

CONTENIDO

	Página
Presentación	2
I. Diagnóstico Situacional	3
II. Misión y Visión	12
III. Objetivos, Estrategias, Líneas de Acción e Indicadores	13
IV. Programas Estratégicos y Prioritarios	17
V. Conclusiones	23

PRESENTACIÓN

En cumplimiento a la Ley de Aguas del Estado de San Luis Potosí se presenta el **Proyecto Estratégico de Desarrollo 2015-2018 del Sistema de Agua y Drenaje de Axtla de Terrazas, S.L.P., Institución Pública Descentralizada (SADA, IPD).**

El Sistema de Agua y Drenaje de Axtla de Terrazas, SLP, como Institución Pública Descentralizada, de acuerdo con lo establecido por la Ley de de Aguas del Estado de San Luis Potosí, cumple con la elaboración de su Proyecto Estratégico de Desarrollo 2015-2018.

En el presente documento se definen los objetivos, estrategias, proyectos y líneas de acción para eficientar la prestación de los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento en la cabecera municipal de Axtla de Terrazas SLP, incentivar la autosuficiencia financiera del sistema operador, así como fomentar una nueva cultura para el uso racional y explotación sustentable del recurso agua en el área de influencia de Organismo Operador.



Así mismo se establecen las prioridades institucionales y sociales, los programas y proyectos estratégicos necesarios para ampliar la cobertura y calidad de los servicios básicos de agua potable, drenaje y saneamiento.

Adicional a lo anterior, el documento contiene una serie de indicadores de desempeño que permitirán generar comparativos históricos para evaluar resultados a partir de la conclusión del presente Ejercicio 2016.

Este programa permite al Organismo Operador delinear políticas para mejorar la infraestructura de los servicios básicos en apoyo al crecimiento y desarrollo regional acorde a las metas propuestas en el Plan Estatal de Desarrollo, los Programas Sectoriales, y los relativos a la Federación y los Municipios.

Muy Atentamente,

Ing. Arnoldo Herberth Segura
Director General del Organismo

I. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

La cabecera municipal de Axtla de Terrazas, S. L. P. no ha sido ajena a los problemas que enfrentan las ciudades, derivados del crecimiento poblacional y la expansión desordenada, que han dificultado cumplir con las necesidades de infraestructura de servicios básicos, agua potable, drenaje y saneamiento.



Actualmente el Sistema de Agua y Drenaje de Axtla de Terrazas atraviesa por serias dificultades de eficiencia operacional y de recaudación comercial, causada principalmente por lo siguiente:

- Pérdidas físicas por desperdicio, fugas en redes, toma clandestina, etc.
- El servicio de suministro de agua está limitada solo a la desinfección con cloro.
- Las descargas municipales no tienen ningún tratamiento.
- Disponibilidad reducida para sostener la demanda futura que representa el crecimiento.
- Cultura de no pago por parte de los usuarios.
- Falta de cultura acerca del cuidado, ahorro y protección del recurso por parte de la población.

Aunado a lo anterior, es evidente la necesidad de tomar medidas que garanticen la eficiencia en la distribución del suministro de agua, en el presente como para las generaciones futuras, de forma contraria seríamos testigos del colapso en el suministro del servicio causado principalmente por el deterioro de las líneas principales.

La potabilización del agua es muy necesaria, ya que representaría una mejor calidad de vida para los usuarios, debido a que actualmente existe una variabilidad consistente de características físicas, químicas y bacteriológicas en el punto de extracción que no siempre pueden ser controladas con la desinfección con cloro.

En cuestiones de saneamiento resulta indispensable llevar acciones que garanticen el tratamiento de las aguas residuales, primeramente por el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental y segundo para hacer énfasis en la cultura y protección del medio ambiente demostrándolo con el ejemplo.

La población del municipio muestra una disminución en su tasa de crecimiento, sin embargo en la cabecera municipal ha desarrollado un crecimiento y los servicios de agua y drenaje, siempre han ido en aumento.

Censo de Población Axtla de Terrazas, SLP

Año	Población	Tasa de Crecimiento
1950	11,422	
1960	15,081	2.76
1970	19,562	2.59
1980	28,120	3.59
1990	29,310	.42
1995	31,310	1.30
2000	31,405	0.06
2010	33,245	0.05

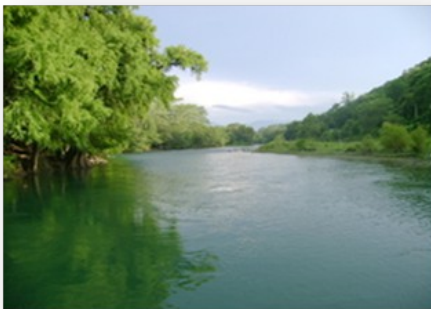
Fuente: INEGI

La Cabecera Municipal concentra el mayor número de actividades económicas que proporcionan empleo, generan ingreso y por ende desarrollo, constituyéndose en un importante polo de atracción no sólo para los habitantes de las localidades cercanas a ella, sino también para los de los municipios.

Distribución de la actividad económica por sector en Axtla, SLP.

Sector	Porcentaje
Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	57.15
Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)	9.08
Terciario (Comercio, turismo y servicios)	31.58
Otros	2.19

Fuente: INEGI



Su influencia se ha acentuado en las últimas décadas, ampliando y diversificando sus actividades económicas e incorporando la infraestructura urbana, haciéndola más atractiva como destino de la inmigración del interior del estado, originando entre otras cosas, por efecto de los movimientos interregionales de los factores de producción, la profundización de las diferencias y desequilibrios entre regiones y segmentos de la población, así mismo se observa el crecimiento de asentamientos irregulares en áreas de bajo costo, carentes de servicios básicos y en zonas de alto riesgo para los habitantes.

Así mismo, las características topográficas del valle donde se asienta Axtla, han propiciado un desarrollo habitacional y comercial de grandes dimensiones al sur y suroriente.

Otras tendencias de crecimiento se registran hacia el norte y el poniente, propiciando la conurbación del ejido de Coamila.

