrón de Usuarios



$PU = \frac{T_{CORR}}{T_{REG}} * 100$	
Descripción	
PADRON DE USUARIOS= TCORR: No. de tomas del padrón activas TREG: No. de tomas registradas	Evalúa el registro confiable de usuarios.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	75	97	110	117	121	136	161	165	161	159	158	132

Deseas exportar información?

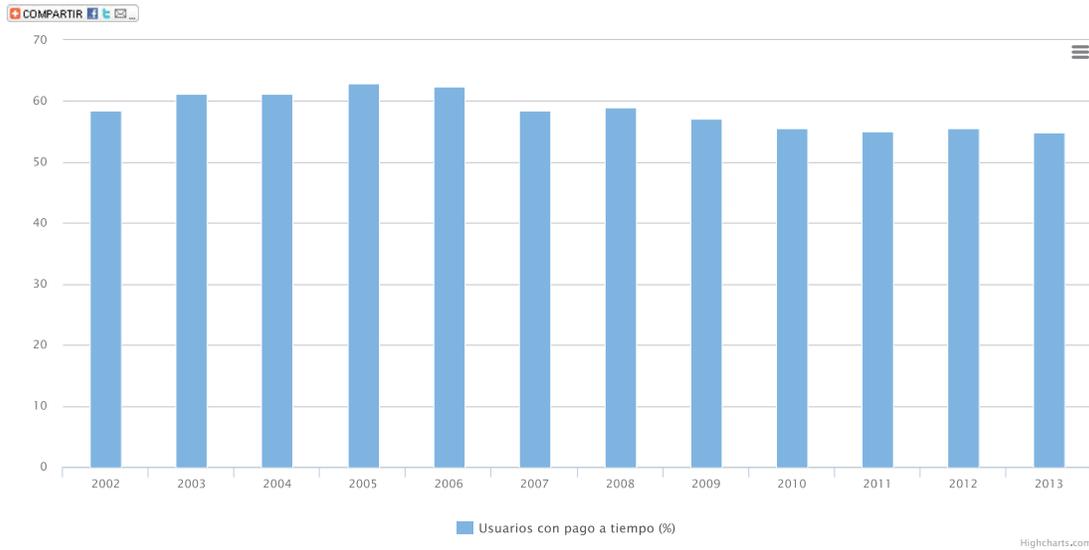


4.1.12 USUARIOS CON PAGO A TIEMPO

o demora. Se establece como rango máximo dos meses. En 2013 llegó a la cifra de 55%.

Este indicador provee información sobre el conocimiento que se tiene de los usuarios y su situación pago

Gráfica 4.14 Usuarios con Pago a Tiempo



$U_{PAT} = \frac{N_{UP}}{T_{REG}} * 100$	
Descripción	
USUARIOS CON PAGO A TIEMPO = NUP: No. de usuarios con pago a tiempo (2 meses) TREG: No. total de Tomas Registradas	Conocimiento del pago del servicio.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
NA° de Organismos Operadores participantes	35	57	64	68	72	76	87	92	89	83	62	50

Deseas exportar información?

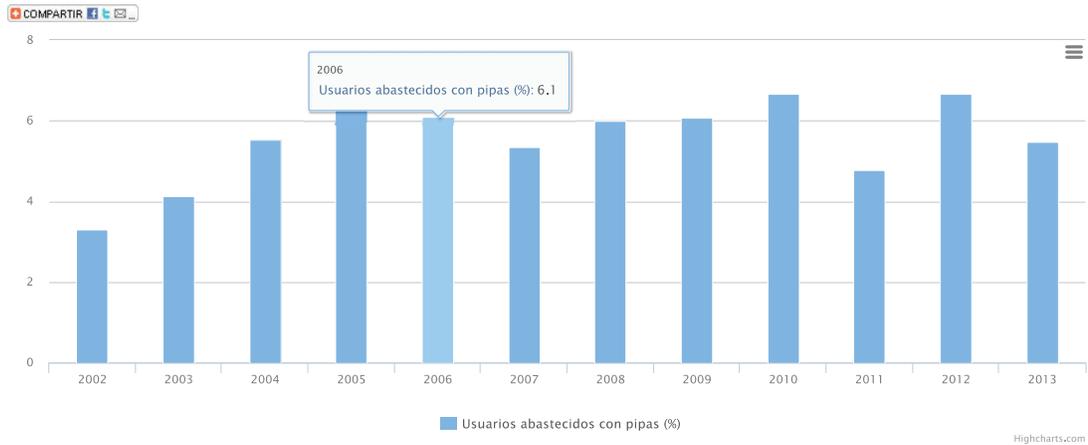


4.1.13 USUARIOS ABASTECIDOS CON PIPAS

en algún momento son abastecidos con pipas. El valor de este indicador ha incrementado llegando en 2013 en 5.5%.

El indicador Usuarios Abastecidos con Pipas muestra el porcentaje de usuarios del Organismo Operador que

Gráfica 4.15 Usuarios Abastecidos con Pipas



$Pipas = \frac{U_{pipas}}{T_{REG}} * 100$	
Descripción	
USUARIOS ABASTECIDOS CON PIPAS = Upipas: Número de Usuarios que se abastecen con pipas. TREG: No. total de Tomas Registradas	Porcentaje de los usuarios que son abastecidos con pipas y/o tomas públicas.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	18	28	37	44	53	58	57	57	61	53	56	56

Deseas exportar información?

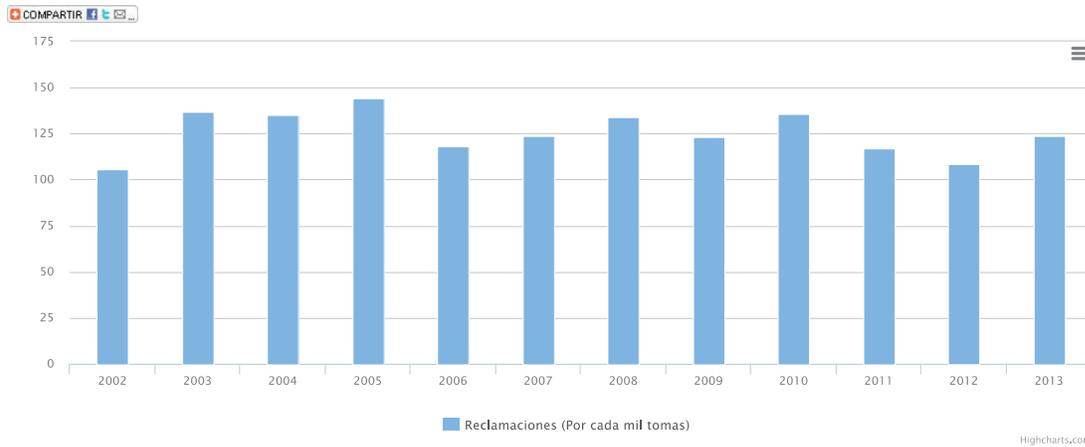


4.1.14 RECLAMACIONES

por cada mil tomas. Este valor ha disminuido desde 2006 y en 2013 subió llegando a 124.3.

El indicador Reclamaciones es la satisfacción del servicio, su valor está dado en la cantidad de reclamaciones

Gráfica 4.16 Reclamaciones



$RECLA = \frac{R_U * 1000}{T_{REG}}$	
Descripción	
RECLAMACIONES = R _U : No. de reclamaciones de usuarios T _{REG} : No. total de de Tomas Registradas	Evalúa la calidad del servicio en lo referente a la satisfacción del cliente.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	43	54	68	78	81	91	102	101	92	84	87	75

Deseas exportar información?

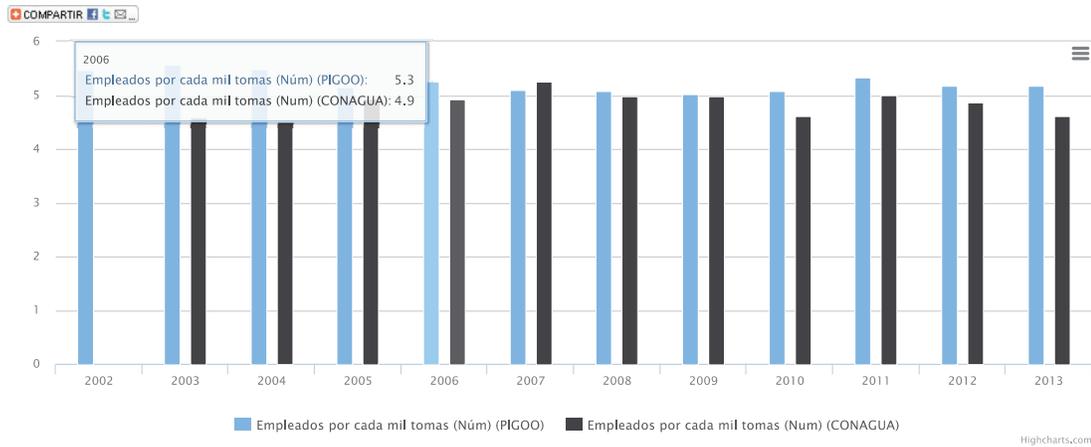


4.1.15 EMPLEADOS POR CADA MIL TOMAS

Este indicador está definido por la cantidad de empleados del Organismo Operador por cada mil tomas registradas.

Está relacionado con la eficiencia que la compañía de agua tiene en sus recursos humanos. Desde 2002 a 2013 se mantiene en un valor aproximado a 5.2 empleados por cada mil tomas.

Gráfica 4.17 Empleados por cada mil tomas



$E_{MT} = \frac{N_{EOO} * 1000}{T_{REG}}$	
Descripción	
EMPLEADOS POR CADA MIL TOMAS = N _{EOO} : No. de empleados en el organismo operador T _{REG} : No. de Tomas Registradas	Expresa el uso eficiente de la fuerza laboral.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	74	99	111	116	129	140	161	169	171	175	163	151

Deseas exportar información?

