



**PLAN INTEGRAL DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE,
ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DEL MUNICIPIO DE
CARDENAS, ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.**



APASCAR

AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE CÁRDENAS

ADMINISTRACIÓN 2024-2027

**2024-2027
ADMINISTRACIÓN**

PRESENTACIÓN:

El Plan Nacional Hídrico 2024-2030 presentado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), es una estrategia integral que busca mejorar la gestión y el acceso al agua en México. Este plan se articula alrededor de cuatro ejes fundamentales: la política hídrica y soberanía nacional, la justicia y acceso al agua, la mitigación del impacto ambiental y adaptación al cambio climático, y la gestión integral y transparente. En este contexto, Cárdenas, un municipio de San Luis Potosí, no es ajeno a los retos hídricos que enfrenta el país, y los lineamientos del Plan Nacional Hídrico pueden tener un impacto positivo en su desarrollo y sostenibilidad.

El municipio de Cárdenas, ubicado en la zona media de San Luis Potosí, enfrenta retos relacionados con el acceso al agua debido a su clima semiárido y a la creciente demanda de recursos hídricos tanto para uso agrícola y ganadera, como urbano. La implementación de proyectos estratégicos resulta crucial para garantizar el bienestar de la población cardenense.

La colaboración entre la Federación, el gobierno estatal y el municipio de Cárdenas es fundamental para la ejecución de proyectos estratégicos y la implementación de planes específicos que respondan a las necesidades locales de agua. A través de un manejo eficiente y sostenible del recurso hídrico, se podrá mejorar la calidad de vida de los habitantes de Cárdenas.

La elaboración de un Plan Integral Municipal de agua potable, alcantarillado y saneamiento es un paso fundamental en la planificación y ejecución de políticas locales. Dicho plan debe servir como una herramienta de coordinación entre las autoridades locales y los diferentes niveles de gobierno, asegurando que los proyectos e inversiones se alineen con las necesidades específicas del municipio.

Índice	
Antecedentes.....	3
1.1 Ubicación geográfica	3
1.2 Fisiografía.....	4
1.3 Clima	5
1.4 Hidrografía.....	5
1.5 Uso de suelo	5
1.6 Población	6
1.6.1. Etnicidad	7
1.6.2 Vivienda.....	7
1.6.3 Rezago Social.....	8
Situación actual.....	11
Sistema de agua potable	11
Sistema de Drenaje.....	13
Problemática.....	15
3.1 Sistema de distribución de agua.....	15
3.2. Sistema de bombeo.....	16
3.3. Fugas en la red de distribución.....	18
3.4. Carencia de medidores	19
3.5. La existencia de tomas clandestinas	21
3.6 Ausencia de un Plano General de la Red de Distribución del sistema de agua potable en el municipio de Cárdenas.....	22
3.7 Sistema de facturación obsoleto.....	23
3.8 Sistemas Computacionales.....	23
3.9 Sistema de saneamiento colapsado.....	25
Prevención de inundaciones.....	27
Obras y Acciones prioritarias para atención de problemática	30
Inversiones	32
Conclusión	32

Plan integral de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del municipio de Cárdenas, estado de San Luis Potosí.

1. Antecedentes

1.1 Ubicación geográfica



Imagen 1. Localización del municipio de Cárdenas (INEGI, 2025)

El municipio se localiza entre los paralelos 22° 08' y 21° 53' de latitud norte, y los meridianos 99° 30' y 99° 49' de longitud oeste, con una altitud que varía entre los 900 y 1,600 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el municipio de Alaquines, al este con los municipios de Alaquines y Rayón, al sur con los municipios de Rayón y Rioverde, y al oeste con los municipios de Rioverde y

Alaquines. Ocupa el 0.64% de la superficie total del estado y cuenta con 69 localidades, alberga una población de 18,317 habitantes (47.7% hombres y 52.3% mujeres). En comparación a 2010, la población en Cárdenas decreció un -3.27% (INEGI, 2025).

1.2 Fisiografía

La región presenta una diversidad geográfica notable, dominada en su totalidad por la Sierra Madre Oriental. En términos de sus formaciones geológicas, se destacan las Sierras y Llanuras Occidentales, que abarcan el 61.18% del territorio, seguidas por el Carso Huasteco, con una representación del 36.26%, y la Gran Sierra Plegada, que cubre un 2.56%. En cuanto a las unidades de relieve, el lomerío típico constituye la forma predominante, con un 41.70%, mientras que la Sierra Plegada representa el 41.18%. También se identifican áreas de Sierra Alta de Laderas Convexas, que ocupan el 11.41% del territorio, así como Llanuras Aluviales Inter montañas con mesetas de piso rocoso o cementado, que comprenden el 3.15%. Por último, la Sierra Plegada con bajadas se presenta en un 2.56% del área, reflejando la complejidad geológica de la región (INEGI, 2010).

1.3 Clima

El rango de temperatura de la región se encuentra entre 18°C y 22°C, mientras que las precipitaciones varían entre 300 y 1,200 mm anuales. En cuanto al clima, la mayor parte del territorio presenta un clima semiseco semicálido, que abarca el 61.63% de la región. También se encuentran áreas con clima semicálido subhúmedo, con lluvias en verano y menor humedad, que representan el 20.72%. Un 12.80% del área corresponde a clima seco semicálido, y un 4.85% presenta un clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano y humedad media. Estos distintos tipos de clima reflejan la variabilidad ambiental del territorio (INEGI, 2010).

1.4 Hidrografía

La región se ubica dentro de las cuencas hidrológicas del Pánuco (99.72%) y El Salado (0.28%). A nivel de subcuencas, predomina la cuenca del río Tamuín (99.72%), seguida por la subcuenca de la Sierra Madre (0.28%). En cuanto a las corrientes de agua, destacan los ríos Verde (85.20%), Gallinas (14.52%) y Tula (0.28%). Además, se identifican varios cuerpos de agua intermitentes en la región, tales como Cárdenas El Pantano, El Sauz, El Brinco, Los Charcos y Carreta Quebrada, que constituyen el 0.06% del total de cuerpos de agua en el área. Esta estructura hidrológica subraya la importancia y variabilidad de los recursos hídricos en la región (INEGI, 2010).

