

**DIAGNOSTICO DE MODELO DE GESTION INTEGRAL DEL SISTEMA DE LOS
SERVICIOS DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO DE PUERTO
VALLARTA.**

Elaborado por: I. Q. Héctor Javier Gómez Partida

Noviembre-Diciembre, 2013

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente estudio es el de generar las bases para mejorar la **Gestión Integral del Sistema de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Puerto Vallarta, Jalisco (SEAPAL VALLARTA)**, mediante la implementación de un gerenciamiento basado en conceptos de gestión moderna, que defina las acciones a ejecutar y que en algunos casos coadyuven al incremento y sostenimiento de la eficiencia lograda a la fecha, esto se logrará teniendo como base una evaluación de Sistema Operador y desde allí planear, implementar, supervisar, evaluar y corregir el programa de acciones definidas, como tercera etapa, se contempla el desarrollo de la tarifa requerida en el corto, mediano y largo plazo, el desarrollo de una propuesta de cambio institucional que dé estabilidad de largo plazo al SEAPAL VALLARTA, el desarrollo de los Términos de Referencia (TdR) para la contratación de la Consultoría Operativa que implementará las acciones propuestas.

1. ETAPA 3. PRODUCTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

En esta etapa, se elaboró un Plan de Trabajo y un cronograma considerando los pasos necesarios para la implementación del Plan de Acción. Las categorías incluidas en el cronograma serán:

El término “marco institucional” se refiere al conjunto de políticas y leyes nacionales, estatales y locales que determinan el “marco” en el que el SEAPAL VALLARTA y otras organizaciones actúan para ofrecer un servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Este marco es la condición previa para que se logre una implementación exitosa de herramientas de intervención en la gestión integral del agua. Un marco institucional en el sector de gestión del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento, involucra la definición de las responsabilidades de las instituciones de servicio del sector.

Las estructuras institucionales son diferentes en cada país, sin embargo no importa como esta estructura esté establecida, es esencial que se posean mecanismos de diálogo y coordinación. Se debe encontrar un balance entre la provisión con un enfoque totalmente integral centralizado y un enfoque sectorial, en donde las diferentes políticas existentes se siguen sin ningún tipo de coordinación.

En la vida real, en Puerto Vallarta y en casi todo México, se observa como la población que atendemos a través de los Organismos Operadores, tiene que hacer fila para comprar agua en garrafones a vendedores privados, además tienen que hacer sistemas de

almacenamiento como cisternas o comprar tanques denominados tinacos y preparar la acometida hidraulica y electrica para poder tener el servicio que el Organismo Operador debería de proporcionarles.

Por otra parte muchos encargados del gobierno pierden tiempo en obras centralizadas e insostenibles. Esto indica como la falta de un marco institucional que permita la conexión entre las instituciones del sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento, es la raíz de numerosos fallos en la prestación de servicios – y es la mayor causa de la falta de provisión de continuidad de agua, presión de suministro de agua y calidad del agua entubada.

El marco institucional es la condición previa necesaria para asegurar el éxito en la implementación de cualquier tipo de intervención en el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento funcione de manera sostenible.

Un marco institucional para la gestión integral de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento contempla diferentes instituciones que están establecidas (o necesitan establecerse) para desarrollar y gestionar los recursos hídricos a diferentes niveles de la sociedad.

El contexto de un marco institucional para saneamiento ambiental y gestión del agua a nivel local, implica un sinnúmero de actores de diferentes sectores, tales como:

Proveedores de servicios. En esta categoría se encuentran todos los estados y municipios, organizaciones públicas, compañías del sector privado de la comunidad y grupos de agricultores.

- Los organismos responsables tienen un papel clave en el establecimiento y aseguramiento de la aplicación efectiva de las herramientas en gestión integral sostenible y gestión del agua.
- El sector privado juega un rol importante en el financiamiento de aspectos relacionados con la gestión integral sostenible y gestión del agua. Los bancos comerciales y otras instituciones financieras pueden financiar a proveedores de servicios del sector público y privado.
- Las Autoridades locales, pues su intervención puede ser significativa al momento de supervisar la implementación de actividades en saneamiento y manejo del agua dentro de los límites, cuencas y sub-cuencas hidrográficas de su jurisdicción. Actúan como reguladoras, proveedoras de servicios y una de sus tareas es conseguir financiamiento.
- Las Instituciones de la Sociedad Civil, Organizaciones No-Gubernamentales (ONGs) y Organizaciones Basadas en la Comunidad (CBOs) estas instituciones pueden ser claves en el momento del desarrollo y comunicación de políticas de saneamiento y manejo del agua. Además, en favor de la protección de la naturaleza y el ambiente, estas organizaciones pueden proponer, desarrollar y probar nuevos modelos y herramientas de saneamiento y manejo del agua, promover un incremento

de la sensibilidad sobre la necesidad de un saneamiento sostenible y manejo del agua, así como también movilizar comunidades locales para lograr su involucramiento en el proceso.

Es importante que los actores de un marco institucional sean cooperativos y que tengan una clara definición de sus roles y responsabilidades. Así mismo, tanto organizaciones como actores necesitan tener un mutuo diálogo y trabajar transparentemente. En ciertos casos, cuando sea posible, es de mucha ayuda la creación de asociaciones o alianzas que estén basadas en políticas aceptadas por todas las partes involucradas.

Puntos Claves en la Creación y Fortalecimiento de un Marco Institucional

Cuando se desarrollan nuevos marcos institucionales es recomendable ampliar y fortalecer la estructura existente antes de empezar desde cero. Sin embargo, en muchos casos se requerirá de una reforma institucional substancial, que podría incluir una gran variedad de iniciativas en el sector de saneamiento sostenible y gestión de los recursos hídricos, como por ejemplo:

Vinculación/no vinculación de funciones, reestructuración organizacional: un sistema de saneamiento y manejo del agua eficiente debe tomar en cuenta dentro de las necesidades organizacionales, diferentes aspectos, entre estos: la distribución y la disposición de funciones, actividades, procesos, roles y responsabilidades.

Así mismo necesitan ser claramente definidos, los roles y responsabilidades entre las diferentes esferas del gobierno, las organizaciones comunitarias y el sector privado. Se debe evitar la superposición de poderes entre diferentes organizaciones y actores. En el caso de que sea posible, los roles, regulaciones y operación deben estar claramente separados y preferiblemente a cargo de diferentes instituciones.

Fortalecimiento de los organismos de control: es necesario concretar leyes, roles, estructuras, responsabilidades y acuerdos de asociaciones; es por esto que es indispensable el establecimiento de un organismo sólido de monitoreo y control de los mismos.

Mejorar los costos de recuperación es clave para generar recursos, los cuales pueden utilizarse en el mantenimiento y mejoramiento de los servicios, de tal manera que pueda satisfacer tanto la demanda actual como la futura.

Crear alianzas privadas y públicas: el estado puede beneficiarse de la experiencia del sector privado sobre alianzas privadas y públicas en saneamiento sostenible y manejo del agua, tal como: preparación de directrices, asistencia técnica, planificación, diseño y supervisión de contratos, construcciones de grandes y pequeños contratistas, preparación de materiales de comunicación, entrenamiento y creación de capacidades, abastecimiento de materiales, financiamiento, monitoreo, entre otros.

Privatización de algunos aspectos del sector agua y/o saneamiento: la introducción de incentivos al sector privado y su capacidad de gestión pueden ayudar a superar los

problemas relacionados con la provisión de servicios, así el sector privado puede actuar como un catalizador del cambio.

Mejorar la participación e involucrar a la sociedad civil en investigación u otras actividades relacionadas, bien sea a nivel de consultoría, planificación, toma de decisiones y operación de saneamiento y manejo del agua.

La creación de un marco institucional es un proceso que toma su tiempo. La mayoría de las ventajas son a largo tiempo, por lo cual a corto tiempo solo se pueden percibir los costos y esfuerzos en un proceso, sin ningún efecto. Se puede motivar del público en el cumplimiento de objetivos, por ejemplo por medios de comunicación y otras herramientas de manejo de información masiva.

El desarrollo de recursos tanto humanos como de gestión serán necesarios para respaldar el mejoramiento de la capacidad en todos los aspectos.

Plan de Gestión.

Atención al usuario y soporte técnico

El Plan de Gestión plantea la necesidad de impulsar una cultura de calidad en la prestación de servicios, con una vocación plena de atención a la ciudadanía; esto se refiere a reducir deficiencias en la atención de solicitudes relacionadas con los servicios y con las quejas de los usuarios.

Para ello deben crearse programas de atención que faciliten pagos y trámites, de tal manera que incentiven al consumidor a realizar su pago a tiempo.

Para lograr lo anterior se invertirá en un programa moderno y accesible que permita atender a los usuarios en forma rápida y efectiva por medio de un sistema telefónico automatizado de atención y soporte que resuelva, entre otras cosas, solicitudes de servicio, aclaraciones y quejas, emergencias, convenios, servicios de apoyo y asesoría técnica, medición (lecturas), facturación y cobranza.

Recepción-atención de quejas

La meta es brindar un seguimiento puntual a las quejas y sugerencias formuladas por el usuario, las cuales pueden ingresar a través de medios electrónicos, como el portal de internet del SEAPAL VALLARTA, redes sociales, libros de registro en las oficinas de atención al público (OAP) y vía telefónica; se dará seguimiento a cada asunto hasta su total conclusión y se hará del conocimiento del usuario el resultado del mismo.

Gestión de nuevas conexiones

Dentro de sus actividades el SEAPAL VALLARTA contempla la instalación de nuevas conexiones, así como la reconstrucción y cambio de diámetro de la tubería de agua potable y drenaje; estas acciones están relacionadas con la prestación del servicio público de agua y de derechos de descargas a la red de drenaje. La

distribución de estos servicios se realiza en forma cualitativa y equitativa, con el fin de atender los nuevos requerimientos que demanda la ciudadanía.

Las acciones, que se derivan de la gestión de nuevas conexiones de agua potable y drenaje, son ejecutadas por el SEAPAL VALLARTA con apoyo total de las empresas de contratistas, ya que están especificadas en las obligaciones de los convenios de concesión correspondientes.

Detección de anomalías en el consumo

Se verifican y analizan las lecturas y consumos de distintos grupos de usuarios de agua potable, principalmente, y se comunican las inconsistencias obtenidas a las áreas involucradas para actualización del Padrón de Clientes, verificación de usuarios y emisión de boletas. Este trabajo se fortalece con la mejora de acciones en la coordinación y supervisión de las actividades de toma de lectura a los consumidores del suministro de agua.

Comunicación social

Es importante mantener comunicación permanente con los usuarios para impulsar el uso correcto de los servicios, la cultura del agua, la participación ciudadana en asuntos hidráulicos y el cumplimiento y aplicación de la ley.

Difusión de información

Se promoverá la difusión de programas relacionados con el uso racional del agua y con la cultura del pago, así como programas de beneficios fiscales y programas de regularización y formas de facturación, en función de los recursos presupuestados. Los medios para dar a conocer esta información a los usuarios serán: boletas, carteles y folletos que se distribuirán en las oficinas de atención al público, y a través de medios audiovisuales como: radio, revistas, periódicos, etc.

Rendición de cuentas (ingresos y egresos)

Se estructurarán informes anuales para distribución y consulta pública acerca del cierre financiero del SEAPAL VALLARTA, mediante los cuales se pondrán de manifiesto los ingresos esperados, los ingresos reales, los egresos programados y el monto ejecutado durante el periodo. Lo anterior deberá contener una clara diferenciación entre el presupuesto por ingresos propios (recaudación) y los ingresos por subsidios federales y locales o de alguna otra fuente. Es importante que la información que se publique sea clara y concisa para el mejor entendimiento del público usuario.

Promover la participación de los usuarios en la toma de decisiones

Se diseñarán e implementarán estrategias de atención a los grupos sociales que presentan diversas problemáticas relacionadas con el suministro de agua o la prestación de servicios de drenaje y saneamiento. En este sentido se prevé la organización de mesas de trabajo para identificar y resolver problemáticas de los usuarios respecto a trámites, pagos o fallas en el servicio.

Publicación de informes periódicos

Se elaborarán y remitirán a las autoridades solicitantes (gobierno local y federal) los informes relacionados con las actividades y funciones de Servicios a Usuarios, en la forma y términos en que sean requeridos. Además se entregarán los informes generales de desempeño del SEAPAL VALLARTA, como el Compendio Anual que incluirá, entre otras cosas, los reportes de indicadores que para tal fin se designen. Es prioritario hacer de conocimiento público los niveles de consumo con relación a los sectores ciudadanos y tipo de usuarios; reducir las afectaciones al ambiente y disminuir la vulnerabilidad de la ciudad ante la baja disponibilidad de agua.

En dichos informes se promoverá la publicación de los logros alcanzados por el SEAPAL VALLARTA en materia de agua e infraestructura; éste documento será dirigido a los usuarios en general y podrá ser de distribución gratuita para quién lo solicite.

Consolidar la campaña permanente de cultura del agua

El SEAPAL VALLARTA, realiza, y seguirá realizando, acciones en materia de cultura del agua y campañas de difusión y promoción para llegar al usuario y hacerlo partícipe de la importancia que tiene como actor social, con el propósito de coadyuvar al uso eficiente del agua; con ello se busca sensibilizar, y posteriormente concientizar a la población, acerca de las consecuencias del uso indiscriminado del vital líquido y las acciones que deben adoptarse para optimizar su uso y disfrute.

La meta del Programa General es impulsar el desarrollo de actividades de promoción directa: pláticas lúdicas-didácticas, eventos de promoción, ferias, congresos y campañas publicitarias en medios impresos y electrónicos, convenios y otros.

Optimización comercial

Política estratégica: Se trata de efficientar el sistema comercial con apoyo de tecnología de punta para la lectura, facturación y cobro de los servicios; asimismo, deberá fomentar el pago justo y oportuno de los servicios hidráulicos, por parte de los usuarios.

Fortalecimiento del sistema comercial

Lograr la autosuficiencia del sistema financiero exige la implementación de un sistema de contabilidad de costos e ingresos, reestructuración del sistema comercial y actualización permanente del padrón de usuarios; para aumentar los niveles de recaudación se prevé mejorar el sistema comercial, así como hacer explícito el esquema de subsidios y la adecuación de los esquemas tarifarios diferenciados. Para conseguir lo anterior existen dos rubros fundamentales: la venta de agua potable y la venta de agua residual tratada. Estas acciones se sumarán a los logros en el control de gastos de administración y operación y al programa de inversiones.

Fortalecimiento del sistema comercial

Con esta acción se busca modificar gradualmente las deficiencias en los cobros por consumo de agua potable, estableciendo un cobro justo tanto para el usuario como para el sostenimiento de los sistemas hidráulicos y el buen uso y conservación del agua.

Aportaciones directas y programas de apoyo como el PROMAGUA, PRODDER, APAZU y PROSSAPYS.

Los beneficios esperados por el fortalecimiento del sistema comercial son: orientación adecuada de los subsidios hacia la operación, mantenimiento y construcción de infraestructura; reestructuración tarifaria para considerar posibles cargos por el servicio de drenaje sanitario y saneamiento o por el manejo de las aguas pluviales; revisión de los niveles de subsidio y la exención del pago, ya que éste incide en un desinterés por realizar un uso eficiente del agua, mientras que un sistema de cobro adecuado motiva a no desperdiciar el recurso.

Actualización de la base de datos del padrón de usuarios

Se actualizará el padrón de usuarios, incluyendo los del servicio público con conexión a la red, para identificar el tipo de usuario, el consumo medio y los ingresos esperados; otro beneficio será detectar las áreas de oportunidad del SEAPAL VALLARTA para quienes no tienen servicio, usuarios con servicio medido, los que tienen cuota fija y los que están exentos de pago. También se actualizará el padrón de usuarios de agua residual tratada, para mantener control de los avances o retrocesos que sufra este sector y fortalecer la promoción de este uso en beneficio de la ciudad. Lo anterior dará pauta para implementar acciones que reduzcan las deficiencias en el suministro de agua potable, así como para la instalación de medidores y cobro del servicio.

Micromedición total (en zonas factibles)

Se conservarán en óptimas condiciones los medidores instalados y se sustituirán aquellos que estén dañados, alterados o con deficiencias de operación, así como en el cuadro de la toma. Asimismo, se mantendrá el parque de medidores dentro

del funcionamiento óptimo y se prolongará su vida útil, con el propósito de recuperar la confianza por parte de los usuarios en los volúmenes medidos y los consumos facturados; además se verificará que las boletas emitidas coincidan con el consumo medido por toma sin afectar la recaudación.

Sistema de recaudación de servicios hidráulicos

Es importante mantener las acciones del sistema de recaudación de servicios hidráulicos, como derechos por el uso y suministro de agua, derechos de descarga a la red de drenaje, accesorios y retención de IVA.

Prestación de servicios

El SEAPAL VALLARTA, en cumplimiento de sus atribuciones, presta los servicios públicos de suministro de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y reutilización, y establece las normas de esta labor para propiciar la coordinación entre los programas sectoriales y atender las políticas de gobierno y las disponibilidades presupuestales. En este sentido, es necesario el mejoramiento de la operación en la ejecución de las actividades cotidianas para la prestación de los servicios, ya que es factor esencial para lograr la eficiencia en el uso de los recursos que se destinan al mantenimiento, conservación y ejercicio del gasto corriente.

Suministro de agua potable

Esta acción se refiere a la operación e instalación de tomas de agua potable y de aparatos medidores para la verificación de los consumos, así como a la operación de las plantas de potabilización y estaciones de aseguramiento de calidad, para garantizar el cumplimiento del servicio en cantidad y calidad suficientes. Lo anterior forma parte de las acciones para la prestación directa del servicio público de abasto y distribución de agua para uso y consumo humano.

Manejo oportuno del drenaje pluvial y sanitario

Para ello se lleva a cabo la operación de la red de drenaje pluvial y sanitario que comprende colectores, obras de captación y regulación, drenaje, además de la operación y mantenimiento de plantas de bombeo y pasos a desnivel para el control de avenidas. La prestación del servicio de drenaje y alcantarillado requiere la estrecha coordinación entre el SEAPAL VALLARTA y las colonias para regular y controlar las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje (sanitario, pluvial y colectores) que integran la red hidráulica.

Tratamiento de aguas residuales y suministro de agua de reuso

Se promoverá el incremento del reuso de las aguas residuales tratadas que se generan en la ciudad, en cumplimiento de las disposiciones contenidas en las

normas oficiales mexicanas, las normas ambientales y, en su caso, las condiciones particulares de uso y descarga.

Modernizar los sistemas de análisis y control supervisorio

Se mejorarán las condiciones de las redes de agua potable, drenaje sanitario y pluvial y aguas de reuso, así como la infraestructura complementaria para la prestación de los servicios que permitan atender las demandas de una población creciente y densificada. Para ejecutar correctamente los propósitos descritos de mejoramiento en la operación, y cumplir los objetivos propuestos en este Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos, es necesaria la modernización de los sistemas de análisis y de mantenimiento, medición y control de la infraestructura hidráulica y complementaria, lo cual se propone mediante la incorporación de un sistema de control de supervisión y adquisición de datos, que incide en la optimización de la operación del sistema hidráulico y en la reducción de los costos en el largo plazo.

Centro de Control de Telemetría y Telecomando

Se promoverá la construcción de un Centro de Control de Teledetección y Teleoperación (CCTT) para mejorar el desempeño operacional del SEAPAL VALLARTA con información, monitoreo y sistematización de las redes de agua y drenaje, mediante la instalación de instrumentos y mecanismos de control; el proceso será paulatino y se iniciará primeramente en las instalaciones críticas hasta abarcar los sitios y sectores factibles.