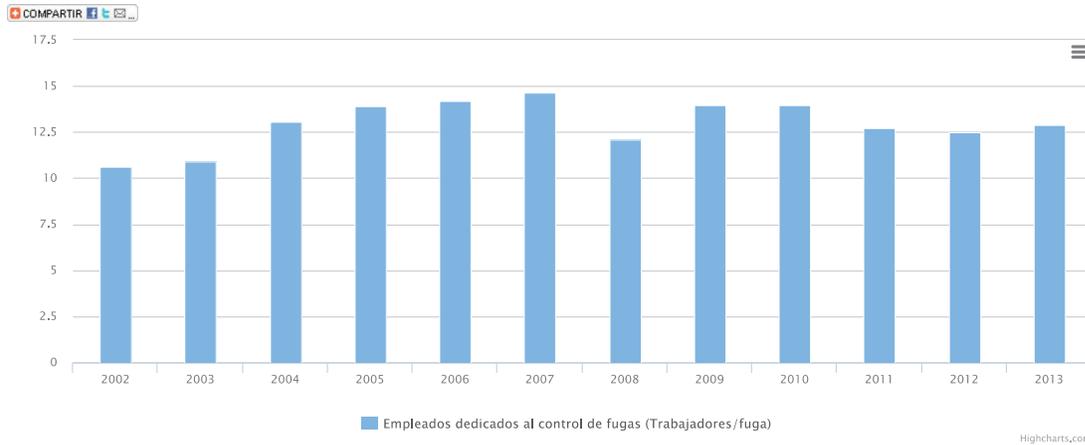


4.1.16 EMPLEADOS DEDICADOS AL CONTROL DE FUGAS

pués del decremento en 2008, ha ido aumentando a llegar a 12.9 en el 2013.

Este indicador revela la capacidad existente en el Organismos Operador para la atención de fugas. Des-

Gráfica 4.18 Empleados Dedicados al Control de Fugas



$E_{DF} = \frac{N_{EDF} * 1000}{N_{FOR}}$	
Descripción	
EMPLEADOS DEDICADOS AL CONTROL DE FUGAS = N _{EDF} : No. de empleados dedicados al control de fugas N _{FOR} : No. de fugas ocurridas y reparadas	Evaluar la capacidad existente en atención de fugas.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	43	52	69	73	82	87	96	103	98	95	89	69

Deseas exportar información?

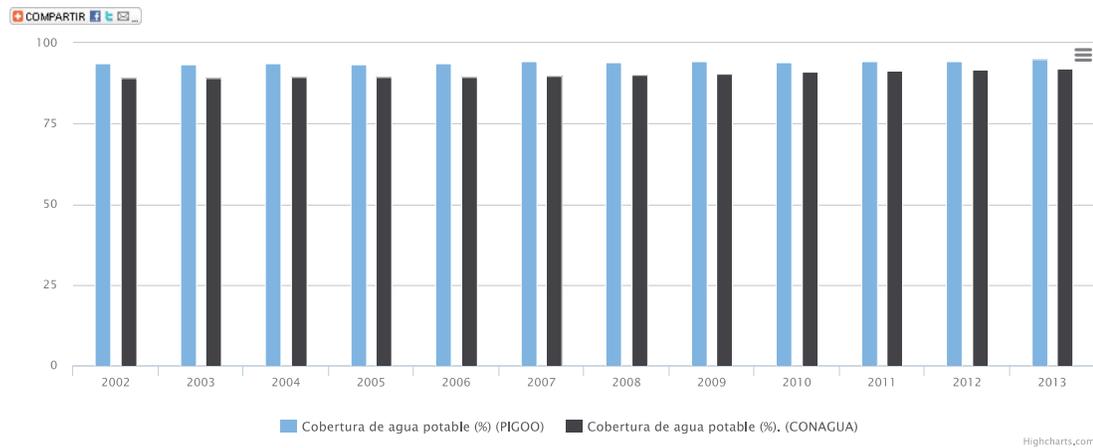


4.1.17 COBERTURA DE AGUA POTABLE REPORTADA

La Cobertura de Agua Potable, es un indicador prominente para calificar la actuación de los Organismos Operadores, y forma parte de las metas del Plan Nacional Hidráulico 2013-2018. En esta gráfica se muestra el promedio de la Cobertura de Agua Potable reportada por los Organismos Operadores.

mos Operadores, y forma parte de las metas del Plan Nacional Hidráulico 2013-2018. En esta gráfica se muestra el promedio de la Cobertura de Agua Potable reportada por los Organismos Operadores.

Gráfica 4.19 Cobertura de Agua Potable



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

Descripción	
COBERTURA DE AGUA POTABLE = T _{REG} : No. total de Tomas Registradas Hab: Habitantes Den: Habitantes por casa	Porcentaje de la población que cuenta con servicio de agua potable.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	56	71	88	99	117	125	138	140	142	158	161	138

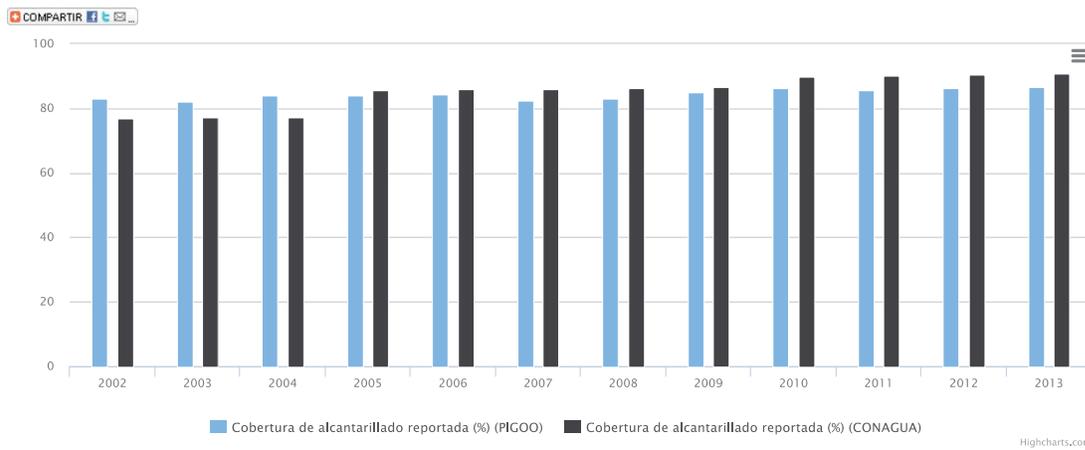
Deseas exportar información?



4.1.18 COBERTURA DE ALCANTARILLADO REPORTADA

Representa el promedio de Cobertura de Alcantarilla-do reportado por el organismo operador.

Gráfica 4.20 Cobertura de Alcantarillado



$AIC = \frac{T_{ALC}}{T_{REG}} * 100$	
Descripción	
COBERTURA DE ALCANTARILLADO = T _{ALC} : No. total de Tomas con Servicio de Alcantarillado T _{REG} : No. total de Tomas Registradas	Porcentaje de la población que cuenta con servicio de alcantarillado.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	37	54	70	76	101	115	118	125	125	134	138	118

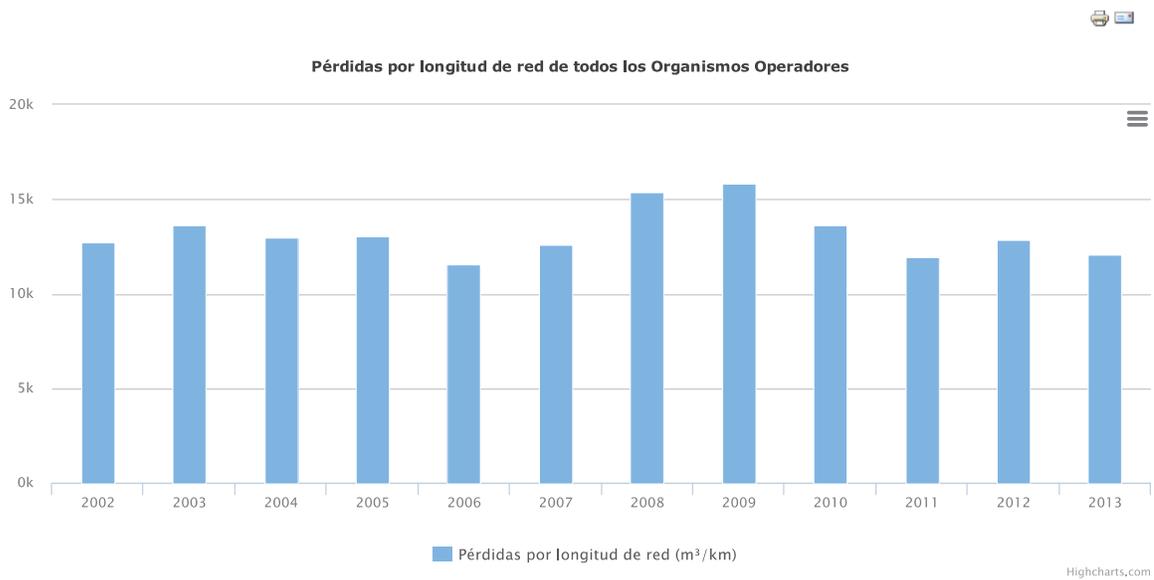
Deseas exportar información?



4.1.19 PÉRDIDAS POR LONGITUD DE RED

Determina las pérdidas de agua en la red por kilómetro.
Se observa una disminución en el 2013 de 12,096.8 m³/km.