1.5 Uso de suelo

El uso del suelo en la región muestra una distribución significativa entre actividades productivas y urbanas. El 32.07% del territorio se destina a la agricultura, mientras que el 1.28% corresponde a zonas urbanas. En términos

de vegetación, predominan el matorral (40.21%), el mezquital (11.01%), el bosque (8.47%) y el pastizal (6.90%), siendo el 0.06% restante ocupado por cuerpos de agua.

En relación con el uso potencial de la tierra, el 42.34% es adecuado para la agricultura mecanizada continua, mientras que el 0.76% se destina a la agricultura con tracción animal continua.

Sin embargo, el 56.90% del territorio no es apto para la agricultura. Respecto al uso pecuario, el 26.01% es apto para el establecimiento de praderas cultivadas, el 16.34% para praderas cultivadas con tracción animal, y el 33.83% es adecuado para el aprovechamiento de la vegetación natural, distinta al pastizal. Además, un 1.04% es apto para el aprovechamiento exclusivo por ganado caprino, mientras que el 22.78% no es adecuado para uso pecuario. Esta distribución refleja tanto el potencial agrícola como pecuario de la región, así como las limitaciones de algunas áreas para estos fines (INEGI, 2010).

1.6 Población

En el 2020, la población total de Cárdenas fue de 18,317 habitantes, de los cuales el 52.3% correspondieron a mujeres (9,582) y el 47.7% a hombres (8,735). Los rangos de edad que concentraron la mayor parte de la población fueron de 10 a 14 años, con 1,730 habitantes; de 5 a 9 años, con 1,580 habitantes; y de 15 a 19 años, con 1,534 habitantes. Estos grupos de edad juntos representaron el 26.4% de la población total del municipio (INEGI, 2020).

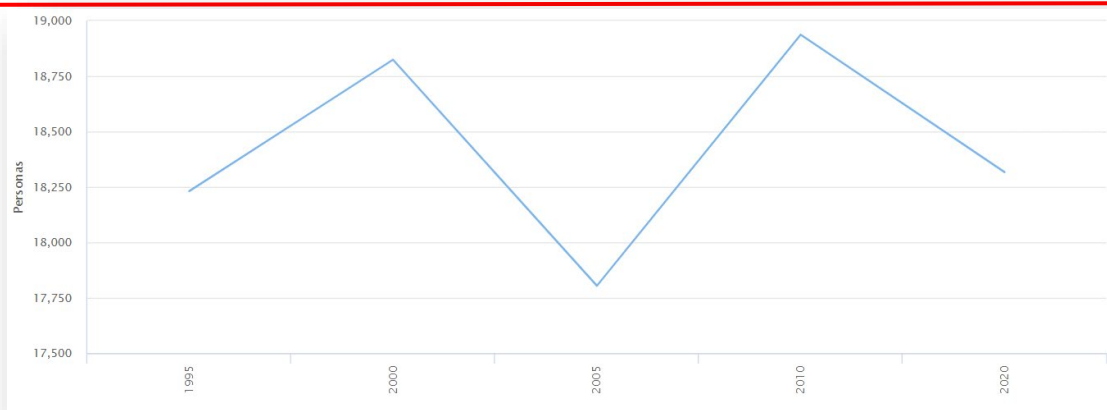


Imagen 2. Histórico de población en el municipio de Cárdenas (INEGI, 2020)

Las localidades con mayor población son: Cárdenas, con 15,341 habitantes; Higinio Olivo (La Labor), con 961 habitantes; y El Aguaje, con 426 habitantes.

1.6.1. Etnicidad

En Cárdenas, un total de 155 personas de 3 años y más hablan al menos una lengua indígena, lo que representa el 0.85% del total de la población del municipio.

Las lenguas indígenas más habladas son el Pame, con 67 hablantes; el Náhuatl, con 65 hablantes; y el Huasteco, con 16 hablantes (INEGI, 2025).

1.6.2 Vivienda

En Cárdenas, el total de viviendas particulares habitadas es de 5,222, lo que representa el 0.7% del total estatal. El promedio de ocupantes por vivienda es de 3.5 personas. El 6.6% de las viviendas particulares habitadas tiene piso de tierra. En 2020, la mayoría de las viviendas contaba con 3 o 4 cuartos, con un 30.3% y un 25.8%, respectivamente. Asimismo, el 41.5% de las viviendas tenía 2

dormitorios, y el 28.1% contaba con 1 dormitorio. El promedio de ocupantes por cuarto es de 0.9 personas (INEGI, 2020).

1.6.3 Rezago Social

El acceso a infraestructura básica en las viviendas es un factor determinante para la calidad de vida y el bienestar de una comunidad. Aspectos como la disponibilidad de piso firme, servicios sanitarios, agua potable, drenaje y electricidad no solo influyen en la salud pública, sino también en el desarrollo social y económico de la población. La falta de estos servicios esenciales puede generar riesgos sanitarios, aumentar la vulnerabilidad de las familias y limitar el acceso a oportunidades educativas y laborales. Por ello, es fundamental realizar un análisis detallado de la situación en cada comunidad para identificar las principales carencias y diseñar estrategias efectivas que permitan mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

A continuación, se presenta una gráfica sobre diversas características sociales y de vivienda en el municipio de Cárdenas.

