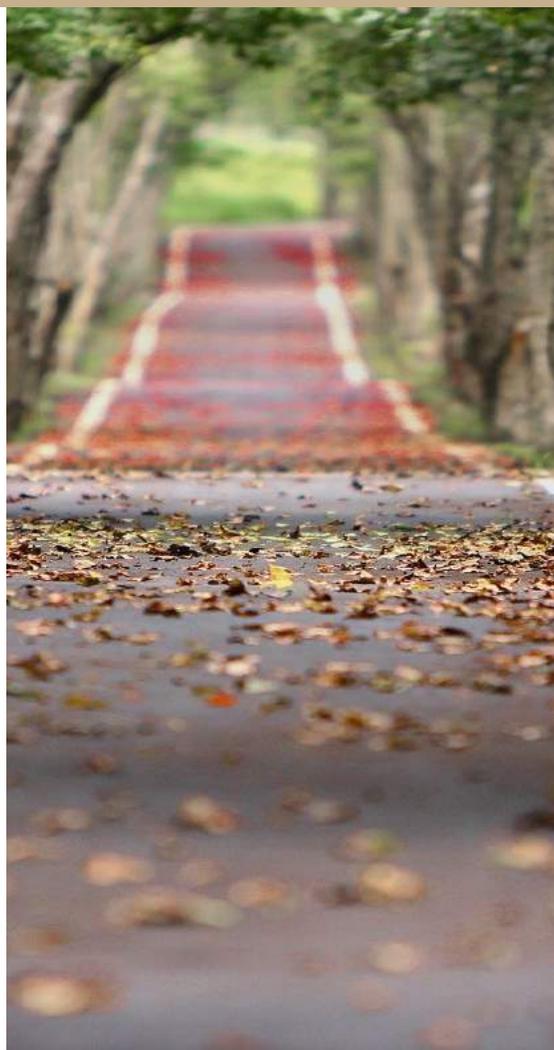


MANUAL SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES

Médula del Municipio



GOBERNACIÓN
SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN



INAFED

INSTITUTO NACIONAL
PARA EL FEDERALISMO
Y EL DESARROLLO MUNICIPAL

MANUAL DE SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES

LA MÉDULA DEL MUNICIPIO

ÍNDICE

Prólogo	3
Introducción.....	6
El Servicio Público de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales	11
El Servicio Público de Alumbrado	23
El Servicio Público de Limpia, Recolección, Traslado, Tratamiento y Disposición Final de Residuos	47
El Servicio Público de Mercados y Centrales de Abasto.....	58
El Servicio Público de Panteones y Cementerios.....	68
El Servicio Público de Rastros	79
El Servicio Público de Calles, Parques y Jardines.....	96
Conclusiones	114
Reconocimientos	¡Error! Marcador no definido.

PRÓLOGO

El gobierno de la Cuarta Transformación concibió, en realidad, mucho antes de su arranque las grandes líneas de acción y estrategia que habríamos de poner en marcha en un espíritu republicano, nacionalista y de los más altos estándares de profesionalismo, colaboración, participación de la comunidad y bienestar para toda la sociedad con los principios de ética, honestidad e integralidad como hacía falta en nuestro México para dar un giro absoluto a un gobierno de servicio y que satisfaga las demandas más ingentes de la población y, con ello, transformar la vida pública de nuestra gran nación y con ello el destino de nuestra sociedad en su conjunto.

En la Secretaría de Gobernación el cambio ha sido acorde al gran planteamiento y diseño de la transformación. La Secretaría ha centrado sus esfuerzos en el respeto de la legalidad, el fortalecimiento del orden constitucional y los derechos humanos así como la participación ciudadana con equidad, inclusión y en acciones de consenso con todos los actores sociales en la búsqueda y consecución de un México justo, igualitario, lleno de oportunidades y al que los gobiernos de todos los niveles, federal, estatales y municipales sirvan con apego al marco legal establecido y una visión del México al que todas y todos aspiramos.