Gráfica 4.21 Pérdidas por longitud de red

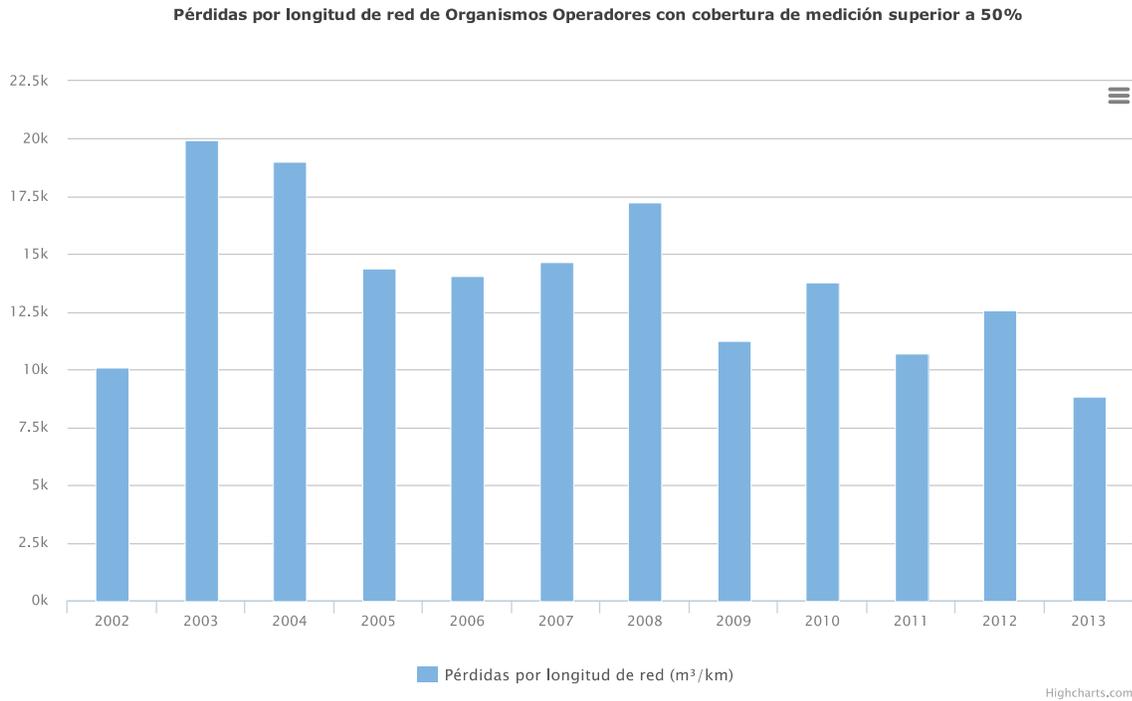


Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	18	24	31	28	30	33	51	58	53	51	57	49

Deseas exportar información?



Gráfica 4.22 Pérdidas por longitud de red en base a macro y micromedición mayor o igual a 50%.



Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
N° de Organismos Operadores participantes	1	5	6	8	10	13	18	17	18	15	16	12

Promedio de Pérdidas por longitud de red

Deseas exportar información?

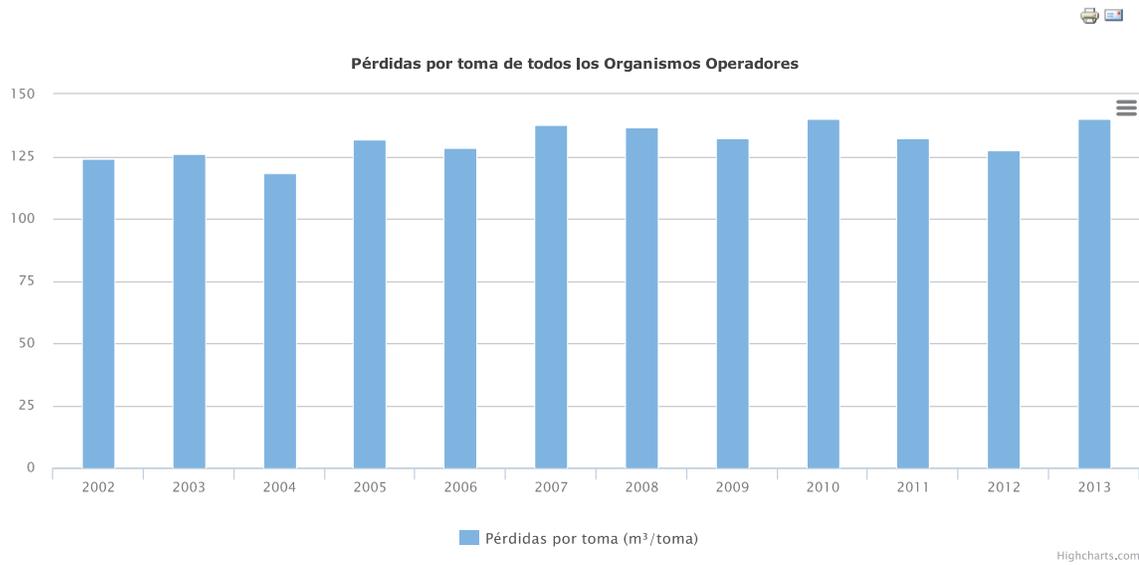


$P_{LR} = \frac{v_{APP} - v_{CON}}{L_{ONG}}$	
Descripción	
PÉRDIDAS POR LONGITUD DE RED = V _{CON} : Volumen anual consumido (m³) V _{APP} : Volumen anual producido (m³) L _{ONG} : Longitud de red de distribución (Km)	Determinar pérdidas de agua en la red por kilometro.

4.1.20 PÉRDIDAS POR TOMA

Este indicador evalúa el volumen prorrateado de pérdidas por toma. Se observa variaciones llegando a 140.4 m³/toma. En 2013.

Gráfica 4.23 Pérdidas por toma

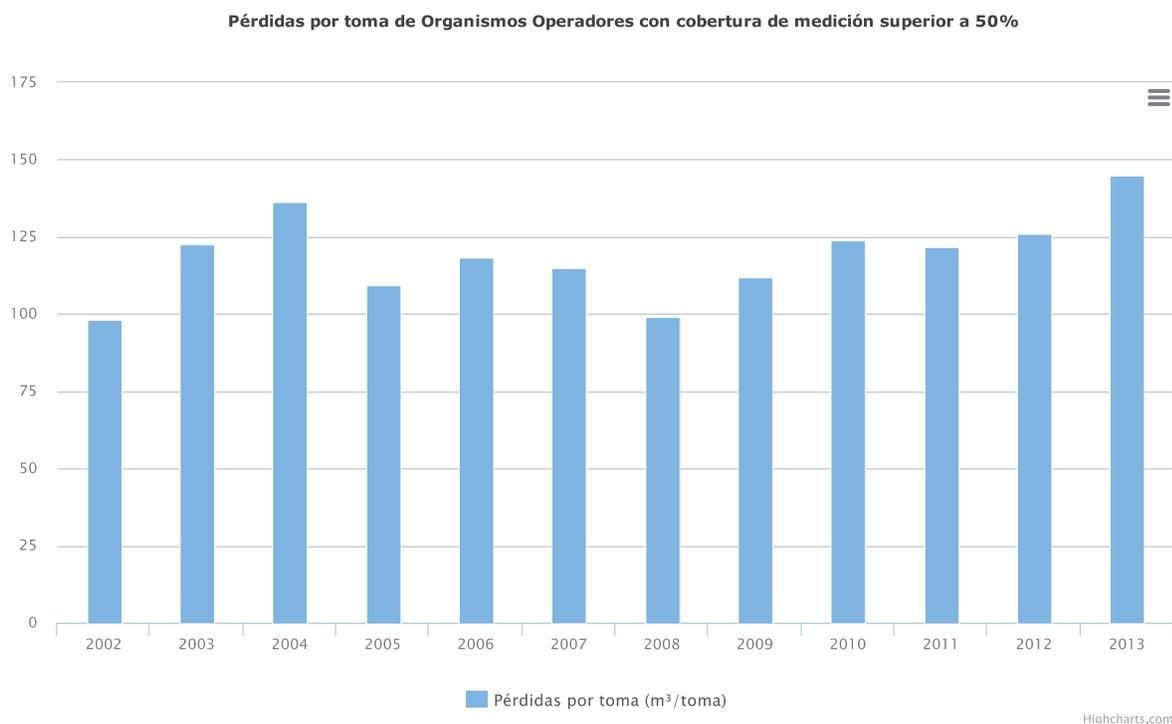


Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
N° de Organismos Operadores participantes	34	46	55	60	70	77	85	88	84	79	78	91

Deseas exportar información?



Gráfica 4.24 Pérdidas por toma en base a Macromedición y Micromedición mayor o igual a 50%



Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
N° de Organismos Operadores participantes	8	15	13	17	21	21	25	24	24	23	19	20

Promedio de Pérdidas por Toma

Deseas exportar información?



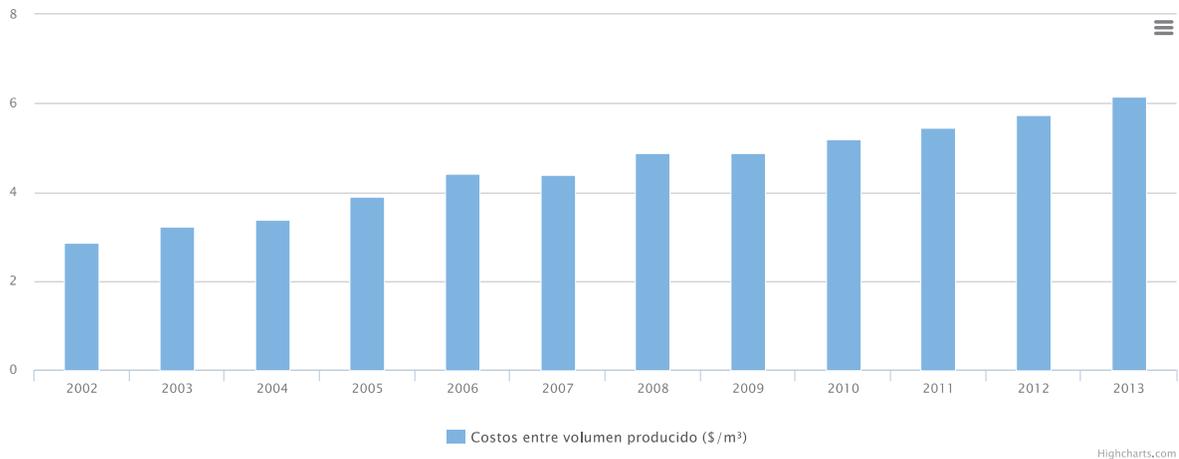
$P_{PT} = \frac{V_{APP} - V_{CON}}{T_{REG}}$	
Descripción	
PÉRDIDAS POR TOMA = V _{APP} : Volumen anual producido (m ³) V _{CON} : Volumen anual consumido (m ³) T _{REG} : No. de tomas registradas	Evalúa el volume prorrateado de pérdidas por toma

4.1.21 COSTOS ENTRE VOLUMEN PRODUCIDO

metro cúbico al usuario. De 2002 a 2013 ha subido 3.3 pesos, de 2.90 a 6.2 respectivamente.