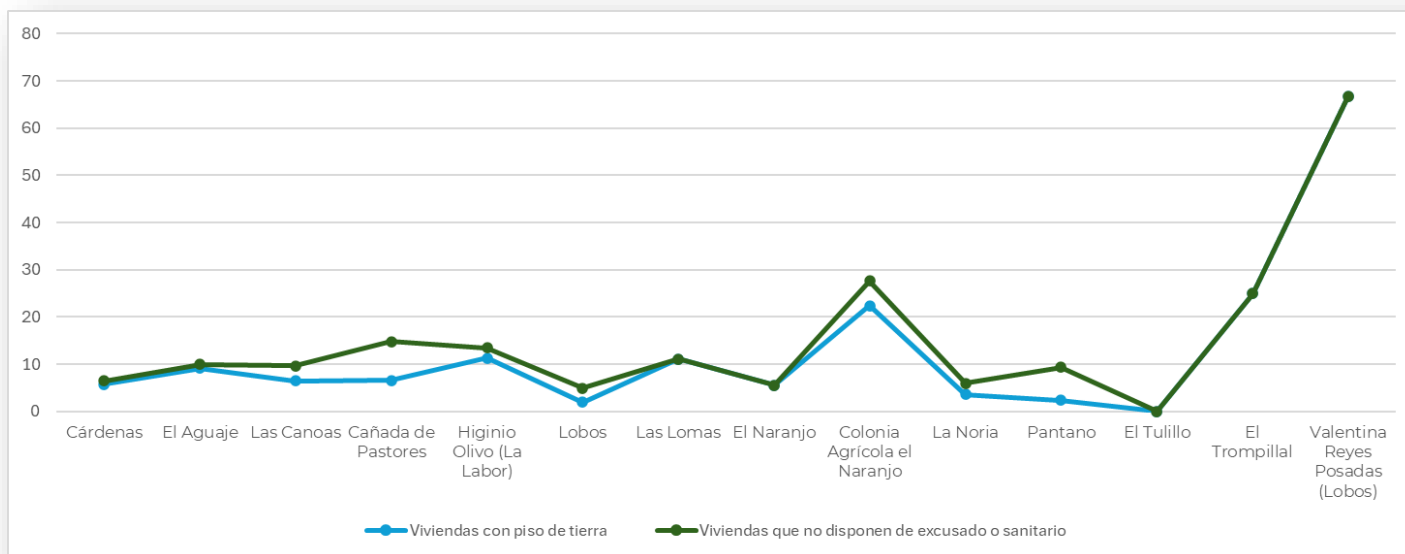


Gráfico 1. Situación de vivienda en diferentes localidades de Cárdenas, SLP. Elaboración propia con datos del Coneval

El gráfico 1, presenta datos sobre diversas localidades, mostrando su población y condiciones de vivienda en términos de infraestructura básica. Cárdenas es la localidad más poblada (15,341 habitantes) y, aunque tiene algunas viviendas con piso de tierra (6%) y sin excusado o sanitario (1%), muestra mejores condiciones en comparación con otras localidades

En el siguiente gráfico (2), podemos observar el acceso a servicios básicos en varias localidades, específicamente la disponibilidad de agua entubada y drenaje en las viviendas. Cárdenas cabecera municipal es la localidad más poblada, y solo el 2% de población no cuenta con agua entubada y el 3% se encuentra sin drenaje, lo que indica mejores condiciones en comparación con otras zonas. Sin embargo, localidades como Las Lomas, El Naranjo, Pantano, El

Trompillal y Valentina Reyes Posadas (Lobos) presentan una grave falta de agua entubada (con porcentajes cercanos al 100%), Estos datos reflejan una desigualdad considerable en el acceso a servicios esenciales, evidenciando la necesidad de mejorar la infraestructura en comunidades más pequeñas y rurales.

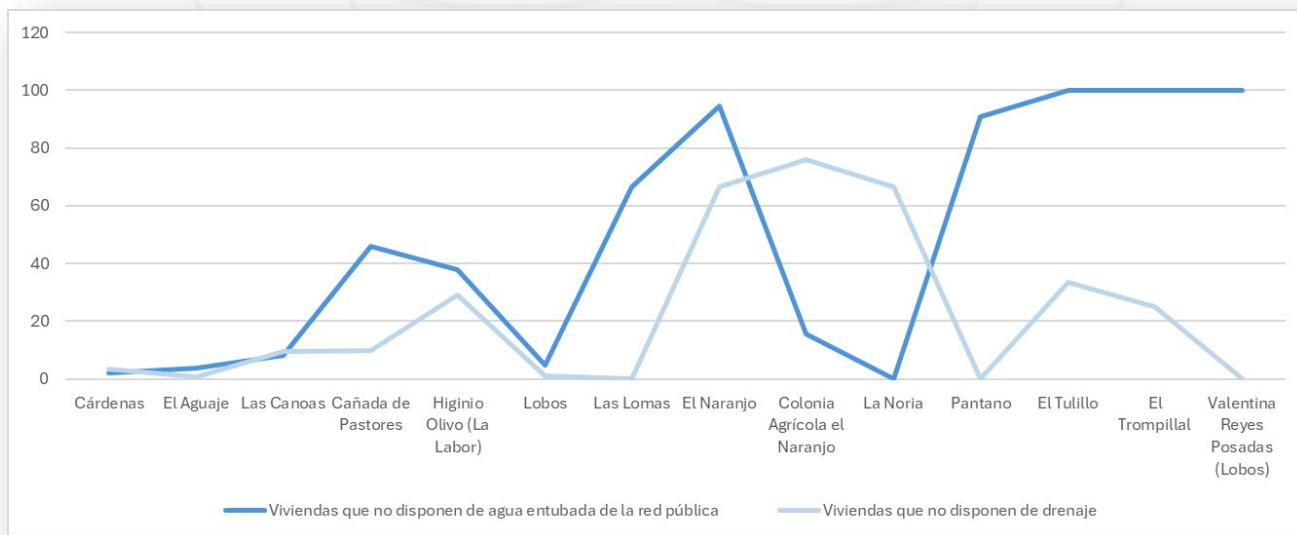


Gráfico 2. Situación de vivienda en diferentes localidades de Cárdenas, SLP. Elaboración propia con datos del Coneval.