Por todo lo que implica lo anterior, el crecimiento de los asentamientos humanos y por ende de la actividad y el desarrollo económico del Municipio en los últimos años, ha generado una creciente demanda de servicios básicos, entre los que, el agua, drenaje y saneamiento resultan prioritarios.

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE AGUA Y DRENAJE DE LA CABECERA MUNICIPAL.-

La situación actual de los servicios que presta el SADA, IPD de acuerdo a los principales indicadores de medición utilizados en la materia, es la siguiente:

Se cuenta con un total de 2,300 tomas registradas a julio del 2015, beneficiando a ocho mil setenta y cinco habitantes, el sistema ha logrado una cobertura del 98% en servicio de agua y un 95% en drenaje y alcantarillado. De acuerdo al Censo y Mapeo de Usuarios realizado por SADA.

Se tienen en operación 2 estaciones de bombeo:

1. La Ceiba con una capacidad instalada de 40 litros por segundo y genera una producción de 576,000 litros por día.
2. Santa Rita con una capacidad instalada de 60 litros por segundo y genera una producción de 4,320,000 litros por día.



Actualmente la dotación estimada es de 577 litros por habitante por día, se tienen pérdidas de agua por 40% esto es, un déficit de 24 litros por segundo.

Se opera con 2 líneas de aducción e interconexión de tanques con tubería de acero de 6 y 8 pulgadas de diámetro con una longitud de 1.1 kilómetros y una red de distribución de 32.1 Kilómetros de longitud, de la cual 7.1 Kilómetros es red primaria y 25 Kilómetros red secundaria y terciaria en asbesto, acero y pvc.

La red de distribución tiene una antigüedad que va de 25 a 50 años en un 48% de la red, de 10 a 25 años en un 22% y a menos de 10 años solamente el 30% de la red.

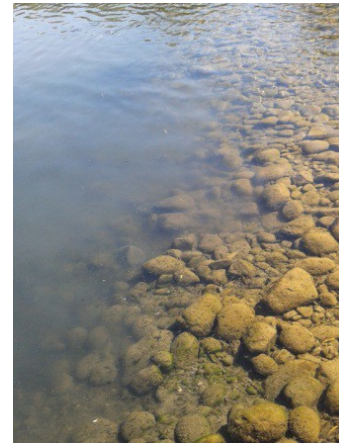
Para prestar el servicio la ciudad está dividida en nueve sectores, de acuerdo a las fuentes y/o zonas de influencia.

- SECTOR 1.- Barrio San Juan, Barrio San Rafael
- SECTOR 2.- Lomas de San Rafael, Barrio Progreso
- SECTOR 3.- La Libertad
- SECTOR 4.- Coamila
- SECTOR 5.- Barrio San Miguel
- SECTOR 6.- Jardines de Axtla, Lomas de Axtla
- SECTOR 7.- Jacarandas, Loma Bonita
- SECTOR 8.- La Realidad, Santa María, V. de Santa María, V. de Guadalupe
- SECTOR 9.- Barrio Ortega, Santo Domingo



En el Municipio de Axtla el sistema de drenaje y alcantarillado sanitario funciona por gravedad, se tienen registradas un total de 2,016 descargas domiciliarias, el sistema se integra por una red de atarjeas, subcolectores y colectores que cumplen con esta condición; las descargas de este sistema son en su mayor parte a los colectores marginales y estas a su vez al arroyo Tenango para desembocar en el río Axtla.

La red de drenaje tiene una cobertura del 95%, actualmente tiene una longitud total de 24.5 Km. La red de colectores y subcolectores que integran el sistema de alcantarillado sanitario está construido con tuberías de concreto y polietileno de alta densidad, con diámetros que van desde 4 pulgadas hasta 18 pulgadas.



Respecto al saneamiento, con el propósito de atender el grave problema de contaminación del río de Axtla y arroyo Tenango, originada por las descargas de aguas residuales de uso doméstico e industrial, que provocan problemas de salud a los habitantes de la zona, se encuentra en marcha el Programa de Saneamiento Integral.

El caudal de aguas residuales generadas en la cabecera municipal de Axtla es de 30 litros por segundo.

INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA 2015

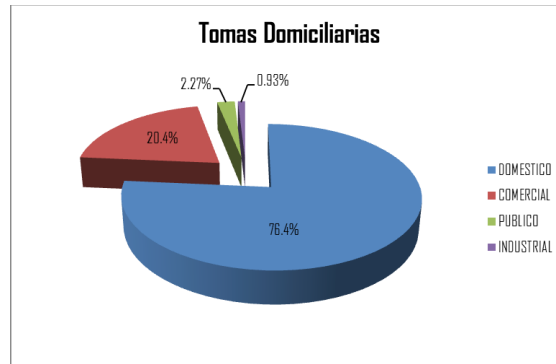
CONCEPTO	UNIDADE DE MEDIDA	CANTIDAD
Tomas Domiciliarias	Toma	2,300
Producción	Litros por segundo	60
Líneas de Conducción	Kilómetros	7.1
Red de Distribución	Kilómetros	25
Descargas	Descarga	2,016
Colectores y Subcolectores	Kilómetros	24.5

Fuente: Sistema de Agua y Drenaje de Axtla de Terrazas SLP

Por su uso, las tomas se clasifican en doméstico, comercial, público e industrial.

Del total de tomas domiciliarias, 1,757 corresponden a uso doméstico (76.4%), 469 a uso comercial (20.4%), 52 a uso público (2.27%) y 22 a uso industrial (0.93%).

TOMAS DOMICILIARIAS POR USO DOMESTICO, COMERCIAL, INDUSTRIAL y PÚBLICO



Fuente: Dirección Comercial SADA

La eficiencia comercial al 31 de diciembre de 2014 alcanza 70.01%, cuando se recibió de la autoridad municipal la eficiencia comercial era del 6%.