Una de las instancias de Gobernación – el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal- INAFED, fue instruido para servir y hacerlo con cercanía y valor mediante información y acciones de capacitación y vinculación para los gobiernos locales como nunca antes se realizó.

El presente Manual de Servicios Públicos Municipales 2021 es un esfuerzo más en el mismo sentido, un sentido práctico de un instrumento útil para que sea ejecutable y que ayude a nuestros gobiernos locales a centrarse en sus obligaciones primordiales, la

adecuada prestación de los servicios públicos municipales, esencia de la tarea de gobierno y administración del municipio libre mexicano. En particular, se habla poco de los servicios públicos municipales esenciales como parques, panteones, mercados, rastros, calles y jardines; sin embargo, estos servicios son la médula del quehacer municipal, por lo que el presente manual desea enfatizar destacar la gran relevancia que tiene la adecuada prestación de dichos servicios por los gobiernos municipales.

Este documento ha sido preparado por INAFED para apoyar a las 1 mil 923 nuevas administraciones municipales que tomarán el encargo de esta fecha hasta enero del año entrante. Y por supuesto de los 2 mil 455 municipios que conforman el orden municipal a nivel nacional.

Sirva esta obra para fortalecer el servicio público municipal, servicio en sí mismo noble, de alta causa y que tenemos que continuar apoyando para las mejores causas nacionales.

Atentamente,

Rafael Cortés Gómez

Coordinador del INAFED

Ciudad de México, septiembre del 2021

El Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal agradece de la manera más cumplida a la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía por el gran apoyo que brindó en la consecución de las diversas normas oficiales mexicanas que deben regir los servicios públicos municipales, normas que se enlistan en cada uno de los apartados respectivos de este manual.

INTRODUCCIÓN

Los servicios públicos son un conjunto de actividades técnicas especializadas que presta por mandato constitucional el municipio, se pueden consultar en la fracción III del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y no dependen del interés de cada administración municipal, es una obligación que nuestra carta magna señala que debe ser proporcionada por el municipio, con independencia en los cambios de régimen, el servicio municipal debe tener una continuidad manteniendo o incrementando la calidad de su prestación.

Estos servicios, originalmente deben proporcionarse por el municipio. Sin embargo, existen otras formas para brindarlos, por ejemplo:

- Particulares bajo el esquema de concesión
- Asociación de dos o más municipios (inclusive de otro estado)
- Convenio de colaboración con la entidad federativa a la que pertenecen
- Creación de comisiones metropolitanas

Para poder adoptar alguna de las anteriores formas, deberán seguirse los procedimientos normativos establecidos en la normatividad del estado y municipio de que se trate.

Toda vez que el municipio es la forma de gobierno más cercano a la ciudadanía, éste debe de responder a sus necesidades básicas y esto lo hace mediante la prestación de los servicios públicos a su población. Para poder brindarlos, debe contar con una infraestructura, recursos humanos y financieros que se lo permitan, es decir, a manera de ejemplo para brindar el servicio de agua potable, debe contar con una red de distribución de agua, asegurarse que sea potable, con el personal que permita dar mantenimiento preventivo y correctivo, así como para atender fugas, material para poder realizar obras, infraestructura y personal para realizar los cobros correspondientes, entre otros. Esto genera un costo para el municipio, por ello, tiene la posibilidad de realizar un cobro que permita la operatividad y continuidad del servicio. De ahí la importancia de que los miembros de la comunidad colaboren cumpliendo con el pago correspondiente.

En cuestión normativa, para la prestación en particular de los diferentes servicios públicos y funciones establecidos en la fracción III del artículo 115 de la CPEUM, el Congreso de la Unión de conformidad con el artículo 73 de la Constitución está facultado para expedir leyes generales y federales, así como sus respectivos reglamentos, las cuales se aplican en todo el país y le corresponde a la federación vigilar su aplicación, al ser reglamentarias de la Constitución articulan conceptos y medios en ella expresados.