2. Situación actual

Sistema de agua potable

El municipio cuenta con un organismo público descentralizado llamado Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cárdenas (APASCAR) constituido el 29 de mayo de 1996, es un organismo público descentralizado con personalidad jurídica propia. Su función principal es gestionar el suministro de agua potable y el sistema de alcantarillado, incluyendo captación, potabilización, distribución, tratamiento de aguas residuales y manejo de lodos. Opera conforme a la Ley de Aguas del Estado y la Ley Orgánica del Municipio Libre de San Luis Potosí. Su jurisdicción abarca únicamente la Cabecera Municipal y las zonas definidas por estudios de factibilidad y desarrollo urbano.

Actualmente, el sistema de agua potable cuenta con tres pozos profundos en la cabecera y otro más en la comunidad de La Labor. Se cuenta con una concesión por 652,795 m³, 2 de ellos cuentan con macro medición. No se cuenta con potabilizadora, el agua se desinfecta en los tanques principales ubicados en Álvaro Obregón, Guerrero y el Corito. Contamos con un sistema con 10 tanques de almacenamiento con capacidad de 1870m³ y un tanque más en La Labor con capacidad de 70m³ aproximadamente.

La línea de conducción de los pozos principales es de PVC de 8” en un principio, luego continúa en asbesto-cemento en diámetro 14” con una longitud de 3 km

aproximadamente a los tanques principales de almacenamiento. Tiene una red de distribución de aproximadamente 50 Km, compuesto en su mayoría por tuberías de Asbesto Cemento de 2”, 4”, 6”, 8”, y complementado con tubería de PVC de 2”, 4”, y 6”.

Cuenta con 5,065 tomas domiciliarias domésticas, 315 comerciales y 16 industriales. Se cuenta con un 56% de las tomas con medidor, por tanto, requerimos instalar 2375 medidores aproximadamente.

APASCAR provee una cobertura a la población de agua potable en un 85% en la cabecera municipal y de un 50% en la comunidad de La Labor.



Imagen 3. Mapa de distribución y conducción

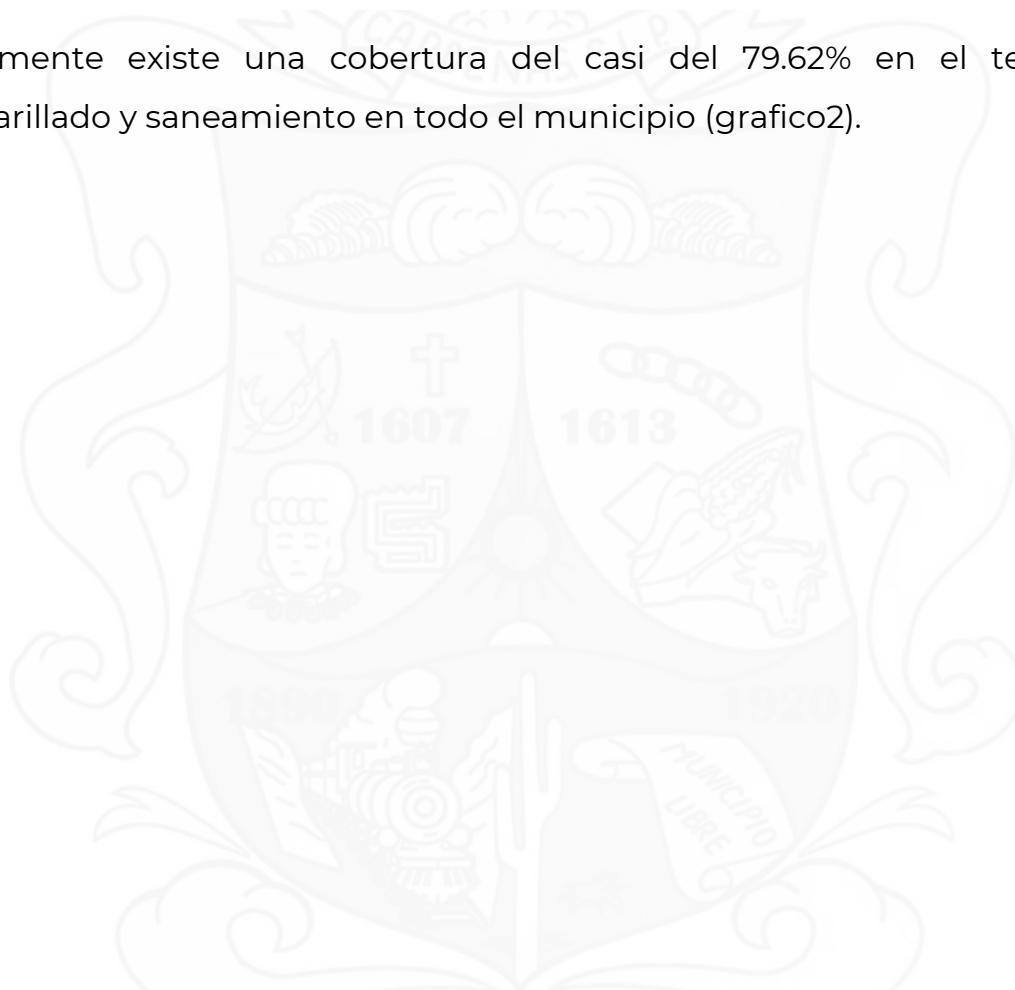
Sistema de Drenaje

El sistema de alcantarillado sanitario tiene una longitud de **50 Km** de tubería en su mayoría de concreto que se encuentra en malas condiciones. Cuenta con un colector de 14" de PEAD que se conecta a la planta de tratamiento.

Cuenta con 4,815 descargas domiciliarias en la cabecera municipal, en La Labor no existe drenaje, sino que se utilizan fosas sépticas y/o letrinas.