El H. Ayuntamiento, durante su gestión al frente de la administración del agua y drenaje de la cabecera, ha mejorado sustancialmente la calidad y la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

No obstante lo anterior, es importante destacar que subsisten importantes limitantes para un sano desarrollo del sector, ya que si bien el agua es un recurso natural renovable pero a ritmo lento, no se puede reproducir, no tiene sustitutos y su uso implica costosas externalidades, en la práctica se le trata como un bien público – oferta sin límites, a precio bajo o nulo- sin embargo los niveles de escasez del vital líquido y de los recursos gubernamentales para suministrarlo sugieren la necesidad de una política de recuperación de costos y autofinanciamiento del servicio, es decir, operar bajo principios de eficiencia y debe considerársele como un bien económico, estratégico y asunto de seguridad nacional.

El SADA, IPD carece de un sistema tarifario adecuado, equitativo y realista orientado a un uso racional y eficiente del agua potable por parte de los usuarios y que permita al mismo tiempo al SADA, IPD operar bajo principios de eficiencia económica y lograr su autosuficiencia financiera.

La dificultad de elaborar una política tarifaria adecuada estriba en que la heterogeneidad socioeconómica, la disparidad de ingresos y su distribución en la cabecera que se refleja en la coexistencia de viviendas con población de altos ingresos y viviendas de bajos ingresos, no permite categorizar a los usuarios de acuerdo a sus ingresos sin un margen de error considerable.

Un sistema tarifario efectivo tendría que considerar las diferencias de ingresos para mejorar la recaudación, reconocer el valor económico y fomentar el uso racional y eficiente del agua.

Además de los retos que plantea lo anterior, podemos mencionar las siguientes situaciones que se presentan como limitantes al desarrollo del sector y a la capacidad de respuesta a las crecientes necesidades del Municipio de Axtla de Terrazas y el área de influencia que atiende el SADA:

- Deficiencia en el suministro de agua.
- Sobreexplotación y deterioro del río.
- Disponibilidad reducida para sostener la demanda futura que representa el crecimiento de la población.
- Pérdida física por desperdicio, fugas en redes, toma clandestina, etc.
- Descenso de la infiltración causada por la tala inmoderada.
- Falta de conciencia y cultura sobre el cuidado, ahorro y protección del recurso por parte de la población.
- Cultura de no pago por parte de los usuarios.
- Contaminación del afluente por los municipios de Matlapa, Huehuetlán y Xilitla.

LA CUENCA DEL RÍO AXTLA: LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO



Desde el punto de vista de la fuente de abastecimiento, la cuenca del Río Axtla, representaba una de las cuencas más limpias y con mayor caudal en la zona huasteca de San Luis Potosí. Integrado por sus tres nacimientos: Huichihuayán, San Juanito y Tancuilín, además de tres tributarios intermitentes provenientes de Matlapa, Xilitla y Huehuetlán, lo convertían en un afluente de gran caudal de agua limpia todo el año.

El crecimiento demográfico de Matlapa, Xilitla, Huichihuayán y Axtla, el asentamiento y crecimiento de núcleos de población en el área de influencia de la cuenca del Río, así como el inadecuado manejo agroforestal de la cuenca, entre otros factores, en los últimos veinticinco años, ha influido de manera directa en la calidad y cantidad del agua del Río Axtla.

Hoy en día, el Río Axtla recibe las aguas residuales de una población aproximada de 50,000 habitantes, distribuidas en toda la cuenca y de manera concentrada de las poblaciones Matlapa, Xilitla, Huichihuayán y Axtla. Adicional a esto, el Río también se ha convertido en la fuente de abastecimiento de estas mismas poblaciones y otras más, con una extracción promedio diario de 7,500 m³.

El Río Axtla, ha iniciado el proceso de convertirse en un río de pobre caudal y de elevada contaminación durante el invierno y primavera, y en un río de avenidas durante el verano. Síntomas inequívocos de su sobreexplotación y eventual extinción.

La cabecera municipal de Axtla, por su ubicación, es la última población que utiliza el Río para tomar el agua para su consumo y para verter sus descargas de aguas residuales al mismo, antes de su encuentro con el Río Moctezuma. Ante esta realidad, resulta indispensable establecer un modelo de manejo integrado del agua en la cabecera, que contribuya con su ejemplo al manejo del agua del Río, en la inteligencia de que pueda ser replicado y

en el mediano plazo sanear la Cuenca del Río Axtla, para aprovechar racionalmente este recurso, para su conservación y mantener la sustentabilidad de la región.



La cabecera municipal de Axtla de Terrazas, se ve comprometida a hacer un uso eficiente del agua y responsable de verter sus aguas residuales tratadas, por ello en relación a los proyectos de gran envergadura a proyectarse, estos se integran en el **Estudio y Proyecto para el Manejo Integral del Agua en la Cabecera Municipal de Axtla de Terrazas, San Luis Potosí**, con el cual, se tienen las herramientas documentales y técnicas para buscar la concurrencia de recursos de diferentes instituciones para la realización en los próximos años, de cada uno de los proyectos y lograr así establecer un modelo replicable de manejo integral del agua dentro de las cabeceras municipales de la huasteca centro-sur, que contribuya a la conservación y saneamiento de la Cuenca del Río Axtla y por ende la del Río Pánuco, este se integra por cuatro proyectos globales:

1. Estudio y Proyecto de Rediseño de las Redes de Distribución de Agua: Se busca suministrar un abasto eficiente, sin fugas y con micro medición a través de un sistema de distribución de líneas principales y de distribución, que sustituya al actual que tiene una antigüedad de 40 años.
2. Planta Potabilizadora: La concentración de contaminantes durante el invierno y primavera ocasionado por los sistemas de drenajes de poblaciones aguas arriba, así como la cantidad de sólidos suspendidos en el agua durante el verano y otoño, sugiere el contar con una planta potabilizadora que coadyuve a la salud pública de los habitantes de la cabecera.
3. Planta Tratadora de Aguas Residuales: Las aguas residuales de la cabecera, requieren de un tratamiento para su incorporación al Río nuevamente y contribuir a su saneamiento y por ende de la Cuenca del Pánuco. Logrando así sustentabilidad en todo el sistema de agua y drenaje de la cabecera.
4. Colector Sanitario General.- Actualmente el agua sanitaria de los drenajes, llegan directamente al Río a través de un colector natural que atraviesa la población, -el arroyo Tenango-, generando olores y contaminación al medio ambiente con los problemas de salud que esto conlleva, por lo que al construir el colector general, que recibirá el drenaje de las calles, el agua sanitaria será canalizada hasta la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), eliminado de raíz la contaminación de este afluente del Río, que después solo conducirá agua pluvial.

