AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO EN SAN LUIS POTOSÍ

INVESTIGACIÓN DE CAMPO PARA DAR CUMPLIMIENTO AL SEXTO OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEL PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO

Mtro. José Esteban Marín Vaquero

Asistentes de Investigación:

Mtro. Pablo Gerardo Narváez Navarro
Ing. Mauricio González Torrescano
Ing. Juan Bernardo Villagómez Palomo

CONRAD N. Hilton FOUNDATION

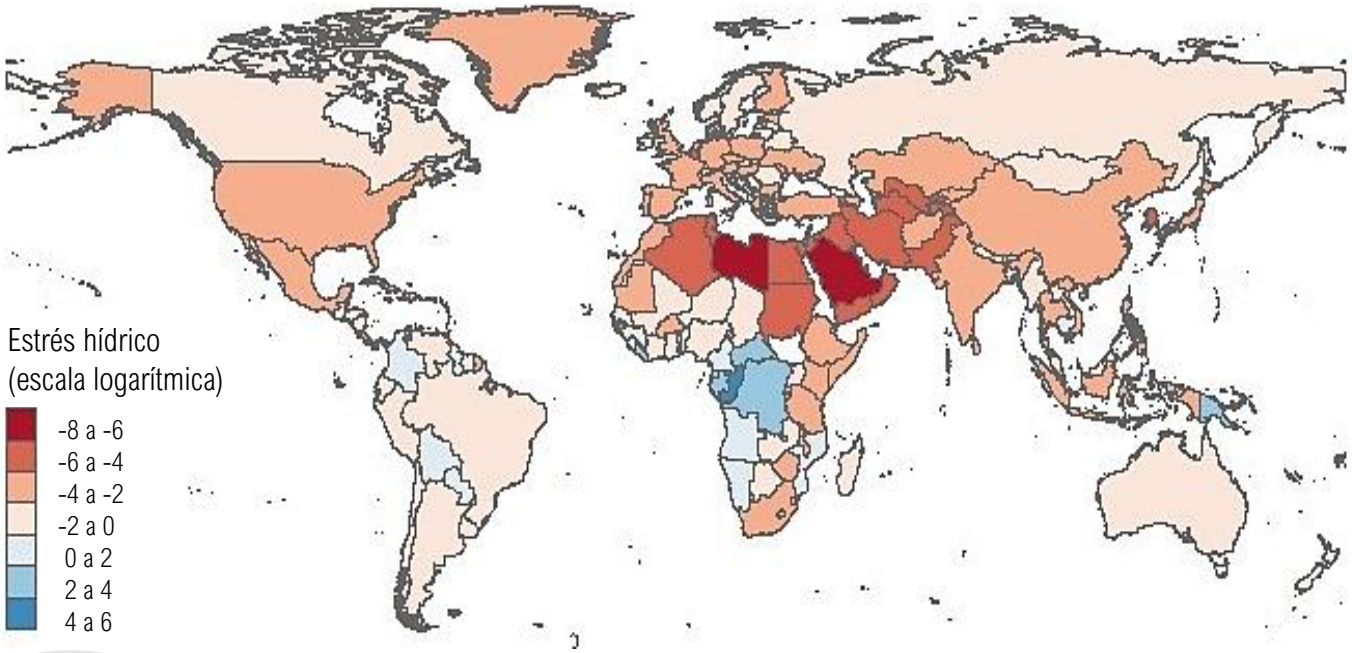
WORLD Policy Analysis Center

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA UCLA

ANTECEDENTES

- La escasez de agua afecta a más del 40% de la población mundial.**
- En el año 2011, 41 países experimentaban estrés hídrico.
- Se estima que al menos una de cada cuatro personas se verá afectada por escasez recurrente de agua para el año 2050.
- Se estima que el **20% de los acuíferos mundiales está siendo sobreexplotado**.
- **Objetivos del Programa** de las **Naciones Unidas para** el Desarrollo **(PNUD):** realizar inversiones adecuadas en infraestructura, proporcionar instalaciones sanitarias y fomentar prácticas de higiene en todos los niveles.

