

### INTRODUCCIÓN

En San Francisco del Rincón, Guanajuato la prestación de servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de agua residual tiene una relevancia especial porque es este un medio por el cual puede la autoridad municipal generar condiciones de salud y bienestar para su población.

El contar con un suministro de agua potable en las viviendas, tiene un efecto positivo en las expectativas para el desarrollo de los ciudadanos desde el ámbito personal, porque les da la posibilidad de atender sus necesidades sanitarias y les permite también satisfacer las acciones complementarias de alimentación, aseo de casa y de ropa, entre muchas otras de las que diariamente demandan el uso de este importante recurso.

Para la productividad de San Francisco del Rincón, en términos de su desarrollo municipal, el agua juega también un papel importante cuando se hace presente en las escuelas donde estudian nuestros niños y jóvenes, en las oficinas donde se genera el trabajo administrativo de los particulares y de la administración pública en general, en los parques y jardines para que se tenga una mejor imagen de la ciudad y en cada una de las empresas que generan mano de obra para la población y que encuentran en el agua la posibilidad de atender parte importante de su actividad.

La disponibilidad del agua, asunto que no está sujeto a discusión por la relevancia que tiene y que la lleva a ser factor de vida, puede convertirse desde la óptica cotidiana en algo normal; simplemente el agua debe estar ahí a nuestro alcance y solo su ausencia nos hace pensar en ella como algo importante.

Lo normal, para casi todos los habitantes, es abrir la llave y saber que obtendremos el agua para nuestras necesidades sanitarias; lo normal, para quienes tienen acceso a aparatos domésticos de apoyo, es poner a funcionar

una lavadora y saber que unos minutos después estará la ropa limpia y lista para secarse, plancharse y estar a disposición de quien la vaya a usar.

Lo normal es que tengamos acceso al agua con solo abrir la llave y hacer uso de ella para aquello que nos es necesaria, pero hacerlo posible no resulta fácil, porque hacer llegar el agua a los domicilios implica un enorme esfuerzo técnico y operativo que realiza SAPAF diariamente para llevar el agua hasta donde se necesita.

Si bien la mayoría de los habitantes tenemos acceso al agua, existen en la cabecera municipal y en todo el municipio, familias que carecen de servicios en sus domicilios, lo cual debe asumirse como un reto y como un acto de justicia para aquellos que no tienen el privilegio de que este derecho les haya sido debidamente cumplido, independientemente de que la irregularidad de sus terrenos o vivienda sea imputable a ellos, o a quienes, lucrando con la pobreza mediante la venta aparentemente accesible de un espacio para vivir, les prometieron servicios que nunca cumplieron.

Aún con todo esto es frecuente que la población cuestione las razones por las cuales se debe pagar el agua, y más cuando se trata de un recurso natural que existe en abundancia en nuestro planeta.

Si bien es cierto que este planeta está lleno de agua, cada país, cada estado, y particularmente cada municipio, tiene condiciones muy especiales de disponibilidad y características particulares de abastecimiento, ya que sus fuentes de abastecimiento, superficiales o subterráneas son diferentes para cada uno de ellos.

En estricto sentido SAPAF no cobra el agua; el elemento natural como tal no tiene un precio, aunque tiene un enorme valor.

Lo que si traslada a los usuarios es solamente el importe de los costos para generar los servicios para lo cual se tiene que invertir en salarios, energía

eléctrica, mantenimiento operativo, servicios administrativos, y obras para el mantenimiento y desarrollo de la infraestructura hidráulica y sanitaria, entre otros.

Así pues, el agua debe ser extraída, transportada, potabilizada, almacenada, conducida, suministrada, descargada y saneada y todo este proceso implica costos que tiene que pagarlos en forma proporcional quien hace uso de estos servicios, acción que se aplica al usuario por medio de tarifas preferentemente diferenciales ascendentes para lograr que pague más quien más consume y privilegiar el buen uso, así como desalentar el despilfarro por parte de quienes no cuidan tan importante recurso natural.

La certeza de un organismo para proveer suministros de agua a la población se puede constatar por medio del análisis de sus índices de gestión. Es en ellos que se observa el comportamiento de las eficiencias y se puede conocer el nivel de gestión de cada indicador, porque resulta fundamental que en un proceso de estructuración tarifaria se logre tener una total certeza de los gastos para que estos, convertidos a tarifas, puedan ser presentados ante las autoridades municipales para su autorización.

Si bien la operación tiene costos directos que son irreductibles, también es cierto que la infraestructura hidráulica y sanitaria se encuentra en permanente deterioro y que resulta necesario generar recursos, no solamente para operarla, sino para mantenerla y, en su caso renovarla.

Todo esto nos va haciendo un esquema de necesidades que requieren de los recursos económicos que SAPAF debe recaudar para hacer frente a sus programa operativo y de fortalecimiento anual, considerando además que los ingresos que tiene el organismo provienen únicamente de lo que cobra a los usuarios que hacen uso del servicio, pues no se tiene ninguna otra aportación que vaya dirigida a solventar la operación.

Existen aportaciones federales, estatales y municipales para la realización de algunas obras y esto va en beneficio de la población ya que de no existir estos

apoyos los costos de dichas obras se trasladarían a los ciudadanos y las tarifas serían realmente mucho más altas que las vigentes.

Las obras también son realizadas con una aportación proporcional de los recursos que recauda el organismo operador y esta proporción de la inversión si forma parte de la componente tarifaria que se traslada en el importe que paga cada usuario al hacer uso de los servicios.

Los precios del agua se deben basar en el costo real que se tiene para hacer posible la prestación del servicio a los usuarios. Esto incluye:

Costos de producción: para la operación y el mantenimiento, incluyendo los costos de electricidad, los costos de tratamiento de aguas, materiales, suministros, repuestos y equipo, salarios, combustibles, lubricantes y reparación de fugas.

Gastos de capital: para cubrir inversiones a largo plazo, tales como equipo de bombeo, extensión de alcantarillado, aplicación de la red de distribución, y pago por uso y aprovechamiento de aguas subterráneas o superficiales.

Gastos de capital a corto plazo: tales como transporte, costos de medidores, cobranza y prestación de servicios.

Cumpliendo con la obligación de analizar anualmente las condiciones de la tarifa para fundamentar la propuesta que debe ponerse a consideración del H. Ayuntamiento y posteriormente a la disposición del Congreso del Estado para su aprobación y publicación, se elaboró el siguiente documento en el que se hace un análisis de la situación general, se realizan los cálculos de los costos de producción y se plantean la exposición de motivos de cada una de las fracciones que tienen cambios, así como un resumen de los mismos.

El documento total es la propuesta de tarifas que se realiza siguiendo el modelo propuesto por el mismo Congreso del Estado y avalado por la Comisión Estatal del Agua, en donde se incluyen los elementos fiscales que son el sujeto, la tasa y el periodo para que, una vez que se integre a la iniciativa de la Ley de Ingresos



## Introducción y análisis

y de que esta se convierta por disposición del Congreso del Estado, en decreto y con su publicación en Ley de Ingresos, podamos ejercerla para el año 2023 y hacer el proceso de facturación y recaudación dentro de un marco legal y conforme a lo dispuesto por la normatividad correspondiente.

San Francisco del Rincón, Gto. Agosto del 2022

### **CONSIDERACIONES GENERALES**

La prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado en San Francisco del Rincón, Guanajuato tienen fundamento en las disposiciones que emanan de la Constitución Política de los Estados Mexicanos, de la particular del estado de Guanajuato, de la Ley Orgánica Municipal y de otros ordenamientos estatales y federales que forman el marco jurídico mediante el cual se rige el actuar del organismo operador.

Dentro de los ordenamientos señalados se encuentra el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato que establece las condiciones generales para la prestación del servicio, así como las referencias sobre el proceso para la autorización de tarifas y las características que estas deben tener.