De esta realidad deriva la importancia de este sector y las entidades que lo integran, en nuestro caso del SADA, IPD, organismo que a partir de su creación busca impulsar una serie de acciones que en primera instancia

permitan normar la prestación de los servicios de agua, drenaje y saneamiento, resolver el rezago en el suministro y la calidad de los servicios; así como combatir la contaminación del río Axtla, barrancas y arroyos.

SISTEMA DE AGUA Y DRENAJE DE AXTLA DE TERRAZAS, SLP, INSTITUCIÓN PÚBLICA DESCENTRALIZADA.-

Ante la inminente necesidad de mejorar los servicios de agua, y drenaje de la cabecera municipal de Axtla de Terrazas, SLP, la administración pública municipal determinó desincorporar dichos servicios, a una institución pública municipal descentralizada, con administración, recursos y patrimonio propios, basándose en el decreto 690 del Poder Legislativo del Estado que habilita esta posibilidad, de fecha 30 de mayo de 2009.

A partir de diciembre de 2011, opera con recursos y patrimonio propios, Se han realizado acciones importantes en materia de cultura del agua, así como en la operación e ingeniería hidráulica.

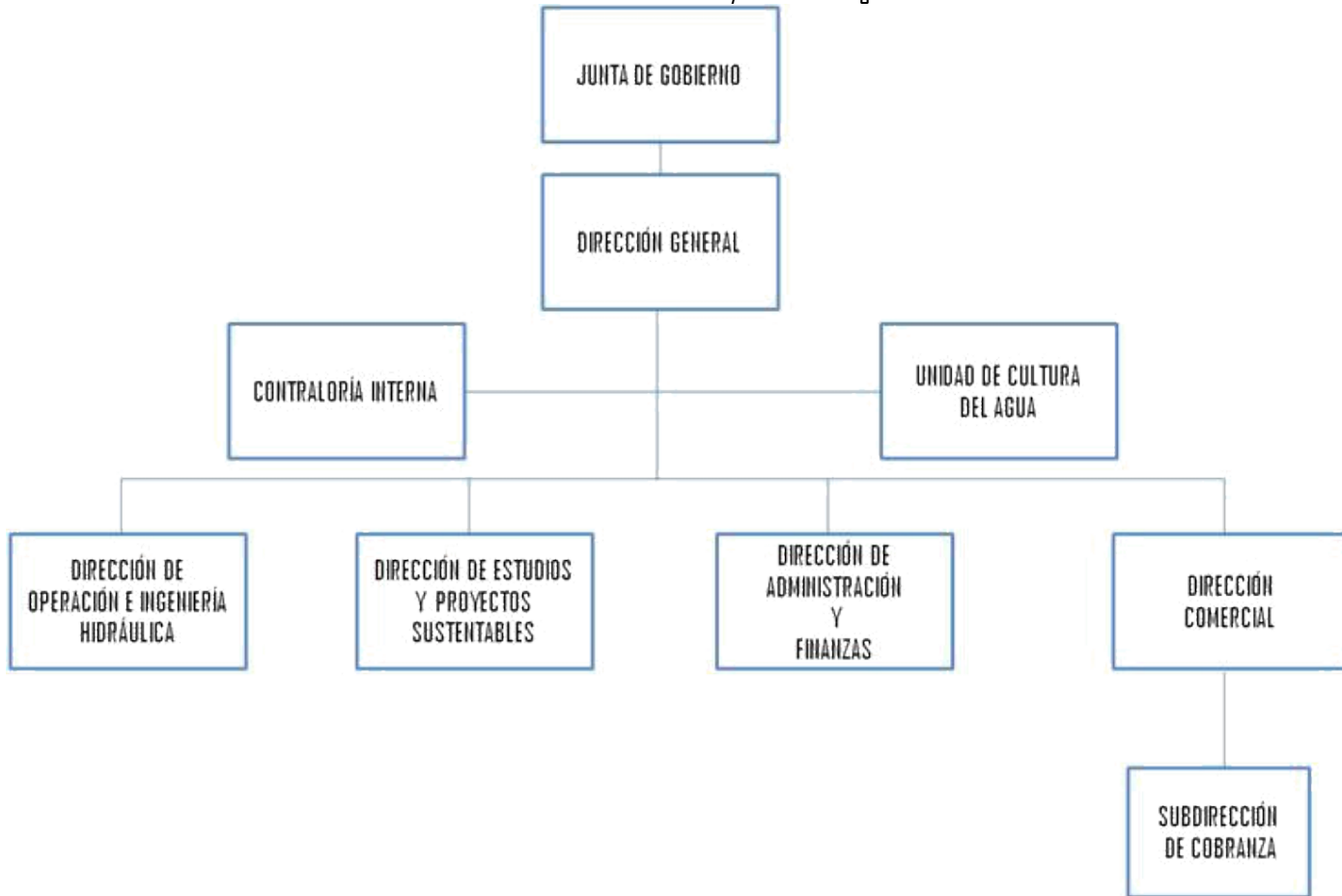
Tiene a su cargo el desempeño, atribuciones y facultades que le confiere la Ley de Aguas para el Estado de San Luis Potosí, así como el reglamento y demás disposiciones que en materia emitan las autoridades para el desarrollo de las actividades de su competencia.

El SADA, IPD busca continuar brindando los servicios de agua y drenaje a la cabecera y mejorarlos con nuevos proyectos y acciones que permitan seguir contando con los servicios en los años venideros, como son el cambio de líneas principales, la planta potabilizadora de agua y la planta tratadora de aguas residuales.

El SADA, IPD, buscará, con los axtlenses garantizar el servicio de agua y drenaje en los hogares y cooperar para que nuestro río se conserve, para que nuestros hijos en el futuro también los tengan y disfruten.