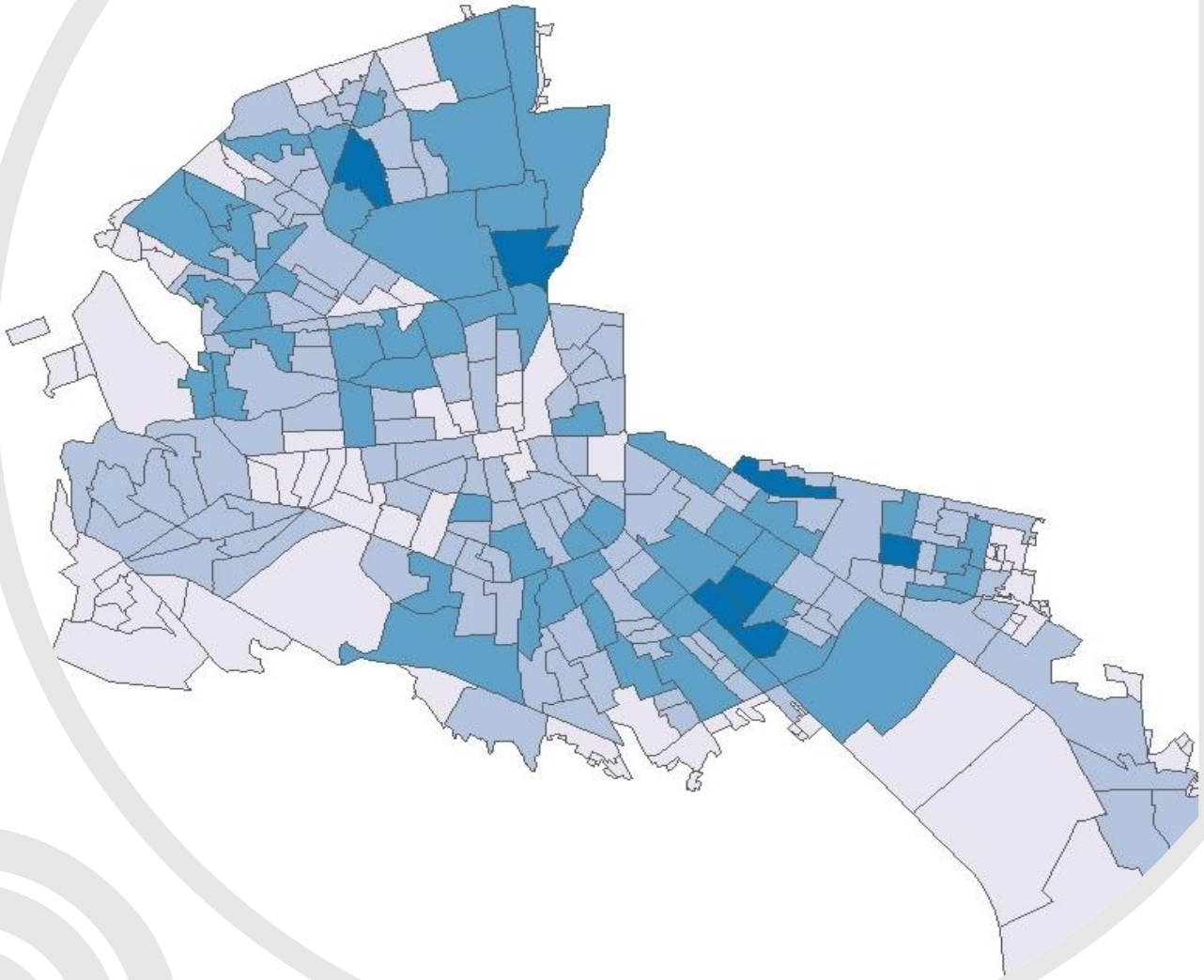
Estrés hídrico en el mundo*



*Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2014).
** Información del Programa de las Naciones Unidadas para el Desarrollo (PNUD) (2019).

ZONA METROPOLITANA DE SAN LUIS POTOSÍ

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA



PRINCIPALES SERVICIOS

La Zona Metropolitana de San Luis Potosí (ZMSLP) es poblada por **1’138,106 personas que habitan en 305, 415 hogares, de los cuales*:**

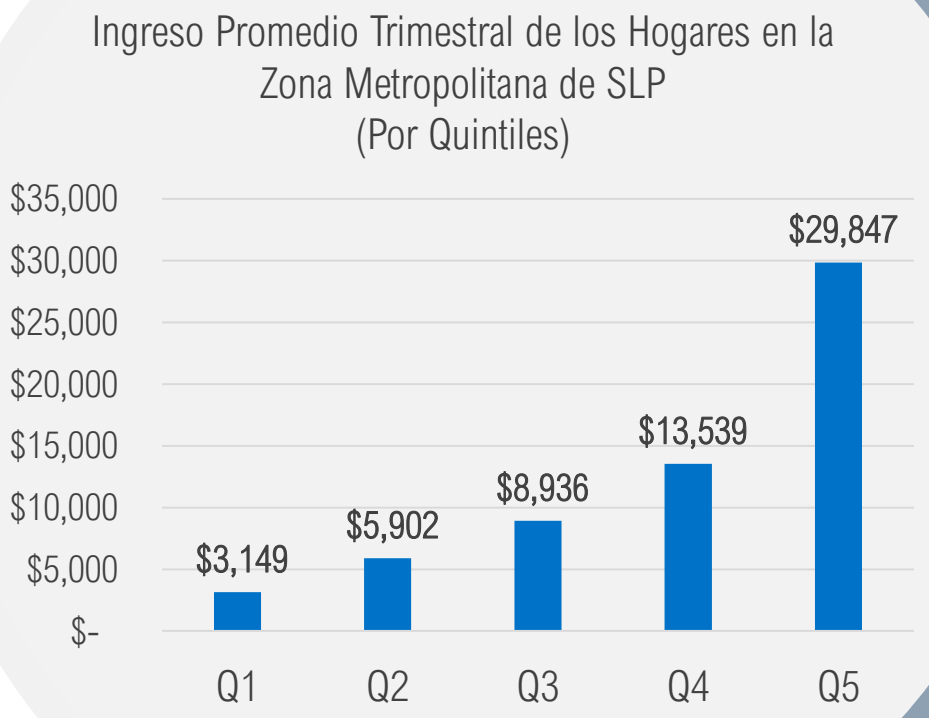
- 23.3% de los hogares cuentan con piso de cemento, 75.3% tienen piso de cemento firme o madera y el 1.1% cuenta con piso de tierra.
- 1.5% de los hogares cuentan con un cuarto, 6.6% con dos, 20.3% con tres, 30.4% con cuatro, 22.2% con cinco, 10.4% con seis, y el resto cuenta con más de seis.
- 92.9% de los hogares cuenta con agua entubada, 4.7% cuenta con acceso al agua fuera del hogar y el 2.2% no cuenta con acceso a agua potable.
- 99.5% de los hogares cuenta con electricidad y el 0.5% no.
- 45.4% de los hogares cuenta con acceso a internet y 54.4% no.

