



PERIÓDICO OFICIAL

DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO
DE MICHOACÁN DE OCAMPO

Fundado en 1867

Las leyes y demás disposiciones son de observancia obligatoria por el solo hecho de publicarse en este periódico. Registrado como artículo de 2a. clase el 28 de noviembre de 1921.

Pino Suárez # 154, Centro Histórico, C.P. 58000

CUARTA SECCION

Tels. y Fax: 3-12-32-28, 3-17-06-84

TOMO CXXXVII

Morelia, Mich., Martes 29 de Noviembre del 2005

NUM. 57

GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN

COMISION ESTATAL DEL AGUA Y GESTION DE CUENCAS

*FORMULAS PARA EL CÁLCULO DE LAS TARIFAS DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DE AGUA POTABLE,
ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LOS MIUNICIPIOS DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO*



CONSIDERANDO

Que el artículo 115 constitucional establece la obligatoriedad de la prestación de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento de las aguas residuales para los municipios; en concordancia, el artículo 30 de la Ley del Agua y Gestión de Cuencas para el Estado de Michoacán señala que estos

servicios se deben prestar en condiciones que aseguren su continuidad, regularidad, calidad y cobertura, de manera que se logre la satisfacción de la demanda y la protección del medio ambiente, también establece que los municipios serán responsables del tratamiento de las aguas residuales generadas por los sistemas a su cargo.

Que la Ley del Agua y Gestión de Cuencas para el Estado de Michoacán, señala que los municipios tendrán a su cargo estos servicios en los núcleos de población de su demarcación, y que éstos se prestarán a través de organismos operadores municipales o intermunicipales, juntas locales municipales, y en su caso, por instituciones de los sectores social o privado, previa concesión o contrato de servicio.

Que es de interés público el establecimiento, conservación y desarrollo del sistema de agua potable, alcantarillado y saneamiento del Estado, lo que comprende, entre otros aspectos; la propuesta, formulación, ejecución y promoción de las políticas que orienten el desarrollo hidráulico en el Estado, la prestación de servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, la creación de un sistema financiero integral, eficiente y equitativo para la prestación del servicio de agua potable y saneamiento a nivel municipal y estatal.

Que el artículo 3º, fracción XIV de la Ley del Agua y Gestión de Cuencas para el Estado de Michoacán, define la tarifa media de equilibrio como la que debe aplicarse a los usuarios para asegurar el equilibrio financiero del prestador de los servicios y define la estructura tarifaria, como aquella que establece por cada tipo de usuarios, los precios por unidad de servicio que deberá pagar y en su caso, el nivel de consumo.

Que las tarifas de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de las aguas residuales público urbanas, son la parte más importante y fundamental en el sostenimiento de la prestación de estos servicios, por lo que su definición,

cálculo e instrumentación debe ser muy cuidadosa y responsable, así como congruentes con la realidad socioeconómica de la población. Deben permitir el acceso al agua potable y al saneamiento a todos los sectores de la población, sobre todo a los más desprotegidos y de menores recursos económicos.

Que las tarifas son uno de los soportes y bases principales para garantizar la sostenibilidad de los servicios, que en forma conjunta con las eficiencias integrales del organismo, les permitirán prestar estos importantes servicios a tiempo presente y futuro a efecto de garantizar, el nivel de desarrollo y bienestar de la población y la disminución de riesgos a la salud.

Que las tarifas deben garantizar la autosuficiencia financiera de los prestadores de servicios públicos, la racionalización del consumo, el acceso de la población de bajos ingresos a dichos servicios, considerando la capacidad de pago de los distintos estratos de usuarios, una menor dependencia de los municipios hacia el Estado y la Federación para la prestación de los servicios públicos, el pago de los servicios ambientales y la orientación del desarrollo urbano e industrial.

Que en el artículo 113 de la Ley del Agua y Gestión de Cuencas para el Estado de Michoacán, señala que las cuotas y tarifas de los servicios se determinarán y actualizarán con base en la aplicación de las fórmulas que defina la Comisión Estatal del Agua y Gestión de Cuencas.