Sistema de Alerta Temprana

Se diseñará e implementará un sistema de monitoreo y pronóstico hidrometeorológico para la Ciudad de Puerto Vallarta, con el propósito de reducir la vulnerabilidad de la ciudad, como medida de adaptación ante el cambio climático. Se contempla con ello establecer un sistema de alerta temprana con capacidad de adquirir y procesar imágenes satelitales para dar seguimiento a la ocurrencia de fenómenos en tiempo real y, primordialmente, para proporcionar información oportuna de la ocurrencia de precipitaciones intensas con alto riesgo.

Diseñar y construir un Sistema de Información Geográfica (SIG)

Se diseñará y construirá un sistema único de información geográfica (SIG), que permita mejorar la operación y modelación de la red por sectores, la programación y monitoreo de lecturas y entrega de recibos, así como la permanente actualización del padrón de usuarios y la adecuación y manejo del drenaje pluvial y sanitario.

En la integración del SIG único del SEAPAL VALLARTA se tomarán como fuente principal de información y parámetros de inicio los esfuerzos de las diferentes

unidades por construir bases de datos confiables y algunos sistemas geográficos; es decir, se integrarán los distintos SIG existentes, que describen las características más importantes de la infraestructura y su funcionamiento hidráulico. Entre los parámetros que contendrá el SIG se encuentran: infraestructura, usuarios (tipo), sectores y zonas con encharcamientos recurrentes. Los aspectos a considerar en el desarrollo de este software son: seguridad, accesibilidad, veracidad de la información y una interfaz amigable para fácil actualización.

Estaciones pluviométricas

El programa busca crear una red de unidades pluviométricas, que es de incalculable valor en época de lluvias, así como para el diseño de infraestructura urbana y rural, tanto para el SEAPAL VALLARTA como para otros organismos y dependencias locales y federales. Se realizará la adquisición de los instrumentos y equipos para el monitoreo de precipitación en las estaciones pluviométricas que lo requieran y se complementará la red con estaciones adicionales para incrementar la confiabilidad del sistema.

AGUA POTABLE

Modernización del sistema de monitoreo remoto de variables hidráulicas en diversos puntos de control de agua potable

Modernización de tanques de almacenamiento de agua potable para estar en condiciones de mejorar la distribución. El programa comenzará con la realización de los proyectos ejecutivos; se pretende que los trabajos de adecuación civil y electromecánica, para la automatización y control local y remoto, continúen posteriormente. El conocimiento de los parámetros hidráulicos básicos (nivel y gasto) en tiempo real permitirá mejorar el control y la operación de los tanques, con información de los elementos necesarios para la toma de decisiones. Se adquirirán los instrumentos y equipos correspondientes para establecer comunicación entre cada tanque y el puesto central por medio de radiocomunicación con el sistema.

Monitoreo remoto de variables hidráulicas en estaciones de distribución y conducción de agua potable.

Se busca mantener en óptimas condiciones la infraestructura actual de la red de monitoreo de estaciones hidrométricas e incrementar la cobertura. La confiabilidad en la medición de datos del agua en bloque que ingresa o sale, es de gran interés para el control de la misma y para la conciliación con la CONAGUA.

Modernización de estaciones de medición de calidad del agua.

Se pretende mantener y mejorar la vigilancia sobre la calidad del agua ofrecida a la ciudadanía con un incremento en los puntos de registro de los parámetros correspondientes, de modo que se pueda corregir oportunamente la dosificación de los diversos productos químicos que forman parte del proceso de potabilización. Se

adquirirán instrumentos y equipos para el monitoreo en las estaciones hidrométricas, con el propósito de complementar la infraestructura física con que se cuenta para la consecución del objetivo. Se realizará la comunicación entre la estación de medición y el puesto central por medio de una red de radiocomunicación con sistema.

Monitoreo de presiones en la red primaria de agua potable.

Con esto se busca incrementar los puntos de registro de presiones en tiempo real para una inmediata acción en caso de un comportamiento anómalo.

Con el registro de presión se permitirá el ahorro de agua por la detección oportuna de fugas en la red primaria, además de localizar bajas presiones y faltas del líquido. El conjunto de acciones permitirá homogenizar las presiones en la red y, con ello, se obtendrá una mejor distribución de agua en las líneas primarias de conducción.

Automatización y control automático (local y remoto) del sistema de agua potable

Automatización y control automático de los rebombes de agua potable. Se modernizarán las partes de la operación susceptibles de controlar remotamente para actuar en tiempo y forma ante una emergencia, un hecho imprevisto o la ocurrencia de una anomalía en las condiciones de operación sin necesidad de estar en el sitio. El programa abarcará también el monitoreo de variables hidráulicas y eléctricas, además de que se podrán realizar acciones de control a distancia en casos de emergencia. Estas estaciones formarán parte del sistema.

Automatización de pozos.

En este caso se contempla mejorar la continuidad del suministro de agua, mediante la automatización del arranque y paro de los pozos, incluyendo el registro de gasto, presión y variables eléctricas de las estaciones instrumentadas. La mejoría en la operación de los pozos se traduce en beneficios a la ciudad, al acuífero y al propio SEAPAL VALLARTA al incrementar las eficiencias en los sitios de explotación.

Implementar equipos automáticos de desinfección.

Se contempla la instalación de equipos automáticos de inyección de cloro en estructuras que aporten directamente su caudal a la red de distribución, como tanques y pozos; con esta medida se coadyuvará a garantizar la calidad potable y se evitarán enfermedades provocadas por organismos patógenos.

Puestos regionales de control de agua potable

Por otra parte, se busca mejorar la red informática de comunicación bidireccional (vía radios de banda ancha) entre el CCTT y los diversos puestos regionales de

agua potable, para que la información de telemetría y control remoto esté al alcance del personal de operación.

DRENAJE

Modernización del sistema de monitoreo remoto de variables hidráulicas en diversos puntos de control del sistema de drenaje

Estaciones de medición en el nivel de lumbreras y conducciones de drenaje. Se mejorará la calidad y continuidad del registro en las estaciones instaladas, con el fin de hacer más eficiente su operación en época de lluvias y así reducir el riesgo de desbordamiento y de inundaciones. Por medio del sistema se establecerán protocolos de operación para diversas situaciones de riesgo, considerando la información de regulación.

Automatización y control automático (local y remoto) del sistema de drenaje

Este programa busca incrementar la eficiencia de los pasos a desnivel, principalmente, con objeto de que trabajen en forma oportuna bajo cualquier condición, para atenuar las consecuencias de encharcamientos severos e inundaciones, a la vez que auxilia a los sistemas de drenaje; el monitoreo en tiempo real de estos sitios permitirá tomar las acciones conducentes en la unidad o en las unidades relacionadas, sin necesidad de estar en el lugar. Estos espacios se equiparán con aparatos de control moderno, confiable y robusto, que permitan no sólo automatizar sino también registrar su operación, además de dotar al sitio de una red de radiocomunicación con el sistema y cámaras tipo web para vigilar la situación en cualquier momento.

TRATAMIENTO Y REUSO

Registro electrónico de variables hidráulicas en plantas de tratamiento de aguas residuales.

El incremento en los puntos de registro de parámetros hidráulicos, dentro de las plantas de tratamiento, permitirá mejoras en la operación de las plantas y evitará desbordamientos en caso de caudales mayores o descompensación de procesos. Se realizará la adquisición de instrumentos y equipos para el monitoreo de las plantas de tratamiento, pues se requiere modernizar los equipos de registro mecánico cuyo alcance de operación es limitado para las metas propuestas. La información registrada se enviará al CCTT por medio del sistema.

Automatización y control automático de las plantas de tratamiento de aguas residuales

Esta tarea complementa los esfuerzos de modernización en el registro electrónico de variables hidráulicas y de calidad del agua tratada. Se pretende vigilar y

controlar en sitio y vía remota la operación de las plantas de tratamiento de aguas residuales, además de llevar un registro detallado de los volúmenes reales de agua tratada y sus variaciones de calidad, lo que permitirá acciones correctivas inmediatas en caso de cualquier anomalía en el proceso.

Implementar bases sólidas para control del agua

Para lograr las metas en el control y manejo del agua, se propone concluir la sectorización de la red de distribución, construir y poner en marcha los macrosectores y continuar con el programa de detección y supresión de fugas, todo ello incorporando la información al CCTT por medio del sistema.

Sectorización de la red de distribución

La sectorización de la red de agua potable es una medida para aumentar la eficiencia en la distribución de agua, con la disminución del alto índice de fugas por el hecho de poder controlar presiones y gastos en los sectores. El proyecto de sectorización tiene como una de sus metas la recuperación de caudales y la reorientación del modelo hidráulico hacia un uso más eficiente del recurso. Se propone la construcción y puesta en marcha sectores hidrométricos, con la realización de trabajos de hermeticidad, implementación de equipamiento e instalaciones de telemetría en las entradas y salidas de cada sector, con el fin de tener en tiempo real la información de gasto y presión, además de la automatización de válvulas de seccionamiento.

La sectorización permitirá, además, obtener un mayor beneficio por las inversiones en los trabajos de sustitución de red de distribución y detección y supresión de fugas; adicionalmente, desde el punto de vista operativo, posibilitará el manejo conjunto o separado de la red (primaria y secundaria), permitirá mejorar el control de flujo, minimizará el área de influencia de suspensiones en el suministro y de reparaciones u obras nuevas, y evitará la posible introducción de agua no potable a la red. Por otro lado, la sectorización dará lugar a un rango de planeación más amplio al conocer detalladamente el estado operativo y físico de la red.

Construcción y puesta en marcha de macrosectores

Se construyen siete subsistemas independientes denominados macrosectores, que dividen el sistema de abastecimiento de la ciudad de acuerdo con sus condiciones operativas, con la finalidad de controlar y operar los sectores hidrométricos de la red de agua potable. Ésta división permite conocer desde el inicio y en forma permanente los volúmenes entregados en bloque y las transferencias de cada región, lo que simplifica los cálculos para los balances de agua (suministro-consumo) en cualquier periodo, sin modificaciones sustanciales en el esquema operativo actual de la red y con múltiples beneficios en el control de la misma.

Programa de detección y supresión de fugas

Esta acción tiene como finalidad reducir la incidencia de fugas en la red de agua potable. La ubicación oportuna, reparación inmediata y control de fugas, aunado a una campaña permanente para la detección de tomas clandestinas, permitirá la reducción de pérdidas; estos programas son complementarios a la rehabilitación y sustitución de tuberías. Asimismo, la aplicación de multas y la regularización son medidas que, además de mejorar la eficiencia física del sistema, devendrán en mejores ingresos.

Cabe mencionar que el programa de detección y supresión de fugas se realiza en toma domiciliaria y en la red secundaria de agua potable, por medio de equipos de avanzada tecnología, para detectar y reparar fugas visibles y no visibles. La recuperación de agua incrementa no sólo la cantidad del líquido, sino también la presión de entrega en la toma domiciliaria.

Vigilancia de la calidad del agua

La vigilancia de la calidad de agua se refiere a la determinación de los parámetros y niveles de contaminación que presentan: el agua potable, las descargas de agua residual y el agua tratada, así como la capacidad de asimilación y dilución de los cuerpos de Puerto Vallarta.

En materia de prevención y control de la contaminación del agua, el Programa observará lo dispuesto en la legislación aplicable (LAN, LGEEPA), de conformidad con las normas oficiales mexicanas y las leyes del Estado de Jalisco.

Medición continua del agua potable (monitoreo de parámetros en línea)

Se mejorará la medición de la calidad del agua en las principales entradas de agua en bloque. Los parámetros a evaluar son: conductividad eléctrica, turbiedad, cloro residual libre, color y temperatura. Ésta medición permite vigilar la calidad del agua que se abastece a la población, con lo que se pueden implementar medidas preventivas y correctivas en forma inmediata para dar cumplimiento a los límites permisibles establecidos en la normatividad aplicable en la materia.

Programa para la determinación de calidad del agua potable (muestreos en la red)
Se busca conocer la calidad del agua que se entrega a los usuarios por medio de la vigilancia de la calidad del agua potable en las tomas domiciliarias, con lo que se puede mapear la información del servicio de agua potable por colonia. Éste programa recolecta el número de muestras mínimo necesario, de acuerdo con la frecuencia establecida en la normatividad vigente.

Programa para la determinación de calidad del agua residual (muestreos en la red)

Se vigilará la calidad del agua residual que se descarga en la infraestructura hidráulica de drenaje de la ciudad, ya que debe de cumplir con los límites permisibles de acuerdo con la norma. La detección de sitios con problemas en el

drenaje por descargas fuera de norma permite evitar daños en la operación y funcionamiento de la infraestructura y continuar con la prestación del servicio en forma adecuada.

Programa para la determinación de calidad del agua residual industrial (Hoteles) (muestreo puntual)

Se llevará a cabo un programa especial de vigilancia del agua residual industrial (Hoteles), ya que las industrias están obligadas a cumplir con características particulares de descarga a la red de drenaje urbano.

Es de suma importancia para el SEAPAL VALLARTA conocer las características del agua residual industrial (Hoteles) y los posibles efectos adversos en la operación y funcionamiento del sistema de drenaje, para, en su caso, aplicar las sanciones correspondientes.

Registro electrónico de variables de calidad del agua en plantas de tratamiento de aguas residuales

Se mejorará la calidad del agua de reuso, ofrecida a la ciudadanía, por medio del incremento en los puntos de registro de parámetros de calidad del agua dentro de las plantas de tratamiento; ésta acción permitirá la corrección oportuna de la calidad del agua tratada. Se realizará la adquisición de instrumentos y equipos para el monitoreo de las plantas de tratamiento, ya que no se cuenta con ellos. La información registrada se enviará al CCTT por medio del sistema.

Atención a emergencias hidráulicas

Se desarrollarán acciones encaminadas a la atención de emergencias hidráulicas, para lo cual se contará con la participación de otras dependencias y de la ciudadanía, de acuerdo al tipo de evento que llegue a presentarse, sin olvidar la programación de desazolves de la infraestructura de drenaje en la red primaria y secundaria. Dos de las emergencias que pueden presentarse en Puerto Vallarta son las inundaciones y los altos oleajes, ambos pueden afectar zonas de alto riesgo, zonas con un sistema de drenaje deficiente o inexistente y dañar el servicio de agua potable.

Interrupciones en la prestación de los servicios por desastres

El SEAPAL VALLARTA estará preparado para disponer de personal, materiales, equipo y maquinaria en buen estado, con el propósito de atender cualquier emergencia causada por eventos hidrometeorológicos atípicos, fallas estructurales en los componentes de los sistemas hidráulicos (drenaje, agua potable, tratamiento y reuso), que generan inundaciones, encharcamientos severos, desabasto de agua potable y ruptura de vialidades que ponen en riesgo a la población.

GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Administración del agua

Este apartado se refiere a las acciones necesarias para la administración y uso sustentable del agua, como la implantación, seguimiento y evaluación del Programa. Otras acciones relevantes son el fomento de fuentes alternativas de captación, uso eficiente y ahorro del agua, y la verificación, inspección, vigilancia y sanciones, en cumplimiento de las disposiciones aplicables en la legislación y normatividad vigentes.

Implementación, seguimiento y evaluación

El Programa de Gestión Integral será un instrumento rector de la política hídrica.

En cumplimiento de lo anterior, el SEAPAL VALLARTA actualizará periódicamente el diagnóstico de la oferta hídrica de las fuentes de abastecimiento y la demanda de agua, promoverá el manejo y desarrollo coordinado de agua, suelo y recursos relacionados, de manera que se maximice el bienestar social, económico y ambiental; la función primordial de esta actividad será la de vigilar la implementación de la política y los instrumentos para la gestión integral, además de coordinar las acciones y programas sectoriales y así normar la explotación, uso y conservación de obras, bienes y servicios.

Fomentar fuentes alternativas de captación

El SEAPAL VALLARTA fomentará estudios y proyectos para satisfacer la demanda, considerando acciones conjuntas.

Como propuesta para alcanzar la sustentabilidad hídrica, se promoverá la construcción de al menos una fuente adicional para el abastecimiento y se llevarán a cabo otras acciones en forma combinada, como la reducción de la demanda neta (reducción del consumo e incremento de la eficiencia física) y la restricción al mínimo en la utilización del agua de primer uso para fines de riego agrícola y consumos no potables. Otras acciones propuestas en diversos foros son:

- Aprovechamiento óptimo de los recursos de la cuenca
 - a) Recarga artificial con agua de lluvia.
 - b) Captaciones adicionales en ríos.
 - c) Reuso del agua residual tratada (intercambio de agua).
- Nuevas fuentes potenciales:
 - a) Recarga artificial con agua residual tratada.
 - b) Importación de agua desde fuentes distantes

Con esta actividad se pretende complementar los estudios realizados para incorporar algunas de las alternativas planteadas de carácter local y de cuencas

vecinas para importar nuevos caudales que ayuden a complementar la oferta actual y reducir la sobreexplotación de los acuíferos.

Uso eficiente y ahorro del agua

Se requiere replantear los esfuerzos, procesos y hábitos de uso del agua, con la finalidad de preservar los recursos hídricos sustentablemente; es fundamental controlar las malas prácticas de uso indiscriminado y de contaminación de los diferentes tipos de usuarios (doméstico, comercial e industrial (Hoteles)), ya que la oferta y disponibilidad del agua se han visto mermadas tanto en calidad como en cantidad, lo cual limita su uso y aprovechamiento.

Para reducir el déficit en el suministro de agua potable, eliminar la sobreexplotación del acuífero, lograr un equilibrio se implementarán programas operativos y campañas de concientización que promuevan un uso racional del recurso y una reducción de pérdidas, tanto por fugas como por desperdicio de agua en los diferentes usos. Estas acciones son prioritarias en las estrategias de concientización ciudadana.

Verificación, inspección, vigilancia y sanciones

Para el cumplimiento de las disposiciones de Ley, el SEAPAL VALLARTA continuará la labor de verificación, inspección y vigilancia en el ámbito de su competencia; ello implica sustanciar procedimientos y hacer del conocimiento de la autoridad competente las posibles infracciones a los particulares por el mal uso o daño de los sistemas de agua potable, drenaje, tratamiento y reuso de agua residual tratada, así como por el consumo irracional del agua potable.

Se implementará un programa para prevenir el uso incorrecto del servicio contratado y, en última instancia, su sanción y multa; éste incluye la supervisión de los aprovechamientos, tomas o descargas, la inspección y vigilancia de los usos y servicios contratados, así como la aplicación de sanciones y atención de inconformidades.

Esta acción incidirá en el cumplimiento de normas, reglamentos y pagos relacionados con los servicios hidráulicos, así como el buen uso de los recursos hídricos, mediante el control de los usuarios de los diferentes consumos del agua y la detección del mal uso de la infraestructura y de los servicios; la implementación y aplicación de las sanciones adecuadas para cada caso auxiliará en la consecución de los objetivos.

Administración de bienes inherentes

El SEAPAL VALLARTA tiene las atribuciones de explotar, usar, conservar y aprovechar las aguas, así como definir y establecer políticas que permitan el desarrollo sustentable en el Distrito Federal, conforme a lo

dispuesto en la LADF.