El Costo entre Volumen Producido está dado por la cantidad de pesos que cuesta producir y llevar cada

Gráfica 4.25 Costos entre Volumen Producido



$C_{VPP} = \frac{C_{OMA}}{V_{APP}}$	
Descripción	
COSTO ENTRE VOLUMEN PRODUCIDO (\$/m³) = COMA: Costos (Operación, Mantenimiento y Administración) (\$) VAPP: Vol. anual de agua potable producido (m³)	Evaluar los costos generales.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	58	78	90	99	111	130	151	161	157	164	156	129

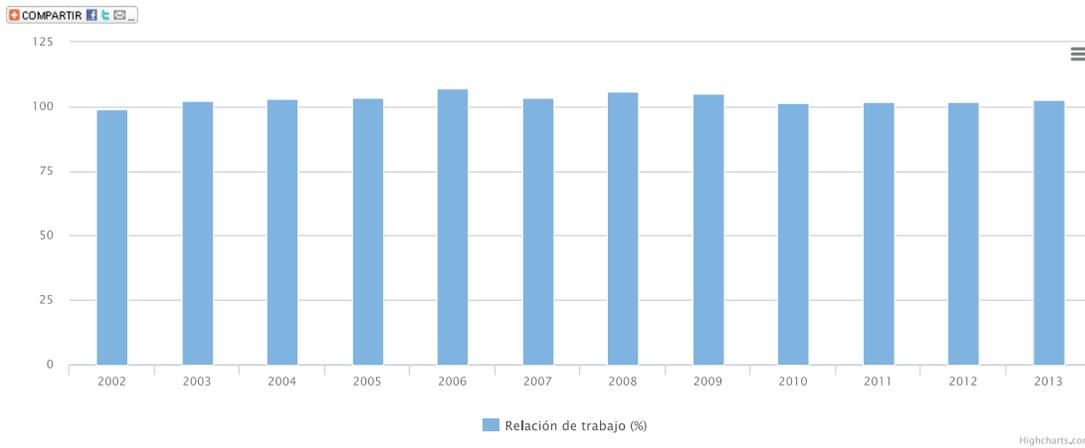
Deseas exportar información?



4.1.22 RELACIÓN DE TRABAJO

La relación de trabajo es la tasa resultante del cociente de egresos e ingresos, que desde 2003 hasta 2013 se mantienen en el arriba del 100%.

Gráfica 4.26 Costos entre Volumen Producido



$ReTa = \frac{E_{Tot}}{I_{Tot}} * 100$	
Descripción	
RELACIÓN DE TRABAJO = Etot: Egresos Totales (\$) ITot: Ingresos Totales (\$)	Relación Ingresos y Egresos

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
N° de Organismos Operadores participantes	57	74	90	94	110	115	143	145	141	152	148	105

Deseas exportar información?

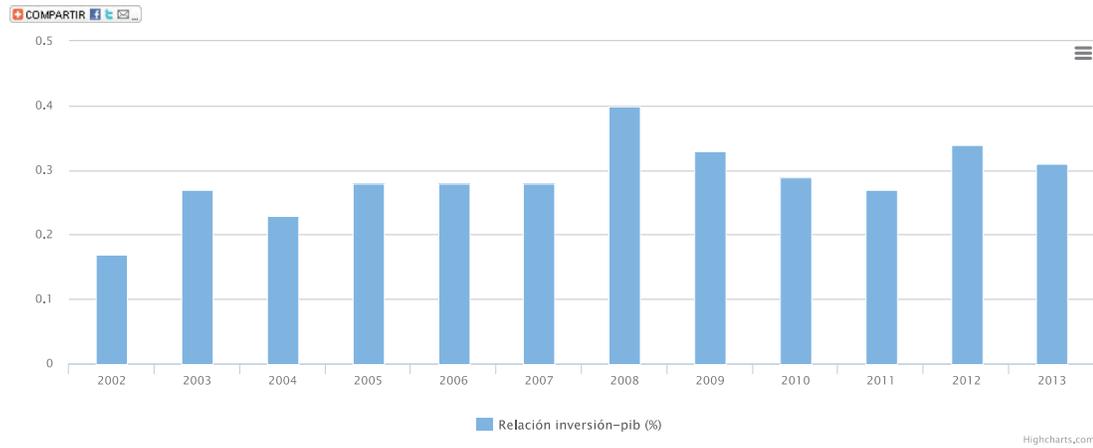


4.1.23 RELACIÓN INVERSIÓN PIB

Este indicador permite conocer el porcentaje de inversión que realiza el organismo operador con respecto

al producto interno bruto de la ciudad, como se puede observar después del incremento en el 2008, quedando en 2013 en 0.3%.

Gráfica 4.27 Relación Inversión PIB



$INVPIB = \frac{I_{IV} T_{Or}}{PIB} * 100$	
Descripción	
RELACIÓN INVERSIÓN PIB = InvTot: Inversión total (\$) PIB: Producto Interno Bruto (\$)	Conocer cuál es el porcentaje de inversión que realiza el organismo operador con respecto al producto interno bruto de la ciudad.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	37	51	58	60	69	76	71	77	69	60	52	37

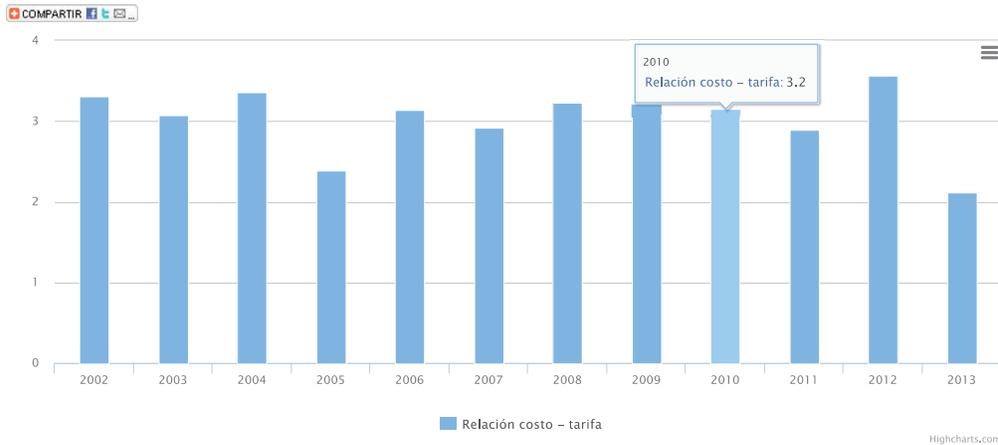
Deseas exportar información?



4.1.24 RELACIÓN COSTO TARIFA

Determina la relación entre el costo de producción y venta del agua, en 2013 su valor fue de 2.1.

Gráfica 4.28 Relación Costo- Tarifa



$$R_{CT} = \frac{T_{MD}}{C_{VP}}$$

Descripción	
RELACIÓN COSTO TARIFA = CVP: Costo por Volumen Producido (\$/m ³) TMD: Tarifa Media Domiciliaria (\$/m ³)	Conocer cuál es la relación entre el costo de producción y venta del agua.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	26	36	42	45	58	76	101	108	106	117	110	92

Deseas exportar información?

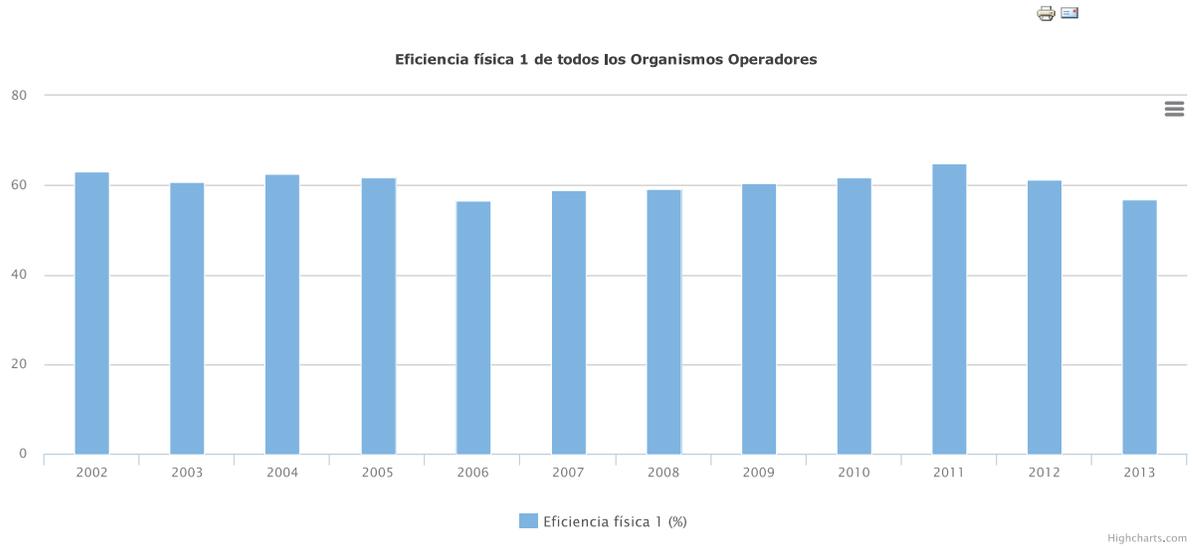


4.1.25 EFICIENCIA FÍSICA 1

La Eficiencia Física 1 refleja el grado de competencia que se tiene en la entrega del agua en la red. La confiabilidad de este indicador recae en las buenas prácticas

de medición de volúmenes, y lleva implícitas las pérdidas aparentes y reales en el porcentaje que se requiere para llegar al 100% definidas como Agua No Rentable por la IWA.