La máxima autoridad del Sistema Operador es la Junta de Gobierno el cual está integrada por:





La estructura organizacional del SADA está integrada por las siguientes unidades administrativas:

Dirección General: Dirigir y coordinar el desarrollo de las funciones que den cumplimiento a lo establecido en planes y programas, así como al objeto mismo del Organismo.

Dirección de Operación e Ingeniería Hidráulica: Coordina y organiza actividades relacionadas con la captación y potabilización del recurso hidráulico, la distribución del agua potable, la dotación de servicio de drenaje, así como la solución de quejas y reportes para atender de forma oportuna y eficiente la demanda ciudadana en torno a estos servicios básicos.

Dirección de Estudios y Proyectos Sustentables: Coordina la formulación de estudios y proyectos, supervisión y construcción de la infraestructura hidráulica necesaria para ampliar y mejorar los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento a cargo del SADA, IPD en el Municipio de Axtla de Terrazas y zona conurbada, licitando y contratando, en su caso, las obras y servicios relacionados con las mismas.

Dirección de Administración y Finanzas: Tiene como objetivo normar, dirigir y controlar las operaciones contables y financieras así como las relativas a la administración de recursos materiales, servicios generales y del personal adscrito al Organismo Operador, de acuerdo al marco normativo y legal vigente, así como a los objetivos del organismo con base a la definición de estrategias y líneas de acción establecidas para ello.

Dirección Comercial: Gestiona y recibe el pago de las cuotas, tasas, tarifas y, en su caso, de las sanciones que por concepto de los servicios que presta el Organismo Operador éste cobra a la población que se beneficia de los mismos, teniendo como objetivo consolidar la autosuficiencia financiera del Organismo Operador a través de la planeación, programación y coordinación de las actividades relacionadas con los procesos de comercialización.

Unidad de Cultura del Agua: Tiene como objetivo diseñar e implementar un programa dirigido a la comunidad en general, que contribuya a fomentar el uso racional del agua y la cultura de pago de los servicios de agua y drenaje, alcantarillado y saneamiento.

Contraloría Interna: Tiene como objetivo vigilar la correcta aplicación de planes y programas, así como el cumplimiento de Leyes, reglamentos, normas, políticas y toda clase de disposiciones que regulan la vida de SADA, IPD, buscado con ello el garantizar un manejo transparente de los recursos y el otorgamiento de un servicio eficiente a la ciudadanía.

II. MISIÓN Y VISIÓN.-

III. OBJETIVOS, ESTRATEGIAS, LÍNEAS DE ACCIÓN E INDICADORES

Objetivo 1

Mejorar los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento, ampliando el abastecimiento y la calidad de los mismos a fin de eliminar los rezagos en cuanto a servicios básicos, mejorando el medio ambiente, las condiciones de salud de los habitantes y así contribuir al desarrollo económico y social del municipio.



Estrategias y Líneas de Acción

1.1 Ampliar la cobertura y la calidad del servicio de agua potable a través de los programas de ampliación, mantenimiento y modernización de la infraestructura hidráulica, nuevas fuentes, detección de fugas y calidad del agua.

- Llevar a cabo el programa de ampliación de la infraestructura de abastecimiento para satisfacer la demanda actual con visión sustentable a futuro.
- Llevar a cabo el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura de agua potable existente.
- Modernizar y fortalecer la infraestructura hidráulica mediante la adopción de nuevas tecnologías.
- Explorar nuevas fuentes de abasto de agua potable.
- Programa permanente de detección y reparación de fugas.

1.2 Ampliar la cobertura y la calidad del servicio de drenaje a través de los programas de control de descargas, ampliación, mantenimiento y modernización de la infraestructura.

- Incrementar la infraestructura de drenaje.
- Establecer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura existente.
- Implementar un control más estricto de descargas para evitar el deterioro de las tuberías.

1.3 Realizar la cobertura de saneamiento de aguas residuales a través de la construcción de plantas de tratamiento, monitoreo y control de descargas industriales y comerciales, mantenimiento de la infraestructura existente y acciones de regulación, conservación arroyos y ríos.

- Impulsar la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Establecer un programa de monitoreo y control de las descargas industriales y comerciales, así como de emisores y colectores.

- Establecer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura de saneamiento existente.
- Participar en la regulación, vigilancia, aprovechamiento, conservación y regeneración de corrientes, manantiales, cuerpos de agua y prioritariamente del Río Axtla.

INDICADORES

INDICADOR	FÓRMULA	SITUACIÓN ACTUAL	META TRIENIO
Cobertura del servicio de agua potable	$\text{Población total con servicio} / \text{Población total} \times 100$	98	99
Cobertura del servicio de Alcantarillado	$\text{Población total con servicio} / \text{Población total} \times 100$	95	96
Continuidad del servicio	$\text{Número de tomas con servicio ininterrumpido las 24 horas del día al menos durante 350 días al año} / \text{total de tomas} \times 100$	80	85

Fuente: Sistema Agua Potable y Drenaje de Axtla de Terrazas, SADA

Objetivo 2

Recuperar la calidad de los recursos hidrológicos a través de la preservación de las fuentes y la explotación sustentable con el propósito de detener el deterioro del Río Axtla, reducir la presión sobre el recurso, la contaminación del agua y garantizar la satisfacción de la demanda presente y futura de la población.



Estrategias y Líneas de Acción

2.1 Preservar las fuentes de abastecimiento de agua, tanto en cantidad como en calidad a través de acciones y programas para actualizar continuamente el balance hidráulico, para la protección de las fuentes de abastecimiento y para el control de la utilización del agua.

- Actualizar continuamente el balance hidráulico.
- Proteger la fuente de abasto.
- Llevar a cabo el programa de calidad y desinfección del agua.
- Desarrollar acciones para evitar la contaminación de mantos acuíferos y aguas superficiales.
- Aplicar la normatividad y controles para regular la utilización del agua, reduciendo la presión sobre los recursos.
- Programas de reforestación para apoyar la recarga de los mantos acuíferos.
- Buscar alternativas de adquisición de derechos de agua de otro uso a público urbano o intercambio de agua potable por agua tratada.