En materia de administración de bienes inherentes se llevan a cabo acciones como: nivelación de bancos, medición de los niveles del acuífero, ordenamiento territorial de bienes inherentes e infraestructura hidráulica; de igual forma se dicta y vigila la aplicación de políticas de extracción de las fuentes de abastecimiento y recarga de acuíferos, de acuerdo con los ordenamientos aplicables.

Adicionalmente se administran y mantienen las obras de infraestructura hidráulica de la ciudad como:

presas, diques, vasos, canales, drenes, bordos, acueductos, unidades de riego y demás, construidas para la explotación, aprovechamiento, control de inundaciones y manejo de las aguas; para cada elemento citado se tienen definidas zona de protección.

Planeación de la inversión

Se establecerán programas que atiendan las necesidades básicas de la población y que consideren el crecimiento demográfico y los recursos naturales y económicos. Este será un proceso de calidad controlada bajo la normatividad de programación, presupuestación institucional y estándares de rentabilidad social e impacto ambiental. El objetivo es incrementar el impacto social de las obras actuales y futuras, con el fin de eficientar y optimizar las operaciones del sistema hidráulico y reducir el impacto ambiental.

Planeación institucional

En cumplimiento de las atribuciones del SEAPAL VALLARTA, para la planeación del desarrollo integral del agua, se ejecutarán las siguientes actividades:

- Formular, elaborar administrar y consolidar el desarrollo integral del plan hidráulico; actualizar los programas relativos a la materia hidráulica, y realizar estudios, proyectos e investigaciones relacionadas.

Ingeniería, proyectos ejecutivos y apoyo técnico

Existen deficiencias en la prestación de los servicios hídricos de agua potable, drenaje, saneamiento y reuso, que van desde fugas de agua potable, falta de suministro constante, sobreexplotación del acuífero, contaminación de cuerpos de agua, inundaciones y encharcamientos severos, por citar los más relevantes. El SEAPAL VALLARTA, tiene dentro de sus atribuciones recomendar las acciones

necesarias para el correcto funcionamiento de la infraestructura hidráulica que presta servicio a la ciudad.

Mediante el estudio y análisis de la operación del sistema hidráulico y de sus perspectivas de corto, mediano y largo plazo, se generarán los elementos necesarios para sustentar y fortalecer las diferentes acciones de construcción, operación y mantenimiento que el SEAPAL VALLARTA ejerce. Es indispensable elaborar estudios y proyectos de planeación, impacto ambiental, topográficos, estructurales, de mecánica de suelos, hidráulicos, etc., que coadyuven a una mejor inversión, garantizando el mayor beneficio para los habitantes de Puerto Vallarta.

Créditos y financiamiento

Las estrategias y premisas para el fortalecimiento del SEAPAL VALLARTA son fundamentales para lograr los objetivos propuestos y el cumplimiento del plan en que se definen también las metas de un adecuado programa de inversiones.

Se propone, como parte del programa de largo plazo, la adquisición de financiamiento de otras fuentes para cumplir con los objetivos prioritarios de forma pronta.

Incremento en recarga natural en suelo de conservación

Se destinarán recursos para proyectos y acciones de reforestación y reacondicionamiento del suelo de conservación principalmente y en otras zonas de la ciudad, con la finalidad de aprovechar los beneficios de los servicios ambientales relacionados con la gestión ambiental de los recursos hídricos como: la captación y filtración de agua y su apoyo para mitigar los efectos del cambio climático.

Se complementarán estas acciones con el aprovechamiento e incremento de la recarga natural por medio de la construcción de represas y pozos de absorción. Estas acciones servirán además para la protección de estas áreas naturales de reserva ecológica.

Promover la recarga en zonas urbanas

Para la cosecha del agua que se precipita en el suelo urbano, se encuentra la falta de infraestructura para captarla, almacenarla y usarla, ya que prácticamente es nula en el ámbito doméstico, en edificios públicos y en general a nivel urbano. Al respecto el SEAPAL VALLARTA implementará un programa de aprovechamiento de agua de lluvia para recargar el acuífero por medio de pozos de absorción, donde existen características geológicas propicias para la infiltración.

Captación en techumbres y zonas habitacionales

El objetivo del SEAPAL VALLARTA en ese sentido es lograr que las nuevas construcciones cumplan con la implementación de un sistema alternativo de captación y aprovechamiento de aguas pluviales para usos donde no se requiere la calidad de agua potable, como son lavado de autos, riego de áreas verdes, limpieza del inmueble, uso en W.C.

Se impulsará la actualización del padrón de cosechadores de agua de lluvia, conformado por dependencias, entidades, organismos, instituciones, organizaciones, entes públicos y sociales, comunidades y pueblos que implementen proyectos de captación y aprovechamiento de agua de lluvia. Asimismo, se verá la manera de otorgar incentivos económicos o en especie.

Con base en la premisa de que resulta menos costoso, menos contaminante y más sustentable captar, almacenar y usar el agua pluvial en el sitio donde se va a usar, el SEAPAL VALLARTA brindará asesoría técnica a los usuarios que así lo soliciten por medio del programa general de cosecha de agua de lluvia, para incentivar la ejecución de sistemas de cosecha de agua de lluvia en los hogares. Se espera que la cosecha de agua de lluvia ayude a disminuir entre 10% y 15% el consumo domiciliario.

Cosecha de agua de lluvia en edificios públicos

Asimismo, se planea construir en los edificios públicos como oficinas, mercados, centros comunitarios, deportivos, etcétera, donde esto sea factible, con prioridad para los que se localicen en zonas con alto índice de lluvias.

CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA

Construcción de obras para el sistema de agua potable

Se requiere la cobertura total en las colonias para suministro diario de agua con calidad potable, para lo cual es necesario ampliar los sistemas de distribución (redes de agua potable) y construir plantas de bombeo. Una exigencia de la sociedad es que se garantice la calidad potable.

Nueva infraestructura para mayor aprovechamiento de las fuentes de abastecimiento

Se incrementará la producción actual de las fuentes que controla el SEAPAL VALLARTA, para mejorar el abastecimiento de agua potable a la ciudad.

Mejoramiento del sistema de captación de pozos. Las acciones planteadas consisten en la rehabilitación y reposición de pozos, así como en el mejoramiento de la infraestructura de interconexión, para dar margen de maniobra al SEAPAL VALLARTA y disminuir las extracciones en las zonas en las que se ha deteriorado la calidad del agua del acuífero.

Aseguramiento de la calidad potable

Para lograr la cobertura del 100% de las colonias con suministro diario de agua potable, se requiere el mejoramiento y ampliación de las plantas potabilizadoras.

Ampliación de la red de conducción y suministro de agua potable

Se ampliará y reforzará la red de agua potable para conectar aquellas zonas aisladas de la red principal (especialmente en la periferia y partes altas), con servicio insuficiente, de acuerdo con el crecimiento y densificación de la mancha urbana, o servicio intermitente (tandeos) o por medio de pipas, debido al crecimiento irregular, principalmente. En algunos casos es necesario el reforzamiento de líneas para aumentar la capacidad de distribución, conforme con las nuevas demandas zonales por la densificación de algunas colonias y colonias.

Construcción de rebombes para un mejor servicio

Se mejorará la capacidad de bombeo de agua potable mediante actividades y acciones de rehabilitación, ampliación, adecuación y construcción de plantas de bombeo. El SEAPAL VALLARTA considera el mantenimiento, rehabilitación y construcción de plantas de bombeo.

Construcción de obras para el sistema de drenaje

Se contempla como prioridad eliminar las zonas con problemas de inundaciones o encharcamientos severos, mediante la construcción de colectores para incrementar la capacidad de desalojo, así como nuevas plantas de bombeo y rebombeo pluviales y sanitarias en puntos estratégicos. Para el manejo oportuno del drenaje pluvial y sanitario se propone, además, la ampliación de la red de drenaje profundo y semiprofundo, así como las obras complementarias inherentes.

Ampliar la cobertura de drenaje para una mejor recolección de aguas residuales y pluviales

Se construirán de nuevos colectores dentro de la ciudad, así como colectores marginales para mejorar el drenaje en la periferia y sanear los cauces y barrancas. También se ampliará la red de drenaje para incrementar la cobertura y mejorar el servicio.

Incrementar la capacidad de bombeo del sistema de drenaje

En este rubro se consideran las actividades y acciones necesarias para la construcción de estaciones de bombeo y rebombeo de drenaje pluvial y sanitario en puntos estratégicos que faciliten el control de avenidas.

Ejecución de obras complementarias para un mejor servicio

Estas acciones contemplan por lo menos obras complementarias en lumbreras, entre rehabilitación de cubiertas, revestimiento de losas y mantenimiento en general, es decir, aquellas obras que permitan mantener en óptimas condiciones el sitio de trabajo.

Construcción de obras para el sistema de tratamiento y reuso

Una de las metas del Programa para este rubro es incrementar la capacidad de tratamiento de aguas residuales de la ciudad con la construcción de PTARs para aumentar el volumen de agua tratada y promover la sustitución de agua de primer uso por agua tratada con calidad óptima. Para asegurar el aprovechamiento de agua tratada en usos que no requieren calidad potable, se ampliará la red de conducción y distribución.

Programa de conservación y mejora del sistema hidráulico

El SEAPAL VALLARTA realizará obras de captación o almacenamiento, conducción y, en su caso, tratamiento o potabilización para el abastecimiento de agua, además de conservar, mejorar, controlar y vigilar el correcto mantenimiento de la infraestructura: equipos de medición y automatización; mantenimiento electromecánico; de obra civil de la infraestructura hidráulica, etc.

Para ello, se fomentará la investigación y desarrollo tecnológico en materia hidráulica, hidrológica y geohidrológica con diferentes instituciones reconocidas en la investigación de la materia y así poder brindar servicios de apoyo y de asesoría técnica y, en su caso, comercializarlos con instituciones públicas y privadas, nacionales o extranjeras.

AGUA POTABLE

Se pretende conservar en óptimas condiciones las instalaciones para maximizar el aprovechamiento de las fuentes de abastecimiento, mejorar las potabilizadoras para garantizar la calidad potable, reparar y cambiar tuberías para disminuir fugas en la red y eficientar los sistemas de bombeo, los tanques de almacenamiento y demás infraestructura que permita optimizar las condiciones de servicio.

Maximizar el aprovechamiento de las fuentes de abastecimiento

Se mantendrán en óptimas condiciones las instalaciones eléctricas y civiles de los diferentes pozos y que componen las redes de captación y distribución de agua potable, para garantizar así el abasto del vital líquido. El mantenimiento preventivo y correctivo de pozos es una acción fundamental para sostener, cuando menos, el caudal aportado por estas fuentes.

Mantenimiento y rehabilitación de pozos.

Los trabajos que se realizarán en los pozos van desde el desazolve de los mismos, de acuerdo con sus características, cepilleo y pistoneo, limpieza de ademes y cedazos, registros de cámara de video y verticalidad, hasta el suministro de material y equipo, en caso de ser necesario, desarrollo y aforo y grabado del pozo, etc. Se dará prioridad a los pozos que se encuentran en malas condiciones de operación y que requieran mantenimiento mayor o, en su caso, rehabilitación integral, con el fin de recuperar su rendimiento; se eliminarán taponamientos por incrustaciones en el ademe para evitar la pérdida de la fuente de abastecimiento.

Mejoramiento y ampliación de potabilizadoras para garantizar calidad potable

Se establecerá un programa de rehabilitación de plantas potabilizadoras para garantizar el cumplimiento de la normatividad correspondiente y continuar abasteciendo a la población en cantidad y calidad potable. Se considera la rehabilitación de la infraestructura electromecánica y de proceso.

Rehabilitación y sustitución de tuberías para disminuir fugas en la red

El programa de sustitución y rehabilitación de tuberías de diversos diámetros (que ya llegaron al término de su vida útil o que incluso la sobrepasaron) busca reducir el porcentaje de pérdidas para un mejor aprovechamiento del acuífero y un incremento en la cobertura y en la distribución de presiones, dada la recuperación de caudales. Las pérdidas en el sistema de distribución por concepto de fugas son un fenómeno de ocurrencia en la totalidad de la red.

Mejorar los sistemas de bombeo y tanques de almacenamiento para optimizar las condiciones de servicio

Mantenimiento de plantas de bombeo de agua potable. Se rehabilitarán y sustituirán los elementos y equipos dañados o en mal estado de las plantas de bombeo de agua potable, por ejemplo: cambio de bombas sumergibles y de bombas tipo (convencional), mantenimiento a equipos de bombeo (columna, bomba, cabezal), sustitución y rehabilitación a motores, cambio y mantenimiento de arrancadores, reposición y mantenimiento a transformadores, cambio de cortacircuitos, apartarrayos y fusibles, reparación al sistema eléctrico (alumbrado e instalaciones de caseta).

DRENAJE

Se busca conservar en óptimas condiciones las instalaciones para proteger a la ciudad de posibles inundaciones y prevenir encharcamientos severos, así como brindar mayor protección al personal operativo y de mantenimiento. Las acciones consideradas son: rehabilitación de plantas de bombeo de agua residual, para eliminar las zonas con problemas de inundaciones o encharcamientos severos, y rehabilitación de la red de drenaje para dar solución al problema de colectores y

redes colapsadas, así como desazolve de cauces, barrancas urbanas, presas y represas reguladoras de tormentas.

Rehabilitación de la red de drenaje para dar solución al problema de los colectores y redes colapsadas

Se programó la renovación por sustitución de tubería de drenaje, de tubería de red primaria y de red secundaria.

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Administración de recursos humanos

El SEAPAL VALLARTA debe contar con recursos humanos capacitados en constante actualización y con facultades específicas e indicadores de desempeño que permitan incrementar eficiencias. Para ello se desarrollarán programas y actividades de capacitación y evaluación del desempeño.

Capacitación y actualización del personal

Se requiere una estrategia de comunicación y capacitación de sus recursos técnicos y administrativos, con objeto de transformar al SEAPAL VALLARTA en una organización eficaz, eficiente y con una arraigada cultura de servicio, para satisfacer cabalmente las necesidades de la sociedad con relación al agua potable, drenaje, saneamiento y reuso.

La capacitación incluirá, además de los asuntos técnicos correspondientes, los temas de: equidad de género, derechos humanos y discriminación, para que la gestión pública se lleve a cabo con respeto, calidad y calidez, prácticas que beneficiarán a la población al efficientar el servicio que se otorga. De forma importante se destacará ante la opinión pública la capacitación de los funcionarios, como un proceso de transformación y fortalecimiento dentro de la administración pública.

Evaluación del desempeño individual e incentivos

Se promoverá el ingreso de los trabajadores al Servicio Público de Carrera, principalmente de los servidores públicos de confianza, por lo que, además de la capacitación, se contempla la evaluación del desempeño individual de los recursos humanos de las áreas administrativas y operativas que conforman al SEAPAL VALLARTA, aunado al sistema de evaluación institucional.

Administración de recursos materiales

En adición al programa de modernización administrativa, el SEAPAL VALLARTA promoverá una cultura de control preventivo, orientada a fortalecer los sistemas y registros establecidos, con seguimiento al cumplimiento de objetivos y metas.

Sistema de administración de recursos materiales.

El propósito es contar con los materiales y suministros necesarios para prestar un servicio oportuno. El sistema de administración de recursos materiales determinará las necesidades reales de materiales y suministros para llevar a cabo una mejor distribución de estos recursos, de acuerdo con las necesidades de los servicios.

Modernización del sistema de control y evaluación de los recursos materiales

El objetivo es llevar un control de los recursos que se utilizan en los servicios que presta la institución y evaluar constantemente el estado de los mismos, para contar siempre con un adecuado almacenamiento y una disponibilidad que no entorpezca la operatividad del SEAPAL VALLARTA; este será uno de los apartados que mayor influencia tendrá en la mejoría de la calidad para la prestación de los servicios. Lo anterior se verá reforzado mediante acciones de ordenamiento, software y hardware. Además es imperativo que la administración de los recursos materiales sea transparente.

Fortalecimiento del sistema financiero

Lograr la autosuficiencia del sistema financiero exige aumentar los niveles de recaudación, la revisión y actualización periódica del esquema tarifario, así como la transparencia en el ejercicio del presupuesto; todo ello para contar con un sistema de administración claro que relacione los costos y los ingresos con el sistema comercial, la atención a usuarios y la actualización permanente del padrón.

Aumentar los niveles de recaudación

Además del análisis periódico de las tarifas de agua, drenaje y tratamiento, se buscará mejorar la eficiencia del sistema comercial. Estas acciones se harán en conjunto con la sensibilización de la población sobre el uso racional del agua para disminuir las pérdidas, lo que llevará a incrementar los niveles de recaudación del SEAPAL VALLARTA.

Revisión y actualización periódica del esquema tarifario

Se propone la revisión y actualización periódica del esquema tarifario en busca de un ajuste para que sean equitativas y justas, de acuerdo con las necesidades propias de cada usuario, haciendo explícitos los subsidios federales y locales; se contempla también la adecuación de los esquemas tarifarios diferenciados.

Programa de transparencia y eficiencia presupuestal.

Es imperativo controlar los gastos de administración y operación del SEAPAL VALLARTA y dar seguimiento al programa de inversiones. De ahí, y en cumplimiento de la ley, se desprende la necesidad de implementar un programa de transparencia para que el ejercicio del gasto público se aplique con eficacia, eficiencia y con orientación a la consecución de los objetivos planteados. También es necesaria la rendición de cuentas y la transparencia en el manejo de los recursos públicos.

Administración de procesos y certificación de calidad

El SEAPAL VALLARTA debe contar con una administración de procesos eficiente y llevar a cabo una evaluación institucional de los avances o retrocesos que experimente con la implantación del Programa. La búsqueda de la certificación en la calidad de procesos y servicios administrativos le permitirá acceder al mercado de capitales y valores para ser sujeto de financiamientos internacionales en mejores condiciones.

Administración de procesos y evaluación institucional

En cumplimiento de las atribuciones legales del SEAPAL VALLARTA se promoverán las acciones relativas a la modernización de la administración de procesos, así como la evaluación sobre el desempeño de las áreas administrativas y operativas, con objeto de transformarlo en una organización eficaz, eficiente y con una arraigada cultura de servicio, para coadyuvar a satisfacer cabalmente las necesidades de la sociedad.

Modernización del sistema institucional de información

Para una apropiada modernización administrativa, el SEAPAL VALLARTA promoverá una cultura de control preventivo, orientada a fortalecer los sistemas y registros establecidos, con seguimiento al cumplimiento de objetivos y metas. Para ello, se implantará un Sistema Integral de Información Institucional, oportuno y eficiente, con un equipo de operación moderno (hardware).

Reforzamiento del programa de radiocomunicación

Se modernizarán los servicios de radiocomunicación del SEAPAL VALLARTA, para garantizar su buen funcionamiento en todo momento. Este programa es prioritario por la importancia del organismo para la ciudadanía. Las acciones que se requieren en primera instancia son:

- Integrar los servicios de radio comunicación en un sólo sistema, con tecnología digital, y modular para cubrir las necesidades presentes y futuras.
- Monitoreo por medio del sistema.

- Sustitución de equipos, ya que los actuales presentan constantes fallas y ocasionan interrupción en el servicio, debido al uso continuo al que han sido sometidos.
- Realizar los estudios de ingeniería del proyecto, capacitación, instalación, pruebas de funcionamiento, manuales y licencias de software.

Sistema de Indicadores de Gestión Integral (SIGI)

El éxito de la respuesta institucional del SEAPAL VALLARTA en la prevención, disminución, o eliminación de factores causales de la problemática, se medirá a través de los indicadores de gestión. Estos indicadores mostrarán el logro de metas específicas en la gestión (aplicación de políticas, administración de recursos y ejecución de acciones) del Plan.