La existencia de normas y criterios para el establecimiento de las tarifas y las formas en que deba hacerse la designación de cargas tributarias para los ciudadanos que reciben los servicios, está sujeta a que se presente un estudio en donde se planteen los análisis de costos y el cálculo para los servicios prestados por lo que anualmente se elabora un proyecto tarifario que permita presentar con solvencia la propuesta de tarifas a fin de que se incluya en la iniciativa de Ley de Ingresos que se somete a la aprobación del Ayuntamiento y posteriormente a la del Congreso del Estado de Guanajuato.

Con la reforma al Artículo 115 constitucional, decretada el 3 de febrero del año 1983, donde se acordó transferir a los municipios las facultades para la operación de los servicios de dotación de agua potable y recolección de aguas residuales, y que de hecho formalizó la potestad de los municipios sobre la operación de los servicios, se inicia una nueva etapa en el sector del agua.

La federación decidió hacer estas reformas porque, entre otras cosas, consideró conveniente que los prestadores del servicio fueran representantes de la sociedad conformados en un Consejo directivo, con el propósito de que la toma de decisiones se hiciera desde la visión de la cercanía a los problemas para que los esfuerzos por resolverlos tuvieran un mayor efecto, además de lograr que los planes de desarrollo se hicieran base a las características de cada municipalidad.

También fue factor de cambio la presión que ejercieron los municipios más grandes del país quienes preocupados por la incompatibilidad que generaba el supeditar las factibilidades de servicio y el desarrollo de infraestructura hidráulica y sanitaria a las decisiones de otra esfera de gobierno que decidía en su territorio municipal, expusieron las razones de su petición en las que destacaba el hecho de que esta inconsistencia eventualmente afectaba los planes de desarrollo que tenía el municipio, e hicieron patente su inconformidad de no tener el control y manejo de los servicios en su propio territorio municipal.

Naturalmente muchos otros elementos influyeron en esta toma de decisión y entre ellos podemos mencionar los factores tributarios, los hacendarios, los sociales, políticos y naturalmente los económicos que en su conjunto hicieron que el gobierno federal tomara la decisión de entregar a los municipios las facultades que derivaban de la prestación de los servicios.

Entre los 2,210 municipios del país en esos años (actualmente son 2,445), eran muy pocos los que tenían condiciones técnicas y económicas para asumir de forma directa la operación de los servicios y por ello en la década de los ochenta fueron contados los que tomaron la vía de la descentralización para ejercer estas funciones.

La reforma al 115 constitucional generó cambios en la Constitución Política del Estado de Guanajuato y en la Ley Orgánica Municipal; De esa forma se consignó

en ellas la facultad para que el municipio asumiera las funciones operativas, técnicas, administrativas y financieras y se estableció la posibilidad de que preferentemente se hiciera a través de un organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, con lo que se dio origen a la figura del organismo operador.

Se determinó también que los organismos operadores estarían dirigidos por un Consejo Directivo integrado por ciudadanos surgidos de los sectores representativos de la ciudad, tales como cámaras, colegios de profesionistas, representantes de colonias.

Con la integración de los Consejos Directivos se establecieron las pautas para su funcionamiento y de esta forma el Ayuntamiento emitió un Reglamento que es la base para el desarrollo de las funciones del organismo operador y en él se establecen las facultades y responsabilidades tanto de su órgano de gobierno como de su administración.

Para el cumplimiento de sus tareas, SAPAF cuenta solamente con lo que sus ingresos generan y estos están supeditados a lo establecido en sus tarifas contenidas en la Ley de Ingresos Municipales.

A partir del año 2002 el Congreso del Estado determinó que los cobros correspondientes a los derechos por la prestación de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento debían ser incluidos en la Ley de Ingresos de cada municipio y giró indicaciones para que, en cumplimiento al artículo 130 de la Ley Orgánica Municipal, SAPAF presentara al Ayuntamiento su proyecto tarifario acompañado de un estudio técnico que avalara su propuesta y esto se ha venido cumpliendo anualmente conforme a lo establecido en forma precisa y puntual.



## Introducción y análisis

SAPAF forma su sistema tributario en base a las disposiciones normativas que corresponden y es por lo tanto fundamental citar en este documento el marco normativo para establecer las facultades que se tienen para el cobro de los derechos por servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

### **Marco Jurídico**

El Artículo 31 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que para la validez constitucional de un tributo es necesario que, primero esté establecido por ley, segundo, sea proporcional y equitativo y, tercero, que sea destinado al pago de los gastos públicos

Es importante señalar que también exige que los elementos esenciales del mismo: sujeto, objeto, base, tasa y época de pago, estén consignados de manera expresa en la ley, para que así no quede margen a la arbitrariedad o discrecionalidad de las autoridades.

Es decir, el principio de legalidad significa que la ley que establece el tributo debe definir cuáles son los elementos y supuestos de la obligación tributaria; esto es, los hechos imponibles, los sujetos pasivos de la obligación que va a nacer, así como el objeto, la base y la cantidad de la prestación; por lo que todos esos elementos no deben quedar al arbitrio o discreción de la autoridad administrativa.<sup>1</sup>

Por lo que respecta a la propuesta, se señala en el Artículo 154 de la Ley Orgánica Municipal y al 331 del Código Territorial, la necesidad de contar con un estudio técnico que avale el proyecto tarifario, razón por la que en este documento se anexan las memorias de cálculo y el análisis de precios unitarios bajo los cuales se determinaron las bases para el esquema de cobros.

En esos términos, SAPAF realizó el trabajo de elaboración basado en las metodologías sustentadas en el cálculo de costos marginales a fin de buscar garantizar la certeza en la prestación de los servicios y dar continuidad a los

---

<sup>1</sup> Criterios técnicos para la elaboración de las iniciativas de Ley de Ingresos Municipal emitido por el Congreso del estado de Guanajuato.

planes de desarrollo que permitan incorporar a los beneficios de servicio a los ciudadanos que aún carecen de él, mejorando, por otra parte, el de aquellos ya adscritos al padrón del organismo.

Es fundamental acotar las partes medulares de los principios tributarios para lo cual se precisa citar lo expuesto en el documento de Criterios técnicos para la elaboración de las iniciativas de Ley de Ingresos Municipal emitido por el Congreso del Estado de Guanajuato donde se dice:

Del contenido de la disposición del Artículo 31 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) , se desprenden los siguientes principios.

- 1) Principio de generalidad;
- 2) Principio de obligatoriedad;
- 3) Principio de vinculación con el gasto público;
- 4) Principio de proporcionalidad;
- 5) Principio de equidad; y
- 6) Principio de legalidad.

### **1.- Principio de generalidad:**

Este principio es consecuencia directa del régimen de legalidad tributaria. Es decir, si partimos de que todo tributo para resultar válido y eficaz debe encontrarse previsto en una ley y si todas las relaciones que se presentan dentro del ámbito tributario deben derivar de una norma jurídica aplicable, es evidente que el derecho fiscal sólo puede manifestarse a través de normas jurídicas. En los términos expuestos consideramos que se trata de una característica de la ley (principio de legalidad), y no propiamente un principio autónomo.

**2.- Principio de obligatoriedad:**

De acuerdo a lo que dispone la CPEUM, el contribuir a los gastos públicos constituye una obligación ciudadana de carácter público. Este deber vinculado al principio de generalidad significa que toda persona que se ubique en alguna de las hipótesis normativas previstas en una ley tributaria, automáticamente adquiere la obligación de cubrir el correspondiente tributo.

**3.- Principio de vinculación con el gasto público:**

La citada fracción IV del artículo 31 de la CPEUM, señala que son obligaciones de los mexicanos contribuir para los gastos públicos. Al hacer tal señalamiento, nuestra Constitución ratifica la principal de las justificaciones de la relación jurídico-tributaria. Los ingresos tributarios tienen como finalidad costear los servicios públicos que el Estado presta, por lo que tales servicios deben representar para el particular un beneficio equivalente a las contribuciones efectuadas.

La Suprema Corte de Justicia de la Nación va más allá de esta concepción del gasto público, al decir: “el gasto público tiene un sentido social y un alcance de interés colectivo, su destino se orienta a la satisfacción de las atribuciones del Estado relacionadas con las necesidades colectivas o sociales, o los servicios públicos.