Que estas fórmulas para el establecimiento de tarifas, deben contemplar el establecimiento de los parámetros y su interrelación para el cálculo de las tarifas medias de equilibrio, a efecto de que sean suficientes para cubrir los costos derivados de la operación, el mantenimiento y administración de los sistemas, la rehabilitación y mejoramiento de la infraestructura existente, la amortización de las inversiones realizadas, los gastos financieros de los pasivos y las inversiones necesarias para la expansión de la infraestructura y servicios ambientales.

Que el artículo 118 de la Ley del Agua y Gestión de Cuencas para el Estado de Michoacán establece la publicación de las fórmulas para la determinación de las tarifas medias de equilibrio en el Periódico Oficial del Estado.

Expuesto lo anterior, tengo a bien expedir las presentes:

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE LAS TARIFAS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO EN LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO.



**CAPÍTULO PRIMERO
DEL CÁLCULO DE TARIFAS**

Artículo 1º. Las tarifas de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en los municipios del Estado de Michoacán, se calcularán mediante la aplicación de las fórmulas respectivas que se establecen en el presente ordenamiento.

Artículo 2º. La tarifa calculada mediante estas fórmulas deberá contener los costos con cargo al agua potable, alcantarillado y saneamiento, en su caso. El Organismo Operador podrá disgregar la tarifa con relación a cada uno de estos conceptos.

Artículo 3º. En las tarifas, no deberán incluirse los costos por obras o trabajos de drenaje pluvial por avenidas de aguas superficiales.

Artículo 4º. Los organismos operadores deberán manejar un esquema de control contable que permita conocer los costos por conceptos de trabajo relativos a los servicios públicos.

Artículo 5º. En el costo del sistema estimado y calculado para definir tarifas, no se deben incluir las aportaciones para obras de los gobiernos Federal, Estatal o Municipal, sí se incluirán los créditos que el Organismo Operador obtenga para infraestructura o ampliación y mejoramiento de la misma, o los recursos propios aportados por el mismo Organismo Operador o el Ayuntamiento.

Artículo 6º. Los organismos operadores, deberán revisar, analizar y constatar los volúmenes reales de agua potable aprovechada y servida, para determinar los valores reales en el valor medio de las tarifas.

CAPÍTULO SEGUNDO DE LA TARIFA MEDIA DE EQUILIBRIO

Artículo 7º. El monto de la tarifa media de equilibrio, deberá ser suficiente para que el Organismo Operador pueda prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento y pueda calcularse con relación a cada toma de agua potable servida o por metro cúbico consumido (cuota fija o servicio medido).

$$t_{me} = \frac{\$ \text{ costo total estimado del sistema}}{(v_{se}) \text{ padrón de usuarios}} \quad (\$ / \text{ toma })$$

ó

$$t_{me} = \frac{\$ \text{ costo total estimado del sistema}}{\text{volumen de agua suministrada anual}} \quad (\$ / \text{ m}^3)$$

Los costos resultantes de la formula anterior corresponden a la tarifa anualizada, debiéndose prorratear en los doce meses del año para conocer el costo mensual.

La fórmula del primer caso (costo por toma) se deberá calcular con la fórmula donde interviene la variable socio-económica (v_{se}), ya que es necesario el subsidio cruzado mientras no se maneje la micro-medición en el sistema.

CAPÍTULO TERCERO DE LOS PASOS PRELIMINARES AL CÁLCULO DE LAS TARIFAS POR CUOTA FIJA

Artículo 8º. Para el cálculo de tarifas por cuota fija, se deberán observar los siguientes pasos preliminares:

- I. Conjuntar, ordenar y analizar la siguiente información técnica, económica y financiera del Organismo Operador Municipal:
 - a) Ingresos por conceptos de trabajo relativos a los servicios públicos del período anterior al en que se calcula, y parcial del mes de enero al mes de octubre del ejercicio en que se hace el cálculo;
 - b) Egresos por conceptos de trabajo relativos a los servicios públicos del

período anterior al en que se calcula, y parcial del mes de enero al mes de octubre del ejercicio en que se hace el cálculo;

- c) Volúmenes de agua potable aprovechada y servida a la población;
- d) Padrón de usuarios actualizado, esquema tarifario actualizado y costo actualizado del padrón de usuarios; y,
- e) Población servida con agua potable, con drenaje sanitario, con saneamiento de aguas residuales y las coberturas de los servicios.