Asimismo, en cuanto a legislación estatal, existen leyes y reglamentos que los Congresos Locales emiten y tiene por objeto regular la vida de las personas en la entidad donde son emitidas y, corresponde a ese estado vigilar su aplicación. Así tenemos dos clases; las Constituciones estatales de cada entidad y las leyes estatales junto con sus reglamentos. Las Constituciones estatales, retoman lo establecido por la CPEUM y norman en específico aspectos de la vida en esa entidad en particular. Del

mismo modo, lo harán las normas estatales junto con sus reglamentos. Finalmente, se tiene la normatividad municipal, la cual regula la operación de la función o servicio público de que se trate, generalmente están en los bandos de Policía y Gobierno y reglamentos municipales.

El Bando de Policía y Gobierno contiene un conjunto de normas administrativas que regulan el funcionamiento de la administración pública municipal y el de la vida comunitaria. En este ordenamiento se enuncian funciones y servicios públicos a cargo del ayuntamiento reglamentando su organización, funcionamiento, administración, conservación y explotación de estos, con el fin de asegurar que su prestación se realice de manera continua, equitativa y general para toda la población del municipio. Dependiendo el estado y municipio puede existir normatividad específica para determinado servicio público, por ello, es importante consultarla para mejor precisión.

Adicionalmente existe normatividad federal que garantiza que en todo el país se establecen reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se le refieran a su cumplimiento o aplicación, esto es, a través de las Normas Oficiales.

En el caso de algunos servicios públicos deben considerarse los Reglamentos de Construcción del municipio de que se trate, así como de las Normas Técnicas Complementarias del mismo Reglamento. A manera de ejemplo, para la construcción de un mercado debe considerarse:

Que el terreno donde se pretenda ubicar o esté construido cuente con el uso de suelo adecuado, que cumpla con la normatividad del Reglamento de construcción local y las normas complementarias; cuente con una licencia de funcionamiento, cumpla con la normatividad en materia de Protección Civil, con los señalamientos adecuados, zonas de carga, descarga y depósito de desechos o desperdicios, estacionamiento, rampas y lugares para discapacitados, etc.; además de contar con un responsable de la administración y operación del mercado.

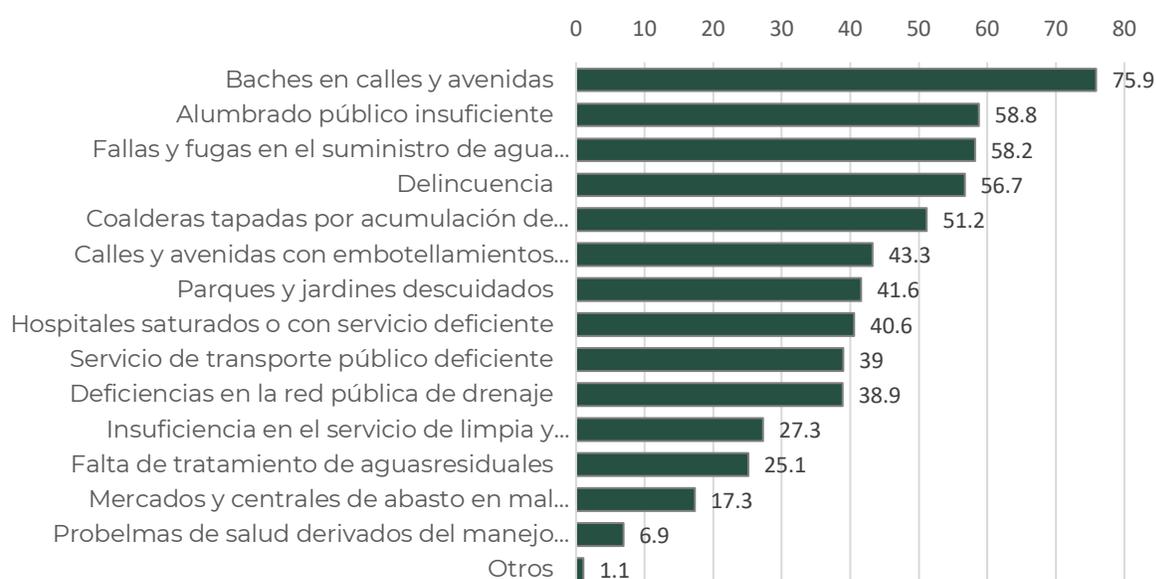
La prestación de los servicios públicos municipales en México