* Datos del INEGI, reporte Intercensal 2015.

INGRESO EN SAN LUIS POTOSÍ

Al dividir los hogares potosinos en quintiles dependiendo de su ingreso* se reporta que**:

- Los hogares ubicados en el Primer Quintil (20% con menor ingreso) viven con $3,149 pesos trimestrales en promedio.
- Los hogares ubicados el Segundo Quintil viven con $5,902 pesos trimestrales en promedio.
- Los hogares ubicados en el Tercer Quintil viven con $8,936 pesos trimestrales en promedio.
- Los hogares ubicados en el Cuarto Quintil viven con $13,539 pesos trimestrales en promedio.
- Los hogares ubicados en el Quinto Quintil viven con $29,847 pesos trimestrales en promedio.



* Datos del INEGI, reporte Intercensal 2015.
** Pesos Corrientes del 2015.

EL AGUA EN LA ZONA METROPOLITANA DE SAN LUIS POTOSÍ

Foto: “El Aguador” por Germán García Adrián y Miguel Alejandro López Ávila

FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA ZMSLP

ACUÍFERO DEL VALLE DE SLP

75.8% del agua consumida es extraída del Acuífero Del Valle de SLP.*

El acuífero está siendo sobreexplotado en una proporción de 2 a 1.

Anualmente se extraen alrededor de 150 millones de metros cúbicos y sólo se recargan aproximadamente 75 millones de metros cúbicos.

Cortina de la presa San José

PRESA SAN JOSÉ

Actualmente un 70% de la superficie de la Presa San José se encuentra cubierta por lirios acuáticos.

Los lirios afectan la calidad del agua, el crecimiento del asiento orgánico en el fondo de la presa y la existencia de fauna.

El INTERAPAS se encuentra realizando medidas de limpieza en la presa San José.

** Fuente: INTERAPAS, consultado el 12 de Agosto de 2019, desde http://interapas.mx/nosotros-2/121-2-3/*

SITUACIÓN INTERAPAS

Planta de tratamiento "Los Filtros"

INTERAPAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Al año 2019 el INTERAPAS da servicio a toda la ZMSLP en los municipios de Cerro de San Pedro, San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez; abasteciendo a más 1.1 millones de personas.

La ZMSLP cuenta con una red primaria y de distribución con una longitud total de 2,906 kilómetros de tuberías para el 2019 y se estima que más del 65% de la red supera los 25 años de instalación.

La eficiencia física* del organismo reportada es de 50.8%** (de cada 100 metros cúbicos producidos solamente llegan a su destino 50.8), es decir; **se pierde la mitad del caudal producido**.

INFRAESTRUCTURA

*Razón entre volumen facturado y el volumen producido.
** Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo, 2017.

INTERAPAS

SITUACIÓN FINANCIERA

De acuerdo al informe annual 2018 el INTERAPAS reporta un déficit en su balance general de más de $308 millones de pesos MXN.

Balance INTERAPAS* (Millones de Pesos)	
Ingresos	$ 70.7
Gastos	$ 1,179.4
Utilidades	**$ (308.75)**

El INTERAPAS registró en su estado de Actividades en el año 2018 un déficit en su margen operativo de cerca de $94 millones de pesos MXN

Estado de Actividades INTERAPAS** (Millones de Pesos)	
Ingresos de Gestión	$ 688.2
Gastos de Funcionamiento	$ 782.1
Margen Operativo	**$ (93.9)**

OPERACIÓN INTERAPAS

* Informe anual INTERAPAS 2018. Cifras redondeadas.
** Estados Financieros INTERAPAS 2018. Cifras redondeadas.

INTERAPAS: CARTERA VENCIDA

- Al mes de diciembre de 2018 el INTERAPAS registró **113,525 usuarios morosos**, los cuales **representaron un monto de $766.9 millones de pesos.**
- **La eficiencia comercial reportada en 2017* fue de 60.9%,** lo cual significa que**, de cada 100 metros cúbicos facturados sólo se cobraron 60.9.**
- El INTERAPAS se encuentra **por debajo del promedio** de los organismos operadores de agua a nivel **nacional**, ubicado en 66.3%**.

- Datos del BID, reporte 2017.
- ** Fuente: Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores.

INTERAPAS: ANÁLISIS DE LA TARIFA

La demanda de agua en la Zona Metropolitana de San Luís Potosí (ZMSLP) supera la oferta, esto ubica a la ciudad en un estado de estrés hídrico.

La tarifa es la variable de ajuste entre la oferta y la demanda dado que refleja los costos por metro cúbicos producidos y la utilidad que da a los consumidores.

El adecuado desarrollo de una tarifa puede regular el consumo de los usuarios e incentivarlos a disminuir su gasto de agua, de igual manera la tarifa ayuda a tener finanzas sanas y eficiencia al costear el suministro de agua (Mann, 1987).

Actualmente el metro cúbico promedio se cobra en $7.5 pesos y cuesta producirlo $11.62 (54.93% más).