Se dará continuidad al mecanismo sistemático y permanente de monitoreo de los avances y resultados de la operación del SEAPAL VALLARTA. La información será analizada en todas las etapas y procesos de la organización para detectar posibles signos de alerta y tomar acciones para contrarrestarlos, así como para la planeación de mejoras de largo plazo en la productividad y calidad de los servicios.

Se evaluarán además los resultados de las actividades institucionales, en el cumplimiento de las metas programáticas y en el ejercicio de los recursos, con relación al presupuesto autorizado.

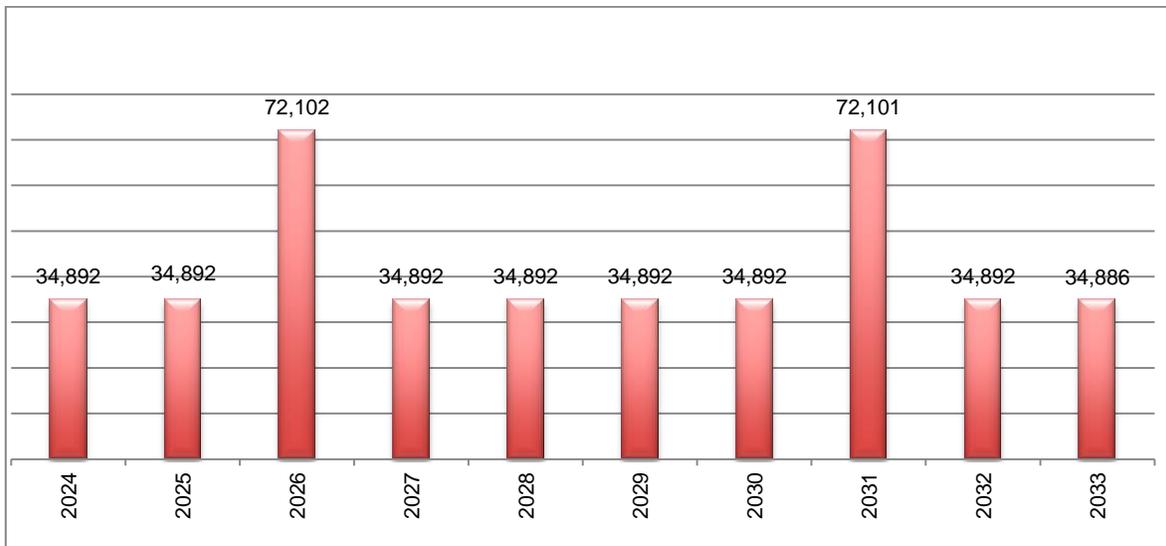
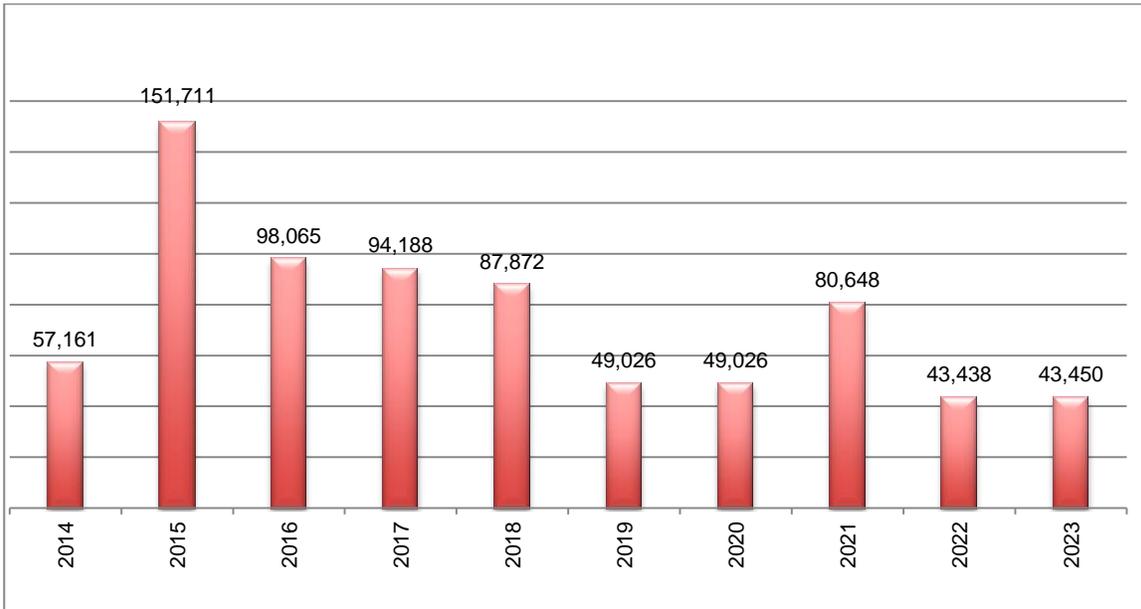
2. PROGRAMACIÓN DE ACCIONES

El Plan de acciones, funda su importancia en la necesidad de lograr un mejor funcionamiento del Organismo Operador, el cual le permita consolidarse como ente autosuficiente de servicios.

El objetivo general del estudio, y del plan de acciones, es el de dotar al SEAPAL VALLARTA, de un instrumento eficaz que le permita su consolidación como gestor de servicios, con garantía de cumplimiento de sus responsabilidades en tiempo y forma, en el corto, medio y largo plazo, mediante la aplicación y programación del Plan de acciones adecuadamente fundamentado en los aspectos técnico, comercial, financiero, administrativo, jurídico y de gestión social.

En este punto se desarrolla la dimensión temporal de las acciones propuestas en las acciones anteriores; es decir, se presentará la evolución calendarizada de las acciones e inversiones estimadas. Las acciones tendrán un impacto positivo en los principales indicadores de gestión proyectados a corto, mediano y largo plazos.

Proyección de inversiones SEAPAL VALLARTA (Miles de pesos) a lo largo del Horizonte de Planeación (2014-2033):

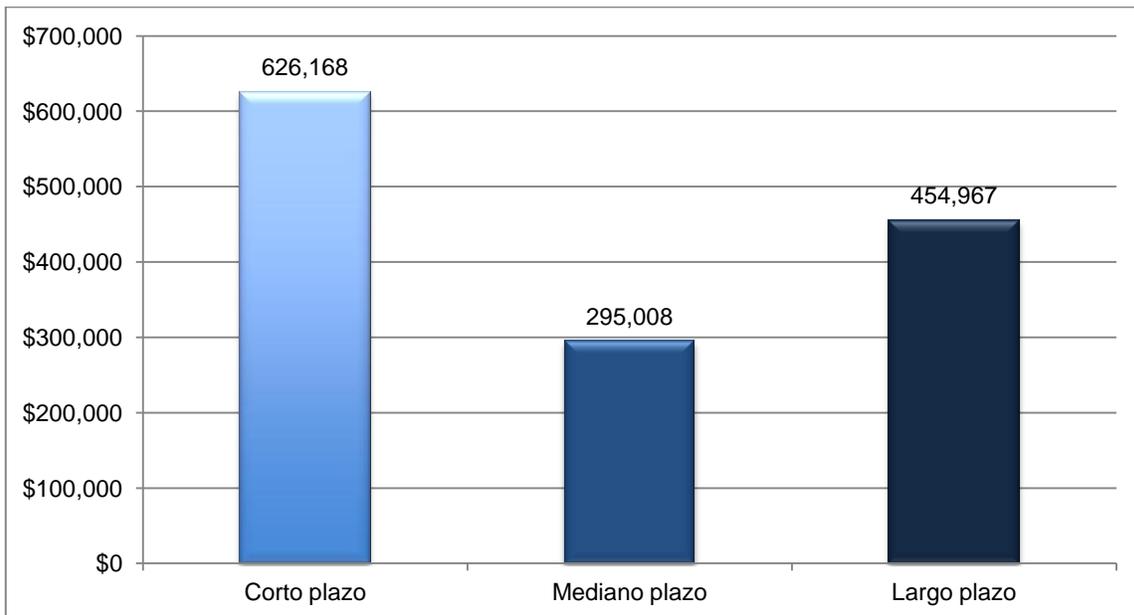
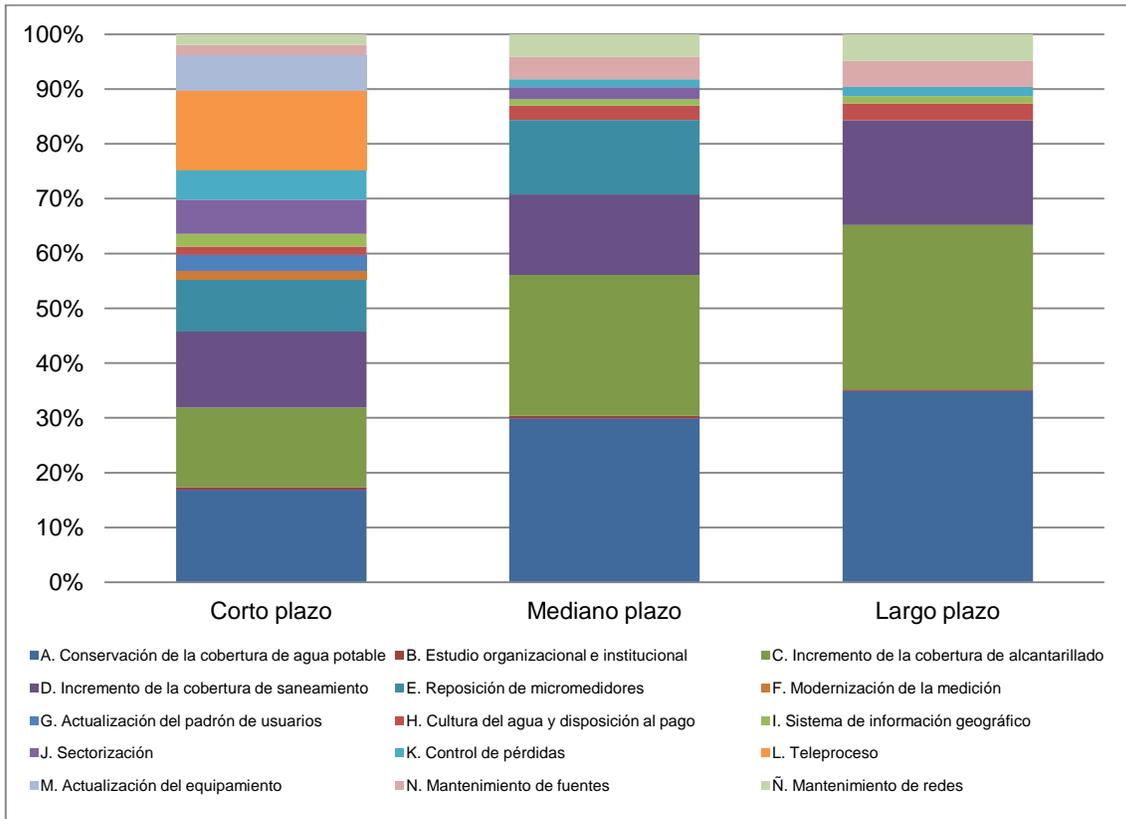


Proyección de inversiones, en miles de pesos, propuestas para el SEAPAL VALLARTA a corto, mediano y largo plazo:

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Total	%	Rubro
105,815	88,179	158,725	352,719	25.6%	A. Conservación de la cobertura de agua potable
2,768	1,384	1,384	5,535	0.4%	B. Estudio organizacional e institucional
91,032	75,860	136,535	303,426	22.0%	C. Incremento de la cobertura de alcantarillado
86,900	43,450	86,899	217,249	15.8%	D. Incremento de la cobertura de saneamiento
59,878	39,932	0	99,810	7.3%	E. Reposición de micromedidores
9,557	0	0	9,557	0.7%	F. Modernización de la medición
18,108	0	0	18,108	1.3%	G. Actualización del padrón de usuarios
9,408	7,840	14,112	31,361	2.3%	H. Cultura del agua y disposición al pago
14,549	3,307	5,953	23,808	1.7%	I. Sistema de información geográfico
39,147	6,524	0	45,671	3.3%	J. Sectorización
33,731	4,288	7,719	45,738	3.3%	K. Control de pérdidas
90,537	0	0	90,537	6.6%	L. Teleproceso
40,497	0	0	40,497	2.9%	M. Actualización del equipamiento
12,019	12,019	21,642	45,681	3.3%	N. Mantenimiento de fuentes
12,224	12,224	21,998	46,446	3.4%	Ñ. Mantenimiento de redes
626,168	295,008	454,967	1,376,142	100%	
45.50%	21.44%	33.06%	100%	-	

En la siguiente gráfica, se propone la priorización para la ejecución de las acciones propuestas en el plan de acciones:

Priorización de acciones para el aumento de la mejora de gestión del SEAPAL VALLARTA:



3. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIONES

Las recomendaciones que se presentan para la implementación y ejecución del Plan de Acciones, se visan en la determinación de las actividades que el SEAPAL debe realizar para mejorar la Gestión Integral, para el incremento de sus recursos para desarrollarlo y como consecuencia, su autosuficiencia.

En las recomendaciones se proponen metas a lograr en función del tiempo, las cuales servirán como medio para lograr un mejoramiento en los niveles de gestión planteados.

3.1. RECOMENDACIONES

En origen de los análisis realizados, se plantean mejoras en los indicadores comerciales para diferentes años en el periodo de operación (5, 10 años, 15 y 20 años), se presenta además el mejoramiento de los recursos captados por el SEAPAL durante el periodo de ejecución del Plan, sobresaliendo los resultados obtenidos en los estados financieros de los años 5, 10, 15 y 20. Además de sentar las bases para las mejoras en la línea base de los indicadores comerciales, se estipula el modelo tarifario, que contempla la extensión de la red y construcción de infraestructura nueva que permita lograr las metas de crecimiento y mejora en el servicio del SEAPAL.

Así también se proponen políticas de mejoramiento de eficiencia para el SEAPAL:

- A. La eficiencia del Organismo, en cuanto a su gestión, determinará la optimización de los recursos técnicos, administrativos y económicos de las instituciones, para llegar a los menores costos factibles y a la mayor recuperación de las inversiones.
- B. Como una acción prioritaria y siendo la estructura esencial para el SEAPAL VALLARTA, se propone la actualización y depuración del padrón de usuarios como línea de acción principal, misma que daría origen a la reestructuración de la cartera de clientes del Sistema, y con ello se identificarían aspectos básicos para determina la actualización tarifaria.
- C. La tarifa debe de considerar los criterios de eficiencia económica, suficiencia financiera, equidad, solidaridad social, simplicidad, transparencia e integridad y la recuperación de los costos de inversión, operación, mantenimiento, gestión y administración de los servicios y un margen apropiado para los objetivos de cobertura de los servicios.
- D. En el período de 20 años, la cobertura de agua potable, en el área urbana, se mantenga en el 100%, previéndose un importante aumento en la cobertura con alcantarillado de un 95% actual a 100% en el desde el 2016.

- E. Durante el mismo periodo se propone que, las aguas residuales de la totalidad (100 %) del municipio tendrán algún tipo de tratamiento que garantice su vertido seguro a los cauces receptores, fomentando una cultura de reutilización de aguas tratadas.

Partiendo de los recursos considerados que contempla el plan de inversión 2014-2033 proyectado, por valor de 1,177 millones de pesos (corriente del 2013).

3.2. ESTRUCTURACIÓN Y COORDINACIÓN DEL PLAN DE ACCIONES

Con la finalidad de vigilar y controlar la estructuración y operación del Plan de Acciones, se propone una coordinación del Consejo de Administración, el cual se propone se componga con expertos locales.

Se propone que el Consejo de Administración, sea compuesto por 9 personas especialistas elegidos de entre las autoridades en materia de agua de la zona y representantes del Municipio y el Estado; bajo el siguiente esquema de composición:

- I. Un representante del Municipio, quien será nombrado por el Presidente Municipal.
- II. Un representante del Gobierno del Estado, quien será nombrado por el Director General de la Comisión estatal del Agua (CEA-Jalisco). El representante deberá ser profesionistas, preferentemente con especialidad y/o Maestría, con al menos 5 años de experiencia en el sector de agua y saneamiento.
- III. Un representante de la Universidad de Guadalajara, quien será nombrado por el Rector. Este integrante deberá ser profesor o investigador titular de dicha Facultad de Economía, debiendo ser un Licenciado en Economía con especialidad y/o Maestría y con al menos 5 años de experiencia.
- IV. Un representante de la CONAGUA, nombrado por el Director General Regional; el representante deberá ser profesionista preferentemente con especialidad y/o Maestría, con al menos 5 años de experiencia en el sector de agua y saneamiento.
- V. Un representante del Cámara de Comercio local, el representante deberá ser profesionista preferentemente con especialidad y/o Maestría.
- VI. Un representante del Cámara local de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados, el representante deberá ser profesionista preferentemente con especialidad y/o Maestría.

- VII. Un representante del Colegio de Ingenieros Civiles local. El representante deberá ser profesionista preferentemente con especialidad y/o Maestría, con al menos 5 años de experiencia en hidráulica y/o saneamiento.
- VIII. Un representante del Colegio de Contadores Públicos local, el representante deberá ser profesionista, con especialidad en auditoria administrativa.
- IX. Un representante del Consejo Consultivo Ciudadano Municipal.

La vigencia del nombramiento de cada uno de los miembros, no estará sujeto a los periodos de las administraciones municipales, si no, que este podrá trascender el tiempo que sea necesario, dependiendo el desempeño y participación del representante.

Junto a un estudio que determine la nueva institucionalidad de SEAPA-PV, se debe realizar un estudio Organizacional que ponga al Organismo en una relación de máximo 4 empleados por cada mil tomas, adecuando la distribución del mismo dentro de una estructura equilibrada.

4. GENERACIÓN DE LOS TDR Y TIEMPOS REQUERIDOS PARA LA CONTRATACIÓN.

Derivado de lo indicado en el Capítulo 3.1 Inciso B, el cual se precisa la necesidad actualizar y depurar el padrón de usuarios como una línea de acción básica, en este apartado se presentan los términos de referencia para la contratación de las acciones de mejora de gestión; por lo que como Anexo 1, se presentan los Términos de Referencia para la: ACTUALIZACIÓN DEL PADRÓN DE USUARIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.

5. CÁLCULO Y ACTUALIZACIÓN DE TARIFAS

El modelo de determinación de tarifas está basado en el cálculo del costo de servicio y en la determinación de costos medios de largo plazo.

En este caso, los costos medios se calculan considerando los programas de inversión requeridos para satisfacer la demanda en un horizonte de largo plazo (al menos 15 años). La inversión considera los costos requeridos para satisfacer la demanda de largo plazo, la reposición de infraestructura que ha superado su vida útil y la reposición necesaria de la nueva infraestructura dentro del horizonte de evaluación. El horizonte de evaluación corresponde a la vida útil promedio de los activos (30 años).

Durante el horizonte de evaluación se estiman los costos de explotación, administración y ventas y el valor residual asociado a las inversiones.

Asimismo, en el modelo de costo de servicio se incluyen criterios de eficiencia, asociados con niveles de pérdidas, metas de eficiencia comercial, estándares de costos de operación (como empleados por mil conexiones) y niveles de productividad.