II. Estimar y calcular los siguientes conceptos:

- a) Los ingresos por conceptos de trabajo de los meses de noviembre y diciembre del ejercicio en que se calcula, con base en los ingresos reales del ejercicio próximo anterior;
- b) Los egresos por conceptos de trabajo de los meses de noviembre y diciembre del ejercicio en que se calcula con base en los egresos reales del ejercicio próximo anterior;
- c) Estimar y definir por conceptos, los ingresos y egresos anuales del ejercicio en que se calcula; y,
- d) Calcular y determinar el valor promedio mensual del ejercicio en que se calcula en ingresos y egresos.

III. Definir, analizar y estimar, los incrementos o decrementos para el ejercicio en el que se realiza el cálculo, por conceptos de trabajo, tanto en ingresos como en egresos, según se definen en los artículos 9º y 10 del presente instrumento, la expansión y mejoramiento de los servicios, el pago de derechos federales, fiscales y pasivos, entre otros. En este paso se establece el costo estimado anual del sistema; y.

- IV. Evaluar, ratificar o replantear las variables socioeconómicas entre los niveles de tarifas y calcular los factores numéricos, los cuales resultan de dividir los montos mensuales de la tarifa actual en todos sus niveles, entre el monto de la más baja.

Artículo 9º. Se consideran conceptos de ingresos, los obtenidos por:

- I. Servicios de agua potable;
- II. Servicios de drenaje sanitario;
- III. Servicios de tratamiento de aguas residuales (saneamiento);
- IV. Servicios administrativos; actas, constancias, cambios;
- V. Recuperación de rezagos y adeudos varios;
- VI. Multas, recargos y otros accesorios;
- VII. Derechos de conexión;
- VIII. Contratación;
- IX. Cargos de reparación;
- X. Subsidios y aportaciones; y,
- XI. Recuperación de I.V.A.

Artículo 10º. Se consideran conceptos de egresos, los erogados por:

- I. Operación de los sistemas de agua potable, drenaje sanitario y saneamiento de aguas residuales;
- II. Administración del sistema;
- III. Comercialización de los servicios públicos;
- IV. Cultura del agua y difusión;
- V. Obra pública, expansión y mejoramiento de los servicios;
- VI. Pago de derechos federales; y,
- VII. Pago de derechos ambientales.

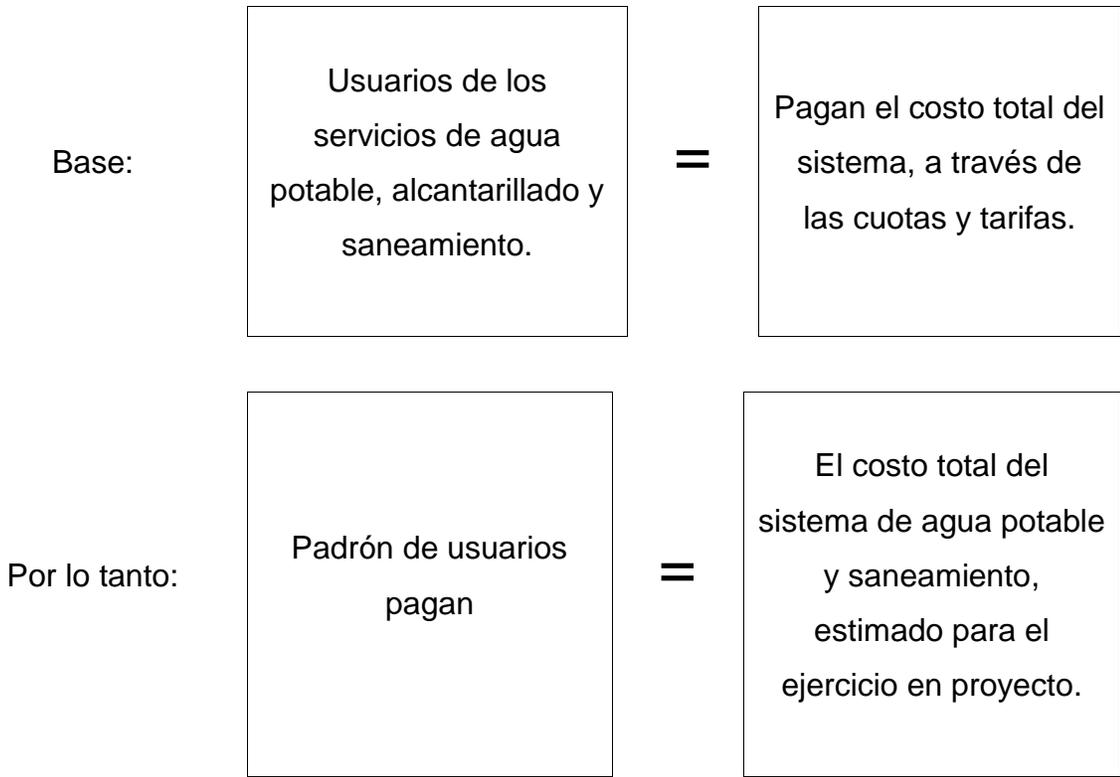
Artículo 11. El proyecto estratégico de desarrollo que los organismos operadores municipales están obligados a diseñar y actualizar periódicamente, determinará las obras y acciones a ejecutar en el ejercicio respectivo, definirá las inversiones económicas necesarias, las cuales formarán parte del egreso a proyectar.