Existen ***cuatro objetivos primordiales que debe atender una tarifa de cobro de agua*** (Whittington, 2006) :

1. **Recuperación de los costos**: la tarifa debe producir ingresos que igualen o superen los egresos.
2. **Eficiencia económica**: cada metro cúbico extra consumido debe ser más caro que el anterior. Este objetivo también sirve para desincentivar a los usuarios consumir cantidades excesivas de agua.
3. **Equidad**: todos los usuarios deben pagar la cantidad de agua consumida y no soportar el sistema de cuotas fijas.
4. **Asequibilidad:** asegurar que todos los hogares puedan pagar su consumo de agua.

** Fuente: INTERAPAS, consultado el 12 de Agosto de 2019, desde http://interapas.mx/nosotros-2/121-2-3/*

INTERAPAS: ANÁLISIS DE LA TARIFA

¿Es la tarifa del INTERAPAS eficiente?

OBJETIVOS 1 Y 2

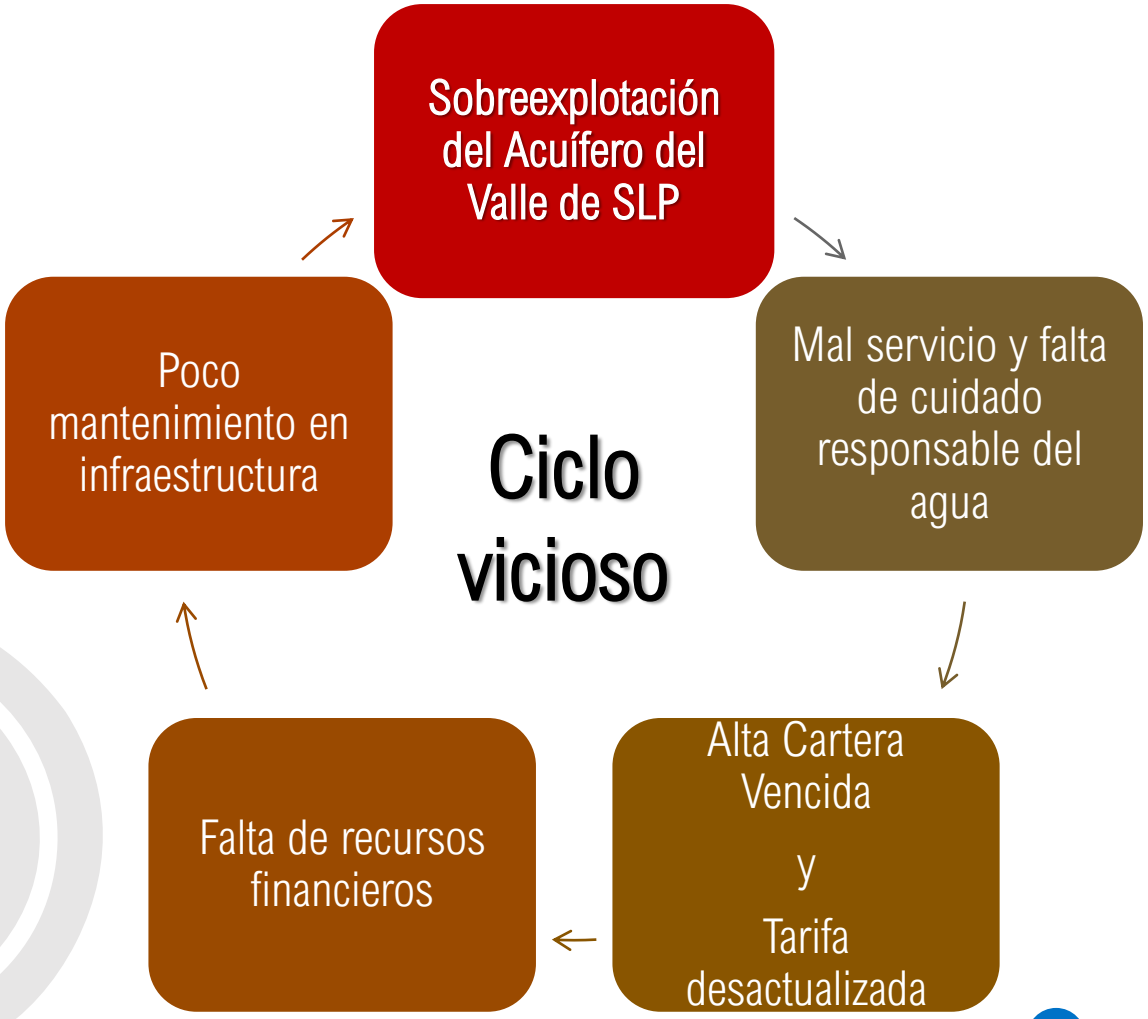
1. La recaudación del INTERAPAS no logra superar los gastos financieros ni operacionales del organismo por lo que **no cumple el primer objetivo de tarifa eficiente**.
2. El precio por metro cúbico con respecto al consumo para la tarifa doméstica aumenta entre cada rango y no existe un aumento en el costo del metro cúbico adicional por lo que **incumple el segundo objetivo de tarifa eficiente.**

OBJETIVOS 3 Y 4

3. La ZMSLP cuenta con 342,510 tomas domésticas activas de las cuales el 35% son tomas de cuota fija (BID, 2017). El 65% restante pertenece a tomas con medida, sin embargo sólo el 40% cuenta con lectura adecuada, **por lo que no cumple con el tercer objetivo de tarifa eficiente.**
4. La ZMSLP cuenta con una cobertura de agua potable del 97% (PIGOO, 2017). Esto es un valor alto y apropiado para el organismo, **dando cumplimiento al cuarto objetivo de tarifa eficiente.**

INTERAPAS: DIAGNÓSTICO

Debido a la falta de recursos financieros el INTERAPAS no opera de la manera más eficiente y esto provoca un **ciclo vicioso** en el cual los consumidores y el organismo forman parte, y esto **provoca una sobreexplotación del acuífero Del Valle de SLP**, el cual debe ser sanado urgentemente.