**4.- Principio de proporcionalidad:**

La proporcionalidad radica en que los sujetos pasivos deben contribuir a los gastos públicos en función de su respectiva capacidad económica, debiendo aportar una parte justa y adecuada de sus ingresos, utilidades o rendimientos.

El principio aparece estrechamente vinculado con la capacidad económica de los contribuyentes, la que debe ser gravada diferencialmente conforme a tarifas progresivas, para que en cada caso el impacto patrimonial sea distinto no sólo

en cantidad, sino al mayor o menor sacrificio, reflejado cualitativamente en la disminución patrimonial que proceda, la que debe corresponder a su vez, a los ingresos obtenidos.

Tratándose de la figura tributaria denominada derecho, el principio de proporcionalidad se aparta de la capacidad económica, y se circunscribe a la relación costo-servicio.

### **5.- Principio de equidad:**

Radica en la igualdad ante la misma ley tributaria de todos los sujetos pasivos de un mismo tributo, lo que en tales condiciones deben recibir un tratamiento idéntico en lo concerniente a hipótesis de causación, acumulación de ingresos gravables, deducciones permitidas, plazos de pago, debiendo únicamente variar las tarifas tributarias aplicables de acuerdo con la capacidad económica de cada contribuyente, para respetar el principio de proporcionalidad ya mencionado.

De lo expuesto se aprecia un común denominador que es la igualdad. Esto significa que para el debido acatamiento del principio, las leyes tributarias deben otorgar el mismo tratamiento a todos los sujetos pasivos que se encuentren colocados en idéntica situación, sin llevar a cabo discriminaciones indebidas y, por ende, contrarias a toda noción de justicia.

### **6.- Principio de legalidad:**

La CPEUM confirma el postulado básico del derecho fiscal relativo a que toda relación tributaria debe llevarse a cabo dentro de un marco legal que la establezca y la regule. Por lo tanto hace referencia a la piedra angular de la disciplina expresada a través del aforismo latino “nullum tributum sine lege”.

Es decir, los impuestos se deben establecer por medio de leyes, tanto desde el punto de vista material, como formal; por medio de disposiciones de carácter general, impersonal y emanado del Poder Legislativo.

### **DE LA SUFICIENCIA EN LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS**

En el análisis contenido en el estudio técnico y/o tarifario se consideró el costo originado por la operación, mantenimiento y administración de los servicios, la rehabilitación y mejoramiento de la infraestructura existente, la amortización de las inversiones realizadas, los gastos financieros de los pasivos, las inversiones necesarias para la expansión de la infraestructura de acuerdo al crecimiento de la población, con fundamento en el artículo 332 para los Municipios y el Estado de Guanajuato.

### **DE LAS FECHAS DE PRESENTACIÓN**

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 18 de la Ley para el Ejercicio y Control de Los Recursos Públicos para el Estado y los Municipios de Guanajuato, el plazo máximo para la presentación del el pronóstico de ingresos, es el 06 de septiembre del año en curso.

### **DE LOS CONCEPTOS CONTENIDOS EN LA PROPUESTA**

La propuesta para el cobro por servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento se compone de diferentes servicios que fueron clasificados de acuerdo a las características de su prestación y corresponden a la relación siguiente:

1. Tarifa servicio medido de agua potable
2. Servicio de agua potable a cuotas fijas
3. Servicio de alcantarillado
4. Tratamiento de agua residual
5. Contratos para todos los giros
6. Cuota de instalación de tomas de agua potable
7. Cuota de instalación de descargas de agua residual
8. Materiales e instalación de cuadro de medición

9. Suministro e instalación de medidores de agua potable
10. En cuanto a los otros servicios que presta el Organismo Operador
11. Derechos de incorporación a las redes de agua potable y descargas de drenaje a fraccionamientos de nueva creación.
12. Derechos por incorporación a fraccionamientos administrados por los propios beneficiados que pretendan incorporarse al Organismo.
13. Servicios operativos y administrativos para desarrollos de todos los giros
14. Pago de derechos por incorporaciones comerciales e industriales
15. Pago de derechos por Incorporación individual en Colonias ya administradas por el Organismo Operador.
16. Por la venta de agua tratada
17. Por descargas de contaminantes en las aguas residuales de usuarios no domésticos

### **DE LA DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTO DE LOS SERVICIOS**

La propuesta para el cobro de los derechos por la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el Municipio de San Francisco del Rincón, Gto., contempla tanto servicios operativos, como de servicios administrativos, así como derechos y aplicaciones que se describen a continuación.

### **TARIFA POR EL SERVICIO MEDIDO DE AGUA POTABLE**

De conformidad con lo dispuesto por el Artículo 330 del Código territorial, las tarifas por la prestación de los servicios se establecerán de acuerdo a los usos siguientes:

- I. Consumo volumétrico o fijo;
- II. Uso doméstico;
- III. Uso comercial y de servicios;

- IV. Uso industrial;
- V. Servicios públicos; y
- VI. Usos mixtos

Por lo anterior, el servicio de agua potable que disfruten los usuarios en el Municipio de San Francisco del Rincón, Gto., será medido y se cobrará mediante tarifas volumétricas, de acuerdo a lo que establece el Artículo 335 del Código territorial.

### **TARIFA POR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE (CUOTAS FIJAS).**

No obstante lo expuesto en el apartado previo, en los lugares donde no haya medidores y mientras éstos no se instalen, los pagos serán determinados por el H. Ayuntamiento previa propuesta del Organismo Operador del servicio, mediante tarifas fijas estructuradas conforme a los consumos previsibles por número de usuarios o tipo de las instalaciones, de acuerdo a lo que señala el segundo párrafo del artículo y ordenamiento citado.

### **SERVICIO DE ALCANTARILLADO**

Los derechos correspondientes al servicio de drenaje y/o alcantarillado será pagado por aquellos usuarios que reciban este servicio a través de las redes generales administradas por el Organismo Operador y se cobrará proporcionalmente al importe del servicio de agua potable consumido, de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 339 del Código Territorial.

Respecto a los usuarios que se abastezcan de Agua Potable por una fuente distinta a las redes municipales Administradas por el Organismo Operador, pero que tengan conexión a la red de drenaje municipal, proporcional al monto de los volúmenes de consumo reportados por el usuario se fijará en función del costo del servicio que se cobrará a quienes se le proporciona el servicio de agua

potable, de conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del Artículo 339 del Código Territorial.

### **SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

El servicio tratamiento de aguas residuales se cobrará proporcionalmente al monto del servicio de agua, a la naturaleza y concentración de los contaminantes con fundamento en el Artículo 339 del Código Territorial.

### **CONTRATOS PARA TODOS LOS GIROS**

El contrato es el acto de adhesión mediante el cual el usuario adquiere autorización para ser conectado a las redes agua potable y drenaje, para aquellos usuarios que soliciten la conexión de una toma, cubriendo los derechos respectivos, de conformidad con el artículo 314 del Código Territorial. Dicho pago no incluye materiales ni instalación de la toma o descarga, según sea el caso.

El organismo operador asignará el giro de acuerdo a la condición de uso que tendrá al agua en el predio que se contrate, y determinará los diámetros de tubería para dotación y descarga de acuerdo al análisis de demandas que se realice para tal efecto en cumplimiento a lo dispuesto por el Artículo 315 del Código Territorial.

### **CUOTA DE INSTALACIÓN DE TOMAS DE AGUA POTABLE, MATERIALES E INSTALACIÓN DE CUADRO DE MEDICIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA POTABLE.**

Firmado el contrato correspondiente y pagado el importe del costo de la instalación y conexión y de cuotas que correspondan, el Organismo Operador del servicio ordenará la instalación de la toma y la conexión de las descargas de

aguas residuales o pluviales de acuerdo a lo que disponen Artículo 315 del Código Territorial.