Gráfica 4.29 Eficiencia Física 1



Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
N° de Organismos Operadores participantes	28	38	45	51	56	61	69	71	71	62	55	61

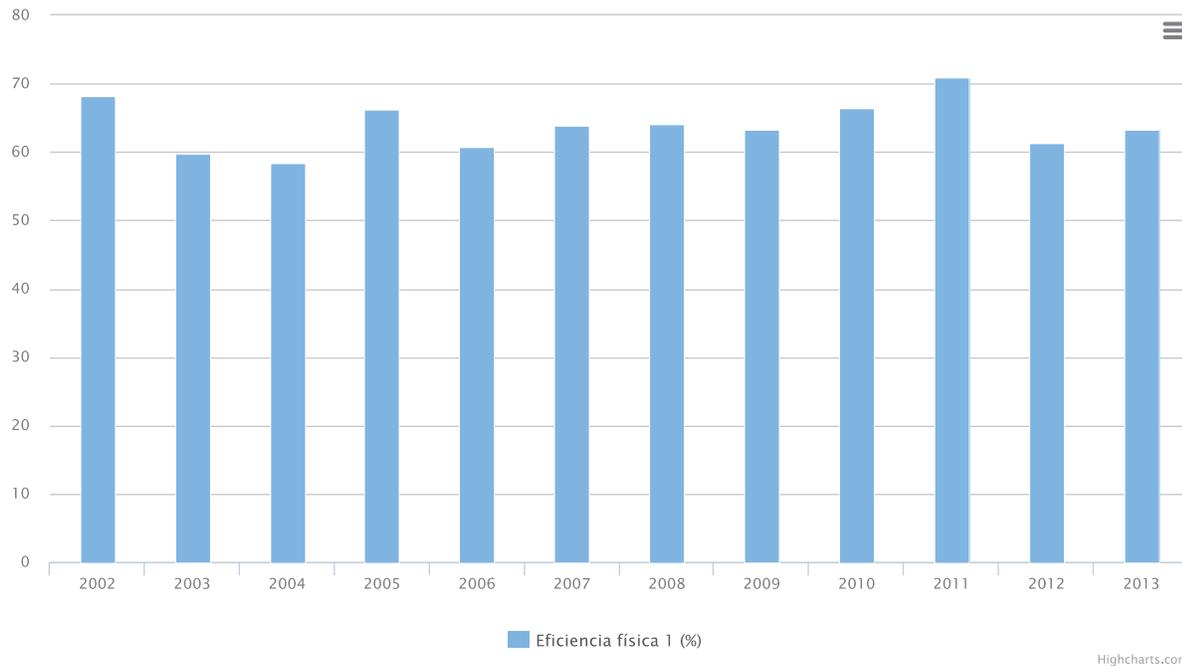
Deseas exportar información?



En la Gráfica 4.30 se obtiene el promedio en base a macro y micro medición mayor o igual a 50%, se ob-

servan variaciones menores en todos los años, se nota un incremento en 2013 de 63.4%.

Gráfica 4.30 Eficiencia Física 1 en base a Macromedición y Micromedición mayor o igual a 50%.



Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	6	12	9	13	17	18	18	17	20	20	17	12

Promedio de Eficiencia Física 1

Deseas exportar información?



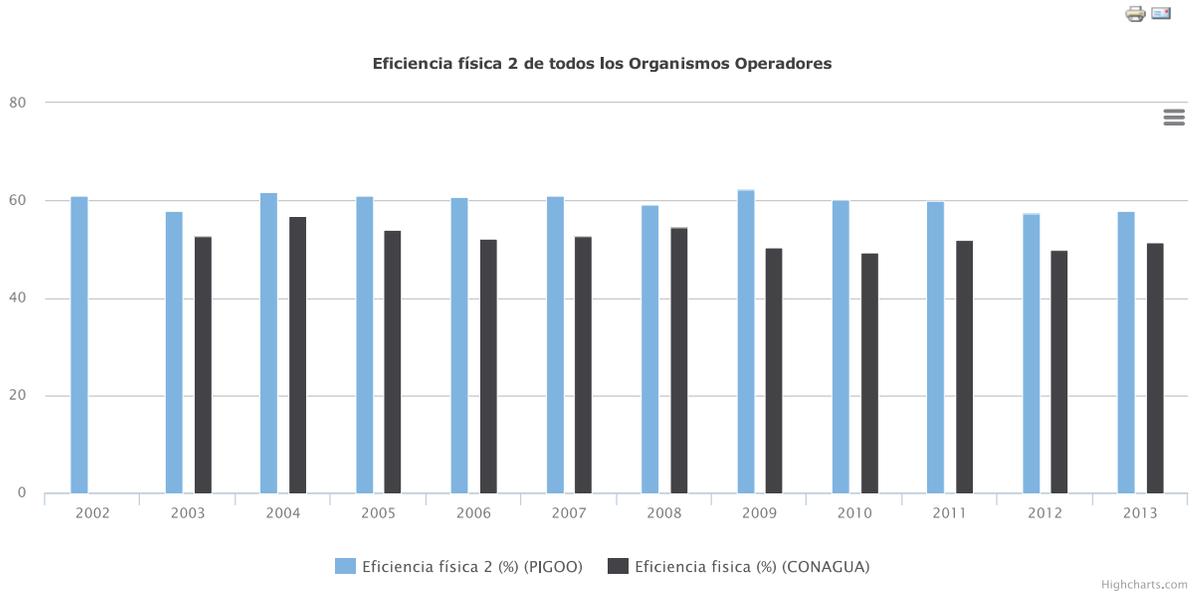
$E_{FIS1} = \frac{V_{CON}}{V_{APP}} * 100$	
Descripción	
EFICIENCIA FÍSICA 1 = V _{CON} : Vol. de agua consumido(m ³) V _{APP} : Vol. anual de agua potable producido (m ³)	Evalúa la eficiencia entre lo consumido y lo producido

4.1.26 EFICIENCIA FÍSICA 2

La Eficiencia Física 2 refleja evalúa la eficiencia entre lo facturado y lo producido. La confiabilidad de este indicador

recae en las buenas prácticas que se tenga en cuanto a la macro y micro medición y en la vinculación de estas mediciones con los procesos comerciales de facturación.

Gráfica 4.31 Eficiencia Física 2



Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	34	48	58	73	70	77	102	105	97	104	93	72

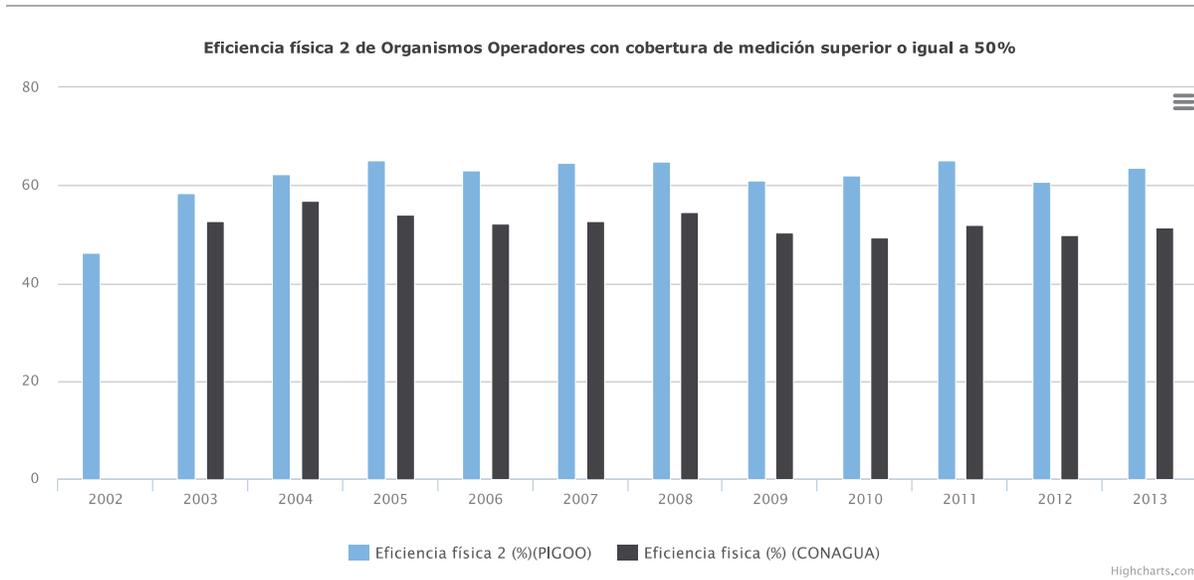
Deseas exportar información?



En la Gráfica 4.32 se obtiene el promedio en base a macro y micro medición mayor a .5 y menor a 1, se

observan variaciones en todos los años. Llegando en 2013 en 63.7%

Gráfica 4.32 Eficiencia Física 2 en base a Macromedición y Micromedición mayor o igual a 50%



Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	9	14	14	19	21	21	29	33	31	34	32	17

Deseas exportar información?

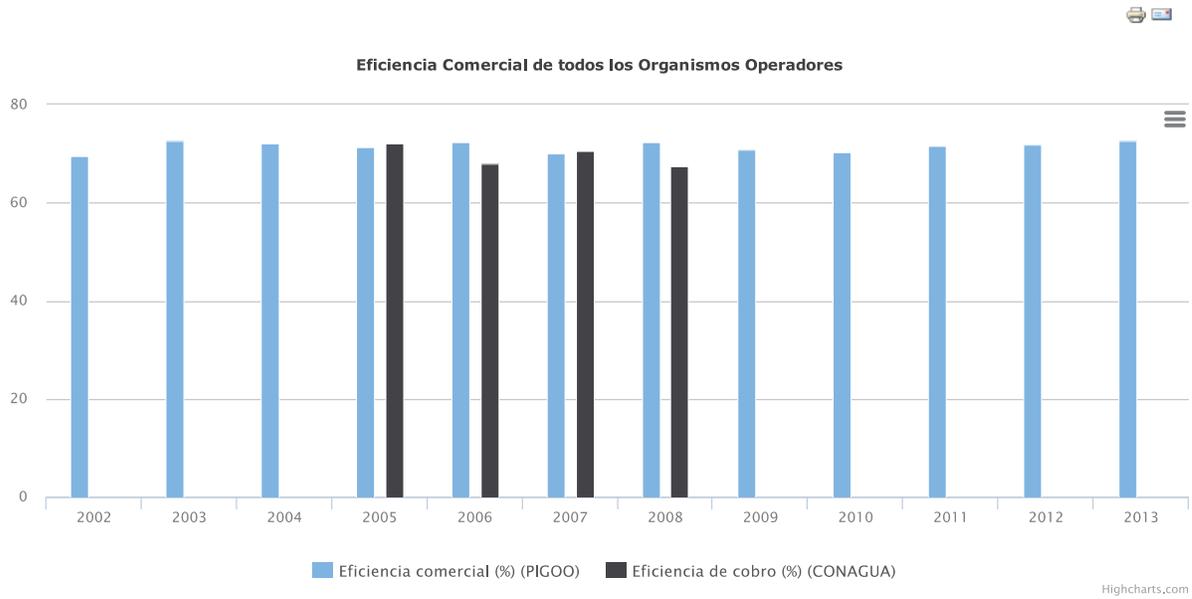


$E_{FIS2} = \frac{V_{AF}}{V_{APP}} * 100$	
Descripción	
EFICIENCIA FÍSICA 2 = V _{AF} : Vol. de agua facturado (m ³) V _{APP} : Vol. anual de agua potable producido (m ³)	Evalúa la eficiencia entre lo facturado y lo producido

4.1.27 EFICIENCIA COMERCIAL

La Eficiencia comercial evalúa la eficiencia entre la facturación y el pago de la misma.