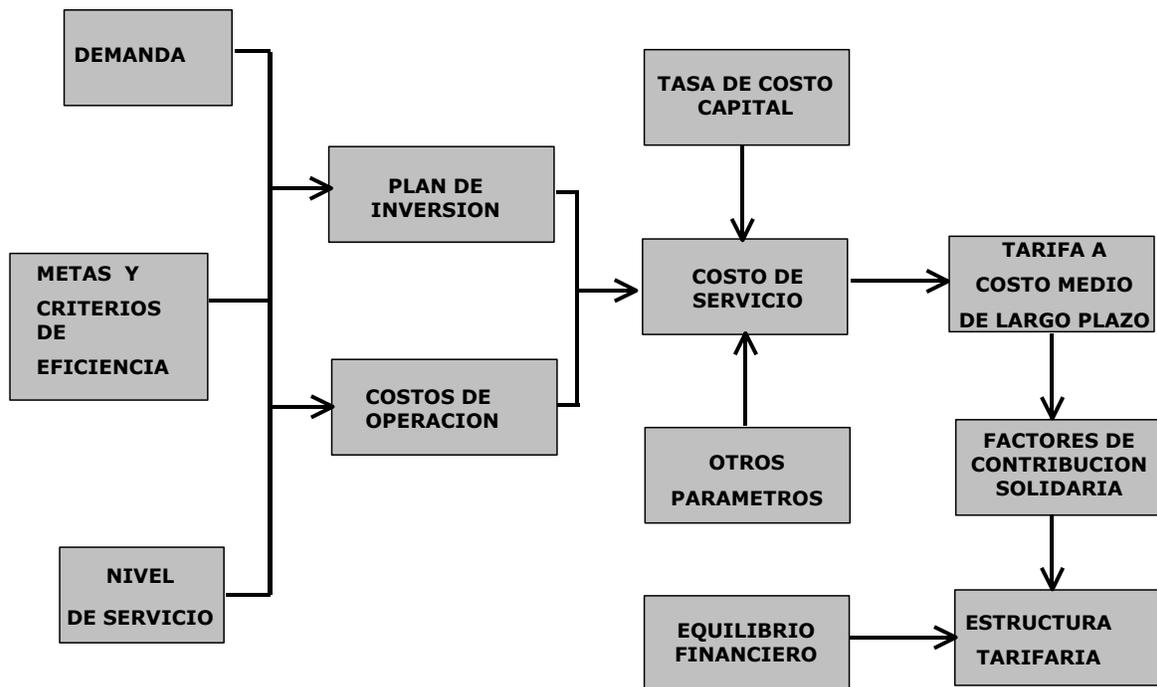
Las inversiones son incorporadas en el modelo como amortización de capital según la vida útil técnico-económica de los activos.

Un aspecto relevante, es el retorno sobre el capital invertido costo financiero, tasa que es incluida dentro del modelo, y que representa el retorno de la inversión que asegura el pago al capital dado el nivel de riesgo de la inversión o el costo de financiamiento de la misma.

Por otro lado, el modelo de cálculo incorpora los efectos tributarios, asociados con la aplicación de impuestos y el ahorro tributario, para el caso que se requiera evaluar la potencial incorporación de capitales privados o el SEAPAL sea obligado a pagar impuesto a la renta.

En el modelo de costo de servicio, se calcula el Valor Presente Neto de los Flujos (operación y amortización del capital), para cada una de las etapas del proceso y se divide por la demanda que satisface el plan de inversiones. Esto genera un costo por metro cúbico, con el cual se construye la estructura tarifaria, aplicando los sobre-precios correspondientes para obtener los fondos que permitirán subsidiar a los usuarios de bajos ingresos.

Esquema General de Cálculo del Costo de Servicio



Las transferencias (subsidios a la oferta) provenientes del Gobierno Municipal, Estatal o Federal, son incorporados en el modelo de costo de servicio reduciendo las necesidades de financiamiento.

La aplicación de un calendario de ajuste tarifario no inferior a cuatro o cinco años unido a la aplicación de criterios de eficiencia y metas de servicio permitirá desvincular la evolución de las tarifas de la evolución de los costos propios de la empresa, tal como ocurriría en un mercado competitivo donde los precios evolucionan de manera independiente de los costos de cada empresa individual, lo que incentiva a minimizar los costos para así poder maximizar los beneficios.

Para efectos de la actualización de las Tarifas, el SEAPAL VALLARTA deberá considerar realizar las gestiones necesarias en base a la normatividad aplicable en la entidad (**Ver Anexo A**), para obtener las autorizaciones que sean necesarias para actualizar las Tarifas con una periodicidad trimestral. En el evento de que el SMAPA obtenga dichas autorizaciones y sea procedente conforme a la legislación aplicable.

6. ANÁLISIS DE RIESGOS

El manejo del riesgo es el proceso de identificación y cuantificación del riesgo seguido por la implementación de estrategias para minimizarlo.

Lo fundamental en el manejo del riesgo es la identificación de los eventos que puedan generarlo. Los riesgos pueden ser cuantificados de acuerdo con las probabilidades de ocurrencia, basándose en metodologías estadísticas.

Se puede clasificar que en Proyectos de Infraestructura, se tienen los siguientes tipos de riesgos:

- Riesgo Comercial
- Riesgo de Desarrollo del Proyecto
- Riesgo de Operación
- Riesgos Financieros
- Riesgos Regulatorios y Políticos
- Riesgos de Fuerza Mayor

A continuación se describe brevemente la definición que se da en la literatura actual a cada uno de estos riesgos y los mecanismos de mitigación que permitirían reducir el impacto en el proyecto.

Riesgo Comercial

Cuando los ingresos brutos son más bajos de los esperados, debido a variaciones en la demanda proyectada.

- Riesgo de demanda: cuando la demanda del servicio es menor o mayor que la proyectada
- Riesgo de cartera (no pago de los usuarios): Evasión de pago por los servicios prestados.

Mecanismos de Mitigación

- Riesgo de Demanda: Conocimiento cierto sobre la respuesta del usuario al aumento de precios (elasticidad precio), bajo el supuesto de mejorar la calidad del servicio.

- Análisis de demanda sofisticados. (estudios de mercado y demanda)
- Establecer tarifas en forma competitiva

Riesgos de Desarrollo del Proyecto

Se refiere a demoras en la terminación de las obras, (por ejemplo: geología, adquisición de predios, violencia) o los costos sean más altos o bajos de lo planeado.

- Riesgos de construcción: se refiere al riesgo en la adecuación de la infraestructura o el funcionamiento de un nuevo sistema.

Los riesgos más habituales durante la fase de construcción:

- No adecuación de los requerimientos técnicos
 - No disponibilidad de materias primas, mano de obra
 - Mayores cantidades de obra por fallas en los diseños
 - Mayores precios a los previstos en los diseños
- Riesgo de No Terminación: Riesgo de que el proyecto no sea terminado o se demore, debido a varios factores como: retrasos en obligaciones contractuales, fallas técnicas, ambientales, problemas de licencias y regulatorios entre otros.

Algunas de las causas por las que se originan los problemas durante el desarrollo del proyecto son:

- No realización de adecuados estudios de viabilidad
- No obtención de permisos, licencias y acuerdos gubernamentales
- No disponibilidad de terrenos o infraestructuras necesarias
- No obtención de la financiación necesaria para llevar a cabo el proyecto

Mecanismos de Mitigación

Riesgos de construcción y terminación:

- Bajo un proceso de contratación competitivo, seleccionando grupos de desarrolladores idóneos

- Mediante pólizas de garantía, por medio de aseguradoras de alto reconocimiento
- Por medio de una Carta de Crédito irrevocable dada por una Banca Nacional o Internacional de reconocida trayectoria
- Mediante la realización de un contrato “llave en mano”, y la elaboración de diseños definitivos
- Asignando estos riesgos mediante términos específicos en el contrato
- Contando con los predios y las licencias ambientales que requiere el proyecto antes del inicio de las obras.

Riesgos de Operación

- Riesgos de Tecnología: Ocurre cuando tecnología seleccionada no funciona de acuerdo a expectativas, por obsolescencia o es sustituida o no amortizada.
- Riesgos de Operación: Incumplimiento de parámetros de operación, mayor costo en la operación y mantenimiento o que la operación sea interrumpida.

Cabe aclarar que este tipo de riesgos pueden ser originados por una mala planificación y diseño del proyecto como se vio en los riesgos de Desarrollo del Proyecto.

Mecanismos de Mitigación

Riesgo de Tecnología:

- Adaptación de tecnologías comprobadas, de empresas con alta reputación
- Garantías otorgadas por el proveedor de los equipos, o incluir al proveedor como un accionista del proyecto.
- Permitiendo la competencia abierta, definiendo especificaciones de desempeño de los sistemas.
- Exigir a los privados garantías de cumplimiento operacionales.
- Definir en el contrato y exigir el pago de multas si no se cumplen estándares de operación o por el contrario bonificando al operador si su operación fue exitosa.
- Incluyendo a la empresa operadora dentro de la participación accionaria de la empresa proyecto.

Riesgos financieros

- Riesgo cambiario: se presenta cuando los ingresos, gastos o la deuda están asociadas a más de un tipo de moneda, y por lo tanto, sujeta a pérdidas y ganancias por fluctuaciones cambiarias.
- Riesgo de tasas de interés: Debido a la variabilidad en tasa de interés
- Riesgo de financiación: Cuando no se obtiene las condiciones y suficientes recursos para el proyecto

Mecanismos de Mitigación

Riesgo cambiario:

- Apoyo de liquidez o garantías por parte del Estado para el componente de deuda en moneda extranjera
- Establecer un fondo de reserva para mitigar el riesgo de devaluación
- Indexación de las tarifas según fluctuaciones cambiarias
- Tratar el riesgo cambiario como uno de los varios costos del proyecto y no otorgar garantías para mitigarlo

Riesgo de Tasa de Interés:

- Obtener tasas fijas (dependiendo de las expectativas), o relacionadas con IPC
- Implementar mecanismos de liquidez

Riesgo Financiación:

- Este tipo de riesgo generalmente se asigna al privado y su forma de mitigación es mediante la obtención de un perfil de deuda ajustado a los flujos de caja del proyecto y su período de maduración

Riesgos regulatorios y Políticos

- Riesgo Soberano: Se da cuando las condiciones políticas y económicas de un país cambian, incidiendo sobre la capacidad de pago del país.
- Riesgo Legal y Regulatorio: Se da cuando hay cambios en las leyes y regulaciones que inciden sobre el proyecto.
- Riesgo de que las leyes y regulaciones cambien
- Riesgo de que las leyes y regulaciones no sean acatadas

- Riesgo de abuso de autoridad de reguladores

Mecanismos de Mitigación

Riesgo Soberano:

- Este tipo de riesgo se mitiga con contratos claros y precisos en la asignación de derechos y obligaciones de cada una de las partes.
- Estos riesgos también pueden ser mitigados adquiriendo un seguro de riesgo político de agencias de crédito de exportación, agencias multilaterales o a los aseguradores privados.
- Otra forma es mediante el otorgamiento de (que el participante público otorgue) garantías directas a los participantes privados.

Riesgos legales y regulatorios:

- Este tipo de riesgo se mitiga incorporando en los contratos cláusulas de ajuste a las tarifas basadas en las nuevas regulaciones.
- Incorporando alguna cláusula donde se exprese que el participante público o privado reembolsa los costos y ganancias incurridas como resultado de cambio de leyes o regulaciones
- Garantías de riesgo parcial otorgadas por entidades de un orden superior

Riesgos de Fuerza Mayor

Definidos como eventos que están fuera del control de las partes:

- Riesgo de Fuerza Mayor de la Naturaleza: Riesgo de que desastres naturales tengan impacto adverso sobre las operaciones del proyecto
- Riesgo de Fuerza Mayor Políticos: Ocurre cuando un desastre político tenga un impacto adverso sobre la operación y flujo de caja del proyecto.

Mecanismos de Mitigación

Riesgos de Fuerza Mayor de la Naturaleza

- Este riesgo se mitiga con coberturas al proyecto a través de la adquisición de seguros, otorgados por aseguradores públicos y privados
- Una adecuada definición y distribución de este tipo de riesgos entre las partes

Riesgos de Fuerza Mayor Políticos

- Estos sólo pueden ser mitigados adquiriendo seguros de riesgo político (Normalmente multilaterales)

7.1. MATRIZ DE RIESGOS

A continuación se presenta una matriz de riesgos para el SEAPAL VALLARTA, la cual se integró con base en las componentes determinadas en el Diagnostico. La condición necesaria para incluir cada elemento en la matriz es su condición de crisis en la prestación del servicio y las acciones en que se debería trabajar para mitigar el riesgo en el Sistema.

Matriz de riesgos en la prestación de los servicios del SEAPAL VALLARTA

Riesgo	Componente	Condición de crisis	Acciones por realizar
COMERCIAL	1. Demanda	Expansión o contracción del mercado turístico	Revisión sistemática de la demanda
	2. No pago	Variación del entorno económico del país	Análisis continuo de las respuesta de pago y tarifas
DESARROLLO DEL PROYECTO	1. Construcción	Procesos de obra muy conocidos	Capacitación de personal, contratación de empresas del padrón
	2.No terminación	Falla de empresas contratadas	Mejoramiento de los procesos de selección de la contratación
OPERACIÓN	1. Tecnología	Obsolescencia en procesos	Actualización de conocimientos y capacitación
	2. Operación	Falla en el proceso	Certificación de procesos y empresas
FINANCIERO	1. Cambiario	Variación brusca de la paridad	Disminuir obligaciones en materia importada
	2. Tasa de interés	Incremento en las tasas	Buscar opciones de tasas fijas
	3. Financiación	Ausencia de fondeo para obras y acciones	Diversificación de fuentes de financiamiento
REGULATORIO Y POLITICO	1. Soberanía	Variación de las condiciones económico-políticas	Ninguna
	2. Legal y regulatorio	Cambio en la legislación existente	Adecuar decreto del SEAPAL VALLARTA a la ley estatal. Tarifas difícil aprobación en el Congreso
FUERZA MAYOR	1. Naturaleza	Huracanes Sismos Sequías	Actualizar y modernizar el plan de emergencias
	2. Político	Modificaciones del entorno del país	Ninguna

Diagnóstico de Modelo de Gestión Integral del Sistema de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de
Puerto Vallarta, Jalisco.

Informe n° 5

Productos para la Implementación
Contrato 11167/2013 Programa PROME

Anexo 1

Términos de Referencia

ACTUALIZACIÓN DEL PADRÓN DE USUARIOS DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO.

TERMINOS DE REFERENCIA

C O N T E N I D O

1. ANTECEDENTES	49
2. OBJETIVO	51
3. ALCANCES	51
3.1 Actividades preparatorias	51
3.1.1 Apertura de oficinas	51
3.1.2 Recepción y análisis de Base de Datos	51
3.1.3 Planeación	52
3.1.4 Definición de estrategias para levantamiento de la información y para corregir irregularidades e inconsistencias	52
3.2 Actividades de consultoría preliminar	53
3.3 Análisis y recopilación de la información de los usuarios.	55
3.4 Desarrollo del censo	56
3.5 Corrección de inconsistencias e incidencias.	57
3.6 Actualización del Padrón y generación de Interfaz.	58
3.6.1 Generación de Interfaz para actualización del Padrón	58
3.6.2 Actualización Cartográfica	58
3.6.3 Generación de Interfaz para consulta Cartográfica	58
3.6.4 Generación de consulta de usuarios en Cartografía	59
3.7 Instalación de medidores	60
3.8 Informe final	60
4. PRODUCTOS	60
4.1 Propuesta de Mejoramiento a los Procesos Comerciales	60
4.2 Análisis y recomendaciones relativos al sistema comercial	61

4.3 Padrón actualizado	61
4.4 Actualización cartográfica	61
4.5 Padrón de usuarios ligado a base cartográfica	61
4.6 Programa de instalación de medidores	62
4.7 Instalación de medidores	62
5. PLAZOS	62
6. PERFIL DEL CONTRATISTA Y DEL PERSONAL	62
7. REMUNERACIÓN DE LOS SERVICIOS	63
8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	64
8.1 Experiencia de la Firma	64
8.2 Enfoque, Metodología y Plan de Trabajo	65
8.3 Experiencia de los Profesionales	66
9. INFORMACIÓN	68

TERMINOS DE REFERENCIA

1. ANTECEDENTES

Los organismos encargados de brindar el servicio del agua potable y alcantarillado en el país, enfrentan actualmente una problemática cuyos orígenes obedecen, por una parte, al crecimiento de la población a la que sirven y al aumento de los costos de construcción, operación y mantenimiento, y por otra a la escasez de los recursos hidráulicos.

Esta situación hace indispensable que los organismos encargados de prestar el servicio, cuenten con una economía sana, que permita obtener adecuada y oportunamente los recursos financieros necesarios para brindar un servicio eficiente. Esto será factible en la medida que los organismos cuenten con un sistema comercial confiable, actualizado y con tarifas reales, adecuadas a la realidad socioeconómica de la población y a la legislación vigente, de tal manera que esto se logrará en la medida en que los elementos del sistema (padrón de usuarios, comercialización, medición de consumos, facturación y cobranza) se encuentren actualizados. El padrón de usuarios se constituye así como la base para el adecuado funcionamiento de los demás subsistemas comerciales.

El Sistema de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Puerto Vallarta (SEAPAL VALLARTA), organismo público descentralizado de la administración municipal encargado de administrar, operar y mantener los sistemas de agua potable y alcantarillado de su jurisdicción, se encuentra desarrollando un programa para mejorar la producción y la distribución del caudal de abastecimiento de agua potable en la zona atendida por éste, entre los que se incluyen aspectos tanto técnicos, como del área comercial. Entre los primeros destacan mejoramiento de equipo, reposición de redes, sectorización de redes e instalación de macromedidores, entre otros; dentro de los aspectos para mejorar la eficiencia comercial se contempla la actualización y

modernización del padrón de usuarios, aumento de la cobertura de micromedición, mejora de los procesos de facturación y cobranza y un estudio para la actualización de tarifas.

La actualización del padrón de usuarios en el área de influencia, es el punto de partida para la mejora comercial, dado que se considera que la cobertura y/o actualización de la base informática es pobre, estimando que se tiene un universo importante de usuarios que no están registrados en el padrón y por tanto no pagan por el servicio de agua potable, situación que se refleja en ingresos insuficientes para el organismo y lo limita para mejorar y ampliar el servicio.

Para integrar este número importante de usuarios en el padrón, y con esto incrementar la facturación y la cobranza, contando así con recursos adicionales para mejorar y ampliar los servicios que presta el SEAPAL VALLARTA, ha decidido desarrollar la actualización del padrón de usuarios y la preparación de sus procesos internos que aumenten los ingresos, a través de un censo físico de tomas, la regularización de la medición y el ajuste de los procedimientos y herramientas internas.

El padrón de usuarios a octubre de 2013, arroja un total de 70,341 cuentas, según se presenta en la tabla siguiente:

TIPO	2013 (OCTUBRE)	%
Industrial	492	0.70%
Comercial	5,190	7.38%
Doméstico	64,659	91.92%
Total	70,341	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de Base de Datos

2. OBJETIVO

Mejorar los ingresos del organismo, a través de la incorporación de los usuarios no registrados, el cobro por metro cúbico consumido y la adecuada facturación y cobranza, contando con un padrón de usuarios actualizado y confiable, integrado a una estructura tarifaria que de manera proporcional y equitativa traslade los costos de operación, administración y mantenimiento a los usuarios. Lo anterior, junto a la recuperación de la cartera vencida, generará los recursos para mejorar el servicio y ampliar su cobertura. En conjunto con lo señalado, se requiere contar con una propuesta de mejoramiento de la gestión comercial, que contemple los procesos de rutas de lectura, lectura, reparto, facturación, corte y cobranza.