- Implementar la incorporación en el corto plazo, de las nuevas zonas de captación a líneas de conducción, especialmente en los polos de desarrollo cuya demanda es creciente, procurando el beneficio de los habitantes aledaños a las zonas del trazo de líneas.
- Saneamiento al 100% del Arroyo Tenango

INDICADORES

INDICADOR	FÓRMULA	SITUACIÓN ACTUAL	META TRIENIO
Índice de desinfección de agua suministrada	$\text{Volumen de agua desinfectada} / \text{Volumen de agua suministrado} \times 100$	100	100
Índice de pérdidas físicas	$\text{Volumen de fugas} / \text{Volumen Agua producido} \times 100$	24	20

Fuente: Sistema Agua Potable y Drenaje de Axtla de Terrazas, SADA

Objetivo 3

Consolidar la autosuficiencia financiera del sistema operador a través de la planeación, programación y coordinación de acciones relacionadas con los procesos de comercialización de los servicios que presta, elevando los niveles de recaudación a fin de sanear las finanzas y proveerse de recursos para nuevos proyectos de infraestructura hidráulica.



Estrategias y Líneas de Acción

3.1 Elevar la recaudación, la eficiencia comercial y global a través de un programa de acciones orientadas a modernizar el sistema comercial del organismo operador, reducir los volúmenes de agua no contabilizada, actualizar el padrón de usuarios, revisar la estructura tarifaria, seguimiento a los programas y metas de recaudación, y de pago de usuarios morosos.

- Llevar a cabo el programa de Acciones para mejorar la eficiencia del organismo operador.
- Llevar a cabo el programa de instalación de micromedidores principalmente en el sector comercial e industrial (medianos y grandes consumidores).
- Revisar y actualizar tarifas bajo el criterio de el que más consume más paga.
- Llevar a cabo el Programa anual de recaudación.
- Llevar a cabo Programas de apoyo a usuarios.
- Aplicar la normatividad a usuarios morosos y reincidentes.
- Llevar a cabo el Programa de ampliación y diversificación de las modalidades de pago, de los servicios por parte del usuario, como son pago en línea, cadenas comerciales, bancarias, tarjeta de crédito, módulos de atención universal, etc.

INDICADORES

INDICADOR	FÓRMULA	SITUACIÓN ACTUAL	META TRIENIO
Eficiencia física	$\text{Volumen Agua facturado} / \text{Volumen producido} \times 100 (\%)$	60	85
Eficiencia comercial	$\text{Volumen cobrado en el período} / \text{Volumen Facturado} \times 100 (\%)$	36	50
Eficiencia global	$\text{Eficiencia física} \times \text{Eficiencia comercial} / 100 (\%)$	21.6	42.5
Índice de agua cobrada	$\text{Volumen cobrado en el período} / \text{Volumen producido} \times 100 (\%)$	-	-

Fuente: Sistema Agua Potable y Drenaje de Axtla de Terrazas, SADA

Objetivo 4

Implementar de manera continua programas e iniciativas para el fomento de la cultura de ahorro y buen uso del agua con un enfoque sustentable, a través de la difusión permanente, educación formal y no formal, en la que participe activamente la sociedad y reconozca su valor económico y estratégico, promoviendo una mejor calidad de vida para los habitantes del municipio.



Estrategias y Líneas de Acción

4.1 Promover una cultura de ahorro y uso eficiente del agua a través de programas de difusión directa, al interior del SADA, IPD, con organizaciones sociales, centros educativos y medios de comunicación.

- Llevar a cabo el Programa de Vinculación Social: acciones y programas de difusión dirigidos a organizaciones, colonos y usuarios.
- Llevar a cabo el Programa Uso Racional y Cultura del Agua: acciones, campañas y programas de difusión dirigidos a escuelas, alumnos, maestros, padres de familia, etc.
- Llevar a cabo el Programa de difusión y fortalecimiento de la imagen institucional del SADA a través de los medios de comunicación locales.

INDICADORES

INDICADOR	FÓRMULA	SITUACIÓN ACTUAL	META TRIENIO
OCCA'S Integradas	Occa's / año *	2	5
Difusión	Campañas / año	4	6

* Occa's, Organizaciones Ciudadanas Para El Cuidado Del Agua
Fuente: Sistema Agua Potable y Drenaje de Axtla de Terrazas, SADA

IV. PROGRAMAS ESTRATÉGICOS Y PRIORITARIOS

1. Programa Infraestructura de Agua Potable

Dirección de Operación e Ingeniería Hidráulica

Ampliar la cobertura y mejorar la calidad del servicio de agua potable en la Cabecera Municipal a fin de eliminar rezagos y mejorar las condiciones de salud, contribuyendo al desarrollo económico y social de la población.

2. Programa Mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Infraestructura de Agua Potable Existente

Dirección de Operación e Ingeniería Hidráulica

Mantener en óptimas condiciones de operación la infraestructura hidráulica con el fin de mejorar la calidad del servicio de agua potable en la Cabecera Municipal.

Acciones del Programa

- Coordinar y supervisar la producción de las estaciones de bombeo del SADA, IPD.
- Mantener la producción de agua potable en las fuentes de captación para proporcionar a la población un servicio de calidad con eficiencia, continuidad y presiones adecuadas.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo en drenes de descarga, equipos de bombeo y equipos eléctricos de estaciones de bombeo.
- Supervisar y proponer estrategias para disminuir el consumo de energía eléctrica y cumplir con la normatividad establecida por la Comisión Federal de Electricidad.