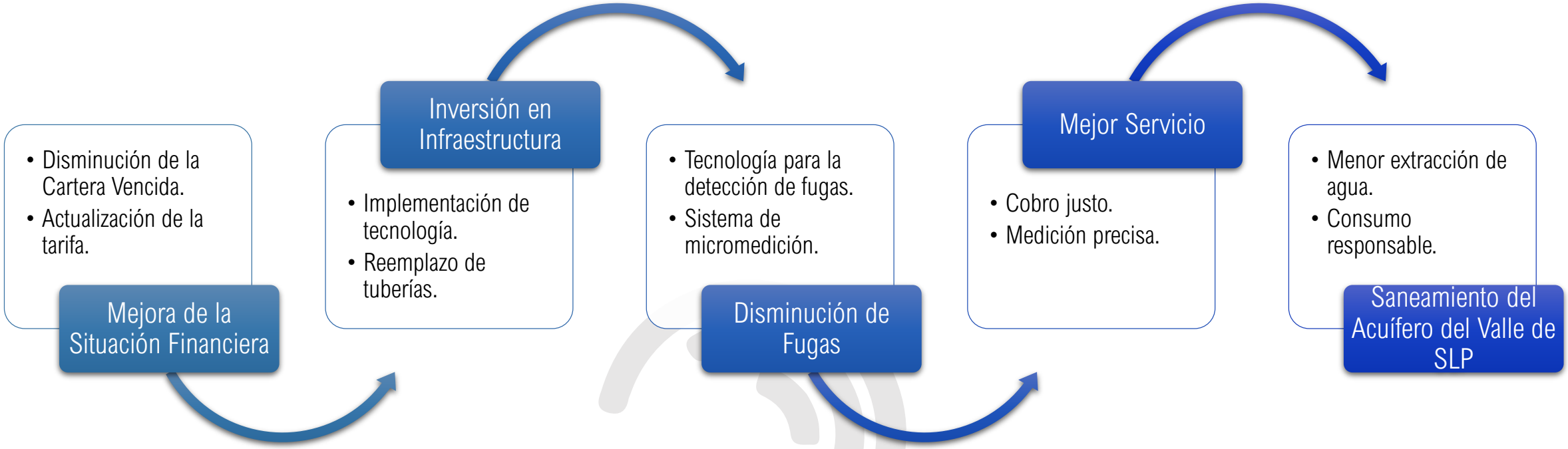


PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO PARA EL INTERAPAS

Presa "El Potosino"

PROPUESTA

Con el objetivo de **romper el ciclo vicioso** en el que se encuentra INTERAPAS se propone atender la falta de recursos financieros por medio de la **disminución de la cartera vencida y la actualización de la tarifa**.



PROPUESTA: PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DE LAS ÁREAS COMERCIALES DE ORGANISMOS OPERADORES DE AGUA PARA ATENDER LA CARTERA VENCIDA

Se le recomienda ampliamente al INTERAPAS **integrarse al "Programa de Modernización de las Áreas Comerciales de Organismos Operadores de Agua"**, ejecutado mediante una colaboración institucional entre Banobras y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), el cual tiene como objetivo fortalecer los ingresos del Instituto mediante la actualización del padrón de contribuyentes y el mejoramiento de la eficiencia del área comercial.

Requisitos para integrar al INTERAPAS al Programa de Modernización de las Áreas Comerciales de Organismos Operadores de Agua

Requisito	INTERAPAS	Cumplimiento
Mínimo de 10 mil tomas preferentemente.	Cuenta con 372 mil 868 tomas.	Sí
Menos de $1,000 MDP de ingresos anuales.	Registró $870.7 MDP en ingresos en 2018.	Sí
Más de un año y seis meses para las próximas elecciones municipales.	Las próximas elecciones en SLP son en 2021*.	Sí

* Más de un año y medio a partir de Noviembre del 2019.

PROPUESTA: PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DE LAS ÁREAS COMERCIALES DE ORGANISMOS OPERADORES DE AGUA PARA ATENDER LA CARTERA VENCIDA

Acciones y Beneficios del Programa de Modernización de las Áreas Comerciales de Organismos Operadores de Agua

Acciones

1. Depuración y actualización del padrón de usuarios.
2. Adquisición, instalación o sustitución de medidores.
3. Desarrollo de software para la modernización del área comercial.
4. Equipamiento para la lectura de medidores.
5. Remodelación y equipamiento del área comercial (capacitación del personal).
6. Estudio de bancarización y/o instalación de cajeros automáticos.

Beneficios

1. Incremento promedio del 20% en los ingresos del INTERAPAS por recaudación de los derechos por consumo de agua.
2. El programa permite al INTERAPAS depurar y modernizar el padrón de usuarios.
3. Detección de tomas clandestinas.
4. Mejora en la eficiencia administrativa y la transparencia en los procesos de cobro.

Un incremento promedio del 20% de los ingresos del INTERAPAS significa pasar de estar recaudando $692 millones de pesos a recaudar $831 millones de pesos; lo que es equivalente a una recuperación del 18% del monto de la cartera vencida y una disminución del déficit total de INTERAPAS del 28%.