El sistema de saneamiento cuenta con una planta de tratamiento de 8.2 l/s por medio de humedales, cuyo funcionamiento es regular, produciendo 3 l/s de agua residual tratada promedio y hasta 5 l/s en horario pico (nocturno). Se cuenta con permiso de descarga.

Actualmente existe una cobertura del casi del 79.62% en el tema de alcantarillado y saneamiento en todo el municipio (grafico2).



3. Problemática

3.1 Sistema de distribución de agua

Nuestro sistema de distribución de agua se encuentra en un estado crítico de deterioro. La infraestructura, que en su mayoría fue diseñada hace varias décadas, es ineficiente y obsoleta. Aproximadamente el 50% del sistema de tuberías está compuesto por asbesto cemento, un material que, además de haber superado su vida útil, presenta una gran cantidad de fugas que hacen que una parte significativa del agua distribuida se pierda antes de llegar a los usuarios. Esto no solo representa un derroche de recursos, sino que también incrementa los costos operativos y dificulta la planificación de una distribución efectiva y equitativa



Imagen 4.

Tuberías con Sarro



Imagen 5.

Válvulas con fuga



Imagen 6

Red antigua con múltiples fugas

- Tenemos muchas válvulas que requieren cambio y mantenimiento para poder controlar los flujos, aumentar presión y mejor la entrega de agua a los usuarios. Por acumulación de minerales (sarro) y obstrucción de raíces existen líneas de distribución tapadas y que requieren mantenimiento.

3.2. Sistema de bombeo

El sistema de bombeo de nuestros pozos, en su estado actual, es capaz de satisfacer las necesidades de la población, aunque no está exento de fallas. Si bien cumple con su función básica, se hace evidente que es necesario mejorar la eficiencia de las bombas, lo que permitiría optimizar el rendimiento del sistema y garantizar un abastecimiento más confiable y sostenible. Además, las instalaciones eléctricas que alimentan el sistema de bombeo requieren ser modernizadas, ya que muchas de ellas están desactualizadas y no aprovechan las tecnologías más avanzadas que podrían mejorar el consumo energético y reducir el desgaste de los equipos.

Actualmente, contamos con dos pozos equipados.; el pozo 1 cuenta con una bomba nueva instalada en diciembre 2024, lo que ha permitido mejorar parcialmente el suministro de agua y el pozo 3 también con bomba nueva instalada en octubre del año pasado.

El pozo 2 necesita ser equipado con una bomba más eficiente, para asegurar un funcionamiento óptimo y reducir el consumo energético.

Uno de los problemas más críticos que enfrentamos es el alto costo asociado con el consumo de energía eléctrica, que representa alrededor **del 40%** de nuestros costos operativos. Este gasto constante, que se deriva principalmente del pago de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), representa una carga

económica significativa que limita nuestra capacidad de inversión en otras áreas prioritarias, como el mantenimiento de la infraestructura o la expansión de los servicios.



Imagen 7.

Pozo 1 Rehabilitado recientemente

Dada la dependencia que tenemos de este recurso para el funcionamiento del sistema de bombeo, se hace indispensable negociar tarifas más justas y competitivas con la CFE, con el fin de aliviar el impacto financiero y destinar recursos a mejorar el servicio.

- ✓ Se necesita mejorar eficiencia en bombas.
- ✓ Modernizar las instalaciones eléctricas
- ✓ Negociar mejores tarifas con la CFE, pues es nuestro principal gasto es el pago de la energía, alrededor del 40% de nuestros costos.



Imagen 8

Bomba pozo 1

3.3. Fugas en la red de distribución

El sistema enfrenta serias dificultades debido a fugas significativas en la red de distribución, que alcanzan hasta un 30% del agua extraída. Esto significa que, por cada litro de agua que extraemos de los pozos, una parte considerable no llega a los hogares, lo que no solo desperdicia recursos valiosos, sino que también limita la disponibilidad del agua para la población.

En La Labor se cuenta con el pozo (1) cuya bomba tiene una capacidad mayor y tenemos abatimiento constante por lo que el servicio en esa comunidad es deficiente.

Este nivel de fugas pone en evidencia la urgencia de llevar a cabo lo siguiente:

- Un mantenimiento integral del sistema de distribución, y renovar la infraestructura que actualmente no está funcionando de manera eficiente.
- Adecuar una bomba en el pozo de la Labor de menor gasto para que pueda dar una extracción constante y no haya problema de abatimiento.



Imagen 9.

Tubería colapsada por falta de mantenimiento



Imagen 10.

Fuga en el sistema de distribución

3.4. Carencia de medidores

En nuestro sistema carecemos de micro medición en aproximadamente un 44%, lo que impacta directamente en la precisión de la recaudación y en la capacidad de gestionar de manera eficiente el consumo de agua. Además, los medidores actuales han superado su vida útil y ya no ofrecen la fiabilidad

necesaria para medir correctamente el consumo de los usuarios. Esta situación no solo dificulta el proceso de facturación, sino que también impide una correcta distribución del recurso y afecta la sostenibilidad financiera del servicio, ya que no se está cobrando de manera justa y proporcional al consumo real.

- Es urgente actualizar y expandir el sistema de medición para garantizar una gestión más eficiente y equitativa del agua



Imagen 11. Cuadro exterior con medidor

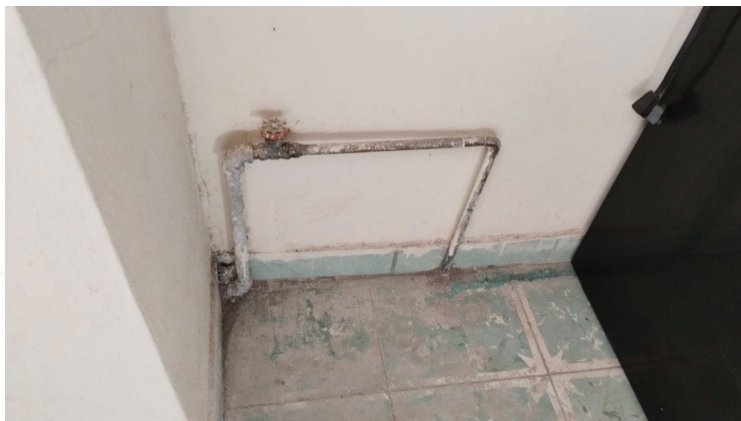


Imagen 12.