Sólo se tomarán en cuenta las aportaciones del Organismo Operador o del Ayuntamiento que sean recursos propios no fiscales o de créditos obtenidos.

Las aportaciones federales, estatales o municipales que sean recursos fiscales y estén destinados a obra pública, no afectarán los cálculos de tarifas.

**CAPÍTULO CUARTO
DEL CÁLCULO DE TARIFAS POR CUOTA FIJA**

Artículo 12. Una vez cumplidos los pasos preliminares al cálculo de tarifas, se realizarán las siguientes operaciones:



$$(\text{Padrón de usuarios}) = \$ \text{ Costo total estimado del sistema}$$

Para diferenciar los estratos socioeconómicos y propiciar el acceso al servicio a las clases más desprotegidas, la fórmula se afecta por una variable socioeconómica (v_{se}) quedando de la siguiente forma:

$$v_{se} (\text{Padrón de usuarios}) = \$ \text{ Costo total estimado del sistema}$$

La tarifa se podrá calcular con la fórmula siguiente:

$$t_{op} = \frac{\$ \text{ Costo total estimado del sistema}}{(v_{es}) \text{ Padrón de usuarios}}$$

donde:

t_p = Monto de la tarifa de proyecto, referida a un nivel socioeconómico.

v_{se} = Variable socio-económica que afecta al padrón de usuarios.

Para resolver la ecuación se deberán seguir los siguientes pasos:

- a) Se sustituye el costo total del sistema, calculado previamente en la

fracción III del artículo 8º de este ordenamiento.

- b) Se afecta el padrón de usuarios por la variable socioeconómica, se calculan sus factores y se transforma el padrón en función de un solo nivel socio-económico.

Factores f_x de la relación socio-económica

Si:

$$\text{Doméstico popular} : dp = 1$$

$$\frac{\text{Doméstico medio}}{\text{Doméstico popular}} : \frac{dm}{dp} = f_m$$

$$\frac{\text{Doméstico residencial}}{\text{Doméstico popular}} : \frac{dr}{dp} = f_r$$

$$\frac{\text{Comercial}}{\text{Doméstico popular}} : \frac{c}{dp} = f_c$$

$$\frac{\text{Industrial}}{\text{Doméstico popular}} : \frac{i}{dp} = f_i$$

Despejando los
niveles,
escribiéndolos

en función de dp para resolver la ecuación:

$$dp = 1$$

$$dm = f_m \cdot Dp$$

$$dr = f_r \cdot Dp$$

$$c = f_c \cdot Dp$$

$$i = f_i \cdot Dp$$

Por lo tanto, el padrón de usuarios original:

$$x (dp) + y (dm) + z (dr) + k (c) + n (i) = \text{padrón de usuarios}$$

Donde: x, y, z, k, n son las cantidades de tomas en cada clasificación del padrón, por lo tanto, se puede escribir como sigue, sustituyendo los diferentes niveles de tarifas, dejándolos expresados en función de dp:

$$x(dp) + y(f_m dp) + z(f_r dp) + k(f_c dp) + n(f_i dp) = \text{padrón de usuarios}$$

dp es común en todos los términos, simplificando tenemos:

$$(dp) \left[x + y (f_m) + z (f_r) + k (f_c) + n (f_i) \right] = \text{padrón de usuarios}$$