- Supervisar y evaluar los requerimientos de mantenimiento o sustitución de equipo de bombeo para mejorar su eficiencia y mantener la producción de agua.
- Monitoreo permanente a fuentes de abastecimiento.
- Ejecutar trabajos de macromedición en líneas de conducción para mejorar la explotación de las fuentes de captación e incrementar la eficiencia en el abasto de agua.
- Mantenimiento preventivo y correctivo a las líneas de conducción primarias, cajas de desfogue.
- Operar las líneas de conducción, supervisar su funcionamiento, y establecer las medidas preventivas y correctivas que aseguren la llegada de agua potable a las líneas de distribución.
- Realizar Interconexiones a la red.
- Proporcionar a los usuarios agua potable para consumo doméstico, público, comercial e industrial, en la cantidad suficiente, calidad y oportunidad requeridas.
- Realizar mantenimiento a válvulas de compuerta, válvulas de admisión y de expulsión de aire de la red de distribución.
- Coordinar y dar seguimiento a las actividades de detección y reparación de fugas a fin de que se efectúen de manera eficiente.
- Efectuar cambios de tubería con oportunidad y calidad requerida.
- Mantenimiento y construcción de líneas de distribución de agua potable.
- Ejecutar la sustitución de red y tomas de agua potable que requieran ser renovadas.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo en líneas de distribución de agua potable.

3. Programa de Infraestructura de Drenaje Sanitario

Dirección de Operación e Ingeniería Hidráulica

Ampliar la cobertura y mejorar la calidad del servicio de drenaje sanitario en la Cabecera de Axtla de Terrazas a fin de eliminar rezagos y mejorar las condiciones de salud, contribuyendo al desarrollo económico y social de la población.

4. Programa Infraestructura de Drenaje Pluvial (Interceptores Pluviales)

Dirección de Operación e Ingeniería Hidráulica

Mejorar la calidad del servicio de drenaje pluvial en la cabecera municipal de Axtla de Terrazas a fin de eliminar rezagos y mejorar las condiciones de salud, contribuyendo al desarrollo económico y social de la población.

5. Programa Mantenimiento de la Infraestructura de Alcantarillado

Dirección de Operación e Ingeniería Hidráulica

Mantener en óptimas condiciones de operación la infraestructura de drenaje con el fin de mejorar la calidad del servicio que presta el Sistema de Agua y Drenaje de Axtla de Terrazas SLP.

Acciones del Programa

- Expedición de factibilidades y permisos.
- Desazolve de tuberías.
- Extracción y acarreo de azolve.

- Colocación de asfalto o concreto.
- Sustitución de tuberías.
- Reparación o sustitución de coladeras, brocales y tapas.
- Rehabilitación de pozos de visita.

6. Programa Saneamiento de Aguas Residuales

Dirección de Estudios y Proyectos Sustentables

Iniciar la cobertura de saneamiento de las aguas residuales a fin de preservar el medio ambiente y las condiciones de salud, contribuyendo al desarrollo económico y social de la población.

Proyectos de Inversión Física

- Proyecto ejecutivo y construcción de una Planta Tratadora de Aguas Residuales (PTAR).

7. Programa Mantenimiento y Operación de Colectores

Dirección de Operación e Ingeniería Hidráulica

Programar, coordinar y supervisar las obras existentes y necesarias relacionadas con la operación y mantenimiento de colectores marginales de aguas residuales, asegurando que la vinculación entre el sistema de drenaje y los procesos de saneamiento de las plantas de tratamiento disminuya la contaminación causada por aguas negras mediante la conexión y óptima operación de los colectores marginales, contribuyendo a la preservación del medio ambiente y las condiciones de salud de la población.

8. Programa de Control de Descargas Industriales, Comerciales y de Servicios

Dirección Comercial

Prevenir, controlar y vigilar que las descargas provenientes de servicios, industrias y comercios cumplan con la normatividad establecida, contribuyendo a sanear las corrientes y cuerpos de agua; preservando el medio ambiente y las condiciones de salud de la población.

Acciones del Programa

- Visitas de verificación a industrias y comercios
- Monitoreo de descargas y calidad del agua residual
- Emisión de permisos de descargas
- Realizar factibilidades

9. Programa Preservación y Protección de Fuentes de Abastecimiento (Conservación del Recurso Hídrico)

Dirección General

Preservar y proteger las fuentes de abastecimiento de agua a fin de recuperar la calidad de los recursos hidrológicos y detener el deterioro del Río Axtla, en beneficio del municipio y la región.

10. Programa Calidad y Desinfección del Agua

Dirección de Operación e Ingeniería Hidráulica

Supervisar y realizar las actividades correspondientes a los programas anuales de cloración, aplicación de normatividad ambiental y la operación correcta de la potabilización del Agua, a fin de garantizar un servicio de calidad y preservar las condiciones de salud de la población atendida.

Acciones del Programa

- Supervisar la dotación de cloro en las fuentes de abastecimiento de agua potable, para prevenir la contaminación del agua que se dota a la población, de acuerdo a los parámetros de la Secretaría de Salud.
- Realizar monitoreo de funcionamiento de equipos dosificadores en fuentes de abastecimiento.
- Investigar los reportes efectuados por la Secretaría de Salud, en cuanto a la alta concentración de cloro o ausencia del mismo en tomas domiciliarias muestreadas.
- Investigar los reportes efectuados por los usuarios en relación a la calidad del agua.
- Coordinar y supervisar los trabajos relativos a las contaminaciones de drenaje en agua potable en domicilios.
- Coordinar los trabajos de lavado de tanques del organismo operador.
- Coordinar los trabajos relativos para la toma de muestras de agua potable en las diferentes fuentes de abastecimiento del sistema para su análisis físico químico y bacteriológico.

11. Programa de Apoyo Regional

Dirección de Estudios y Proyectos Sustentables

Contribuir a ampliar la infraestructura para mejorar la cobertura de los servicios de agua, alcantarillado y saneamiento en los Comités de Agua Rurales de las Comunidades y Sistemas Independientes, a través de los apoyos del Sistema de Agua y Drenaje de Axtla de Terrazas (SADA), coadyuvando así con el desarrollo económico y social de la Región.