Cuadro interior sin medidor que impide toma de lectura.

3.5. La existencia de tomas clandestinas

La presencia de tomas clandestinas es otro problema grave que enfrenta nuestro sistema, ya que estimamos que existen alrededor de 300 servicios no registrados, de los cuales no recibimos ningún tipo de ingreso. Esto no solo representa una pérdida económica significativa, sino que también dificulta el control y la gestión adecuada del recurso hídrico. A esto se suma una cultura de impago extendida entre los usuarios, que provoca una cartera vencida mensual de entre el 30% y el 40%.

Esta situación financiera tan crítica impide que nuestro organismo cuente con los recursos necesarios para solventar los gastos de mantenimiento e invertir en la infraestructura que es fundamental para garantizar el buen funcionamiento y la eficiencia de la red de distribución de agua. Sin una recaudación adecuada y un cambio en la cultura de pago, resulta imposible

asegurar un servicio de calidad y la mejora de la infraestructura necesaria para cubrir las demandas de la población.

3.6 Ausencia de un Plano General de la Red de Distribución del sistema de agua potable en el municipio de Cárdenas

Actualmente, no contamos con un plano general y detallado del sistema de agua potable en Cárdenas y La Labor. La información que tenemos se está actualizando progresivamente a medida que vamos llevando a cabo reparaciones y mantenimiento en las líneas. Generalmente, las líneas que requieren atención presentan fugas, y es en ese momento cuando aprovechamos para documentar el tipo de tubería existente y los trazos de las líneas afectadas. Esta forma de actualización, aunque necesaria, no garantiza una visión integral y precisa del sistema, lo que limita la planificación eficiente de futuras intervenciones y mejora en el servicio.

3.7 Sistema de facturación obsoleto

Nuestros sistemas de facturación se encuentran obsoletos, ya que no disponemos de lectores de códigos de barras, el padrón de usuarios está desactualizado y los reportes generados tienen una calidad limitada. Además, la emisión de recibos se realiza mediante impresoras matriciales, lo que hace que el proceso sea lento e ineficiente, impactando negativamente la productividad de nuestro organismo.

3.8 Sistemas Computacionales

Actualmente, no contamos con un sistema integrado de software y hardware (imagen 14.) actualizado que nos permita acceder de manera eficiente a información clave, como órdenes de trabajo, reparaciones, nuevos contratos y bases de datos actualizadas. Esta falta de infraestructura tecnológica limita nuestra capacidad para tomar decisiones de manera rápida y eficaz.