### **CUOTA DE INSTALACIÓN DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES**

Firmado el contrato correspondiente y pagado el importe del costo de la instalación y conexión y de cuotas que correspondan, el Organismo Operador del servicio ordenará la conexión de las descargas de aguas residuales o pluviales de acuerdo a lo que dispone el Artículo 317 del Código Territorial.

### **EN CUANTO A LOS OTROS SERVICIOS QUE PRESTA EL ORGANISMO OPERADOR**

Por la prestación de otros servicios administrativos, que deben ser considerados dentro de los cobros, tales como cancelación provisional de la toma, la reubicación de medidor y otros servicios operativos como reconexiones de tomas y descargas, venta de agua en pipas y análisis y muestreo de agua residual, se fijaran las tarifas respectivas de acuerdo a lo que dispone el Artículo 318 del Código Territorial.

### **DERECHOS DE INCORPORACIÓN A LAS REDES DE AGUA POTABLE Y DESCARGAS DE DRENAJE A FRACCIONAMIENTOS DE NUEVA CREACIÓN**

El pago de los derechos de incorporación corresponde al costo por los derechos de conexión, operación, mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura hidráulica de agua potable y alcantarillado existente propiedad del Organismo, ya que dicha nueva incorporación representa una demanda extraordinaria en la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, lo que implica la necesidad de garantizar un gasto hidráulico suficiente para satisfacer las demandas de los nuevos usuarios, así como de la descarga de aguas residuales, de conformidad con lo dispuesto por las fracciones I y II del Artículo 333 del Código Territorial.

### **DERECHOS POR INCORPORACIÓN A FRACCIONAMIENTOS ADMINISTRADOS POR LOS PROPIOS BENEFICIADOS QUE PRETENDAN INCORPORARSE AL ORGANISMO**

Derivado de los diversos fraccionamientos administrados por los propios beneficiarios, que buscan incorporarse a las redes municipales administradas por el Organismo Operador, es necesario evaluar mediante un estudio técnico las condiciones de la infraestructura instalada operando, obteniéndose con ello un monto que deberá ser destinado a la rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura y cumplir con los requisitos que el Organismo establece.

### **SERVICIOS OPERATIVOS Y ADMINISTRATIVOS PARA DESARROLLOS INMOBILIARIOS DE TODOS LOS GIROS**

Complementario al cobro por derechos de incorporación y descarga, se dan a los fraccionadores otros servicios operativos y administrativos que deben ser cobrados en la proporción correspondiente, como son la emisión de cartas de factibilidad, la revisión de proyectos hidráulicos y sanitarios, la supervisión de obras y la entrega recepción de las mismas.

### **PAGO DE DERECHOS POR INCORPORACIONES COMERCIALES E INDUSTRIALES**

El pago de los derechos de incorporación para fraccionamientos comerciales e industriales deben ser cobrados de acuerdo a sus demandas de agua a un precio de litro por segundo que compense la inversión de infraestructura que el organismo va a ceder para la cobertura de estos servicios, de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 333 del Código Territorial.

### **POR DESCARGAS DE CONTAMINANTES EN LAS AGUAS RESIDUALES DE USUARIOS NO DOMÉSTICOS (COMERCIALES, INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS)**

El Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su fracción III, señala; “Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y Servicios Públicos siguientes. A) Agua Potable Drenaje, Alcantarillado, Tratamiento y disposición de Aguas Residuales.

Así mismo el Artículo 117 Fracción III inciso a), de la Constitución Política del Estado de Guanajuato a la letra dice: “A los Ayuntamientos Compete, prestar los servicios públicos de: a).- Agua Potable, drenaje, alcantarillado, Tratamiento y disposición de Aguas Residuales.

Los Municipios, con sujeción a la Ley, prestarán los servicios públicos en forma directa o indirecta.

En el mismo sentido, la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato en su numeral 172 dispone que.- El Servicio Público de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales podrá ser prestado por el Ayuntamiento, preferentemente a través de un Organismo Público Descentralizado, creado en los términos de esta Ley y el Reglamento aplicable.

A su vez el artículo 121 de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, señala que.- En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde al Ejecutivo del Estado y a los Ayuntamientos en el ámbito de sus respectivas competencias: I.- Controlar las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado; II.- Coadyuvar en la vigilancia de las normas oficiales mexicanas y vigilar la aplicación de las normas técnicas ambientales correspondientes, así como requerir a quienes generen descargas a dichos sistemas y no cumplan con éstas, la instalación de sistemas de tratamiento; y III.- Llevar y actualizar el registro de las descargas a los sistemas de drenaje y alcantarillado que administren, el que

será integrado al registro nacional de descargas a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

Igualmente el artículo 122 de la misma Ley, señala que.- Es competencia del Ejecutivo del Estado y de los ayuntamientos, para evitar la contaminación del agua de jurisdicción estatal: I.- Las descargas de origen industrial o agropecuario que viertan al alcantarillado municipal o a cualquier cuerpo receptor de aguas de jurisdicción estatal; II.- Las descargas de origen municipal y su mezcla incontrolada con otras que se viertan a cuerpos receptores de aguas de jurisdicción estatal; III.- Las descargas de desechos, sustancias o residuos generados en actividades de extracción de recursos no renovables; y IV.- El vertimiento de residuos sólidos no peligrosos en cuerpos y corrientes de agua.

### **Cálculo de costo marginal del metro cúbico**

El objetivo de calcular el costo real que tiene para SAPAF la extracción, conducción, distribución, descarga y saneamiento de un metro cúbico de agua, es una tarea que debe estar íntimamente relacionada con un proyecto tributario que genere los recursos suficientes para que sea rentable socialmente la operación del sistema.

Hablar de rentabilidad en el sector público, a diferencia del sector privado, es hacer referencia a la necesidad que tiene el prestador del servicio de responder a sus obligaciones de suministrar agua en cantidad y calidad suficiente para los ciudadanos, sin un fin de lucro, pero ceñido a la obligación de operar mediante costos marginales que le generen suficiencia económica para dar sustentabilidad al servicio.

Debe entonces partirse de una premisa fundamental. El planteamiento presupuestal para la determinación del precio debe ser en base a lo que el organismo requiere para operar eficientemente. Si por el contrario se utilizan los

datos que genera el organismo y estos son menores debido a la reducida capacidad recaudatoria que las propias tarifas generan , se estaría obteniendo un resultado que de ninguna forma resolvería el problema financiero que supone el gasto para operar la infraestructura hidráulica y sanitaria.

Si por otro lado se calcula sobre un proyecto económico que sea mayor al que el organismo realmente requiere, entonces se les estarían transfiriendo ineficiencias a los usuarios y esto iría contra el sentido social de la prestación de servicios.

Calcular entonces el costo del metro cúbico, es la base sobre la cual tiene que generarse una carga tributaria para los usuarios que en su conjunto, y en razón de sus consumos deben generar una recaudación igual a la que en el modelo de cálculo se establece.

Obteniendo el precio medio de equilibrio, que es aquel en el que se asume que vendiendo todo el volumen anual proyectado, derivaría en una recaudación suficiente, se debe hacer un ejercicio de asignación de precios que permita generar una política en donde se estimule el uso eficiente de agua con precios accesibles a los usuarios de menores consumos, y se impacten los costos adicionales sobre los grandes consumidores

Para determinar los costos del metro cúbico para dotación de agua potable se hace necesario plantearlo desde la perspectiva del dinero que se requiere para hacerlo en forma eficiente y en este sentido tenemos que considerar las necesidades reales que tiene el organismo, y que potencialmente pudieran resolver sus necesidades y ponerlo en situación de desarrollo.

El Código Territorial establece la obligación de que los precios se fijen sobre criterios de costos marginales, lo cual significa que deben considerarse para su

estructuración los costos que tendrá para el organismo producir la siguiente unidad de producción, en este caso representado por un metro cúbico.