Acciones del Programa

- Proporcionar apoyo en elaboración de proyectos de agua potable y alcantarillado.
- Capacitación y Asistencia Técnica en la construcción de líneas de conducción de agua.
- Capacitación y Asistencia Técnica en la construcción de red de drenaje sanitario.
- Asistencia Técnica para la reparación y mantenimiento de red y líneas de conducción de agua.
- Capacitación y Asistencia Técnica para la reparación y mantenimiento de red de alcantarillado.
- Asistencia Técnica para la reparación y mantenimiento de tanques de almacenamiento de agua.
- Asistencia Técnica para la perforación, mantenimiento, rehabilitación y equipamiento de pozos.
- Capacitación y Asistencia Técnica a gestiones ante las dependencias.
- Capacitación y Asistencia Técnica con materiales relacionados con infraestructura hidráulica.

12. Programa Modernización del Sistema Comercial y Diversificación de las Modalidades de Pago de los Servicios por Parte de los Usuarios

Dirección Comercial

Impulsar la modernización de los procesos de recaudación de operación comercial y de prestación de servicios con el fin de proporcionar una atención ágil y efectiva.

Acciones del Programa

- Implementar el pago de servicios en línea.
- Pago de servicios a través de cadenas comerciales locales.
- Pago de servicios a través de instituciones bancarias.
- Pago de servicios a través de tarjeta de crédito.
- Pago de servicios en módulos de atención universal.
- Instalación de cajeros automáticos para pago de servicios.
- Implantar un servicio en línea de atención a quejas y reporte de fugas.

13. Programa Uso Racional y Cultura del Agua

Unidad de Cultura del Agua

Implementar de manera continua nuevos programas e iniciativas para fomentar la cultura de ahorro y buen uso del agua, minimizando el impacto de nuestras operaciones y promoviendo una mejor calidad de vida para los habitantes del municipio de Axtla de Terrazas y comunidades vecinas.

Acciones del Programa

- Realizar talleres y cursos.
- Celebración de concursos sobre "Cultura del Agua".
- Realizar diagnósticos hidráulicos en domicilios.
- Programa "Oye".
- Programa Escuela Amiga del Agua.
- Realizar el Proyecto "Por el Agua" en coordinación con las Instituciones de Educación Superior.
- Realizar la Campaña "Uso de Accesorios Ahorradores de Agua".
- Guardianes del Agua.
- Museo del Agua.
- Mascota del Espacio Cultura del Agua.

14. Programa de Vinculación Social

Dirección Comercial y Unidad de Cultura del Agua

Promover la participación organizada de los usuarios del servicio, en un esquema de corresponsabilidad y coadyuvando en la ejecución, evaluación y vigilancia de las acciones del SADA, IPD con el fin de mejorar la calidad de los servicios institucionales.

Acciones del Programa

- Integrar Organizaciones Ciudadanas para el Cuidado del Agua en el Municipio.
- Celebrar reuniones informativas, de promoción y gestión sobre los programas comerciales existentes en apoyo a la recaudación.
- Atención directa de gestión y orientación a los usuarios para mejorar la calidad de los servicios que presta el organismo operador.
- Realizar actividades de apoyo a las Organizaciones Ciudadanas para el Cuidado del agua (OCCA's) a fin de mantener su motivación, interés y fortalecer su participación.

- Proyecto "ATL": Manejo Integrado de la Cuenca del Río Axtla.

15. Programa de Comunicación Social

Dirección General y Unidad de Cultura del Agua

Planear, organizar y coordinar las actividades de comunicación del organismo con el fin de establecer un vínculo con la sociedad mediante un sistema de información y difusión de las obras y programas relacionados con los servicios que brinda el organismo reflejando nuestra imagen de servir cada vez mejor a los habitantes del municipio de Axtla de Terrazas.

Acciones del Programa

- Realizar campañas de difusión de los programas del SADA.
- Monitoreo de medios electrónicos.
- Entrevistas a funcionarios.
- Emitir boletines informativos internos.
- Emitir boletines informativos externos.
- Publicación de una revista mensual.
- Organizar ruedas de prensa.
- Participación en programa de radio.
- Emisión de volantes.
- Emisión de carteles.
- Emisión de dípticos y trípticos.
- Lonas impresas.
- Participación en exposiciones y eventos.

V. CONCLUSIONES.-

El recurso agua es el recurso de mayor valía en la naturaleza, es el recurso que determina la situación social y económica de una región y/o población, su manejo sustentable hará que las condiciones puedan ser mejor para el desarrollo y progreso de los pueblos.

La cuenca del Río Axtla, representaba una de las cuencas más limpias y con mayor caudal en la zona huasteca de San Luis Potosí. Integrado por sus tres nacimientos, lo convertían en un afluente de gran caudal de agua limpia todo el año.

Hoy en día, el Río Axtla recibe las aguas residuales de una población aproximada de 50,000 habitantes, distribuidas en toda la cuenca. También se ha convertido en la fuente de abastecimiento de los habitantes de esas poblaciones y otras más, con una extracción estimada promedio diario de 7,500 m³.

La cabecera municipal de Axtla, por su ubicación, es la última población que utiliza el Río para tomar el agua para su consumo y para verter sus descargas de aguas residuales al mismo. Ante esta realidad, resulta indispensable establecer un modelo replicable de manejo integrado del agua en la cabecera.

El SADA, IPD busca a través de este Proyecto Estratégico de Desarrollo 2015-2018:

1. Definir los objetivos, estrategias, programas prioritarios y líneas de acción para efficientar y mejorar la prestación de los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento en la cabecera municipal de Axtla de Terrazas SLP, incentivar la autosuficiencia financiera del sistema operador, así como fomentar una nueva cultura para el uso racional y explotación sustentable del recurso agua en el área de influencia de Organismo Operador.
2. La generación de estudios, proyectos, diagnósticos y estrategias para continuar y mejorar el servicio y proyectar hacia el futuro, para dar viabilidad a la cabecera municipal, en materia de agua potable, drenaje y saneamiento a la problemática actual y con proyección a 30 años.

De tal suerte que se logre en el mediano plazo, tener las herramientas documentales y técnicas para hacer del servicio de agua, drenaje y saneamiento de la cabecera municipal del Axtla de Terrazas, un modelo replicable de manejo integral del agua dentro de las cabeceras municipales de la huasteca centro-sur, que contribuya a la conservación, aprovechamiento sustentable y saneamiento de la Cuenca del Río Axtla y por ende la del Río Pánuco.