CONRAD N. Hilton FOUNDATION

WORLD Policy Analysis Center

PROPUESTA: TARIFA PROGRESIVA

De acuerdo a los cuatro objetivos de tarifa efectiva previamente mencionados, se propone una tarifa eficiente con las siguientes características:

Recupere los costos operacionales del INTERAPAS en un periodo menor o igual a 5 años	Se descuenta el valor futuro del costo unitario de producción por metro cúbico actual de $11.62* por metro cúbico, lo cual equivale a una actualización anual durante los próximos 5 años de $ 0.82** pesos por metro cúbico, Ochenta y Dos Centavos, adicionales en la tarifa de $5 pesos para el bloque de 0 a 25 metros cúbicos comenzando el año 2020.
Contemple los costos marginales	Cada metro cúbico tiene un costo mayor al anterior, esto incentiva al cuidado y uso responsable del agua, así como el valor real del recurso no renovable.
Cobro justo y progresivo que elimine el cobro por bloques y cuota fija	Esto responde a que se cobre el metro cubico adicional comenzando desde el primer metro cúbico.
Tarifa accesible para los hogares	La tarifa toma en consideración el ingreso de los hogares potosinos y es sensible a que un aumento drástico afecta de manera significativa a las familias, esta tarifa suaviza el impacto a lo largo del tiempo beneficiando a los hogares con menores ingresos y asegurando el abasto de agua a todos los habitantes de la ZMSLP.

*Este es el costo promedio de producción de metro cúbico (PDI). Fuente: BID, 2017.
** El cálculo se hace para el bloque de $7.5 por metro cúbico y se equipara a su crecimiento (16%) al bloque de $5 pesos.