El área que abarca el estudio es toda el área de prestación de servicios del SEAPAL VALLARTA.

3. ALCANCES

3.1 Actividades preparatorias

3.1.1 Apertura de oficinas

El Contratista Debe Contar Con Oficinas En La Cabecera Municipal de Puerto Vallarta; Jalisco, para la realización del proyecto, con el equipamiento y mobiliario necesario.

3.1.2 Recepción y análisis de Base de Datos

Se establecerá un formato de entrega de las bases de datos con el padrón de usuarios por parte del SEAPAL VALLARTA y toda la información relevante para el proyecto.

Sobre la base de datos, el Contratista deberá realizar un análisis de las rutas de lectura y reparto, estado del nivel de la información, identificación de sectores y análisis de la calidad de la información.

3.1.3 Planeación

En esta etapa, se recopilará la información cartográfica existente (planos generales, manzaneros y/o catastrales), para actualizarla, acudiendo a instancias como INEGI, C.N.A., C.F.E., Instituto Federal Electoral, Oficinas del Gobierno Municipal, SEAPAL VALLARTA, TELMEX, oficina de catastro de la ciudad, y todas aquellas que el Contratista considere de utilidad, previa autorización del SEAPAL VALLARTA.

Esta actualización se hará con apoyo de recorridos de campo, los cuales servirán para realizar un conteo preliminar de predios, actualizar la planimetría existente, levantando, a nivel de croquis, las áreas faltantes o con cambios.

Una vez actualizado el plano de la zona en estudio, se sectorizará la localidad y se diseñarán las rutas del levantamiento del censo (a partir de la clasificación catastral de zona-manzana-predio-sitio).

Los licitantes deberán especificar en su metodología los procedimientos y sistemas de cómputo a emplear, adecuados a las necesidades del censo, y poder así capturar, respaldar, procesar y emitir los reportes, acorde con los requerimientos establecidos. En todo caso, las bases cartográficas con que cuenta el SEAPAL VALLARTA, serán entregadas por el organismo y devueltas por el Consultor en Autocad – DWG y las del padrón en Excel.

Del mismo modo, se deberá considerar en la proposición el número de personas necesarias en cada una de las actividades en que se organizará el trabajo, como son: coordinadores, jefes de brigada, censores, capturistas y revisores; se determinarán también, los recursos materiales necesarios, como son, local de trabajo, equipo de oficina, computadoras, impresoras y consumibles, entre otros.

Los elementos humanos, de equipos y procedimientos deberán ajustarse en cantidad y calidad a los requerimientos del levantamiento del padrón de usuarios, de tal manera que se ajusten al perfil de cada puesto y se cumplan los objetivos en los tiempos propuestos.

3.1.4 Definición de estrategias para levantamiento de la información y para corregir irregularidades e inconsistencias

Todas las acciones que se planteen en materia de Padrón de Usuarios, deberán quedar plasmadas en el Documento de Estrategias para el levantamiento de la información y depuración del Padrón, para corregir las irregularidades administrativas encontradas y para depurar las inconsistencias acordadas.

3.2 Actividades de consultoría preliminar

3.2.1 Análisis del proceso de lectura, entrega de recibos, facturación y corte

El Contratista deberá efectuar un análisis del proceso de lectura, reparto, facturación y corte, proponiendo un conjunto de medidas y un plan de trabajo para ejecutarlas, con el objeto de mejorar la gestión comercial y asegurar que la actualización del padrón se mantenga en el tiempo y se saque real provecho al estudio.

3.2.2 Diseño de rutas de lectura, entrega de recibos y notificaciones

En el diseño de rutas de lectura, se analizarán las cargas y se dividirán por rutas las áreas por cubrir por lectors. Se cargará la información de los mapas a base de datos y después se cargarán en las bases de datos las conexiones entre vértices (nodos) de la ruta lectura.

Con la información mencionada anteriormente se prepararán los datos para efectuar el cálculo de la rutina óptima por medio de programas de investigación de operaciones. Los resultados de los cálculos se cargarán en la base de datos y posteriormente se mandarán los resultados de los cálculos a mapas. Con los mapas editados, correlacionados con la información del censo, se efectuará la secuenciación en los predios de las rutas de lectura. El diseño de las rutas de lectura debe contemplar las siguientes tareas:

a) Análisis de la carga de trabajo

En esta actividad se llevará un estudio detallado de las cargas de trabajo bajo las cuales opera actualmente el sistema, evaluando las características en cuanto al personal, rutas actuales de toma de lectura, entrega de recibos y notificación, número de usuarios por ruta, tiempos de realización de recorridos, problemas de ubicación, etc.

b) Determinación de la sectorización y codificación

En esta actividad se efectuará la sectorización de las rutas agrupándolas según características físicas de los terrenos, aspectos económicos, accesibilidad y dispersión de la mancha urbana.

Una vez realizada la actividad antes señaladas, se procederá a la codificación asignando un número específico y progresivo a cada predio de acuerdo al sector, colonia, manzana y/o calle de acuerdo a como se efectuó el censo. De igual manera se incorporará el número de ruta correspondiente y un número progresivo, lo que representará la clave de localización del usuario.

c) Actualización e integración a los planos

En esta actividad se integrará a los planos gráficos las rutas para evaluar los recorridos diseñados y hacer los ajustes que sean necesarios.

d) Prueba de rutas

Para verificar la precisión operativa de los recorridos diseñados, se llevará a cabo un recorrido de todas las rutas trazadas, para obtener los indicadores de operación.

e) Incorporación de datos al archivo Maestro del Padrón

Con la codificación final que tendrá la clave de localización de los usuarios del padrón de acuerdo a las rutas diseñadas, se cargarán estos datos al archivo maestro del padrón de usuarios.

Se diseñará un programa calendarizado para la toma de lecturas y entrega de recibos, los que serán incorporados al procedimiento de operación del proceso.

f) Integración del libro de rutas del sistema.

Una vez que se cuente con las dos partes que conformarán el documento: listados de usuarios por ruta y planos de localización, se procederá a integrar el Libro de Rutas definitivo del sistema para aprobación del organismo.

3.2.3 Identificación de usuarios de alta rentabilidad

El Contratista deberá proponer una metodología para determinar el levantamiento de los usuarios con mayores consumos, asegurando su adecuada incorporación al sistema.

3.2.4 Identificación de las incidencias de usuarios

El Contratista deberá enumerar y describir las incidencias que afecten la correcta comercialización de los servicios. Esta actividad debe ser propuesta en la metodología, basada en la experiencia del Contratista en la materia.

Derivado de lo anterior el Contratista deberá proponer las estrategias para la corrección de dichas incidencias, en especial las que afecten seriamente la atención a usuarios y el cobro justo de los servicios que proporciona del SEAPAL VALLARTA.

3.2.5 Revisión de procedimientos y políticas (incluye propuesta de modificaciones)

El contratista deberá realizar una revisión y ajuste a los procedimientos y políticas que tienen relación con la actualización y mantenimiento del padrón de usuarios, de manera de asegurar que las actualizaciones que se realicen puedan ser incorporadas oportunamente a la base de datos comercial y asegurar el mantenimiento del padrón de usuarios en el tiempo.

3.2.6 Selección y capacitación del personal

El Contratista debe definir e informar el número de personas que será necesario para la ejecución del censo, los reclutarán y seleccionará, para posteriormente capacitarlos.

3.2.7 Campaña de difusión

El Contratista debe elaborar y desarrollar una campaña de difusión del levantamiento censal que comprenda todo el ámbito territorial de la zona de estudio. Esta campaña deberá ser aprobada previamente por SEAPAL VALLARTA.

3.2.8 Base cartográfica

En forma paralela al desarrollo del censo, el Contratista deberá generar la base geográfica.

3.3 Análisis y recopilación de la información de los usuarios.

3.3.1 Definición y análisis del área geográfica del estudio

El Contratista deberá establecer la zona que abarca este estudio, identificando el perímetro donde llega el servicio de SEAPAL VALLARTA. Esta actividad deberá estar en

directa coordinación con SEAPAL VALLARTA y éste último será quien defina finalmente el área.

3.3.2 Definición de la plantilla del censo

En esta actividad se debe definir con precisión los datos que será necesario recabar para llevar a cabo el levantamiento físico del censo, para ello se deben generar las condiciones bajo las cuales opera actualmente el padrón de usuarios, evaluando su nivel de actualización, el proceso para la identificación del usuario, así como la organización, sistemas y procedimientos empleados.

También se deben establecer los diagramas, documentos, procesos, calendarios y reportes que sirven de soporte y se generan; asimismo el personal participante y sus actividades.

3.3.3 Revisión de catálogos

El Contratista elaborará los catálogos de calles, colonias, sectores, giros, medidores y datos generales para que las personas que realicen el censo tengan el menor margen de error y para que se incorporen al sistema los catálogos actualizados, para el caso de que existiera diferencia entre la información levantada y lo que actualmente utiliza el SEAPAL VALLARTA.

3.4 Desarrollo del censo

3.4.1 Levantamiento de la información.

El Contratista deberá proponer el número de encuestadores por brigada, las condiciones de supervisión, toma de los datos, asignación de rutas etc.

El SEAPAL VALLARTA entregará identificaciones a los encuestadores, para que al momento de efectuar las entrevistas se identifiquen ante los usuarios que los atienden y puedan realizar el trabajo sin contratiempos. Adicionalmente, el Contratista deberá proveer de un uniforme a los encuestadores y supervisores, que sea coherente con la campaña de difusión.

Todos los elementos de guía se deben entregar por escrito a los censores.

El procedimiento de asignación de trabajo y recepción del mismo deberá quedar perfectamente definido para garantizar el resguardo de la información y el material que la contiene.

3.4.2 Validación de la información.

El personal de gabinete recibirá los trabajos de campo y deberá revisar los datos de los predios censados para comprobar que la información se encuentre completa.

3.4.3 Procesamiento de datos.

En esta fase se debe obtener la información capturada en su fase inicial (concentrado de encuestas) procesando electrónicamente los comparativos de los datos del censo físico contra datos del padrón vigente, mismo que deberá ser validado por supervisores para identificar las incongruencias ó errores en los datos del usuario de la toma ó del predio, y turnados para su verificación en campo.

3.4.4 Emisión del padrón actualizado.

En esta fase se deberá llevar a cabo la emisión por separado de los archivos que conforman tanto el padrón de usuarios reales como factibles y potenciales. Se deberá obtener también, los archivos del padrón por sectores, colonias y manzanas con los registros de los usuarios existentes.

3.5 Corrección de inconsistencias e incidencias.

3.5.1 Usuarios por giros

El Consultor deberá emitir un reporte especial sobre los usuarios que no estén ubicados en el giro que corresponda y se le entregará al propio usuario y a SEAPAL VALLARTA un formato de aviso de modificación, para que los afectados estén enterados y tengan oportunidad de manifestar lo que a su derecho convenga. En base a lo que se acuerde entre el Contratista y SEAPAL VALLARTA.

3.5.2 Medidores en mal estado o inexistentes

El Contratista deberá entregar un reporte de todos los usuarios que no cuenten con medidor o que éstos estén en mal estado, reportando en este último caso, el estado de los aparatos. Esta información permitirá contar con un número exacto de los medidores a instalar y reemplazar.

3.5.3 Cambios de dirección

3.5.4

Además de integrarla al padrón, toda la información relativa a los cambios de domicilio, ya sea en calle, número interior o exterior, el que será notificado en un listado específico para que se pueda tener una mayor información sobre los efectos de actualización realizados. Importante en este ítem es la identificación de la zona tarifaria que le corresponde a cada usuario.

3.5.5 Usuarios clandestinos

El Contratista deberá entregar un reporte de los usuarios clandestinos especificando la calle, sector, ruta y predio en donde se ubican los presuntos clandestinos.

3.5.6 Validación del padrón del sistema

El Contratista deberá llevar a cabo una revisión de los listados y reportes finales, verificándose en gabinete los datos obtenidos para la integración del nuevo padrón de usuarios: tomas totales, con medidor, sin medidor, tipo de usuarios, con servicio, tomas clandestinas, tomas derivadas, etc, concentrándose un comparativo entre los datos iniciales contra lo obtenido finalmente, así como las estadísticas históricas comparativas que se producirán en la realización del censo.

3.6 Actualización del Padrón y generación de Interfaz.

3.6.1 Generación de Interfaz para actualización del Padrón

El Contratista deberá incorporar al Padrón los usuarios nuevos que se detecten y además deberá realizar los cambios en el Padrón, según las diferencias levantadas en campo. Para estos efectos, el Contratista deberá contemplar el equipamiento y recursos humanos necesarios.

3.6.2 Actualización Cartográfica

El Contratista deberá realizar la liga entre el padrón de usuarios del sistema Comercial y la base de datos cartográfica que el mismo contratista elaborará.

3.6.3 Generación de Interfaz para consulta Cartográfica

El Contratista deberá generar una interfaz para que a partir de la Base Cartográfica, se pueda consultar los datos comerciales de los usuarios. El producto final deberá presentarse en un sistema de información geográfica en plataforma web con las siguientes características:

- Interfaz Sistema Comercial del SEAPAL VALLARTA.
- La información que presente el sistema GIS debe provenir del sistema comercial en uso del SEAPAL VALLARTA.
- Al hacer clic sobre el predio o cuenta en el sistema GIS este deberá tener la capacidad de redireccionar a la pantalla correspondiente a ese predio o cuenta en el

sistema comercial.

- La cartografía base debe ser la misma que se entregue como resultado del censo.
- del SEAPAL VALLARTA debe ser autónomo en cuanto a la actualización de la información del sistema GIS.
- Mapa dinámico con las siguientes capas:
 - * PREDIOS
 - * MANZANAS
 - * CALLES
 - * COLONIAS
 - * CUENTAS

- Capacidad de generar mapas temáticos dinámicos basados en la información contenida en el sistema comercial de del SEAPAL VALLARTA.

3.6.4 Generación de consulta de usuarios en Cartografía

El Contratista deberá generar una interfaz en el Sistema Comercial, para que a partir de la consulta comercial existente, se puedan visualizar la posición de los usuarios de la del SEAPAL VALLARTA. Para estos efectos se debe considerar lo siguiente:

- Se debe agregar un botón al Sistema Comercial que permita visualizar la ubicación de cualquier cuenta en el sistema GIS.
- Funcionalidad básica: acercamiento y reducción, paneo, consulta de elementos
- Publicación Web Map Service (WMS)
- Consulta de cuentas de la siguiente manera:
 - * POR NÚMERO DE CUENTAS
 - * POR NOMBRE DEL CUENTAHABIENTE
 - * POR UBICACIÓN GEOGRÁFICA
- * CONSUMO
- * ADEUDOS

- LICENCIAMIENTO PERMANENTE, SIN PERÍODOS LIMITADOS.

3.7 Instalación de medidores

En base a la realización de la actualización del padrón de usuarios, el contratista deberá proponer la instalación de medidores considerando las siguientes políticas:

- I. 100% de micromedición en la cabecera municipal.
- II. 100% de micromedición en localidades rurales para usuarios distintos a los domésticos.
- III. 100% de reemplazo de los medidores en mal estado.

El contratista debe generar un plan de instalación de medidores, con características y diámetros.

El contratista debe considerar dentro de su presupuesto, la instalación de un número mínimo de 800 medidores, que actualmente del SEAPAL VALLARTA, mantiene en bodega. Medidores adicionales serán adquiridos por la del SEAPAL VALLARTA en base a las recomendaciones que el contratista entregue.

3.8 Informe final

Una vez realizadas las actividades anteriores, se generará un informe detallado de los resultados obtenidos, incluyendo conclusiones y recomendaciones.

4. PRODUCTOS

Los productos que deben entregarse al del SEAPAL VALLARTA al final del proyecto son:

4.1 Propuesta de Mejoramiento a los Procesos Comerciales

El contratista debe entregar una propuesta de mejoramiento junto con un plan de implementación del mejoramiento de los siguientes procesos:

- Reparto de lectura, incluyendo una propuesta de rutas de lectura
- Reparto de boletas
- Facturación
- Proceso de cortes

El contratista debe entregar también como producto los procedimientos asociados al mejoramiento de los procesos.

4.2 Análisis y recomendaciones relativos al sistema comercial

El contratista debe efectuar un análisis del sistema comercial y proponer las mejoras necesarias en concordancia con las propuestas de 4.1 y la actualización del padrón.

4.3 Padrón actualizado

Obviamente el producto principal y central a obtener del presente estudio, es la actualización completa del padrón de usuarios, especialmente en lo referido a los datos que permitan mejorar los ingresos del SEAPAL VALLARTA. Estos datos relevantes al menos son:

- Cambio de uso de predio o toma.
- Medidores en mal estado
- Clandestinos

4.4 Actualización cartográfica

Se debe realizar una actualización de la cartografía disponible en el SEAPAL VALLARTA en 2 sentidos. Primero realizar la cartografía y segundo se dividirán los predios que en la actualidad están definidos como uno solo. Análogo a esto último, también se deben identificar los predios que se hayan unido.

4.5 Padrón de usuarios ligado a base cartográfica

Se debe entregar ligados los datos catastrales de cada predio, con la base de datos cartográfica, a nivel de predios, es decir, se debe ligar la base catastral con el padrón de usuarios de la base comercial. Este producto incluye la generación de las consultas a la base cartográfica a partir del sistema comercial y de los datos de los usuarios que están en el sistema Comercial, a partir de una aplicación cartográfica.

4.6 Programa de instalación de medidores

El contratista debe entregar un programa de instalación de medidores, que incluya sus características técnicas y una prioridad de instalación en base a criterios económicos.

4.7 Instalación de medidores

El contratista debe instalar un mínimo de 800 medidores que actualmente posee la SEAPAL.

5. PLAZOS

El plazo del estudio es de 3 meses.

6. PERFIL DEL CONTRATISTA Y DEL PERSONAL

El perfil del contratista y su personal debe contemplar como mínimo lo siguiente:

- a) Referencias curriculares del postor en las que solo o conjuntamente con su asociado nacional o extranjero refleje haber realizado al menos 5 actualizaciones de Padrones de Usuarios en Organismos de Agua Potable y Alcantarillado de más de 25,000 conexiones.
- b) Referencias curriculares del postor en las que solo o conjuntamente con su asociado nacional o extranjero refleje una experiencia mínima de seis años en

trabajos relacionados con la elaboración de trabajos en el área comercial orientados al mejoramiento de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Las referencias se acreditarán mediante: certificado de los receptores de los trabajos, copia del contrato. Acreditando como mínimo, haber realizado **4 de cada uno** de los siguientes tipos de trabajos:

- Mejora de procesos de facturación en organismos de Agua Potable y Alcantarillado.
- Desarrollo de herramientas en bases cartográficas para organismos de Agua Potable y Alcantarillado.

Las referencias curriculares deberán incluir la dependencia, nombre, teléfono y correo electrónico de la persona que avale la experiencia.