Al respecto en su Artículo 332 señala a la letra; Las tarifas deberán ser suficientes para cubrir los costos derivados de la operación, el mantenimiento y la administración de los servicios públicos, la rehabilitación y el mejoramiento de la infraestructura pública existente, la amortización de las inversiones realizadas, los gastos financieros de los pasivos y las inversiones necesarias para la expansión de la infraestructura.

En términos de economía una empresa llegaría al límite de su costo marginal cuando su precio de venta fuera igual a este lo que significaría que a mayor producción no podría ya generar utilidades con las unidades extras producidas. Para una empresa que se encontrara en ese supuesto el dato le indicaría que la inconveniencia de producir más unidades que las marcadas por el límite de rentabilidad.

En el mismo sentido para una empresa pública, como lo es un organismo operador, hablar de costo marginal tendría que ser en otro sentido porque la producción debe estar íntimamente ligada a las demandas reales de servicio y el potencial mercado, en este caso cautivo por el carácter monopólico del servicio, requiere de volúmenes suficientes para cubrir sus necesidades y además no es la rentabilidad en términos de utilidad lo que buscaría un organismo, sino la generación de suficiencia económica para garantizar que el precio de recuperación podrá generarle los recursos económicos suficientes que sus costos marginales demandan.

Visto así, hablar de costo marginal en el sector agua se traduciría en la necesidad de considerar para el cálculo del costo medio de equilibrio todos los insumos que

se requieren y considerar además los costos de depreciación, los costos de inversiones futuras y los costos de rehabilitación de la infraestructura entre otros.

Para la determinación de costos y derivado de ello, la implementación de precios se requiere hacer una valoración económica que permita considerar todos los elementos presupuestales que se deben tener y para ello se presenta en la exposición de motivos una valoración puntual de la situación de costos de producción.

El índice de extracción por habitante día es importante porque refleja la consistencia en la operación, pero habría que considerar que de esa cantidad de litros extraídos se ven afectados por las pérdidas físicas y debe lograrse que con estas reducciones llegue a los domicilios el agua suficiente para dotar a los ciudadanos que cubren sus necesidades básicas a promedio de 196 litros por día y esta cantidad va aumentando en base a las características de vivienda y al requerimiento de agua complementaria hasta considerar como normal un consumo máximo de 300 litros habitante día.

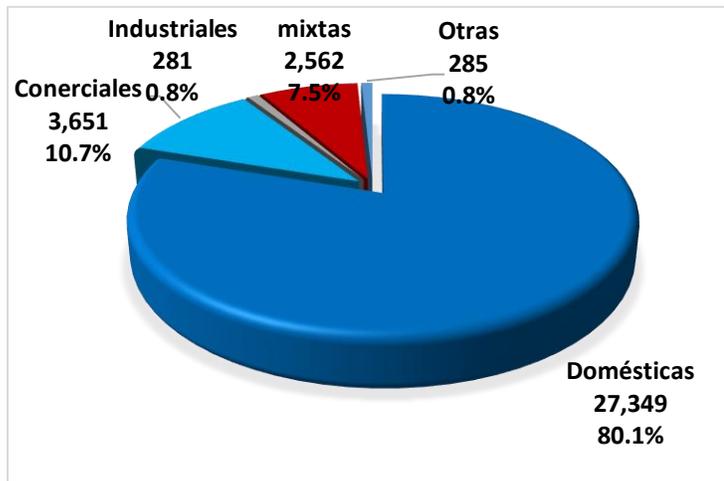
Los parámetros anteriores son indicadores generales pues es común encontrar tomas en donde los niveles de uso por habitante supera la media e incluso supera cualquier otro indicador, por eso es tan importante que la estructuración de tarifas sea bajo el sistema diferencial ascendente a fin de que a medida que se incrementan los consumos se incrementa el precio de cada metro cúbico y de esta forma se reducen las posibilidades de que algún usuario pueda usar el agua en forma dispendiosa y cuando esto sucede, que en realidad existen muchos casos, tiene que pagar los costos de ese uso excesivo ya que regularmente se trata de actividades suntuarias pues los niveles de uso para necesidades básicas está muy bien cubierto para que sea accesible a la mayoría de la población.

## Análisis general

Para generar un proyecto de tarifas en el municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, es prioritario conocer las condiciones de abastecimiento de agua potable, y los servicios de descarga de aguas residuales y su correspondiente tratamiento, por lo que debe partirse de un análisis de los indicadores de gestión que son los que generan datos puntuales para calcular la plataforma de costos que, en consecuencia, se debe transformar en una plataforma de precios expresados a través de tarifas.

### 1.1.- Integración del padrón de usuarios

La composición el padrón vigente de SAPAF es de 34,128 cuentas, de la cuales 27,349 son tomas domésticas lo que representa un 80% de las tomas registradas



totales. De los otros giros se tiene una proporción del 20% de las cuentas compuestas por 3,651 comerciales, 281 industriales, 2,562 mixtas y las restantes 285 de otros giros.

Naturalmente que para el año 2023 el padrón será mayor y en consecuencia las necesidades operativas y administrativas también se incrementarán en tal proporción, por lo que deben tomarse previsiones para hacer frente a las necesidades futuras y una de las variables que deben cuidarse muy bien es la de los ingresos ya que el organismo cuenta para sus gastos operativos únicamente con lo que la factura de sus servicios generan y siendo la tarifa el elemento básico de la facturación debe ser

apegado a los costos reales para que se tenga la recuperación económica que el organismo requiere para seguir dando servicios a la población.

### **1.2.- Cobertura de micromedición**

La micromedición es la mejor forma de aplicar los cobros ya que estos reflejan lo que realmente usan los usuarios de los volúmenes suministrados y teniendo una medida puntual sobre los metros cúbicos que cada quien consume al mes, se puede aplicar un cargo que sea justo y proporcional. En el caso de nuestro organismo se tiene actualmente una cobertura del 100% en micromedición.

Cuando se cobra por tarifa fija difícilmente existe equidad y proporcionalidad porque el usuario, aún sin intencionalidad probada, generalmente consume más agua al desconocer el volumen real que utiliza y sobre todo porque, independientemente de dispendios, esto no se ve reflejado en sus pagos y por lo mismo no tiene impedimento alguno para hacer uso del agua en la cantidad que quiera.

La media de micromedición estatal, considerando las 46 cabeceras municipales es del 89% que ya resulta una cobertura importante en virtud de que se ha hecho un esfuerzo en los últimos años, apoyado esto por la propia Comisión Estatal del Agua, para que todos los usuarios tributen por medio de servicio medido, ya que es la forma más justa en que cada quien pague conforme a la proporción en que hace uso de la contraprestación, y se ha logrado un avance importante en coberturas de micromedición en donde hasta hace pocos años se tenían coberturas promedio del 68%.

Por otra parte habrá que recalcar que, mientras los impuestos tiene como base de aplicación el principio de capacidad tributaria del sujeto, es decir que la mecánica de aplicación está dirigida a que pague más el que más tenga, en términos de derecho o de contraprestación de servicios es diferente porque tiene

la obligación de pagar más quien más consuma, o quien más uso haga de los servicios, sin que en esto necesariamente juegue como componente la capacidad financiera del contribuyente.

Para hacerlo proporcional la mejor forma de calificar el pago es mediante el consumo que cada usuario tenga y en donde prevalezca una mecánica de precios en la que cada metro cúbico sea más caro que el inmediato anterior a fin de desalentar el dispendio. Con ello se garantizará que quien haga uso del agua para fines suntuarios pagará un precio sin ningún esquema de subsidio, y en contraparte se tendrían precios accesibles para quienes consuman agua en niveles razonables, beneficiando de forma directa a los bajos consumidores que es además donde inciden regularmente las personas de escasos recursos.