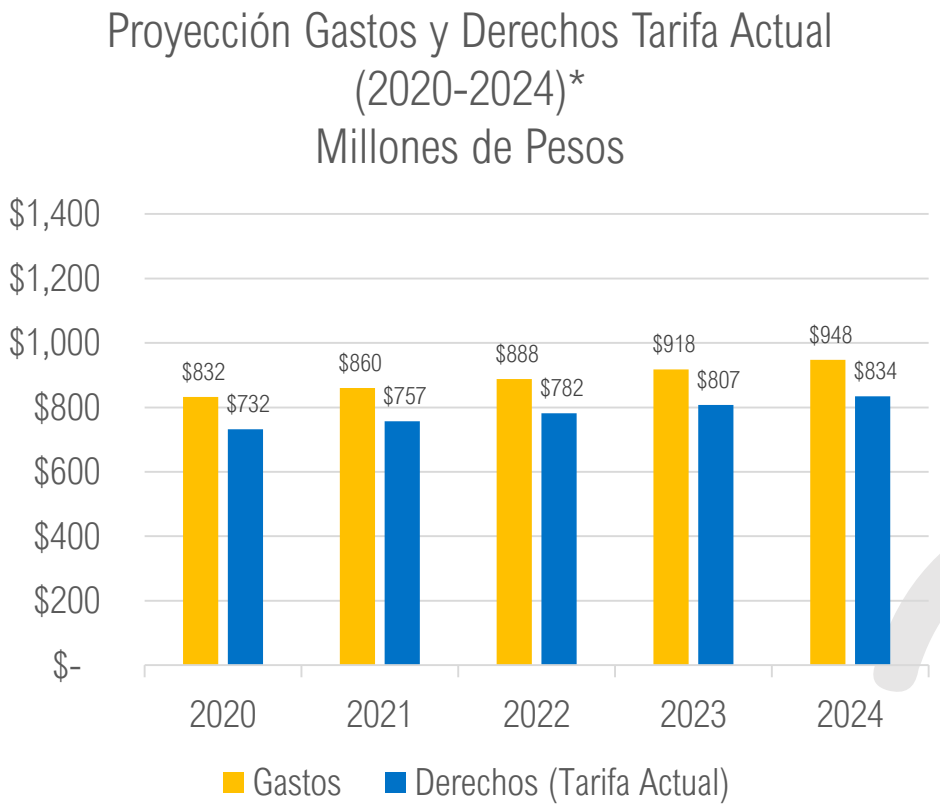
PROPUESTA: TARIFA PROGRESIVA

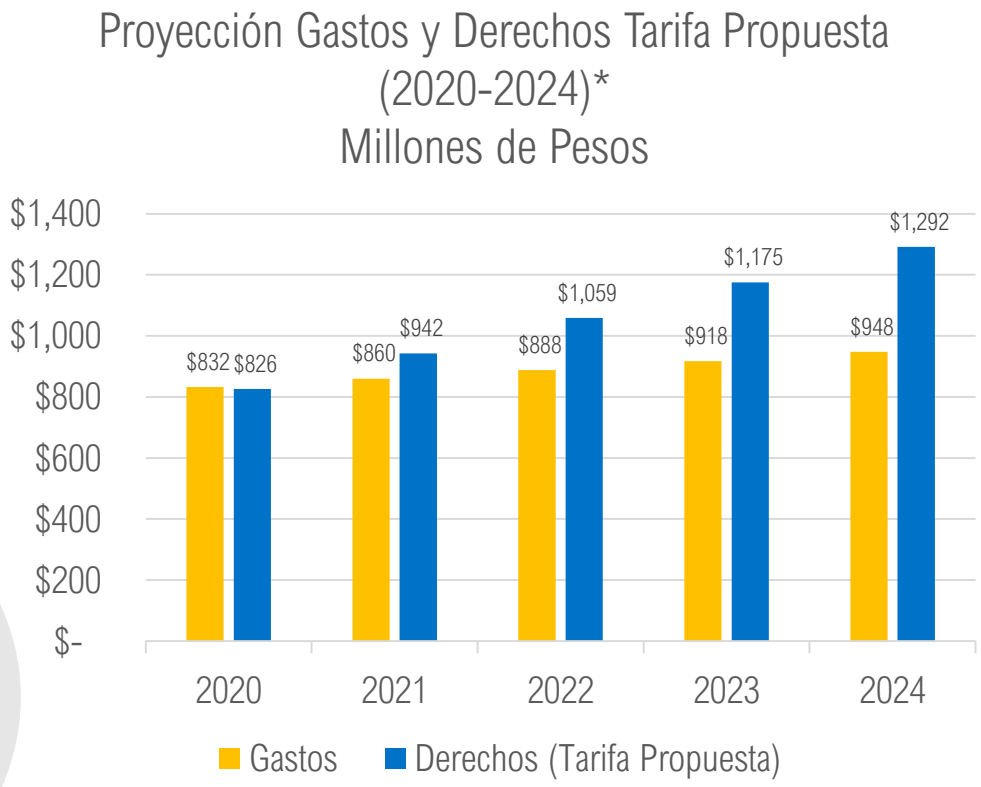
Un aumento de $0.82 pesos (ochenta y dos centavos) anuales en la tarifa actual de $5 pesos por metro cúbico equivale a un incremento del 16.45% en el primer año y decrece porcentualmente durante los años posteriores.

Año	Tarifa hasta los 25 metros cúbicos	Aumento porcentual con base al año anterior
2019 (actual)	$5.00	
2020	$5.82	16.45%
2021	$6.64	14.1%
2022	$7.47	12.4%
2023	$8.29	11%
2024	$9.11	9.9%

PROPUESTA: TARIFA PROGRESIVA, PROYECCIONES

El aumento progresivo de la tarifa en un horizonte de 5 años muestra una proyección de los ingresos promedio significativa para el INTERAPAS, mientras que la no actualización de la tarifa pronostica un mayor déficit.