Como : x, y, z, k, n son cantidades numéricas (número de tomas) y, f_m , f_r , f_c y f_i también son cantidades numéricas resultantes en la expresión anterior, multiplicando los factores y sumando algebraicamente los términos, nos resultará una sumatoria de cantidades de tomas del nivel doméstico popular o del seleccionado, por lo que la ecuación inicial nos resultará:

$$t_p = \frac{\$ \text{ costo total estimado del sistema}}{\sum_{x}^{n} dp}$$

La expresión anterior nos dará el costo de la tarifa proyectada (t_p) y con este dato, podemos calcular los otros niveles, sustituyendo el valor en el producto $f_x dp$, es decir, sustituyendo en:

$$\begin{aligned}
 dp &= 1 && = \text{resultado de ecuación} \\
 dm &= f_m dp && (\text{sustituyendo } f_m \text{ y } dp, \text{ resulta } dm) \\
 dr &= f_r dp && (\text{sustituyendo } f_r \text{ y } dp, \text{ resulta } dr) \\
 c &= f_c dp && (\text{sustituyendo } f_c \text{ y } dp, \text{ resulta } c) \\
 i &= f_i dp && (\text{sustituyendo } f_i \text{ y } dp, \text{ resulta } i)
 \end{aligned}$$

Para comprobar los resultados, se sustituyen los valores de tarifas resultantes y se multiplican por las cantidades de usuarios del padrón y la suma de los productos deberá ser equivalente al costo total del sistema.

CAPÍTULO QUINTO DEL CÁLCULO DE TARIFAS POR SERVICIO MEDIDO

Artículo 13. Para el caso del servicio medido, al usuario doméstico popular, se le cobrará su consumo en m^3 , al costo resultante (costo medio por m^3) con la siguiente fórmula:

$t_{me} =$	$\frac{\text{\$ costo total estimado del sistema}}{\text{volumen de agua suministrada anual}}$	$(\$ / m^3)$
------------	--	----------------

Este importe será aplicable para los primeros $17 m^3$ mensuales, después de este valor y hasta los $30 m^3$, se le cobrará por m^3 excedente el correspondiente al costo del nivel doméstico medio y no podrá exceder de $30 m^3/\text{mes}$.

Artículo 14. Para el caso del consumo y costos del nivel doméstico medio, se

cobrará su consumo hasta 30 m³ al costo resultante de la t_{me} , afectado por el factor correspondiente de la variable socioeconómica. Los m³ excedentes, se cobrarán con el precio del nivel doméstico residencial y no deberá excederse de 50 m³/mes.

Artículo 15. El consumo residencial, deberá pagar los primeros 50 m³ al costo de la t_{me} , afectado por el factor de la variable socio-económica correspondiente, los m³ excedentes, se cobrarán afectándolos al aplicar el factor de depreciación de la infraestructura hidráulica y sanitaria que cada Organismo Operador estime y justifique. El consumo en este nivel no debe exceder los 90 m³ mensuales.

Artículo 16. En el caso de exceder los límites marcados, el Organismo Operador deberá realizar la inspección y valoración correspondiente a las instalaciones del usuario para detectar la causa de los sobre consumos como: fugas, tomas clandestinas, otros usos, medidor dañado, etcétera y actuar en consecuencia.

Artículo 17. Los servicios comercial e industrial, cualquiera que sean sus consumos, todos deberán ser medidos, quedando a juicio del Organismo Operador y respaldado por el estudio socioeconómico correspondiente, que algún comercio de bajo consumo o ligado a una casa habitación popular, sea objeto de posponer en tiempo la micro-medición referida. El Organismo Operador en este caso, podrá definir el monto del pago, el que será una adición al costo doméstico correspondiente.

Para los consumos comercial e industrial los costos por rango de m³ consumidos serán los del costo medio resultante en la fórmula, afectados por la variable socio-económica, como sigue:

Rangos de consumos	V_{se}	
	Comercial	Industrial
1 – 15 m ³	2.5	4

16 – 30 m³	3	5
31 – 50 m³	5	7
51 – 75 m³	7	10
76 – 100 m³ ó más	9	13

De ser necesario adecuaciones o ajustes en la variable socio - económica, el Organismo Operador, previa solicitud y justificación, podrá solicitar a la Comisión Estatal del Agua y Gestión de Cuencas del Estado de Michoacán, la autorización correspondiente.