- c) El perfil profesional, experiencia y semblanza curricular de los especialistas y técnicos directamente responsables de la elaboración del ESTUDIO debe considerar como mínimo lo siguiente:
- (i) Por lo menos dos profesionistas, con un mínimo de 2 Censos de usuarios en Organismos de Agua Potable y Alcantarillado.
 - (ii) Dos profesionista con por lo menos tres años de experiencia en actualización cartográfica en organismos operadores del servicio de agua y saneamiento, al menos uno de los profesionistas deberá haber desarrollado un GIS para un Organismo Operador de Agua Potable y Alcantarillado u otro similar, de más de 100,000 usuarios en Autodesk MapGuide, Microsoft .NET Framework 2.0 y ASP.NET.
 - (iii) Dos profesionista con por lo menos tres años de experiencia en administración de empresas y comercialización con experiencia en los sistemas comerciales y tarifarios de organismos operadores del servicio de agua y saneamiento, y

7. REMUNERACIÓN DE LOS SERVICIOS

El pago de los servicios ofertados por el Contratista que resulte adjudicado se efectuará de la siguiente forma:

- a) Pago Inicial correspondiente al 30% del monto total de la remuneración fija, luego de impartirse la orden de iniciar los trabajos por parte del Organismo Operador.
- b) Un 10% con la entrega y aprobación por parte del SEAPAL VALLARTA de la propuesta de Mejoramiento de los Procesos Comerciales y análisis y recomendaciones relativas al Sistema Comercial.
- c) Un 40% con la entrega y aprobación por parte del SEAPAL VALLARTA del padrón de usuarios ligado a base cartográfico.
- d) 10% con la entrega del programa de instalación de medidores y la instalación de los medidores con que cuenta del SEAPAL VALLARTA.
- e) Un 10% con la entrega y aprobación del Informe Final.

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las propuestas técnicas se evaluarán aplicando los criterios de evaluación y el sistema de puntos que se indican a continuación:

8.1 Experiencia de la Firma

Se calificará sobre un máximo de 20 puntos, de la siguiente manera:

Experiencia de la Firma	PUNTAJE MÁXIMO
Experiencia específica de la firma consultora en proyectos de actualización de padrón de usuarios y mejoramiento de gestión comercial. Dos (2) puntos por cada proyecto, se calificará con puntaje un máximo de cinco (5) proyectos de actualización de padrón de usuarios, un máximo de 3 proyectos en mejoramiento de la gestión comercial y un máximo de 2 proyectos en generación de bases cartográficas, además de los exigidos en	20

el numeral 6 a) y 6 b) sobre el acompañamiento a la implementación.	
---	--

8.2 Enfoque, Metodología y Plan de Trabajo

Se calificará sobre un máximo de 25 puntos, de la siguiente manera:

Metodología y Plan de Trabajo	PUNTAJE MÁXIMO
<p>Claridad del plan de trabajo, comprensión de los TdR, la metodología propuesta y la organización, en respuesta a los términos de referencia. Tendrán los siguientes puntajes parciales:</p> <p>Enfoque y metodología (15 puntos)</p> <p>Programa de Trabajo (5 puntos)</p> <p>Organización (5 puntos)</p>	25

En el Enfoque, el proponente deberá presentar la manera cómo interpreta el objeto y alcance de la asesoría, describiendo en forma clara, precisa y concisa cada una de las actividades que le permitirán alcanzar el objetivo propuesto. Para esto el proponente deberá desagregar y enunciar de manera objetiva todas y cada una de las actividades que en su concepto se tendrán que realizar para alcanzar dichos objetivos. Igualmente el proponente deberá describir la Metodología y estrategia de ejecución de todas y cada una de las actividades enunciadas en los Términos de Referencia, la cual consiste en explicar y describir en forma exhaustiva cómo se ha planificado la organización y los medios y procedimientos para la realización de las actividades propuestas, para alcanzar los objetivos y alcances del proyecto.

En el Programa de Trabajo, el proponente deberá incluir dentro de su propuesta el cronograma de trabajo o programación de actividades (diagrama de barras, fundamentado en una programación PERT o CPM) que incluya todas las actividades planteadas en el alcance propuesto para el proyecto con una lógica superposición de actividades en el tiempo y su concordancia y compatibilidad con la organización y el personal propuesto.

En la Organización, el Proponente deberá hacer referencia a la coherencia del Enfoque, el alcance, la Metodología utilizada, la organización general dada (interinstitucional), la organización misma del estudio en cuanto se refiere al número, la distribución, dirección, líneas de acción y dependencia del personal, cuyas disciplinas deben corresponder a la naturaleza del trabajo que realizarán y la coordinación, integración y distribución de todas aquellas actividades que conforman una etapa concluyente de la asesoría dentro del tiempo estipulado para su ejecución.

De igual modo, estos criterios serán calificados teniendo en cuenta la calidad de la propuesta con respecto a los objetivos planteados en los términos de referencia. A cada proponente se le asignará puntaje, de acuerdo al criterio de evaluación del Comité Técnico:

	Enfoque y Metodología	Programa de Trabajo	Organización
EXCELENTE	15.00	5.00	5.00
BUENA	12.00	4.00	4.00
REGULAR	6.00	2.00	2.00
DEFICIENTE	0.00	0.00	0.00

8.3 Experiencia de los Profesionales

Se calificará sobre un máximo de 55 puntos, de la siguiente manera:

Los criterios que se mencionan a continuación deberán integrarse con las calidades mínimas exigidas al equipo de profesionales e indicada en el numeral 6, las que de no ser satisfechas darán lugar a una calificación de cero (0) en la evaluación del profesional respectivo.

Director, sobre un máximo de 15 puntos, su evaluación se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes puntajes:

CRITERIO	METODOLOGÍA	PUNTAJE MÁXIMO

Experiencia específica	Dos (2) puntos por cada dirección de proyectos de actualización de padrón de usuarios y mejoramiento de gestión comercial de entes responsables de servicios públicos de agua potable y saneamiento, se calificará con puntaje un máximo de seis (6) proyectos.	12
Formación académica:	Puntaje no acumulable	3
- Licenciatura	2.0 Puntos	
- Maestría	3.0 Puntos	

Profesionistas (2) con experiencia en censos en Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, sobre un máximo de 8 puntos por profesionista, la evaluación se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

CRITERIO	METODOLOGÍA	PUNTAJE MÁXIMO
Experiencia específica	Para cada profesionista, dos (2) puntos por cada proyecto de agua potable y alcantarillado en que se haya desempeñado como especialista en censos de usuarios, se calificará con puntaje un máximo de cinco (4) proyectos.	16

Dos profesionista con experiencia en actualización cartográfica, sobre un máximo de 6 puntos por profesionista, la evaluación se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes puntajes:

CRITERIO	METODOLOGÍA	PUNTAJE MÁXIMO
Experiencia específica	Uno punto cuatro (2) puntos por cada estudio de actualización de catastro en agua potable y alcantarillado, se calificará con puntaje un máximo de cinco (6) proyectos.	12

Dos profesionistas con experiencia en Aspectos Comerciales y Tarifarios, sobre un máximo de 6 puntos por profesionista, la evaluación se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

CRITERIO	METODOLOGÍA	PUNTAJE MÁXIMO
Experiencia específica	Dos (2) puntos por cada estudio en que se haya desempeñado como especialista de sistemas comerciales de empresas de servicios públicos domiciliarios, se calificará con puntaje un máximo de cinco (6) proyectos.	12

El puntaje técnico mínimo necesario para que una propuesta sea habilitada es de 70 puntos.

9. INFORMACIÓN

Para la preparación de la propuesta se entregará un informe del diagnóstico del área comercial. Asimismo se considera una visita a terreno, que incluye la presentación del sistema comercial existente.

6.2 RECOMENDACIONES Y METAS TÉCNICAS

6.2.1 Análisis de Demanda / Necesidades

El análisis de Demanda, se realizó basándose tanto en la demanda de los usuarios domésticos, industriales, comerciales y de servicios, para el año base (año 2002). La Demanda de Agua Potable brindó los siguientes valores:

- Consumo doméstico: 130 l/hab/día
- Consumo comercial: 827 l/com/día
- Consumo industrial: 6,970 l/ind/día
- Consumo servicios: 3,413 l/ser/día

Si a estos consumos se le adicionan las pérdidas físicas en todo el proceso (transporte, potabilización, distribución), se obtiene una dotación promedio de 230 l/hab/día.

El análisis de la demanda actual demuestra que la demanda está satisfecha, en un gran porcentaje del tiempo, pero que la situación actual no es sostenible en el tiempo, dadas las características de las fuentes actuales de suministro.

Surge, por lo tanto, la necesidad de considerar nuevas fuentes de suministro de agua, con el fin de hacer un uso sustentable de los recursos existentes, y de mejorar la calidad del servicio brindada. Esto es, asegurar que se satisfaga la demanda las 24 hs, y con una calidad del agua adecuada.

Las implicaciones para la planeación técnico se presentan, en evaluar mejor alternativa para satisfacer la necesidad de una nueva fuente de agua, que sea económicamente viable y técnicamente factible, cumpliendo con las características de capacidad y calidad necesarias. Teniendo todo lo explicado anteriormente presente, se elaboró la Planeación Técnica con sus respectivas metas que se presenta en el siguiente punto.

Con respecto a la Demanda de Alcantarillado, se basó en la Demanda de Agua, utilizando un coeficiente de retorno de 0.8. Cabe destacar, como se explica en el respectivo capítulo, que al aporte propio de los usuarios, debió adicionarse un valor fijo, proveniente de aporte de "otras fuentes". Estas "otras fuentes" pueden deberse a los siguientes rubros: pozos propios que descargan al alcantarillado público, compra de agua en pipas, descarga de manantiales naturales al alcantarillado, etc. Toda esta demanda fue la que se utilizó, y la que generó la necesidad dentro de la Planeación Técnica, las inversiones en Plantas de Tratamiento del agua residual.

En lo relativo a la Demanda de Saneamiento, el cálculo se realizó tomando las mismas que la demanda de Alcantarillado, y en función de las condiciones topográficas y de escurrimiento de las cuencas, se determinó el caudal o demanda que llega a cada uno de los puntos propuestos para dichas cuencas. También se incluyó como se mencionó en el párrafo anterior el aporte de "otras fuentes".

6.2.2 Análisis Técnico y Metas

A continuación se describe la Planeación Técnica, proyectos de inversión, y en cada caso, se describe de manera cualitativa como estos afectan los indicadores claves.

Proyectos Técnicos relacionados con el suministro de Agua Potable

Generación de una nueva fuente de agua potable

Se recomienda, en función de lo anteriormente analizado en este informe, que la nueva fuente sea la Presa de Arcediano, que se construirá para entrar en funcionamiento en el año 2007. En una primera etapa con un solo acueducto de agua cruda y el segundo será construido para el año 2012.

De esta forma, se asegura la continuidad del servicio y la satisfacción de la demanda de agua potable en todo el horizonte del estudio.

Aprovechamiento recurso superficial

Con el fin de cumplir con el compromiso del Estado de suspender las extracciones durante 10 años a partir de 2007, esto con el fin de propiciar la recuperación y rescatar el entorno ecológico del lago, por ello, se considera la entrada en operación de la Presa Arcediano, para compensar los volúmenes que se dejaron de extraer. Posteriormente se reanuda la operación del Lago extrayendo solo los volúmenes necesarios faltantes, esto con el fin de mantener operativas todas las instalaciones.

Aprovechamiento recurso subterráneo

Se recomienda, disminuir gradualmente el uso del recurso subterráneo, dejando parte del mismo en condiciones de operar, con el fin de conservarlo por emergencia o para consumos pico.

De esta forma, se asegura el mejoramiento en la calidad del agua entregada a los usuarios, y se deja en condiciones de operar bajo una emergencia, con el fin de asegurar la continuidad del servicio.

Construcción de Tunel subterráneo agua cruda

Para el año 2007, se planea construir un tunel subterráneo que comunique la PP3 y líneas PP1 y 2, con el fin de utilizar la capacidad de potabilización de dichas plantas que quedará vacante una vez que se disminuya la explotación de Chapala.

Ampliación de la Planta Potabilizadora N°3

A partir que la demanda lo requiere, se recomienda realizar la ampliación de la Planta Potabilizadora N°3, en 3 etapas, cada una de las cuales deberá entrar en operación en los siguientes años respectivamente, 2007, 2012 y 2017.

De esta forma, se asegura la satisfacción de la demanda así como también el aumento de la cobertura del servicio.

Redes de Distribución

Con el fin de mejorar la eficiencia técnica en lo relativo a las pérdidas físicas, se recomienda continuar y completar el programa de Circuitos Hidrométricos en toda el área servida. Esto es con el fin de generar circuitos que puedan aislarse y de esta forma, conocer el estado de la red, localizar fugas puntuales importantes, manejar la operativa de la red (presión), de manera de reducir fugas y realizar un programa de renovación y refuerzo de red con mayor conocimiento de la misma. Esta inversión se programó que se realizará de manera escalonada, a lo largo de los próximos 15 años.

También en base del diagnóstico realizado, se recomienda realizar un programa de renovación y rehabilitación de redes, con una tasa de renovación de 0.30 km/km² de área servida y un programa de refuerzo de red de 0.20 km/km² de área servida. Estos programas están relacionados con el objetivo de asegurar la continuidad del servicio y la presión de servicio.

En lo relativo a la micromedición, se considera un proyecto para la renovación de todos los micromedidores que hayan completado su vida útil. Como así también se considera un proyecto para llevar la cobertura de micromedición al 100% en los próximos 3 años. Esto, sumado al hecho de la afectación del propio indicador de micromedición, afecta a la reducción de las pérdidas físicas en conexiones y medidores.

Medición y Telecomando

Se recomienda finalizar con las obras de Telesupervisión y Telecomando actualmente en marcha. También se incluyen en las inversiones propuestas, la instalación de medidores de distintos tipos, según se detallan en el capítulo 3, en las siguientes localizaciones: todas las plantas potabilizadoras, estaciones de bombeo, tanques mayores a 1000 m³, líneas de conducción de agua y principales puntos de la red de distribución. Esto es con el fin de optimizar la operativa en la producción de agua y su distribución.

Proyectos Técnicos relacionados con el Alcantarillado

Los proyectos en este aspecto, están básicamente abocados a la construcción de nuevos colectores para reforzar la red actual y de esta forma intentar evitar los desbordes que se producen en temporada de lluvias. Estos tendrán lugar en los primeros años del ejercicio.

Así también, como en el caso de la red de agua, se determina un programa para la rehabilitación y renovación de la red, con el fin de mantener y mejorar el nivel del servicio. Así que se proyecta que la tasa de renovación será de 0.30 km/km² de área servida y la tasa de rehabilitación de 0.20 km/ km² de área servida.

Proyectos Técnicos relacionados con el Saneamiento

Los proyectos relacionados con el Saneamiento, se refieren básicamente a la construcción de las nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales, y a la ampliación de la planta existente, con el fin de alcanzar escalonada el 100% de cobertura en Saneamiento para el año del 2007.

Cabe destacar, que este planteamiento se realiza con el fin de cumplir con los compromisos tomados por SEAPAL VALLARTA. De esta forma debe tenerse presente que el nivel de inversión y los recursos humanos y técnicos requeridos para esta tarea supera ampliamente la capacidad actual del SEAPAL VALLARTA, por lo que será muy importante contar con el apoyo y la gestión de la CEAS en la obtención de créditos.

“Anexo A”

LEY DEL AGUA PARA EL ESTADO DE JALISCO Y SUS MUNICIPIOS.

Artículo 52. Los Organismos Operadores, ejercerán las facultades y cumplirán las obligaciones que el instrumento de su creación establezca, además de las siguientes:

- I. Planear, estudiar, proyectar, construir, aprobar, conservar, mantener, ampliar, rehabilitar, administrar y operar las obras y sistemas de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales, así como su reúso y recirculación, en los términos de las Leyes Estatales y Federales de la materia;
- II. Administrar las contribuciones y derechos que de conformidad con las leyes se deriven de la prestación de los servicios públicos a su cargo, quedando facultados para ejercer las funciones municipales que el instrumento de su creación establezca;
- III. Utilizar todos sus ingresos exclusivamente en los servicios públicos, destinándolos en forma prioritaria a su operación, mantenimiento, sustitución de la infraestructura obsoleta y administración, pago de derechos y posteriormente a ampliar la infraestructura hidráulica, ya que en ningún caso podrán ser destinados a otros fines;
- IV. Mejorar los sistemas de captación, conducción, tratamiento de aguas residuales, reúso y recirculación de las aguas servidas, prevención y control de la contaminación de las aguas que se localicen dentro del municipio; vigilar todas las partes del sistema de distribución, abastecimiento y descargas para detectar cualquier irregularidad, la cual deberá ser corregida; si sus medios son insuficientes para ello, podrá solicitar el apoyo de la Comisión, la cual deberá hacerlo teniendo siempre en cuenta su suficiencia presupuestaria;
- V. Instalar los instrumentos de medición adecuados en cada fuente de abastecimiento a su cargo, en puntos donde técnicamente la medición sea representativa de la totalidad del suministro del agua a las localidades de que se trate.
- VI. Proporcionar los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales a los centros de población de su Municipio;
- VII. Formular y mantener actualizado el padrón de usuarios de los servicios a su cargo;
- VIII. Promover y vigilar ante la comunidad, el pago oportuno, el uso eficiente y racional del agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como el aprovechamiento, descarga, reúso y tratamiento de Aguas Residuales Tratadas, y la disposición final de lodos;
- IX. Brindar al personal acreditado de la Comisión, todas las facilidades para desempeñar las actividades que tenga conferidas en la Ley y su reglamento o le sean encomendadas por la autoridad competente;

- X. Prever las necesidades a futuro, tanto de la cabecera municipal como del resto de las localidades del municipio, agotando las posibilidades de exploración de nuevas fuentes de abastecimiento a distancias razonables, pudiendo contar con la asesoría y apoyo de la Comisión a solicitud del Ayuntamiento correspondiente;
- XI. Realizar los estudios técnicos y financieros y las gestiones necesarias para la realización de inversiones públicas productivas del Organismo Operador, cuando se necesite el financiamiento, siguiendo los procedimientos establecidos en las leyes.
- XII. Elaborar la propuesta de los estudios tarifarios con base en los costos de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento en su municipio, considerando como mínimo las partidas presupuestales de gastos de administración, operación, rehabilitación y mantenimiento;
- XIII. Aplicar las cuotas, tasas y tarifas de las contribuciones y productos, por la prestación de los servicios que corresponda;
- XIV. Solicitar a las autoridades competentes la expropiación de bienes necesarios para la prestación de los servicios que les corresponden, en los términos de Ley;
- XV. Rendir el informe de la cuenta mensual a la Hacienda Municipal correspondiente.
- XVI. Rendir anualmente al Ayuntamiento un informe de las labores realizadas durante el ejercicio anterior, así como del estado general del Organismo Operador. En el caso de organismos intermunicipales, se rendirá a cada Ayuntamiento;
- XVII. Permitir y apoyar la fiscalización a los organismos de revisión correspondientes;
- XVIII. Examinar y aprobar su presupuesto anual, los estados financieros, los balances y los informes generales y especiales que procedan; y
- XIX. Realizar todas las actividades y actos jurídicos encaminados directa o indirectamente al cumplimiento de sus objetivos.
- XX. Las autoridades municipales serán corresponsables con los Organismos Operadores Descentralizados de:
 - a) La calidad del agua potable suministrada, para que cumpla con las normas oficiales establecidas;
 - b) La vigilancia del tratamiento de las aguas residuales,

- c) El reúso y recirculación de las aguas servidas; y
- d) Las condiciones particulares de descarga

Artículo 95. El sistema de cuotas y tarifas por los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento deberá propiciar:

- I. La sostenibilidad de los servicios públicos;
- II. La adecuación de la demanda de los servicios a los requerimientos suficientes para satisfacer las necesidades vitales y sanitarias;
- III. El acceso de la población de bajos ingresos a los servicios públicos, considerando su capacidad de pago;
- IV. Una mayor capacidad de los municipios para la prestación de los servicios públicos y el crecimiento de la oferta; y
- V. La orientación y planeación del desarrollo urbano e industrial.