Una de las tareas más importantes a cargo de los gobiernos municipales corresponde la prestación de servicios públicos que la CPEUM les confiere. Según el art. 115 constitucional en su fracción III, establece que los gobiernos municipales tendrán a su cargo los siguientes servicios públicos:

- a) Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales.
- b) Alumbrado público.
- c) Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos.
- d) Mercados y centrales de abasto.
- e) Panteones.
- f) Rastro.
- g) Calles, parques y jardines y su equipamiento.
- h) Seguridad pública.

La prestación de estos servicios es desigual entre los municipios, tanto en términos de cobertura como en la calidad con la que se prestan. Todo ello se ve reflejado en la percepción que la ciudadanía tiene respecto a cómo su municipio presta el servicio. Por ejemplo, la mayoría de las problemáticas que la población identifica en su ciudad son responsabilidad directa de los gobiernos municipales, en específico están relacionadas con los servicios públicos a su cargo, entre los que se encuentran los baches en calles, el alumbrado público, fallas y fugas en el suministro de agua potable y coladeras tapadas, en donde más del 50 por ciento de la población en las ciudades los identifica como los mayores problemas.

Porcentaje de la población de 18 años y más que identifica
diversas problemáticas en su ciudad
Junio de 2021



Fuente: INEGI, Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana, segundo trimestre de 2021.

Estos porcentajes tan altos de insatisfacción en la prestación de servicios públicos refleja que algo se está haciendo mal desde el ámbito municipal. Diversos autores han señalado de manera reiterada distintos factores que afectan el desempeño de los municipios, como son incapacidad de generar recursos propios, políticas públicas de corto plazo que terminan junto con el periodo de gobierno de la administración en turno, ausencia de planes de desarrollo, débil marco normativo y reglamentario, recursos humanos sin experiencia en el sector público ni en la función que desempeñan, falta de planeación en la prestación de servicios o planeación mal diseñada, falta de equipamiento para desempeñar las funciones, etc. Todo ello influye en la manera en la que se prestan los servicios públicos, que en el mejor de los escenarios alcanza una alta cobertura, pero que no atiende el tema de la calidad en su prestación, lo que está ligado a la satisfacción de una necesidad y la solución de un

problema. Todo ello tiene impacto en la calidad de vida de la población y en la forma en la que se desarrolla el municipio. Servicios públicos ausentes o mal prestados significan barrios sin abastecimiento de agua, desechos urbanos que no se reutilizan o que terminan en tiraderos a cielo abierto (en cañadas, lagos, ríos, bosques, etc.), carne contaminada por no procesarse en rastros TIFF, entre otros. Al final, un servicio público mal prestado significa problemas de salud para la población, contaminación y contribución al cambio climático, mayor incidencia de delitos, obstrucción al desarrollo económico, etc. Por lo cual, la prestación de servicios públicos va más allá de dotar a la población de un servicio, pues se incide de manera directa en la calidad de vida y en el desarrollo local. De esta forma es que los presidentes municipales y sus equipos de trabajo deben de darle la importancia que le corresponde a la prestación de servicios públicos.

Por todo lo anterior el objetivo del presente manual es en primer término concientizar a las autoridades municipales sobre la importancia en la correcta prestación de los servicios públicos. Para ello, se pone especial énfasis en el apego en la prestación de servicios conforme a la diversas normas oficiales mexicanas existentes y sobre todo, en recomendaciones específicas a cada servicio pública para prestarlo de una mejor manera.