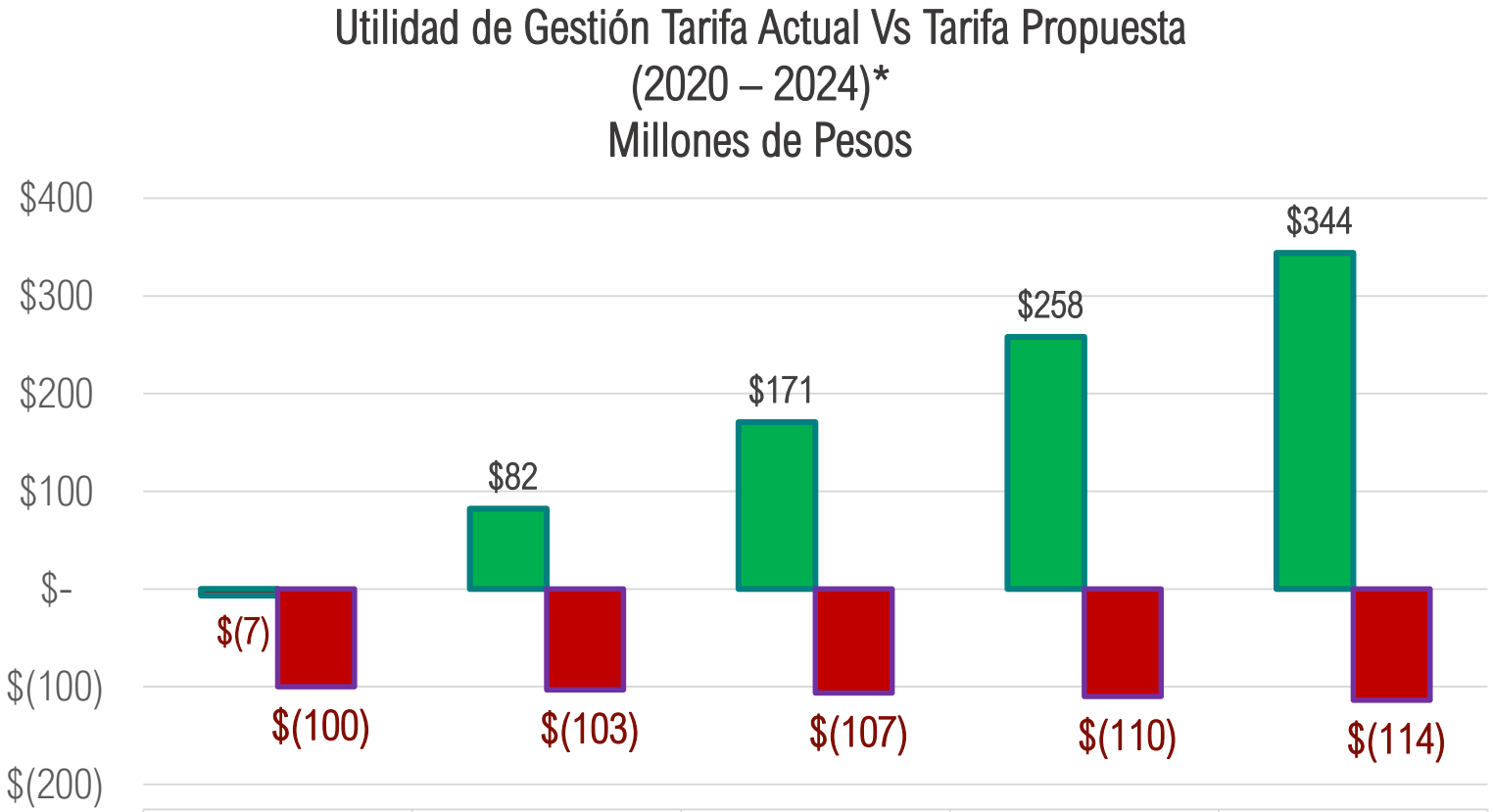


* Para realizar la proyección se toma en cuenta una inflación del 3.3% por medio de la metodología de “break-even inflation”, por su nombre en inglés, así como los aumentos porcentuales anuales propuestos.

PROPUESTA: TARIFA PROGRESIVA, PROYECCIONES

Al comparar los escenarios de la tarifa actual y la tarifa propuesta, tomando como base la utilidad de gestión de 2019 de -$97 millones de pesos, se obtiene:

- Se proyectar un **déficit** de gestión de cerca de $114 millones de pesos para el año 2024 con la **tarifa actual**.
- Se proyecta un **superávit** de gestión de cerca de $344 millones de pesos para el año 2024 con la **tarifa propuesta.**



	2020	2021	2022	2023	2024
Utilidad de Gestión (Tarifa Propuesta)	$(7)	$82	$171	$258	$344
Utilidad de Gestión (Tarifa Actual)	$(100)	$(103)	$(107)	$(110)	$(114)

* Para realizar la proyección se toma en cuenta una inflación del 3.3% por medio de la metodología de “break-even inflation”, por su nombre en inglés, así como los aumentos porcentuales anuales propuestos.

CONRAD N. Hilton FOUNDATION

WORLD Policy Analysis Center

COMENTARIOS FINALES

- Se debe **sanear el acuífero Del Valle de San Luis Potosí** mediante la extracción responsable y la detección oportuna de fugas.
- Solamente mediante el **saneamiento de las finanzas del INTERAPAS** se puede invertir en mejor infraestructura, así como la detección de fugas y tomas clandestinas.
- La cartera vencida del INTERAPAS se puede atacar por medio de mejorar el área comercial **implementando el Programa de Modernización de las Áreas Comerciales de Organismos Operadores de Agua a partir del año 2020** y aumentar hasta en un 20% los ingresos por derechos del Instituto.
- **La tarifa del INTERAPAS debe actualizarse** para cubrir el costo promedio del metro cúbico en un horizonte a 5 años (2020-2024).
- **La actualización de la tarifa permitirá tener un superávit de gestión** en los próximos 5 años que dará las condiciones necesarias para invertir en infraestructura y así revertir el ciclo vicioso en un ciclo virtuoso y así **dar cumplimiento al Sexto Objetivo de Desarrollo Sostenible del PNUD.**

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Aguilar Benítez Ismael, & Saphores Jean-Daniel. (2009). Aspectos institucionales y políticas para reforzar el pago de los servicios de agua en Nuevo Laredo, Tamaulipas, y Laredo, Texas. *Gestión y política pública*, *18*(2), 341-377.
- Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.(2016). Programa de Modernización de las Áreas Comerciales de Organismos Operadores de Agua: *Gobierno de México.* https://www.gob.mx/banobras/acciones-y-programas/programa-de-modernizacion-de-las-areas-comerciales-de-organismos-operadores-de-agua-61430
- BID, B. I. (2017). Elaboración del Plan de Desarrollo Integral (PDI) del Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Organismo Operador (INTERAPAS). San Luis Potosí, México.
- INTERAPAS (2018), Informe Anual 2018.
- INTERAPAS (2018), Estados Financieros 2018.
- Mann, P. C. (1987). Reform in Costing and Pricing Water. American Water Works Association, vol. 79, 43-45.
- Merret, S. (2002), "Deconstructing households' Willingness to-pay for Water in Low-income Countries", *Water Policy*, 4, pp. 157-172.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible, Programa para el Desarrollo de las Naciones Unidas (PNUD), 2019.
- PIGOO. (2017). http://www.pigoo.gob.mx/. Obtenido de http://www.pigoo.gob.mx/.
- Savedoff, W.D. y P. Spiller (eds.) (1999), "Spilled Water: Institutional Commitment in the Provision of Water Services", Washington, Inter-American Development Bank.
- Shirley, M.M. y C. Menard (2002), "Cities Awash: A synthesis of the Country Cases", en M.M. Shirley (ed.), *Thirsting for Efficiency,* Washington, The World Bank-Pergamon, pp. 1-41.
- Whittington, D. (2006). Pricing Water and Sanitation Sevices. Chapel Hill: Human Development Report 2006.
- XV Encuentro Nacional de Áreas Comerciales (2013). Recuperado de: http://www.acooa.com.mx/images/presentaciones/playa_del_carmen2013/2_ESTRATEGIAS%20DE%20COBRANZA%20%20CESPTE%20op%201.pdf Consultado el 26 de septiembre del 2019.

Foto: “La Caja del Agua” por Germán García Adrián y Miguel Alejandro López Ávila

AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO EN SAN LUIS POTOSÍ

CONRAD N. Hilton FOUNDATION

WORLD Policy Analysis Center

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA UCLA