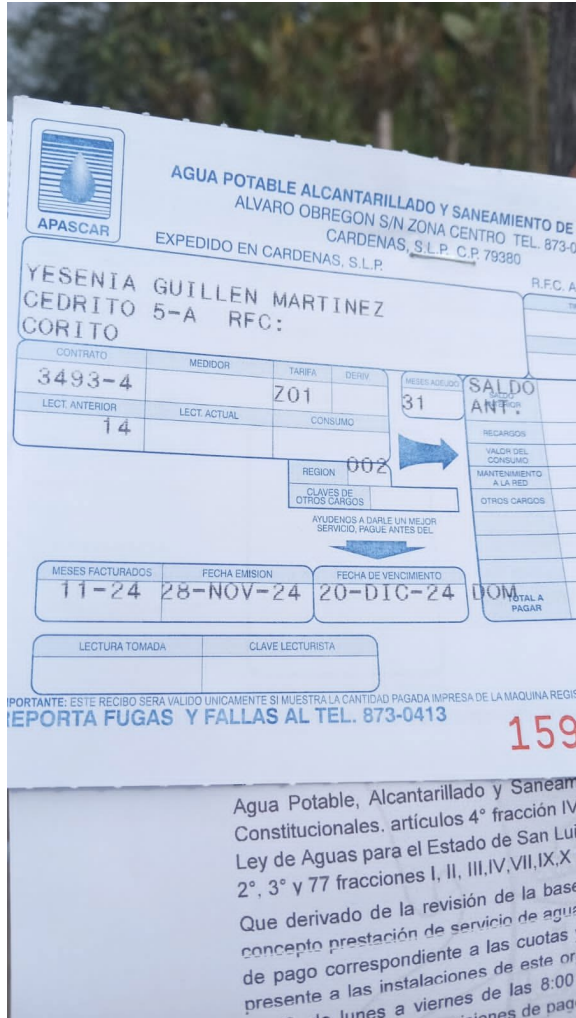


Imagen 13.
Recibo Actual

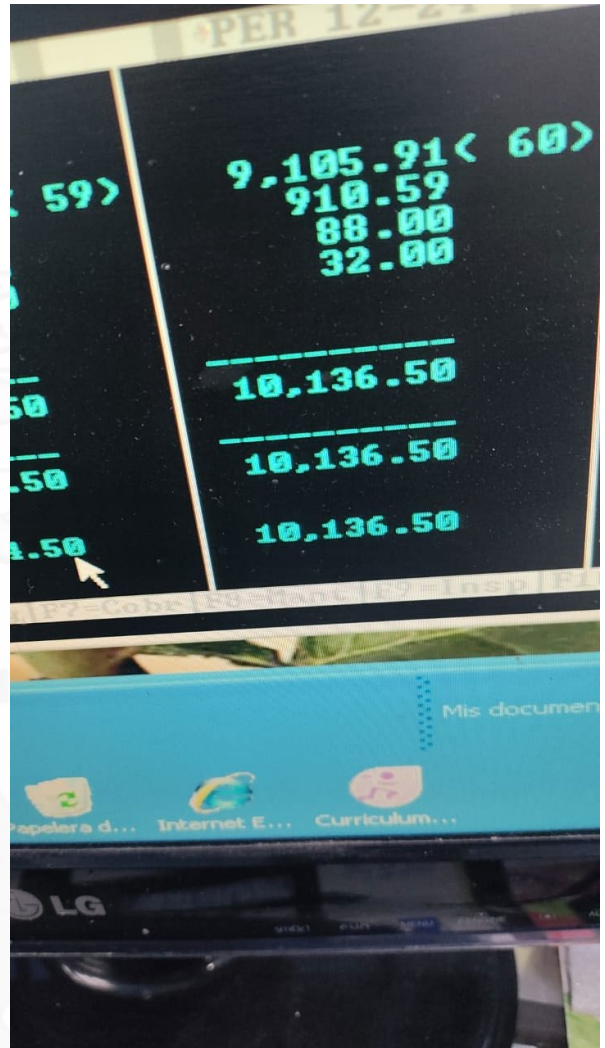


Imagen 14.
Software obsoleto

3.9 Sistema de saneamiento colapsado

La red de drenaje se encuentra en estado deteriorado ya que no ha recibido mantenimiento en años y eso provoca que existan problemas de acumulación de materia orgánica, que ocasiona focos de infección y malestar a la población, la mayor parte del sistema es de concreto el cual en muchas ocasiones están saturados ocasionado rupturas de estos los cuales deberán ser rehabilitados con tuberías de polietileno cuya durabilidad es mayor.



Imagen 15.

Colector de aguas negras colapsado en la zona de la Y



Imagen 16.

Pozo de visita destruido en zona Y



Imagen 17.

Colector de aguas negras colapsado en zona Atarjea

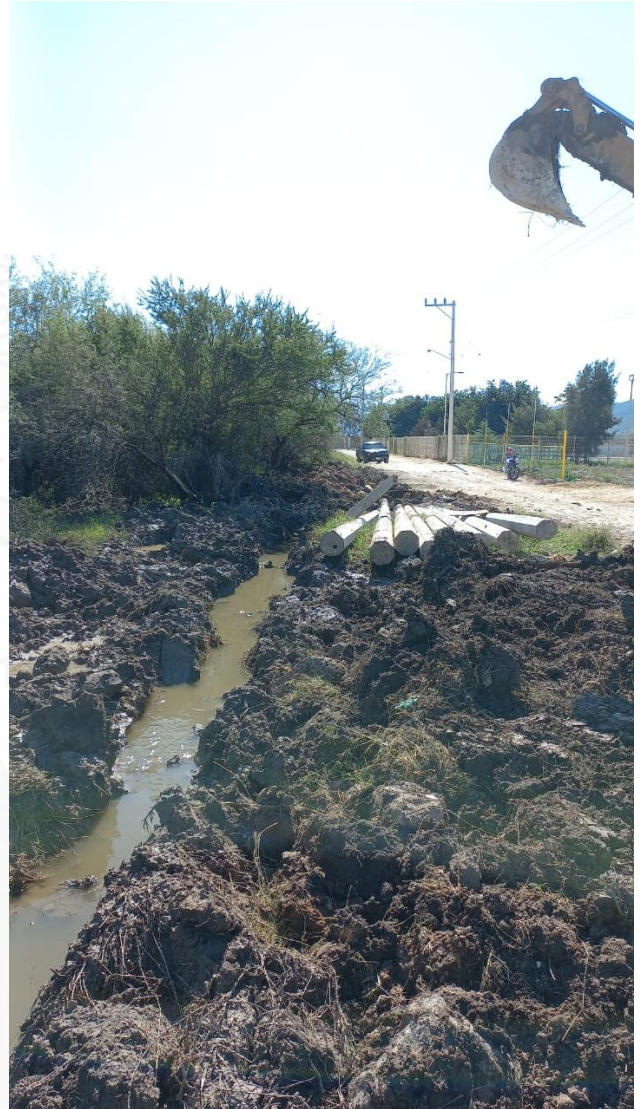


Imagen 18.

Colector de aguas negras colapsado en zona Atarjea

4. Prevención de inundaciones

Como parte de las estrategias integrales para mitigar el riesgo de inundaciones en el Municipio de Cárdenas, el Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cárdenas (APASCAR) en coordinación con la Dirección de Protección Civil, refuerza las acciones de prevención para evitar la obstrucción del sistema de drenaje y alcantarillado, reduciendo los impactos negativos que afectan a la población durante la temporada de lluvias.

El inadecuado manejo de residuos sólidos, particularmente el arrojo de basura en calles, cuerpos de agua, alcantarillas y terrenos baldíos, genera bloqueos en la infraestructura pluvial. Esto provoca diversas afectaciones, tales como:

- ✓ Saturación y bloqueo de alcantarillas y drenajes, impidiendo el adecuado flujo del agua de lluvia.
- ✓ Inundaciones en zonas urbanas y habitacionales, afectando la seguridad y el patrimonio de la población cardenense.
- ✓ Deterioro y colapso de la infraestructura hidráulica, generando altos costos de mantenimiento y reparación.
- ✓ Contaminación de cuerpos de agua y proliferación de enfermedades, debido a la acumulación de desechos y generación de focos de infección.
- ✓ Aumento en la proliferación de mosquitos y otras plagas, lo que eleva el riesgo de transmisión de enfermedades como el dengue y el zika.

En coordinación con Protección Civil, se implementarán las siguientes acciones para reducir riesgos:

- ✓ Campañas de concienciación ciudadana, enfocadas en la correcta disposición de residuos y la limpieza de espacios públicos.
- ✓ Fortalecimiento de la recolección de basura y desechos voluminosos, con horarios y puntos estratégicos de acopio.
- ✓ Inspección y mantenimiento preventivo del sistema de alcantarillado y drenaje pluvial, garantizando su óptimo funcionamiento.
- ✓ Sanciones a quienes arrojen residuos en lugares no autorizados, para incentivar el cumplimiento de la normativa ambiental.
- ✓ Monitoreo constante de zonas vulnerables a inundaciones, con el apoyo de Protección Civil, para actuar de manera oportuna ante cualquier contingencia.
- ✓ Coordinación interinstitucional para la respuesta ante emergencias, asegurando una actuación rápida y efectiva en caso de lluvias extremas.