Para abordar el presente manual, se desarrolla cada uno de los servicios públicos señalados en el artículo 115 constitucional, con excepción de la seguridad pública, que más bien se podría definir como una función, por lo que no se analiza en el presente manual. Cada capítulo describe un servicio público y en todos los casos comprende las siguientes secciones:

- | | |
|---|---|
| 1. Definición del servicio público. | Describe en qué consiste el servicio público. |
| 2. Marco normativo de los servicios públicos. | Especifica el marco normativo federal y local aplicable al servicio público, así como las Normas Oficiales Mexicanas que le apliquen para prestarlo conforme a estándares nacionales. |
| 3. Descripción del servicio público. | Describe procesos y la forma en la que se presta el servicio público, así como los aspectos fundamentales para su correcta prestación. |
| 4. Modalidades de prestación. | Describe si el servicio de puede prestar de manera directa, bajo concesión, por asociación público-privada u otro. |
| 5. Contexto actual en México. Principales | Identifica de manera específica cómo se presta el servicio público en el país, así |

problemáticas, cobertura y calidad en su prestación.	como las principales problemáticas relacionadas con su prestación.
6. Beneficios por la correcta prestación del servicio público.	Muestra la forma en la que una buena prestación del servicio público incide en la satisfacción de la población y en la atención de sus problemas.
7. Contexto internacional.	Identifica la forma en la que el servicio público se presta en otros países o alguna práctica destacable que amplíe el panorama sobre cómo se puede prestar de mejor manera el servicio público.
8. Recomendaciones para la correcta prestación del servicio	Identifica de manera puntual los aspectos que permiten mejorar la forma en la que se presta el servicio público.

Si bien en cada capítulo se proporcionan algunas recomendaciones para la mejor prestación del servicio público, es importante señalar algunas que son comunes a todos los servicios públicos municipales, como son:

- Fortalecer la hacienda pública municipal para contar con los recursos financieros que le permita fortalecer las distintas áreas responsables de los servicios públicos.
- Contar con recursos humanos capacitados y con experiencia en el servicio público a su cargo.
- Alinear la prestación del servicio público con el Plan Nacional de Desarrollo para atender situaciones estructurales como la atención de la pobreza o la adaptación al cambio climático.
- Planear con anticipación y con enfoque trianual la prestación de servicios públicos para atender las necesidades locales e identificar las fuentes de ingresos que permitirán proporcionar el servicio público.
- Fomentar la prestación de servicios públicos financieramente sostenibles. Es decir, identificar los derechos y contribuciones de mejoras correspondientes a cada servicio para que se pueda prestar de manera ininterrumpida. Por ejemplo, cobrar contribuciones de mejorar por la ampliación en la cobertura de servicios como son pavimentación de calles o alumbrado público; derechos por la prestación de servicios como la dotación de agua potable, etc.
- Identificar las distintas alternativas para la mejor prestación de los servicios públicos, como son las concesiones o las asociaciones público-privadas.



EL SERVICIO PÚBLICO DE AGUA POTABLE, DRENAJE, ALCANTARILLADO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Los municipios mexicanos tienen la facultad de proporcionar el servicio de *agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales*, y si bien el mismo artículo 115 de la Constitución establece que se podrán celebrar convenios con el gobierno estatal para que sea este a través de un organismo responsable, este Manual se centra en aquellos municipios que asumen esta responsabilidad.

1. Definición del servicio público

El servicio de “agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales” prácticamente alude al funcionamiento de un sistema que permita la extracción, almacenamiento, potabilización, distribución, tratamiento y vertido del agua (entendido como un bien público indispensable para el desarrollo toda comunidad) que es administrado, directa o indirectamente, por una dependencia de gobierno municipal y en algunos casos estatal.

Este servicio alude a una gestión del agua, entendido como el proceso sustentado en el conjunto de principios, políticas, actos, recursos, instrumentos, normas formales y no formales, bienes, recursos, derechos, atribuciones y responsabilidades, que comprende en su totalidad la administración gubernamental del agua;¹ para el cual se debe considerar a la sociedad a los actores políticos. Económicos y sociales establecidos en un territorio específico.

¹ Ley de Aguas Nacionales, artículo 3, fracción XXVIII.

2. Marco normativo de los servicios públicos

El artículo 115, fracción III de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos contempla el catálogo de funciones y servicios públicos a cargo del municipio, el primero es el “agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales”, el cual tiene relevancia por lo que se señala en el artículo 4º constitucional:

“Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.”