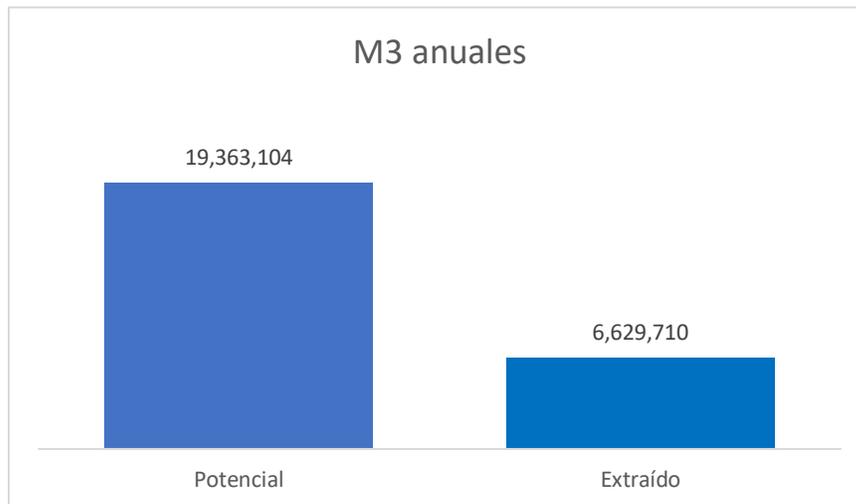
Hay una clara relación entre volúmenes consumidos y capacidad financiera porque esto va ligado a las condiciones de la vivienda, y aunque hay excepciones, ya que existen tomas de alta marginalidad que tienen consumos altos, la experiencia muestra un comportamiento de volúmenes acorde a las condiciones socioeconómicas de los ciudadanos.

### **1.3.- De las capacidades de abastecimiento**

Dentro del estado de Guanajuato el suministro de agua potable es generalmente de origen subterráneo y se registran un total de 17,750 pozos distribuidos en los 46 municipios siendo el 83% de los pozos destinados al uso agrícola, el 10% a suministro de agua potable y el restante 7 % para fines productivos y de otros usos.

SAPAF cuenta con 23 pozos distribuidos en su zona de influencia los cuales en su conjunto tienen una capacidad instalada de 614 litros por segundo, gasto que genera una capacidad de extracción de 19,363,104 metros cúbicos anuales.

De los 19,363,104 metros cúbicos anuales, que potencialmente podrían extraer bajo un supuesto de operación máxima, se extrajeron en el año 2021 un total de



6,629,710 metros cúbicos, los cuales sirvieron para satisfacer las demandas de la población, suministrándoles el agua que sus necesidades sanitarias y de

desarrollo requieren.

Haciendo una proyección de las demandas se puede ver en el gráfico el comparativo entre disponible y el extraído que representa el total de volúmenes disponibles para atender a los ciudadanos, al comercio, la industria y los servicios públicos, entre otros.

Considerando que son 19,363,104 metros cúbicos anuales la capacidad instalada y atendiendo a los comportamientos operativos que se han tenido en los últimos años, como en este 2022 en donde se proyecta un incremento en la extracción y se calcula de aproximadamente 6,861,750 metros cúbicos, se estaría usando el 35% de la capacidad instalada y el restante es el considerado volumen de reserva como se puede ver en el gráfico.

Por razones de crecimiento en la demanda estos niveles irán subiendo y la capacidad de reserva se disminuirá en la misma proporción hasta terminar con

ella, por lo que se deberá incrementar el caudal para certeza del suministro futuro.



Esa es la condición que prevalece en estos momentos pero debemos considerar que el crecimiento natural de la población, aunado al incremento en la

demanda de servicios complementarios, hace que cada día ese volumen se vaya reduciendo en función de que la extracción crece y la disponibilidad disminuye en la misma proporción.

### **1.4.- De los volúmenes autorizados y los disponibles**

Por parte de la Comisión Nacional del Agua se tienen autorizado disponer de agua hasta por un volumen de 8,025,069 metros cúbicos anuales.

Esta autorización, que se da conforme a la Ley Federal de Derechos y que debe estar amparada por los títulos correspondientes que emite la dependencia federal a favor de quienes tienen un aprovechamiento, es limitativa al volumen autorizado de tal forma que aunque se tenga mayor capacidad de extracción, el organismo está impedido de extraer un volumen superior al autorizado.

El reparto de agua, de acuerdo a las capacidades de los acuíferos y de los cuerpos de agua existentes, es una medida que toma la CNA para garantizar el abasto de todos los ciudadanos y de todas las actividades productivas, por lo que la asignación que tiene San Francisco del Rincón es la que corresponde a sus demandas y para incrementar el volumen tendría que fortalecerse el proceso de recuperación de títulos en lo que corresponde a incorporación de nuevos desarrollos y a la obtención de volúmenes adicionales, pero el gran reto sigue

siendo disminuir el nivel de agua no contabilizada para que se tenga una mayor disponibilidad y certeza en el servicio para el corto y mediano plazo.

### **1.4.1.- De lo disponible contra el potencial instalado**

Para poder dimensionar la situación de disponibilidad de agua debe verse bajo la perspectiva del volumen que se tiene capacidad de extraer anualmente y el otro ángulo de análisis es del agua que se tiene autorizado disponer.

Para hacer el primer análisis debemos considerar que este va en función de la condición de las 23 fuentes de abastecimiento con que se cuenta y que en conjunto representan un potencial de 614 litros por segundo. Partiendo de esa capacidad de extracción se tendría, como ya se señaló, un potencial anual de 19,363,104 metros cúbicos para satisfacer las necesidades de la población.

Para hacer un cálculo de la disponibilidad deben proyectarse las demandas actuales respecto a la capacidad que tienen las fuentes de abastecimiento en este momento, sin dejar de considerar que mientras que las demandas van en aumento, las disponibilidades van a la baja porque el abatimiento de los mantos acuíferos genera una disminución en los disponibles del acuífero por el desbalance entre extracción y descarga, situación que es muy particular de la zona centro del país y que por razones obvias afecta a este municipio.

Más allá de posturas alarmistas y atendiendo solamente a la disponibilidad de agua que tenemos en nuestro entorno, tenemos la certeza de que nos enfrentamos a una situación de desabasto en todo el estado y en gran parte del país, por ello se deben tomar medidas que fortalezcan las capacidades de suministro, pero paralelamente deben existir acciones tendientes a darle un verdadero valor al agua tanto en el sentido de uso como en sus sentido económico, referido este a los beneficios que trae para el desarrollo de la economía, así como al valor en términos de precio lo cual deben establecerse

tarifas reales, pues de lo contrario el dispendio en el uso de un bien de alto valor , pero de tan bajo precio, terminará por enfrentarnos a una cruda realidad de insuficiencia.

El problema del agua no radica tanto en su disponibilidad ya que se harán todos los esfuerzos para contar con agua suficiente para dotar a la población, el verdadero problema está en lo económico porque como sociedad no hemos sido no hemos asimilado totalmente la obligación de pagar el agua al precio que verdaderamente tiene. Solo así tomaríamos conciencia sobre su uso.

### 1.4.2.- De lo demandado contra lo autorizado

Por otra parte deben evaluarse los volúmenes extraídos contra los volúmenes autorizados ya que, independientemente de la capacidad de extracción, o al margen de las necesidades y demandas que se tengan, no se puede extraer más agua que la que se tiene permitida y para ello volveremos a citar que se tiene autorizado por parte de la Comisión Nacional del Agua extraer o disponer de un volumen de 8,025,069 metros cúbicos



anuales, que comparados contra lo que se extraerán en el 2022 , que corresponden a 6,861,750 metros cúbicos, nos generan un volumen disponible de 1,163,319 metros cúbicos anuales. Lo anterior significa que se está extrayendo el 85.5 % y se tiene un margen del 14.5%.

### 1.5.- De los efectos económicos del crecimiento

Para los próximos años la demanda de agua irá incrementando y con ellos los costos de inversión y los costos operativos. Hablando de volúmenes se puede inferir que para dentro de diez años se tendrá una demanda de extracción anual

de 8.49 millones de metros cúbicos lo que representa un total de 1.62 millones de metros cúbicos más que los que se estará extrayendo este 2032, por lo que, de no tomar previsiones, los problemas de abasto se harían manifiestos.