Gráfica 4.33 Eficiencia Comercial

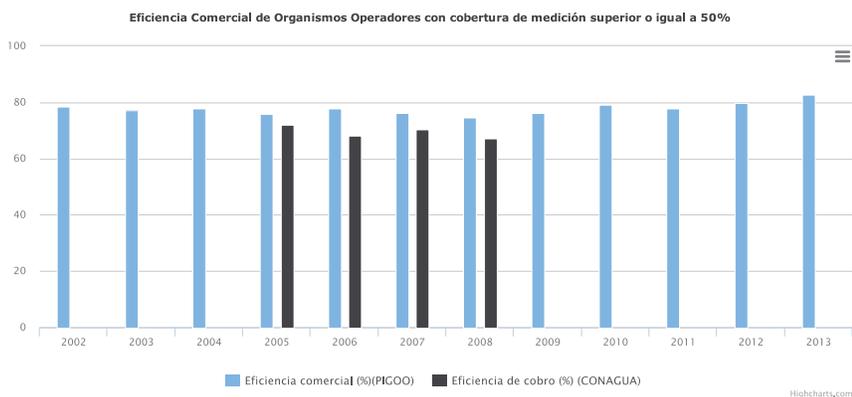


Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	19	36	42	50	52	60	56	78	59	69	68	62

Deseas exportar información?



Gráfica 4.34 Eficiencia comercial



Promedio de Eficiencia Comercial

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	5	11	11	12	15	14	20	20	12	20	16	10

Deseas exportar información?

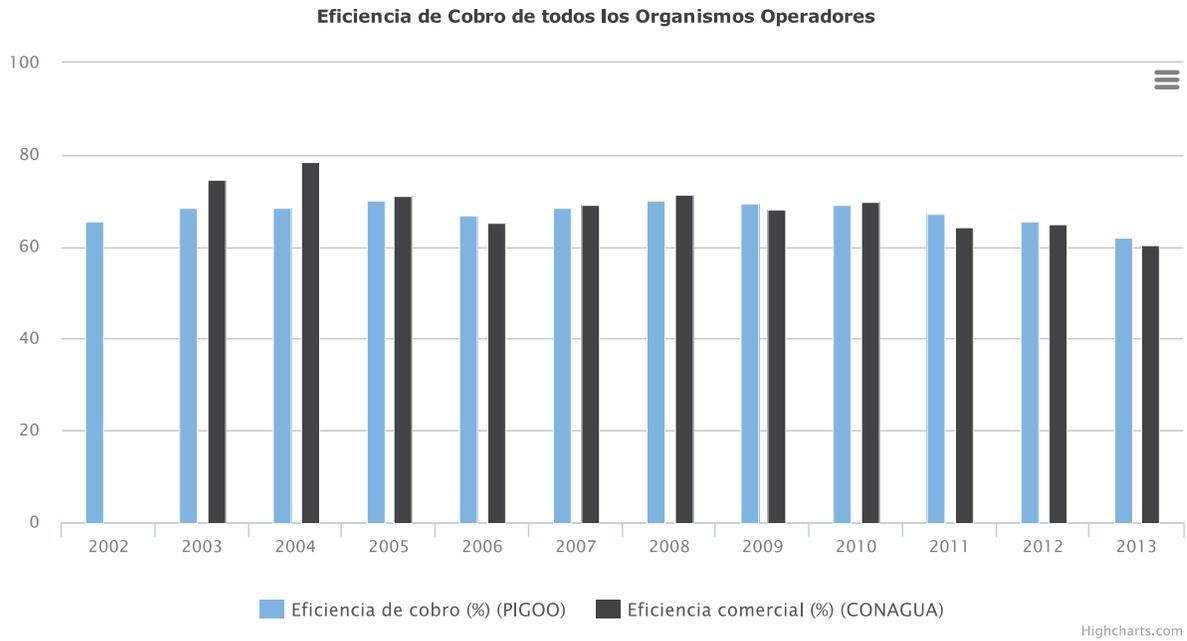


$E_{COM} = \frac{V_{AP}}{V_{AF}} * 100$	
Descripción	
EFICIENCIA COMERCIAL = V _{AP} : Vol. de agua pagado(m ³) V _{AF} : Vol. de agua facturado (m ³)	Evalúa la eficiencia entre la facturación y el pago de la misma.

4.1.28 EFICIENCIA DE COBRO

El Indicador Eficiencia de Cobro relaciona la competencia que tiene el Organismo Operador para cobrar el agua facturada. Quedando en 62.2% para 2013.

Gráfica 4.35 Eficiencia de Cobro

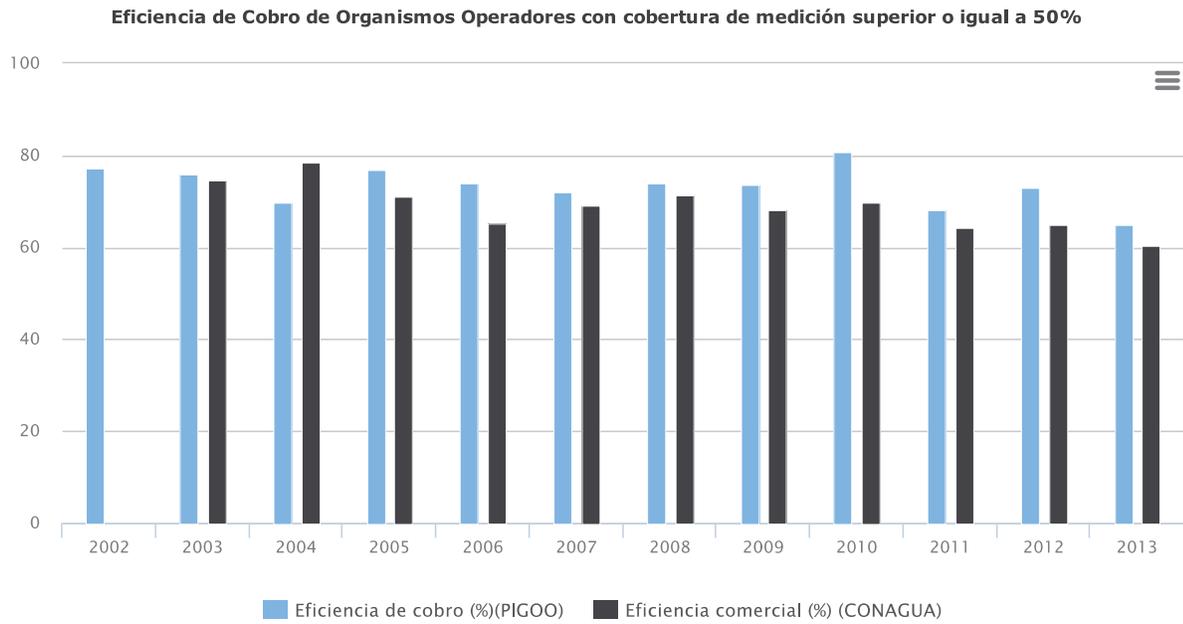


Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
N° de Organismos Operadores participantes	10	28	37	34	39	40	55	67	49	78	65	52

Deseas exportar información?



Gráfica 4.36 Eficiencia de Cobro en base a Macromedición y Micromedición mayor o igual a 50%



Promedio de Eficiencia de Cobro

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
N° de Organismos Operadores participantes	2	6	8	8	9	9	15	17	8	22	15	9

Deseas exportar información?



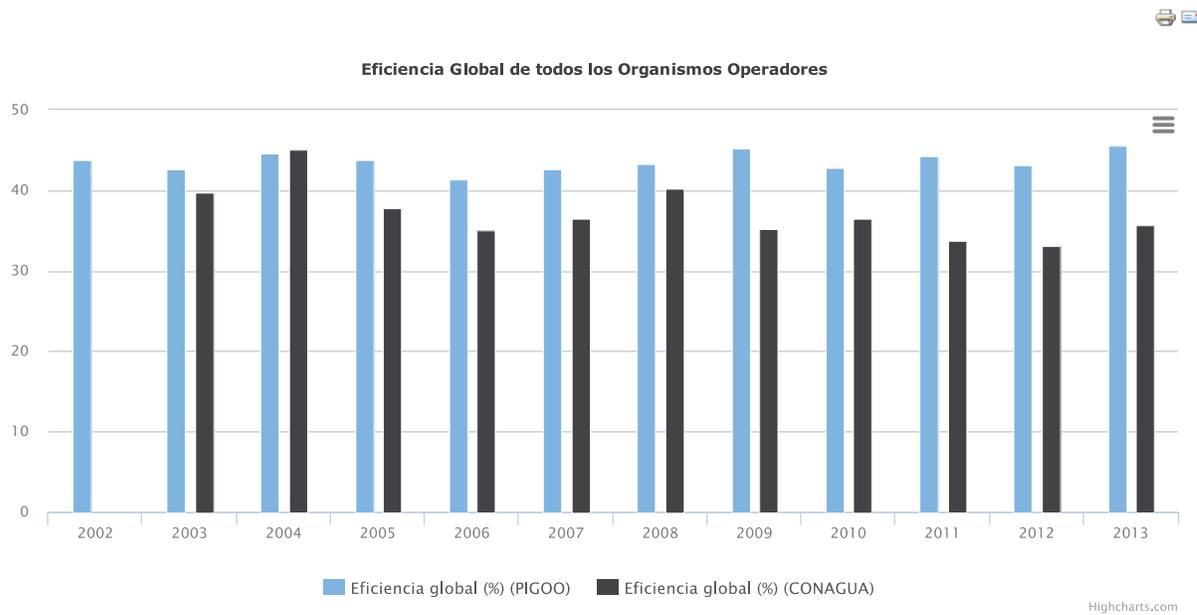
$E_{COB} = \frac{P_{VEN}}{P_{FAC}} * 100$	
Descripción	
EFICIENCIA DE COBRO = P _{VEN} : Ingreso por venta de agua(\$) P _{FAC} : Dinero facturado por venta de agua (\$)	Evalúa la eficiencia de cobro del agua.