Después de la Constitución, la principal estructura normativa se encuentra en la Ley de Aguas Nacionales (LAN), la cual es muy clara en señalar que es el Gobierno Federal, a través de la Comisión Nacional de Agua (CONAGUA), es la instancia responsable de fungir como la autoridad en materia de la cantidad y de la calidad de las aguas y su gestión en el territorio nacional, estableciendo la política hídrica nacional, el programa nacional hídrico y en general es la instancia responsable de articular con base en los términos establecidos en la propia LAN, una coordinación eficiente con los gobiernos estatales y municipales.²

Las constituciones locales, las leyes estatales en materia municipal, y principalmente, en las leyes de aguas que expiden las legislaturas estatales también establecen políticas que los municipios deben cumplir. Sobre todo, porque en lo general establecen reglas de la participación estatal y municipal en la creación y administración de los organismos operadores responsables de proporcionar el servicio al interior del estado en coordinación con CONAGUA.

Con base en lo anterior, los municipios en uso de su facultad reglamentaria están en la posibilidad de expedir reglamentos para este servicio sin contravenir las normas federales y estatales. En las cuales regulen de forma más específica la prestación del servicio de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales, a través de especificar la estructura, funciones, alcance, trámites, derechos de los usuarios y cualquier otro término en la operación del organismo operador, constituido generalmente como una entidad descentralizada de la administración pública municipal. Al respecto, es importante precisar que en estos reglamentos no se alude el costo en numerario del servicio, ya que este se establece en las leyes de ingresos referidas a los municipios, en el estado que se trate.

Por otro lado, y en cumplimiento con la normatividad vigente, comenzando por el artículo 115 Constitucional, la prestación del servicio puede ser a través de una asociación con otro municipio, e incluso con el gobierno estatal por medio de

² Ley de Aguas Nacionales, artículo 9.

convenios o decretos estatales. Finalmente, y para garantizar la prestación eficiente del mismo, también puede ser objeto de concesiones.

Si un municipio presta el servicio directa o indirectamente (organismo operador municipal o concesión), debe de tomar en cuenta la calidad en la prestación del servicio, para lo cual deberán observar el contenido de las normas oficiales mexicanas (NOM) vigentes:

- NOM-001-CONAGUA-2011 Relativo al agua potable.
- NOM-127-SSA1-1994 Relativo a la cloración de agua potable.
- NOM-002-SEMARNAT-1996 Relativo a descargas de agua residual en los drenajes (municipio).
- NOM-003-SEMARNAT-1997 reusó de aguas tratadas.
- NOM-001-SEMARNAT-1966 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017, que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación (el cual no está aprobado).

3. Contexto actual en México. Principales problemáticas, cobertura y calidad en su prestación

En México el agua para fines consuntivos, es decir aquella que se utiliza para agricultura, abastecimiento público, industria autoabastecida y generación de energía eléctrica, proviene de fuentes superficiales (ríos, arroyos y lagos), en un 61%, en tanto que el 39% restante es extraída de fuentes subterráneas (acuíferos).

Del total de agua para usos consuntivos:³

- 76% es utilizado para la actividad agrícola.
- 14% para abastecimiento público.
- 5% la industria autoabastecida.
- 5% se emplea en centrales termoeléctricas.

En lo que respecta al abastecimiento público o doméstico, únicamente el 58% de la población cuenta con agua diariamente en su domicilio, aunque esta cifra aumenta en zonas urbanas a 64% y disminuye a 39% en zonas rurales.⁴ Una característica grave es la pérdida del 60% del volumen que se vierte en las redes de agua potable, lo cual significa que solo se cobra el 40%, es decir, tiene un impacto negativo en los recursos que se pueden utilizar para su mantenimiento.⁵

CONAGUA con base en la Ley de Aguas Nacionales ha delimitado las regiones hidrológico-administrativas que utilizará para una mejor administración de las aguas nacionales, dichas regiones son denominadas como áreas territoriales delimitadas

³ Plan Nacional Hídrico 2020 – 2024, página 9.