Se exhorta a la población a colaborar activamente en la prevención de inundaciones, evitando arrojar basura en las calles y cuerpos de agua, respetando los horarios de recolección de residuos y reportando cualquier obstrucción en el sistema de alcantarillado.

El trabajo conjunto entre la ciudadanía, APASCAR y Protección Civil permitirá fortalecer la resiliencia de la ciudad y reducir los riesgos asociados a la temporada de lluvias.



5. Obras y Acciones prioritarias para atención de problemática

- a) Descripción de la acción u obra
- b) Impacto de resultados (social, ambiental, DDHH, población beneficiada)
- c) Inversión requerida

Acción	Costo estimado	Inversiones requeridas (2025-2030)			Impacto de Resultado
		Federal	Estatad	Municipal	
1) Instalación de 2,375 medidores en la cabecera municipal	\$2,256,250	\$1,128,125		\$1,128,125	Incrementos en ingresos propios, aproximadamente de \$ 237,000 pesos mensuales. Con los cuales se reinvertirían en mantenimiento de la red actual.
2) Sectorización de la Red de distribución de agua potable en cabecera municipal	\$56,000,000	\$44,800,000		\$11,200,000	Eficientizar la cantidad de agua extraída y entregada a los hogares cardenenses reduciendo, costos de energía y disminuyendo las perdidas por fugas del sistema. Beneficiarios: Cabecera municipal con 15,341 cardenenses
3) Equipamiento Pozo 2	\$569,474	\$284,737		\$284,737	Mejorar la capacidad de extracción reduciendo, costos de energía y beneficiando con un mejor suministro a la población.
4) Cloradores en 3 tanques de almacenamiento	\$240,000	\$120,000		\$120,000	Cumplir con las normas sanitarias de cloración de agua para consumo humano, la población tendrá agua de calidad y segura en su consumo.

5) Actualización de software y hardware	\$303,080	\$151,540		\$151,540	Eficientiza el proceso administrativo, así como la rapidez de respuesta para nuestros clientes
6) Equipamiento Pozo La Labor	\$250,000	\$125,000		\$125,000	Beneficiarios población de La Labor 961 habitantes
7) Construcción de 2 colectores principales de aguas negras.	\$3,200,000	\$2,200,000		\$1,000,000	Contribuye a un ambiente limpio de contaminación, ya que esta obra conduce las aguas a la planta tratadora municipal, beneficiario toda la población de la cabecera municipal 15,341 hab.

Con las obras y acciones prioritarias mencionadas en la tabla anterior, se optimizaría la operación del sistema de agua potable y saneamiento, logrando una mayor eficiencia en el consumo de energía y una reducción significativa en las fugas de agua. Esto, a su vez, incrementaría los ingresos del organismo, permitiendo la sostenibilidad de su operación, **la cual actualmente enfrenta un déficit financiero.**

El proyecto de sectorización de la red de agua potable en la cabecera municipal contempla la rehabilitación integral de las líneas de conducción y distribución, así como el reemplazo de válvulas, lo que permitirá un mejor control del suministro y una atención más eficiente a los usuarios.

6. Inversiones

Programa de Inversión 2025											
No.	Componente	Total (mdp)	Federal (millones de pesos)			Estatad (millones de pesos)			Municipal (millones de pesos)		
			Proagua (infraestructura)	Prodder (agua potable)	Prosanead (drenaje)	FAIS	FAFEF	Ingresos propios	FAIS	Otros*	Ingresos propios
1	Instalados 2,375 medidores en la cabecera municipal, asegurado la optimización del servicio y el monitoreo eficiente del consumo.	\$2,256,250		\$1,128,125					\$1,128,125		

	Sectorizada la red de distribución de agua potable en la cabecera municipal, mejorando la eficiencia y control en la distribución del recurso.	\$56,000,000	\$44,800,000						\$11,200,000		
2											
3	Equipado el Pozo 2, asegurando su funcionalidad y capacidad operativa para el suministro de agua.	\$569,474		\$284,737					\$284,737		
4	Instalados cloradores en 3 tanques de almacenamiento, garantizando la desinfección adecuada del agua.	\$240,000		\$120,000					\$120,000		
5	Actualizado el software y hardware, mejorando el rendimiento y la eficiencia del sistema.	\$303,080		\$151,540					\$151,540		
	Equipamiento Pozo La Labor	\$250,000		\$125,000					\$125,000		

7	Construidos 2 colectores principales de aguas negras, optimizando el sistema de drenaje y prevención de inundaciones.	\$3,200,000			\$2,200,000				\$1,000,000		
---	---	--------------------	--	--	--------------------	--	--	--	--------------------	--	--

Conclusión

En conclusión, para asegurar un suministro fiable y seguro de agua potable en las comunidades del municipio de Cárdenas, San Luis Potosí, es esencial implementar una serie de acciones estratégicas que optimicen la infraestructura de distribución y abastecimiento. La falta de equipos adecuados en los sistemas de bombeo, la ausencia de nuevos pozos y el deterioro de las redes de distribución han generado una crisis en el servicio, afectando gravemente la calidad de vida de los cardenenses. Ante este panorama, la colaboración activa y coordinada de los tres poderes de gobierno —federal, estatal y municipal— es crucial. Cada nivel de gobierno tiene un rol específico que desempeñar, lo que permitirá una respuesta integral y eficiente. Solo a través de este esfuerzo conjunto se podrán garantizar condiciones óptimas para el suministro de agua, mejorar las condiciones sanitarias y asegurar el bienestar de la población en el largo plazo.