4.1.29 EFICIENCIA GLOBAL

El indicador Eficiencia Global combina los indicadores Eficiencia Física 2 y Eficiencia Comercial, ofreciendo un panorama de la competencia física y comercial del Organismo Operador evaluado. En este caso, es im-

portante poner énfasis en que es necesario contar con el valor de indicadores de Eficiencia Física 2 y Eficiencia Comercial. El valor del Indicador en nuestra Gráfica 4.37 manifiesta variaciones en todos los años quedando en 2013 con un valor de 45.6%.

Gráfica 4.37 Eficiencia Global



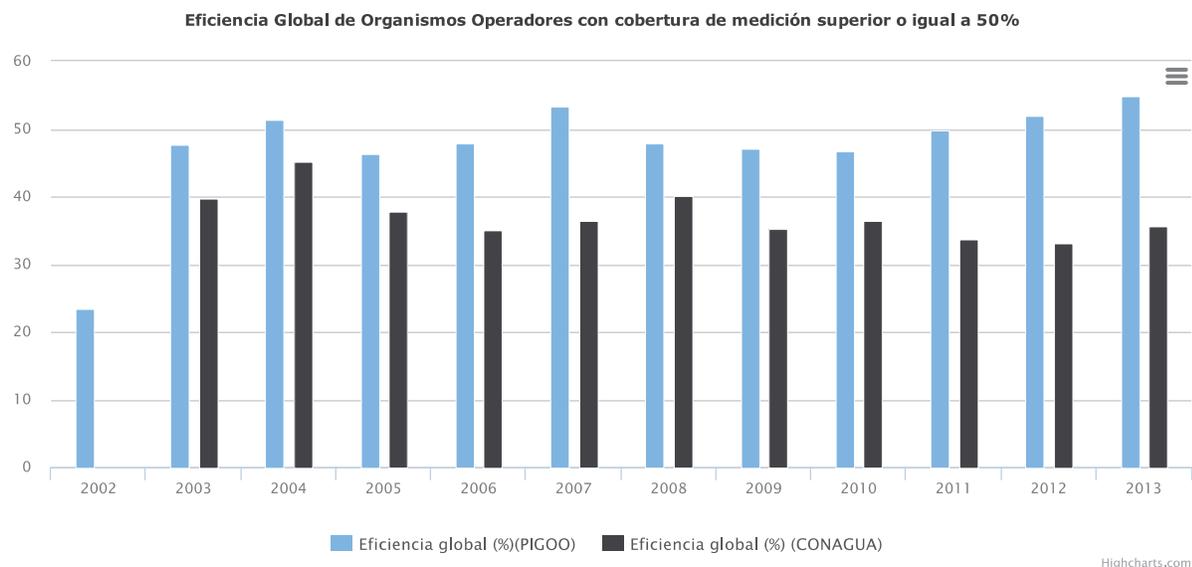
Las muestras para Eficiencia Global, Comercial y Física son distintas en tamaño y composición, debido a que los Organismos Operadores proporcionan la información de manera no uniforme.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	16	31	42	45	48	49	63	80	58	70	56	47

Deseas exportar información?



Gráfica 4.38 Eficiencia Global en base a Macromedición y Micromedición mayor o igual a 50%.a



Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	6	9	11	16	18	13	19	23	13	21	15	10

Deseas exportar información?



$E_{global} = E_{FIS2} * E_{COM}$	
Descripción	
EFICIENCIA GLOBAL (%) = E _{FIS2} : Eficiencia física 2 (%) E _{COM} : Eficiencia comercial (%)	Se calcula la eficiencia global del sistema de agua potable existente.

INDICADORES DE DESEMPEÑO EN 2013

5.1 COMPARATIVA DE INDICADORES

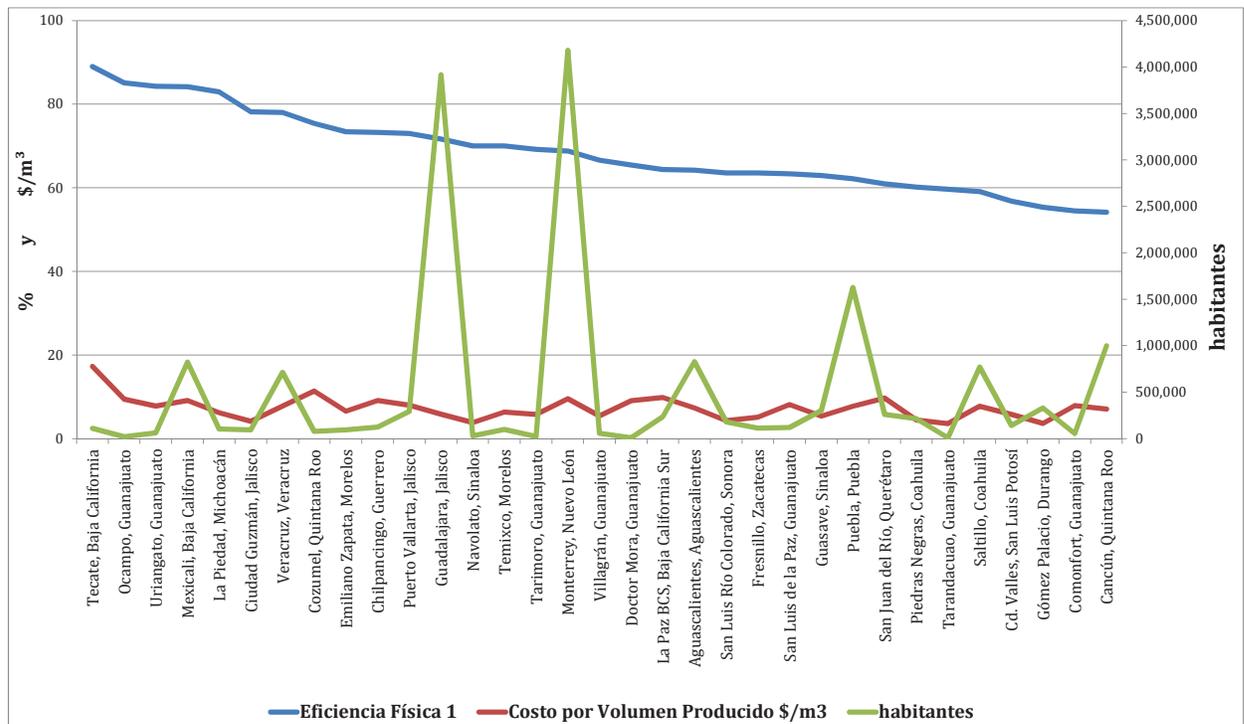
5.1.1 COMPARATIVA COSTO POR VOLUMEN PRODUCIDO- EFICIENCIA FÍSICA 1-HAB.

En este grupo se seleccionaron 33 ciudades en las que sus valores de Eficiencia Física 1 están en el rango de 50% a 90%, y que cuentan con datos de Costo entre Volumen Producido y Habitantes (Gráfica 5.1).

No se observa ninguna relación directa entre estas tres variables.

En la siguiente Gráfica 5.2 se observa los 22 organismos operadores con una cobertura de Micromedición superior al 50% con un promedio de Eficiencia Física 1 es de 61.91%, pero no existe una relación directa entre ambas variables. Con un coeficiente de correlación de 0.13.

Gráfica 5.1 Comparativa de Ciudades con Eficiencia Física de 50% a 90%, Costo entre Volumen Producido y Habitantes



5.2 COMPORTAMIENTO GENERAL DE EFICIENCIAS

La variación entre eficiencias es que en el año 2013 se observa un decremento en la eficiencia global, Eficiencia física 2 y Comercial. La eficiencia física 1 bajo 4.3%, la eficiencia de cobro también presenta una disminución de 3.6% (Gráfica 5.3).

5.3 CONCLUSIONES

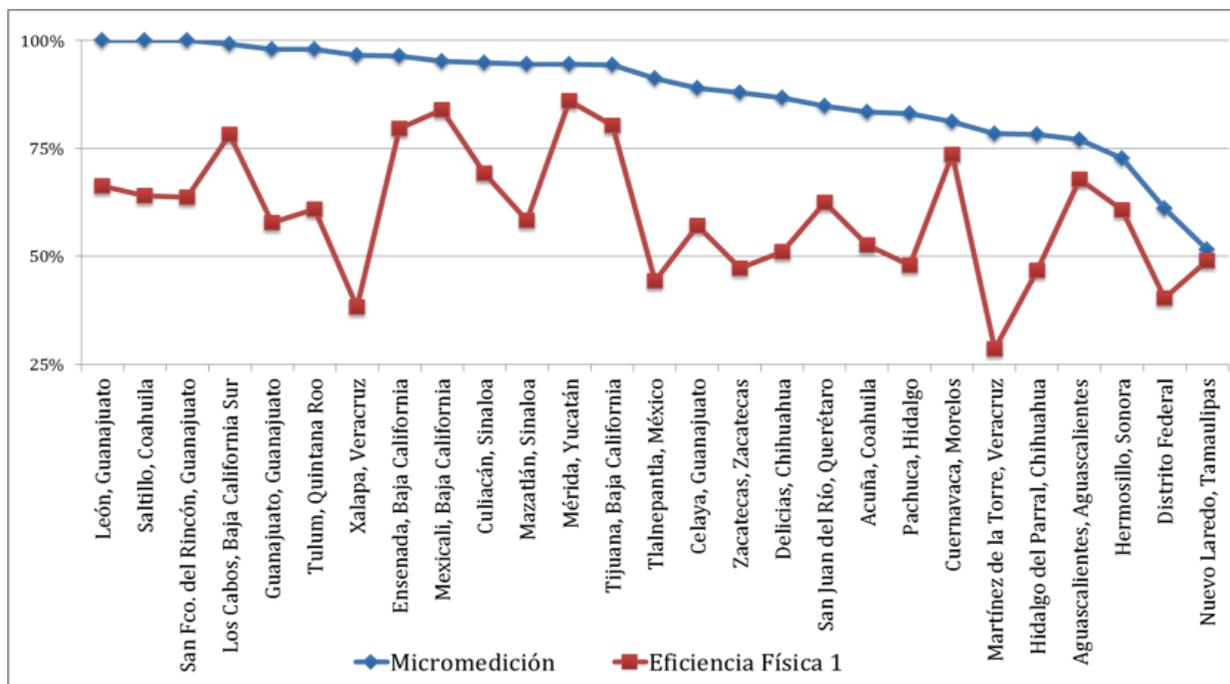
A partir de un análisis de los indicadores de gestión publicados, la evolución demográfica, la disponibili-

dad del recurso hídrico, y presupuesto e información de contexto relevante⁹ cada Organismo Operador de Agua Potable puede implementar acciones de mejora en parámetros tales como la cobertura y calidad del servicio, sustentabilidad económica, eliminación de fugas de agua, etc. El resultado de la implementación de estas acciones de mejoras debe ser evaluado y contrastado con los resultados de los ejercicios anuales posteriores. En este actuar, es necesario identificar las mejores prácticas asociadas a las acciones que tienen un impacto positivo en los valores de los indicadores.