⁴ Plan Nacional Hídrico 2020 – 2024, página 6.

⁵ Plan Nacional Hídrico 2020 – 2024, página 7.

bajo criterios hidrológicos que se integran por una o varias cuencas hidrológicas⁶; también son entendidas como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos donde el municipio representa la unidad mínima y más cercana de gestión administrativa en el país.

De acuerdo con los datos por cada una de las 13 regiones hidrológico-administrativas definidas por CONAGUA, respecto al indicador que se utiliza para conocer y cuantificar la extracción de agua de las cuencas y acuíferos del país, es el **grado de presión** que corresponde al porcentaje que representa el volumen de extracción de agua media anual total para usos consuntivos del total de recursos hídricos renovables.

Este dato es significativo ya que prácticamente permite conocer la disponibilidad de agua en el territorio nacional: a menor porcentaje de presión mayor cantidad de agua disponible. Con base en el siguiente mapa solo tres regiones hidrológico-administrativas se encuentran sin grado de presión (V Pacífico Sur, X Golfo Centro y XI Frontera Sur).

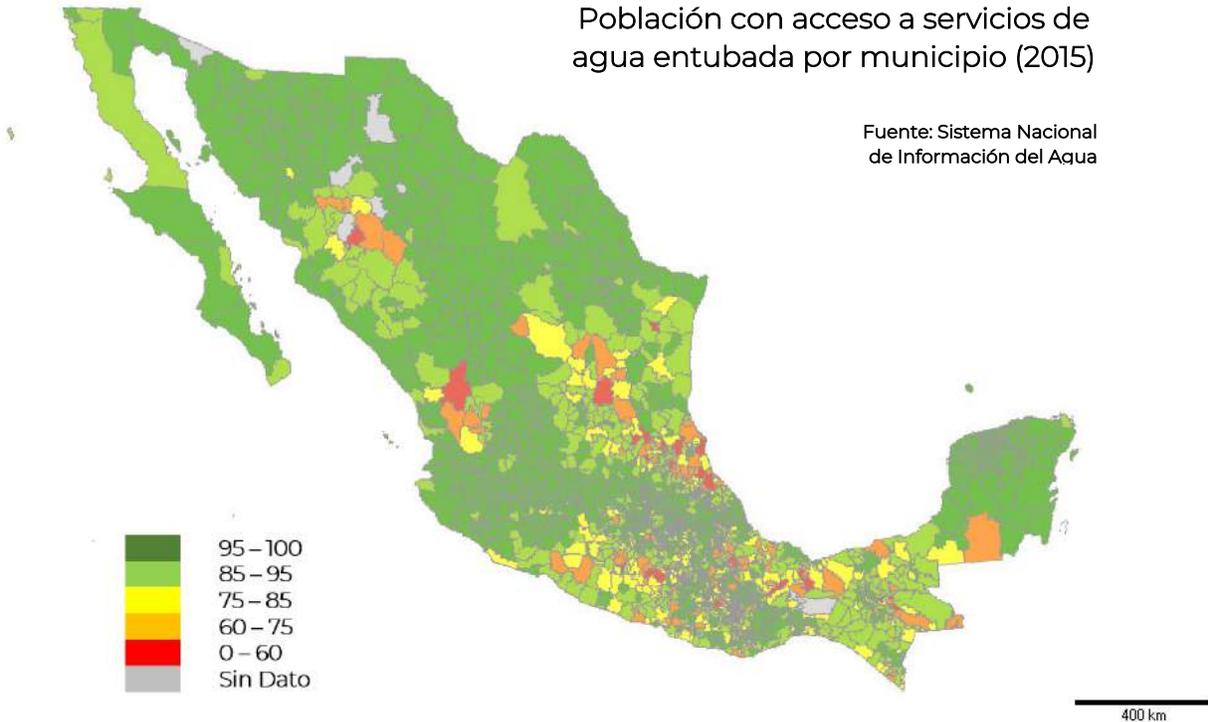


⁶ La Cuenta hidrológica es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parte aguas o divisoria de las aguas -aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad-, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar (Ley de Aguas Nacionales, artículo 3º, fracción XVI).