Artículo 96. Las tarifas autorizadas deberán ser suficientes para cubrir los costos derivados de la operación, mantenimiento, sustitución, rehabilitación, mejoras y administración de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento, las cuotas por derechos federales y garantizar la continuidad de los servicios a los usuarios.

La introducción de servicios o ampliación de la infraestructura existente, la amortización de las inversiones, así como los gastos financieros de los pasivos correspondientes, se financiarán con recursos de los presupuestos públicos, así como con las contribuciones y productos que correspondan a los usuarios que resulten beneficiarios de la introducción o ampliación de servicios.

En el caso de desarrollos de vivienda, fraccionamientos, parques industriales, centros comerciales, centros educacionales o turísticos y quienes comercialicen desarrollos inmobiliarios, deberán financiar la infraestructura interna para la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como el costo marginal de la infraestructura general correspondiente.

En el diseño del esquema tarifario, se observará el impacto de las cuotas y tarifas en la economía de los usuarios así como en el aumento de los precios de los bienes y servicios.

Artículo 97. El servicio de agua potable en el Estado será medido siendo obligatoria la instalación de aparatos medidores por la autoridad para la cuantificación del consumo para todos los usuarios, incluyendo los servicios a los bienes del dominio público, los cuales estarán regulados en los reglamentos municipales y en el Reglamento de esta Ley.

En los lugares donde no haya medidores o mientras estos no se instalen, los pagos serán de conformidad con las cuotas generales autorizadas en las leyes de ingresos respectivas, las cuales cumplirán con lo establecido en el artículo anterior.

Cuando no sea posible efectuar la medición de consumo de agua por falta del medidor o por la destrucción total o parcial del mismo no imputables al ayuntamiento, organismo operador o concesionario, los cargos se determinarán con base en los elementos objetivos de que se disponga con relación al volumen estimado presuntivamente, aplicando la tarifa, tasa o cuota que corresponda.

En cualquier otro caso diverso de los señalados en éste párrafo, no podrán imponerse cargos presuntivos al usuario y sólo podrá comenzarse a medir el consumo a partir del momento en que le sea instalado un nuevo medidor.

REGLAMENTO DE LA LEY DEL AGUA PARA EL ESTADO DE JALISCO Y SUS MUNICIPIOS

Artículo 97. La fórmula que proponga la Comisión para efectos de la actualización de las cuotas y tarifas de conformidad con lo establecido por el artículo 100 de la Ley, deberá atender los indicadores económicos correspondientes a los conceptos de salarios, energía eléctrica, combustibles, lubricantes, productos químicos y materiales en general, en la proporción en que forman parte del presupuesto del organismo operador, tomando como base la siguiente fórmula:

$$Fa = Is \times Ps + lee \times Pee + Ic \times Pc + Ig \times Pg$$

En la que:

$$\text{Factor de actualización} = 1 + Fa$$

Is = incremento en el periodo por actualizar en sueldos y salarios en porcentaje.

Ps = porcentaje del presupuesto del Ayuntamiento u organismo operador que representen los costos de personal.

lee = incremento en el periodo por actualizar en energía eléctrica en porcentaje.

Pee = porcentaje del presupuesto del Ayuntamiento u organismo operador que representan la energía eléctrica.

Ic = incremento en el periodo por actualizar en combustibles y lubricantes en general.

Pc = porcentaje del presupuesto del Ayuntamiento u organismo operador que representen los combustibles y lubricantes.

Ig = incremento en el periodo por actualizar productos químicos, materiales y gastos en general.

Pg = porcentaje del presupuesto del Ayuntamiento u organismo operador que representen los productos químicos, materiales y gastos en general.

La suma de los porcentajes del presupuesto del Ayuntamiento o el organismo operador será siempre el cien por ciento.

Si el Ayuntamiento o el organismo operador, según corresponda, cuenta con información estadística de sus costos, los parámetros podrán incrementarse en número con su correspondiente porcentaje, de tal manera que la suma de los porcentajes del presupuesto siga siendo el cien por ciento.

En el caso de modificación de las tarifas o de su estructura, el Ayuntamiento o el organismo operador informará del análisis detallado de costos y presupuestos para el período de vigencia de las tarifas.

Esta fórmula también es aplicable para la actualización de cuotas de los servicios y apoyos operativos que brinda la Comisión. Las cuotas y tarifas por la prestación de los servicios, deberán ser autorizadas por la Junta de Gobierno.

Artículo 98. Las cuotas y tarifas determinadas por el organismo operador, en su caso, serán sometidas a la aprobación del ayuntamiento correspondiente y enviadas al Congreso del Estado para su aprobación y publicación en la ley de ingresos del municipio. En caso de que las cuotas y tarifas no cumplan con lo establecido por el artículo 96 de la Ley, se deberá garantizar la suficiencia de los presupuestos públicos necesarios para asegurar la sustentabilidad de los servicios en beneficio de la población.

Artículo 99. Independientemente de la estructura tarifaria que se adopte en un ayuntamiento u organismo operador, se aplicará un rango mínimo de consumo no mayor de 10 metros cúbicos mensuales por toma domiciliaria, a costos inferiores de los costos medios de operación y no mayores de un día de salario mínimo, que permita a los usuarios de pequeñas familias o de escasos recursos disponer del servicio.

Artículo 100. Además de las estructuras tarifarias para el cobro de los servicios que cubrirán los gastos e inversiones del organismo operador para administración, operación, mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento de los servicios, se determinarán los importes de costo marginal por litro por segundo de la ampliación de capacidad de los servicios de agua potable y saneamiento, los cuales incluirán todos los costos de infraestructura para la prestación de los mismos, exceptuando las redes secundarias de agua y alcantarillado, las cuales deberán ser a cargo de los interesados.

Artículo 101. Todo el servicio será medido como lo establece el artículo 97 de la Ley. En caso de organismos operadores en los cuales no sea factible económicamente la medición domiciliaria y se tenga que hacer en forma de circuitos o colonias, se aplicarán las cuotas generales autorizadas en las leyes de ingresos respectivas.

Artículo 102. Independientemente de que el servicio para determinados usuarios se encuentre bajo los supuestos de subsidio, el servicio será medido. Los resultados obtenidos de la medición del servicio serán parte del Sistema Estatal de Información del Agua e instrumento para configurar las políticas contables de medición y eficiencia.

Artículo 103. La Comisión elaborará y establecerá programas para alcanzar las metas de medición para todo el Estado, estableciendo particularidades dependiendo del municipio y sector de la población o usuario a medir.

Artículo 104. La Comisión, a solicitud del ayuntamiento u organismo operador, sugerirá el modelo de control administrativo que podrá aplicarse para el registro de operaciones financieras de los servicios de agua potable y saneamiento, el cual deberá contemplar las cuentas necesarias para diferenciar en forma explícita los rubros de administración, operación, mantenimiento, rehabilitación de los sistemas en operación y de los conceptos de crecimiento de la infraestructura para nuevos usuarios.

Artículo 105. Los servicios que se presten serán cobrados conforme a las tarifas o cuotas autorizadas.

En aquellos casos en los que la autoridad competente considere procedente beneficiar a la población marginada o falta de recursos con la reducción en el monto a pagar por la prestación de los servicios a que se refiere esta Ley, los beneficios serán otorgados de acuerdo a la reglamentación municipal mediante subsidio a cada usuario. Dichos subsidios deberán ser aceptados como tal para ser contabilizados como gasto del Ayuntamiento.

En el caso de usuarios particulares dichos beneficios se aplicarán bajo las siguientes condiciones:

- I. Quien los reciba se encuentre al corriente en el pago;
- II. Se deberá fijar una dotación máxima de acuerdo al tipo de usuario y número de habitantes del predio, siendo el límite máximo de veintiún metros cúbicos mensuales. En caso de un consumo mayor deberá pagarse el excedente igual que todos aquéllos que no gozan del subsidio;
- III. Que el usuario lo solicite por escrito ante el ayuntamiento. De ser aprobado, el ayuntamiento notificará por escrito la procedencia del subsidio al organismo operador;
- IV. El subsidio sólo será aplicable a un predio por usuario; y
- V. Se aplicarán las restricciones adicionales que los reglamentos municipales consideren en su caso.

Artículo 106. Para el caso de los edificios públicos, el Ayuntamiento valorará la procedencia de la exención en atención a los siguientes aspectos:

- I. Que el edificio efectivamente se encuentre en el supuesto estipulado en el artículo 115 fracción IV segundo párrafo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, para lo cual, el uso de medidores será obligatorio, mismos que deberán ser instalados con cargo al ente público; y
- II. El Ayuntamiento u organismo operador efectuará una revisión técnica para acreditar el tipo de usuarios, horarios, número de empleados, alumnos y público en general que asiste y hace uso del agua.

Artículo 107. Los ayuntamientos u organismos operadores pueden efectuar la restricción temporal del servicio por morosidad en el pago del mismo, lo cual deberá estar estipulado

en los contratos de adhesión al servicio y en el reglamento municipal correspondiente, de conformidad con lo establecido por el artículo 91 fracción IX de la Ley.

Artículo 108. Para poder efectuar la restricción del servicio el ayuntamiento u organismo operador deberá tener instaladas tomas públicas controladas en la red en las condiciones y términos que se determinen en la norma oficial estatal que el Ejecutivo del Estado expida.

Artículo 109. Las autoridades competentes y los organismos operadores, de conformidad con su Reglamento Interno, tendrán facultades para practicar visitas, sujetándose a lo dispuesto en la Ley del Procedimiento Administrativo del Estado de Jalisco y sus Municipios, para verificar o inspeccionar:

- I. Instalaciones hidráulicas y las especificaciones técnicas que les corresponda;
- II. El funcionamiento de los medidores y las causas de alto y bajo consumo;
- III. La existencia de fugas de agua;
- IV. La existencia de tomas clandestinas;
- V. La existencia de derivaciones no autorizadas;
- VI. El uso adecuado de los servicios públicos, de conformidad con el contrato correspondiente;

Artículo 110. Los usuarios del servicio están obligados a permitir el acceso al personal debidamente acreditado al lugar o lugares en donde se encuentren instalados los medidores para que tomen lectura de éstos.

La lectura de los aparatos medidores para determinar el consumo de agua en cada toma o derivación, se hará por personal autorizado conforme a la distribución de los usos, en los términos de la reglamentación respectiva.

Quien realice la lectura de los medidores verificará que el número del medidor y el domicilio que se indique sea el correspondiente, y expresará la lectura del medidor o la clave de no lectura, en su caso.

Artículo 111. Cuando los ayuntamientos u organismos operadores presten los servicios, corresponderá en forma exclusiva a éstos o a quienes contraten para tal efecto, instalar y operar los aparatos medidores, así como verificar su funcionamiento, su retiro o su reposición cuando hayan sufrido daños.

Artículo 112. Los usuarios cuidarán que no se deterioren o destruyan los aparatos medidores, por lo que deberán ser protegidos contra robo, manipulaciones indebidas y toda posible causa de deterioro o daño.

Los propietarios o poseedores de predios que cuenten con las instalaciones de aparatos medidores, están obligados a denunciar ante el Ministerio Público y a dar aviso al ayuntamiento u organismo operador de todo daño o perjuicio causado a los medidores, en un plazo máximo de tres días hábiles, ya que, en caso de no hacerlo, se aplicará el cobro directo al usuario.

En los casos en que sea necesario, las autoridades competentes o el organismo operador ordenarán la revisión y el retiro del medidor, instalando provisionalmente un medidor sustituto.

Artículo 113. Una vez emitido el dictamen correspondiente por quien realice la visita, se procederá a reparar o sustituir el aparato medidor. El propietario o poseedor del predio pagará los gastos que originen la reparación o sustitución, siempre y cuando las causas le sean imputables.

Artículo 114. Si la descarga domiciliaria al albañal se destruye por causas imputables a los usuarios, propietarios o poseedores de los predios, éstos deberán cubrir la obra necesaria para suplirla, de acuerdo a los costos vigentes en el momento de la sustitución.

Artículo 115. Cuando no sea posible efectuar la medición de consumo de agua por la destrucción total o parcial del medidor por causas no imputables ayuntamiento, organismo operador o concesionario, la tarifa de agua se determinará tomando como base los elementos objetivos del volumen estimado presuntivamente, consistente en el promedio de consumo de los últimos tres bimestres.

Cuando no se pueda determinar el volumen de agua por causas imputables al usuario, la tarifa de agua que se pagará será de acuerdo a lo que establezca el reglamento municipal correspondiente o de acuerdo a los consumos promedio de la ruta de lectura o de usuarios semejantes en la población de que se trate.

LEY DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO DE PUERTO VALLARTA, JALISCO.

Artículo 12.- Son funciones del Consejo de Administración del Sistema de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Puerto Vallarta:

- I. Discutir y proponer al Ayuntamiento de Puerto Vallarta, su presupuesto de egresos de cada anualidad para que éste lo someta a su aprobación definitiva al Congreso del Estado.
- II. Proponer al Ayuntamiento de Puerto Vallarta las tarifas para el cobro e instalación de los servicios de agua potable, drenaje y alcantarillado, para que a su vez sean sometidos para su aprobación al Congreso del Estado.
- III. Determinar los casos en que los servicios deban cobrarse a cuota fija o a base de medidor cuando se trate del suministro de agua potable.
- IV. Derogado ,
- V. Discutir, aprobar y modificar el Reglamento Interior del Sistema.
- VI. Derogado.

- VII. Celebrar mensualmente como mínimo una sesión ordinaria y las extraordinarias que se requieran a solicitud de cualquiera de los miembros del Consejo.
- VIII. Tomar los acuerdos correspondientes a los asuntos presentados en las sesiones así como proponer los que se estimen convenientes de acuerdo a las facultades del propio Consejo.
- IX. Vigilar que los fondos del organismo sean distribuidos conforme al presupuesto anual aprobado;
- X. Aprobar, cuando proceda, la adquisición o enajenación de bienes propiedad del organismo y;
- XI. Requerir al Director General el balance general del organismo al cierre de cada ejercicio anual.

LEY DE INGRESOS DEL MUNICIPIO DE PUERTO VALLARTA, JALISCO, PARA EL EJERCICIO FISCAL DEL 2013

SECCIÓN CUARTA

Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas residuales

Artículo 62.-Los derechos por el abastecimiento del agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas residuales, se pagarán conforme a las cuotas y tarifas que aprueben los Consejos Tarifarios Municipales o los organismos operadores, en los términos de lo dispuesto por la Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios, y de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Jalisco.

Artículo 95. Las violaciones o infracciones en materia de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas residuales, se sancionarán conforme a las siguientes disposiciones:

- I. En los casos de predios del sector doméstico que tengan adeudos vencidos de un bimestre el SEAPAL limitará el servicio al mínimo, si el adeudo es por dos bimestres o más, SEAPAL procederá a la suspensión total del servicio. En ambos casos, el Usuario deberá pagar sus adeudos, así como un importe de \$113.33; por concepto de reconexión del servicio. Así mismo los sectores comercial e industrial con adeudos vencidos de un mes o más, el SEAPAL cancelará los servicios; el Usuario deberá pagar sus adeudos y la cantidad de \$472.93 por concepto de reconexión de servicio.
- II. En caso de violación a las reducciones o cancelaciones al servicio, el SEAPAL volverá a efectuar las reducciones o cancelaciones correspondientes, en cada ocasión, el usuario deberá cubrir el importe de la reducción o cancelación, además de una sanción de: \$323.64 para uso doméstico, \$1,685.77 para uso comercial y \$3,372.62 para el sector industrial.

III. La cancelación no suprime el derecho del usuario a recibir el abasto que requiera de Agua potable, siendo a cargo de éste el costo y el transporte del fluido desde los lugares de abasto que se designen por el Sistema.

IV. Daños e Inspección Técnica:

a) Toda conexión a los servicios de agua potable y alcantarillado deberán estar autorizados por el SEAPAL en los términos de ésta ley y del Reglamento para la prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco. La contravención a dicha disposición dará lugar a la estimación del pago omitido y éste deberá de ser cubierto en los términos establecidos por éste ordenamiento y las disposiciones fiscales aplicables.

b) Cuándo los usuarios con sus acciones u omisiones disminuyan o pongan en peligro la disponibilidad de agua potable para el abastecimiento, debido a la mala utilización de los recursos o del desperdicio de ellos, entendiéndose como desperdicio el regar calles, lavar banquetas y vehículos con manguera, conecten tomas no autorizadas por el SEAPAL o bien cometan alguna infracción señalada en el artículo 112 del Reglamento para la prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, independientemente de la imposición de la multa, será sancionada con la reparación del daño ocasionado a la red, así como por el pago de los consumos estimados de acuerdo al uso y clasificación; se determinara una multa equivalente de cinco a cincuenta días de salario mínimo general vigente del área geográfica para predios de uso doméstico, de cincuenta a doscientos días de salario mínimo para el sector comercial y de doscientos a quinientos días de salario mínimo para predios del sector industrial, de acuerdo a las características del predio y la gravedad del desperdicio del recurso calculado por el sistema; además de lo anterior, la institución podrá clausurar las instalaciones, hasta que el usuario no realice las obras materiales que eliminen el problema.

c) Cuando los usuarios con sus acciones u omisiones dañen el subsuelo o sus desechos perjudiquen el alcantarillado vertiendo sustancias explosivas, hidrocarburos o cualquier elemento dañino; o se conecten sin autorización y con ello motiven inspección de carácter técnico por parte del Sistema, deberán reparar el daño de conformidad con las especificaciones vigentes del SEAPAL, quién cuantificará el costo del daño y aplicará una multa equivalente al 10% de la evaluación del mismo; además de lo anterior, la institución podrá clausurar las instalaciones, hasta que el usuario no realice las obras materiales que eliminen el problema, según las especificaciones que dicte el SEAPAL.

d). Los daños que afecten los medidores y sin perjuicio de que el SEAPAL promueva como corresponde el ejercicio de la acción penal que considere procedente, deberán ser cubiertos por los usuarios, bajo cuya custodia se encuentren, conforme al costo de reparación vigente en el mercado.

e). Cuando el medidor, sea removido por el usuario, según sea el caso \$2,116.20 para el uso doméstico, \$10,562.46 para el uso comercial, \$21,152.17 para el uso industrial, por concepto de multa, independientemente del pago de los daños causados al mismo y al consumo de agua, según estimación técnica, ya que solamente el personal del SEAPAL, está autorizado para estos trabajos.

f). Cuando se produzcan desperfectos en las tomas de agua y descargas de drenaje, los costos de mantenimiento, materiales y mano de obra correrán por cuenta del SEAPAL, incluyendo la reposición de los medidores cuando a juicio de la institución así lo determine.

V. Cuando el Sistema, a través de sus verificaciones encuentre diferencias entre la realidad y los datos proporcionados por el usuario, podrá hacer los cambios procedentes en el padrón y en las liquidaciones correspondientes imponiendo, según la gravedad del caso, una sanción al usuario equivalente al 10 % del monto que haya resultado del daño ocasionado; además deberá pagar la diferencia que resulte, así como sus recargos de los últimos 5 años, según el caso, cuando los datos que tomó en cuenta el Sistema, los cuales fueron proporcionados por el propio personal; solo estará obligado el usuario al pago de las diferencias mencionadas.