CAPÍTULO SEXTO DE LA APLICACIÓN DE TARIFAS

Artículo 18. Para todo servicio que no tenga consumo en el período, el Organismo Operador definirá la cuota fija a cobrar, la cual no deberá ser mayor que el equivalente a los primeros 10 m³ de consumo en su nivel, tanto en cuota fija como en servicio medido.

Artículo 19. Los organismos operadores deberán cobrar al usuario, toda reparación que los mismos realicen en la toma domiciliaria de agua potable o en la descarga de drenaje sanitario.

Artículo 20. Ningún usuario está exento de pagar los servicios conforme a las leyes en la materia.

Artículo 21. Los servicios públicos de agua potable y saneamiento, con cargo a los órdenes de gobierno Federal, Estatal o Municipal, en su caso, serán medidos y se cobrarán conforme al volumen consumido y uso, aplicando el costo medio por m³, afectado por un factor de depreciación de la infraestructura hidráulica y sanitaria. Dicho factor será determinado por el Organismo Operador.

Artículo 22. En el esquema tarifario deberá incluirse y señalarse lo correspondiente a las escuelas públicas y otros inmuebles públicos de interés para el Organismo Operador.

Artículo 23. Los derechos de conexión a las redes de agua potable y drenaje sanitario municipales para conexión de tomas domiciliarias, descargas sanitarias domiciliarias o redes de fraccionamientos, los determinarán los organismos operadores conforme a las leyes en la materia y a los reglamentos internos de los propios organismos operadores y deberán incluirse y señalarse en el esquema tarifario.

Artículo 24. Todo lo relativo a multas, recargos y demás sanciones se ejecutarán conforme a la Ley del Agua y Gestión de Cuencas para el Estado de Michoacán y las normas fiscales aplicables.

CAPÍTULO SÉPTIMO DEL PADRÓN DE USUARIOS Y DEL ESQUEMA TARIFARIO

Artículo 25. Para la clasificación de los diferentes niveles de vivienda en el uso doméstico, se deberá observar lo dispuesto por los artículos 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137 y demás aplicables de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán, así como a los correspondientes programas municipales de desarrollo urbano.

Artículo 26. Se deberán tomar en consideración los siguientes niveles socioeconómicos en el esquema tarifario:

- e) Doméstico popular;
- f) Doméstico medio;
- g) Doméstico residencial;

- h) Comercial; e,
- i) Industrial.

La Junta de Gobierno del Organismo Operador podrá ampliar el esquema en el nivel doméstico y comercial.

CAPÍTULO OCTAVO DE LA MEDICIÓN

Artículo 27. Todos los servicios deberán ser medidos, por lo que es obligación constante de los organismos operadores, promover, concertar e instalar dicha micromedición, iniciando como sigue:

- Servicios industriales: Todos sin excepción.
- Servicios comerciales: Todos sin excepción, iniciando por los grandes consumidores.
- Servicio doméstico residencial: Todos sin excepción.
- Servicio doméstico medio: Gradual.

- Servicio doméstico popular: Gradual, una vez que los demás niveles cuenten con medición.

Cuando se construya una obra nueva de agua potable, toda toma domiciliaria deberá contar con medidor, cualquiera que sea su nivel socioeconómico. Cada inmueble deberá contar con depósito de almacenamiento de agua potable.

CAPÍTULO NOVENO DE LOS SUBSIDIOS

Artículo 28. Todo subsidio que los ayuntamientos del Estado otorguen a los usuarios o a la población en general, directamente o a través de las tarifas de

agua potable y saneamiento, será con cargo al propio Ayuntamiento, hasta que este subsidio sea expresamente revocado, por lo que deberá resarcir al Organismo Operador con recursos económicos equivalentes al monto del subsidio otorgado. El Ayuntamiento deberá considerar en su Programa Operativo Anual, los recursos necesarios para cubrir los subsidios.

ARTÍCULO TRANSITORIO

ARTÍCULO ÚNICO.- Las presentes disposiciones entrarán en vigor el día siguiente al de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

Morelia, Michoacán de Ocampo a 21 de noviembre del 2005.

A T E N T A M E N T E
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN
EL COORDINADOR GENERAL DE LA COMISIÓN ESTATAL
DEL AGUA Y GESTIÓN DE CUENCAS