Cada Organismo Operador debe identificar los Indicadores de desempeño que son relevantes o no, de acuerdo a sus objetivos o metas particulares.

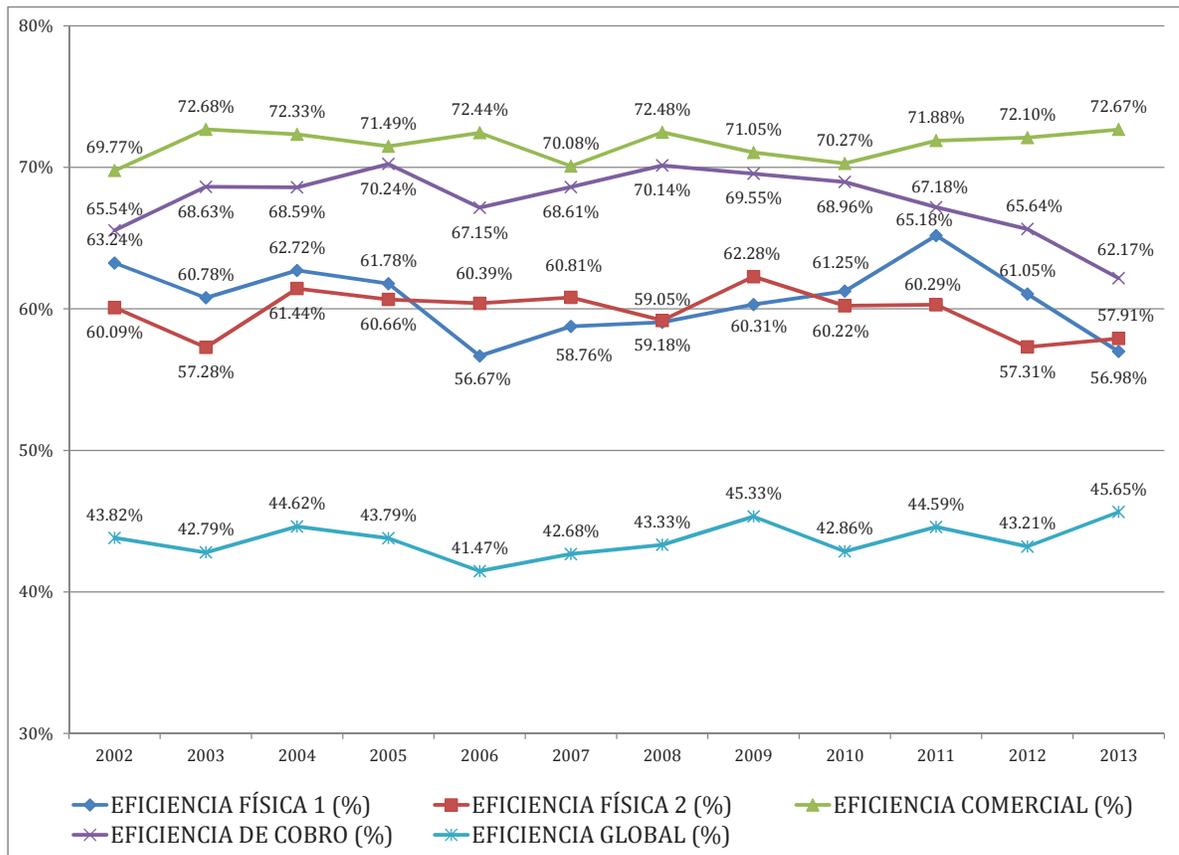
Se ha observado que el gobierno federal, a través de los programas federalizados otorga incentivos a los organismos operadores que presentan sus indicadores

Gráfica 5.2 Distribución de la Eficiencia Física 1 en las ciudades con mejor cobertura de Micromedición



9 Benchmarking Water Services. IWA Publishing 2010.

Gráfica 5.3 Comportamiento general de las Eficiencias



de desempeño con valores adecuados, sin embargo, la medición de volúmenes en fuentes de captación (macromedición), es una variable determinante para la obtención de incentivos, y por lo tanto la importancia de su certidumbre es alta. A pesar de esto, la mayoría de los prestadores de servicios carecen de la infraestructura, instrumental y medios adecuados para contar con una macromedición confiable.

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Eje 4. Sustentabilidad ambiental, en la Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso. Línea de acción Incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Con el propósito de dar seguimiento a este indicador, en el Programa Nacional Hidráulico. Objetivo 3. Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servi-

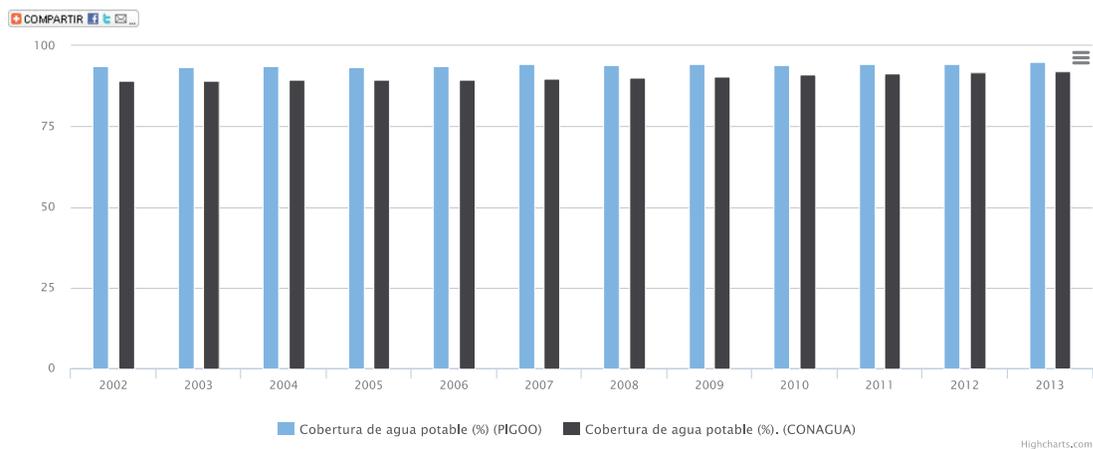
cios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Se establecieron los valores de la línea base 2012 con 92 % y meta 2018 con 94% del indicador de Cobertura de agua potable (%).

Para el indicador de Cobertura de alcantarillado (%) con una base en 2012 de 90.5% y meta 2018 con 93%.

Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Promarnat) en el Objetivo 3. Fortalecer el manejo integral y sustentable del recurso hídrico, garantizando su acceso seguro a la población y los ecosistemas en el Indicador de Cobertura de agua potable con una base del 2013 de 92.3% y Meta para 2018 de 94%

En el programa PIGOO se cumplen con las metas de los indicadores de Cobertura de Agua Potable en el 2013 se tiene 94.6% y para el año 2013 95.1%. (Gráfica 5.4 y Gráfica 5.5)

Gráfica 5.4 Evolución de Cobertura de Agua Potable (%), IMTA vs CONAGUA.



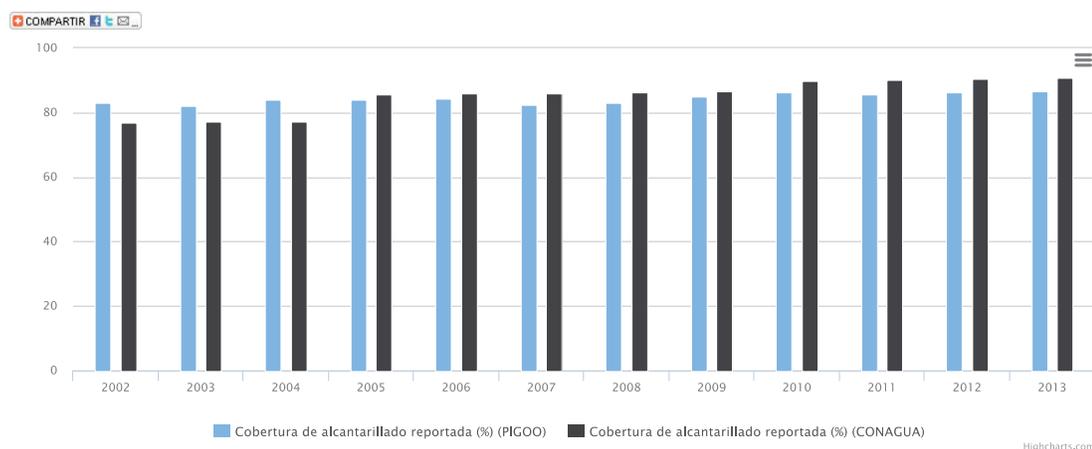
$Agua = \frac{T_{REG} * Den}{Hab} * 100$	
Descripción	
COBERTURA DE AGUA POTABLE = T _{REG} : No. total de Tomas Registradas Hab: Habitantes Den: Habitantes por casa	Porcentaje de la población que cuenta con servicio de agua potable.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	56	71	88	99	117	125	138	140	142	158	161	138

¿Deseas exportar información?



Gráfica 5.5 Evolución de Cobertura de Alcantarillado (%), IMTA vs CONAGUA.



$$Alc = \frac{T_{ALC}}{T_{REG}} * 100$$

Descripción

COBERTURA DE ALCANTARILLADO = T_{ALC} : No. total de Tomas con Servicio de Alcantarillado T_{REG} : No. total de Tomas Registradas	Porcentaje de la población que cuenta con servicio de alcantarillado.
--	---

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº de Organismos Operadores participantes	37	54	70	76	101	115	118	125	125	134	138	118

Deseas exportar información?



Fuente: PIGOO, www.pigoo.gob.mx, IMTA, 2014; Situación del subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, CONAGUA, 2014.