Ese volumen extraordinario requiere que se tenga una disponibilidad extra de 51.52 litros por segundo, cantidad que en términos de títulos de concesión para su explotación tendrían un costo de inversión de \$19,498,073.44 más una inversión por infraestructura para poderlos extraer, conducir y distribuir por un monto de \$56,675,653.19, para un total de \$76,173,726.63, lo que representa una inversión anual promedio de \$7,617,372.66 que corresponde al 8.6% del ingreso total anual que tiene el organismo por concepto de cobro por servicios.

Bajo esta perspectiva se tendrían que destinar 8.6 de cada 100 pesos recaudados solo para atender las demandas adicionales producto de crecimiento poblacional, pero a esa inversión debe sumársele el costo de mantenimiento y rehabilitación de infraestructura, así como el gasto corriente lo que llevaría al organismo a una situación de inoperancia si no se toman medidas sensatas sobre las alternativas de cobro que deben ejercerse, en donde de forma particular destaca la tarifa como elemento regulador entre la prestación del servicio y el sistema de recaudación.

### **1.6.- De la población atendida**

La población atendida es de 112,131 habitantes que, distribuidos entre las 27,349 viviendas existentes en el padrón de usuarios.

Los metros cúbicos anuales extraídos al convertirlos en litros y dividirlos entre la población existente, nos genera un índice de extracción de 162 litros/habitante/día.

El factor de litros por día es un referente que puede variar conforme el nivel de pérdidas físicas que se tengan en la red, y está planteado para organismos que operan con niveles de agua no contabilizada igual o menor al 25%, de tal forma que en la medida que este factor sea mayor, deberá extraerse más agua para que, disminuidas las pérdidas, llegue el agua en cantidad suficiente a los domicilios.

En contraparte, al tener pérdidas por debajo del 25% permite operar menos tiempo las fuentes de abastecimiento lo cual deriva en beneficios porque se extrae menos agua beneficiando con ello la disponibilidad, acción que se traduce también en menor gasto económico, beneficiando y estabilizando los costos de operación.

En términos de disponibilidad adicional a lo extraído se cuenta con un volumen que de forma natural va disminuyendo cada año en relación directa al incremento de las demandas.

Pero hay que considerar que mientras la demanda sube, la capacidad de extracción baja y las razones son de lo más natural pues las demandas crecen en proporción al incremento en la población y los servicios comerciales, industriales y públicos, mientras que la disponibilidad disminuye como efecto del abatimiento de los mantos tal como se comentó en líneas anteriores.

## **1.7.- De la disponibilidad y el abatimiento**

Si hacemos una proyección podemos ver que mientras las demandas van incrementando el volumen disponible en millones de metros cúbicos en el año va disminuyendo por el abatimiento.

Siguiendo la línea de la disponibilidad tenemos potencialmente 19.36 millones de metros cúbicos para este año, de los cuales se ocuparían en este año 3.7

millones, pero debemos estar conscientes de que si no se procura aumentar la capacidad de extracción y asumiendo que no se hiciera un permanente trabajo de eficiencia electromecánica y de mantenimiento de pozos, a fin de contrarrestar el factor de abatimiento en las fuentes de abastecimiento, estas tendrían un decremento del 2% anual lo que nos iría disminuyendo el volumen para encontrarnos con que en el año 2030 ya solo habría 18.16 millones de metros cúbicos disponibles, mientras que las demandas estarían en ese año en aproximadamente 8.08 millones.

Visto así se concluye que de los 12.50 millones de metros cúbicos que tenemos de reserva al día de hoy, producto de restar a potencial disponible el volumen extraído, para el año 2022 el volumen disponible entre el crecimiento de la demanda y el abatimiento de pozos, sería de 10.08 millones de metros cúbicos al año.

Lo anterior significa que para 2030 el agua reservada para nuevas demandas que vendrían a cubrir las necesidades de los nuevos habitantes, negocios e industrias que llegara a instalarse en la ciudad, sería 10.8 millones de metros cúbicos, que en términos reales no representa un problema para la certidumbre en los servicios, ya que se tiene una razonable factibilidad para cubrir el crecimiento y con ello el desarrollo del municipio.

## **1.8.- De los niveles de consumo**

### **1.8.1.- características de los consumos generales**

Generalmente los usuarios toman conciencia del consumo solo cuando se enfrentan a precios reales y eso no es solamente en términos de abastecimiento de agua potable, lo es en todos los servicios como puede ser el de energía eléctrica, el del gas y de teléfonos, entre otros. Sin embargo, la distancia entre los costos reales y los precios autorizados para el servicio de agua potable

generaron durante mucho tiempo una pérdida de conciencia social para el buen uso del recurso.

Si bien este no es un tema resuelto, ni en términos de precio, ni en términos de razonabilidad en su uso, es claro que cada día la población toma mayor conciencia de que en la forma que usemos el agua está la certidumbre para el futuro de su disponibilidad.

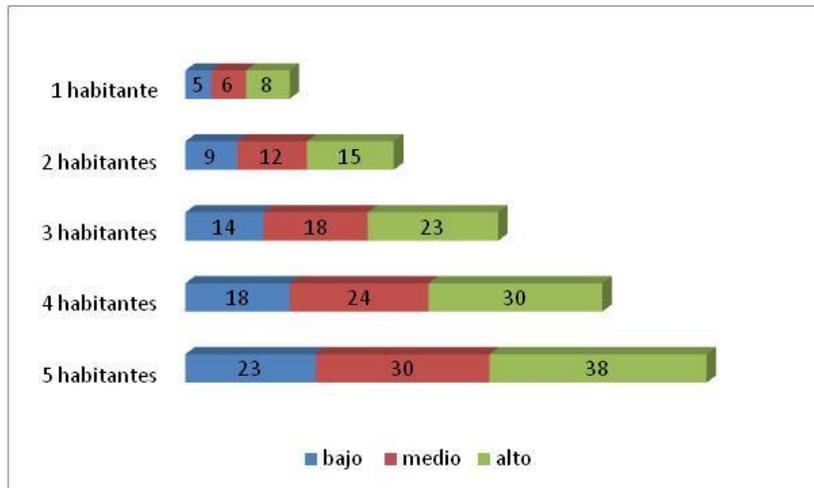
Hay diferentes formas de medir el uso razonable del agua y eso tiene que ver fundamentalmente con el número de personas que habitan el inmueble, las dimensiones de este, el número de servicios sanitarios existentes, la existencia de áreas verdes y el número de autor y de servicios complementarios.

Todas esas variables cuentan y por ello es considerablemente difícil tipificar a los usuarios solamente bajo la componente del número de habitantes en la vivienda, sin embargo, frecuentemente en el organismo se hacen análisis para conocer el comportamiento de uso y con ellos tener un mayor control sobre las demandas a fin de bajar los niveles de agua no contabilizada o de agua, que aun siendo pagada por los usuarios, sea utilizada de forma inapropiada.

Tratando de dimensionar los volúmenes normales de uso podemos decir que, en términos generales, una persona requiere entre 120 y 190 litros por día para satisfacer sus necesidades básicas y complementarias entendidas las primeras como las necesidades sanitarias, de alimentos y se aseo personal, y las segundas el lavado de ropa, la limpieza de la casa y otras actividades como el riego de plantas entre otros.

### **1.8.2.- Tabla de consumos previsibles**

Si hacemos una paramétrica para clasificar a los usuarios de acuerdo a sus consumos, tendría que ser mediante la condición de uso normal y para ello se explica esta tabla en donde se ve que para una casa de una persona, su límite razonable de consumo sería de cinco metros cúbicos mensuales, donde entraría en



uso razonable, mientras que al hacer uso de seis a ocho metros cúbicos estaría en grado medio y pasaría a alto consumidor si sus registros mensuales fueran superiores a los ocho metros cúbicos.

Para una vivienda de tres personas se considera bajo cuando se encuentran con consumos iguales o menores a los catorce metros cúbicos al mes, pasando a medio entre los quince y los dieciocho y siendo alto para consumos de diecinueve metros cúbicos en adelante.

Es cierto que en la realidad todo esto tiene frecuentemente variaciones tales como la conciencia ecológica, las costumbres y forma de vida y las condiciones familiares en general siendo factores que inciden en el gasto de agua de forma distinta para familias del mismo número de componentes y con condiciones similares de habitabilidad.

Mientras el abastecimiento de agua potable no llegue a sus precios reales seguirá existiendo un margen para que muchos ciudadanos, aún no convencidos de los riesgos que representa el dispendio, puedan seguir haciendo uso desmedido del recurso en detrimento de la población en general y poniendo en

riesgo la salud pública que es la que vendría a ser la afectada cuando se tuvieran condiciones de abasto insuficiente.

Cuando se genera el cobro por servicio medido, generalmente la ciudadanía toma conciencia del cuidado del agua, así como de su bolsillo, por lo cual encontraremos usuarios con bajos consumos para atender sus necesidades, por lo anterior debe plantearse un esquema de cobros en donde se tengan estímulos para quienes consumen menos, y disminución o desaparición de subsidios a quienes tengan consumos mayores.

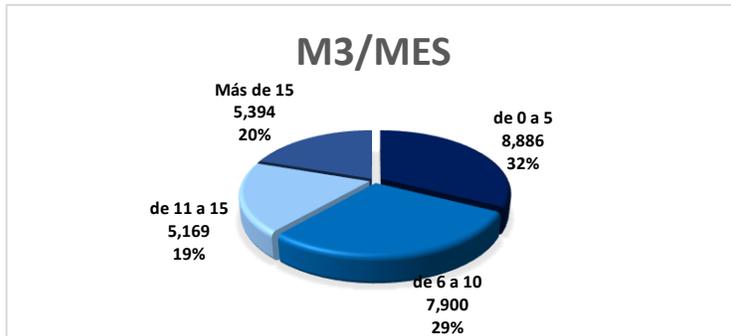
### **1.8.3.- De los promedios de cobro por servicio**

El acceso a los servicios de agua potable debe estar garantizado para todos los usuarios, sin que esto signifique necesariamente que los precios deben ser bajos de forma sistemática porque esto afectaría al organismo y lo tendría en condiciones de inoperatividad y pondría el riesgo el servicio para todos los ciudadanos.

Tratando de ejemplificar la accesibilidad que tienen los servicios de agua potable, podríamos establecer un parámetro entre lo que se paga en los diferentes niveles de consumo.

Las viviendas que consumen cinco o menos metros cúbicos al mes pagan en promedio al día \$2.78 por toda el agua que consume la familia. Sin consideramos que con este importe se garantiza el abastecimiento de agua potable para toda la familia, podemos ver que SAPAF tiene precios accesibles que permiten el acceso de la población a los servicios. En este rango de consumo se ubican 8,886 familias que representan el 32.5% de todas las viviendas registradas en el padrón de usuarios.

Si vemos el grupo de consumo entre los seis y los diez metros cúbicos



mensuales, en donde se encuentran 7,900 viviendas que son el 28.9% del total, observamos que, en promedio, cada una de ellas paga \$3.43 al día por toda el agua que utiliza

para servicio de la familia.

Y dentro del grupo de once a quince metros cúbicos el pago diario es de \$4.59, lo cual demuestra la accesibilidad de la población al servicio público más importante para su salud y bienestar. En este rango tenemos a 5,169 viviendas que son el 18.9% de los usuarios domésticos.

De lo anterior concluimos que el 80.3% de las viviendas que tienen servicio de agua potable por parte de SAPAF, pagan menos de \$5.00 al día por toda el agua necesaria para satisfacer sus necesidades dentro del hogar.

## 1.9.- Los elementos inflacionarios

Para determinar el incremento viable es pertinente calcular los efectos inflacionarios que han impactado durante este ejercicio y que se habrán de reflejar en los montos del 2023. Esto lo haremos en función de las componentes básicas para determinar el impacto inflacionario real.

Para poder dotar de servicio de agua potable a la población el organismo operador utiliza componentes en donde primordialmente deben considerarse los insumos que usamos en el cálculo anterior para establecer el nivel del costo promedio de equilibrio y este se compone de sueldos y prestaciones, gastos de

operación y mantenimiento, energía eléctrica, depreciación y amortización de la infraestructura y derechos federales de extracción.

Generalmente se piensa que para efecto de actualizar los precios de tarifa de agua potable basta con aplicar el impacto inflacionario que se establece mediante el Índice nacional de Precios al Consumidor (INPC), pero esto no aplica para el agua potable ya que sus componentes básicos, citados en el párrafo anterior, tienen una proporción y un impacto incremental diferente a los elementos que componen a la canasta básica.

Lo anterior significa que los efectos inflacionarios de cada uno de los componentes forman al final el impacto real de los incrementos a los precios ya que no es el índice nacional de precios al consumidor (INPC) la variable que afecta la prestación de los servicios, sino los costos reales de los insumos que se requieren para su generación.

### **1.9.1.- Cálculo de impactos salariales**

Los sueldos y salarios forman parte del gasto corriente y son un insumo imprescindible el cual tiene en la componente del gasto total un equivalente del 39.2%, de forma tal que en la proporción que se impacten los incrementos, se reflejarán en el impacto total del precio de referencia.

De acuerdo con lo anterior observamos que los incrementos en salarios, se registra un incremento 4.1% que al multiplicarse por 39.2% que es la proporción de los salarios dentro del gasto corriente el impacto sería del 1.61%.

### **1.9.2.- Cálculo de impactos en energía eléctrica**

La demanda de energía eléctrica para la operación de las fuentes de abastecimiento es otro de los insumos importantes dentro del gasto corriente y

para el caso de San Francisco del Rincón representa el 14.2% de sus egresos proporción que al ser multiplicada por el incremento que se ha sido del 7.8% en los últimos meses y que se prevé al alza en el año 2023, nos genera un incremento proporcional del 1.11%.

### **1.9.3.- Cálculo de impactos en mantenimiento y operación de infraestructura**

Para las acciones de operación y mantenimiento de la infraestructura, en donde se requieren materiales y equipo que del gasto corriente.

El gasto operativo es uno de los tres componentes más fuertes, aunado al de pago de salarios y al de energía eléctrica, puesto que en él se concentran todos los gastos relativos a la operación de la infraestructura hidráulica y sanitaria lo que implica la operación de las fuentes de abastecimiento, el mantenimiento del equipo de bombeo, y electromecánico, la operación de las redes de conducción y distribución y todo lo relativo al sistema de alcantarillado, en donde se utilizan materiales a base de cobre y acero e insumos de alto costo que generan impactos de precios por encima de la inflación media, tal como lo confirma en nuestros análisis al observar que la componente de operación dentro del gasto corriente es del representan un 41.0% con un efecto de incrementos del 11.8% que aplicándolo a la proporción de la componente nos da un incremento del 4.84%.

### **1.9.4.- Cálculo de impactos en el pago de derechos**

Y finalmente los derechos de extracción cuyos montos a pagar vienen establecidos en la Ley federal de Derechos, representando actualmente el 5.62% del egreso por gasto corriente, nos genera anualmente un incremento en precios del 4.03% que convertido a la proporción representa un impacto real del 0.23%.

### **1.9.5.- Resumen de impactos**

Ponderando los impactos de estos cuatro grandes grupos, en proporción a la componente que corresponde del gasto corriente, tenemos como resultado un incremento real del 7.78% que se compone de la siguiente manera:

- Por salarios y prestaciones 1.61%
- Por energía eléctrica 1.11%
- Por operación y mantenimiento 4.84%
- Por Derechos de extracción 0.23%

Esta diferencia debe restituirse a las tarifas para que el organismo no pierda solvencia y con ello vea disminuida su capacidad operativa que pudiera afectar los niveles de suministro lo que representaría una disminución en el volumen real suministrado que afecta directamente al universo de usuarios, razón por la que consideramos que el 7.78% es un factor plenamente justificado para aplicarse como incremento a las tarifas para el año 2023.