Más allá de la administración del agua a nivel nacional que realiza CONAGUA, para toda sociedad es fundamental que la población tenga acceso a servicios de agua entubada.

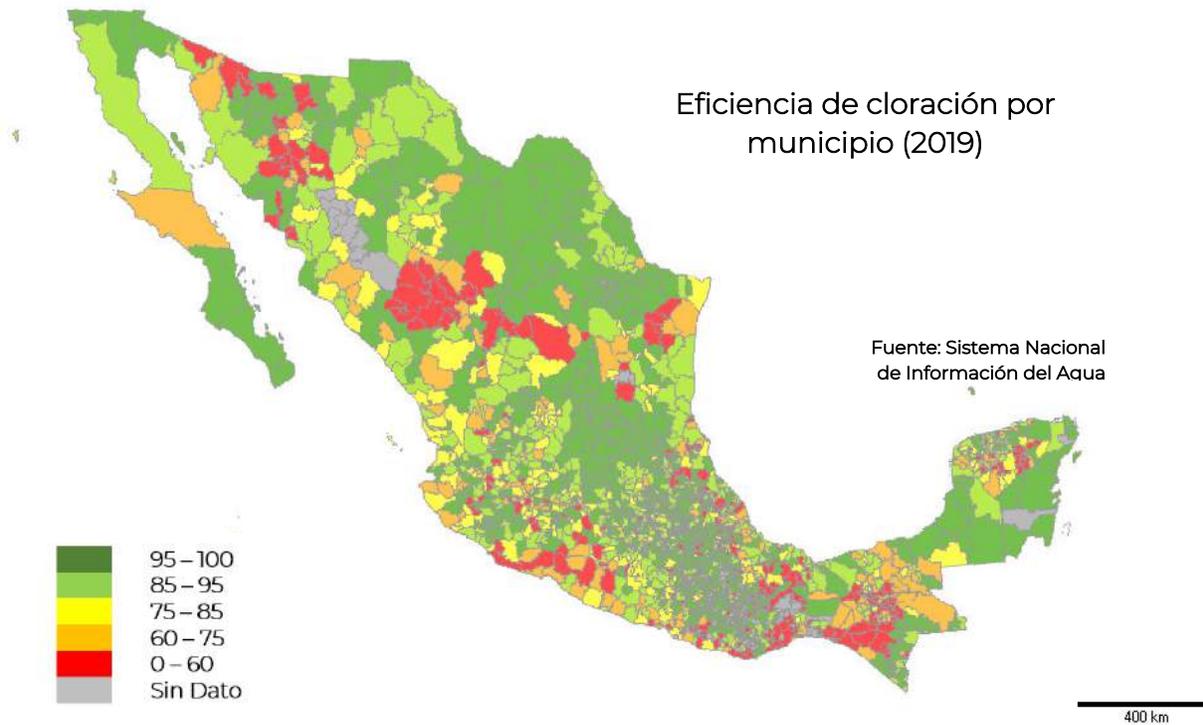
Con base en el *Sistema Nacional de Información del Agua*⁷ en México el acceso a servicios de agua entubada en 2015 es del 95.3%, siendo del 97.8% en zonas urbanas y del 86.9% en zonas rurales. Es importante precisar que este indicador refleja a la población que habita en viviendas particulares con agua entubada dentro de la vivienda o el predio, agua de hidrante público u otra vivienda.

Sin embargo, en nuestro país los organismos operadores de agua potable, que en términos generales dependen de los municipios, deben llevar a cabo procesos para desinfectar el agua mediante cloración conforme a la NOM-127- SSA1-1994⁸, aunque como se observa en los siguientes mapas, es evidente el contraste entre la cobertura del servicio de agua y la cloración.



⁷ Disponible en: <http://sina.conagua.gob.mx/sina/index.php?p=9>.

⁸ Estadísticas del Agua en México edición 2018, Comisión Nacional del Agua, pág. 170.

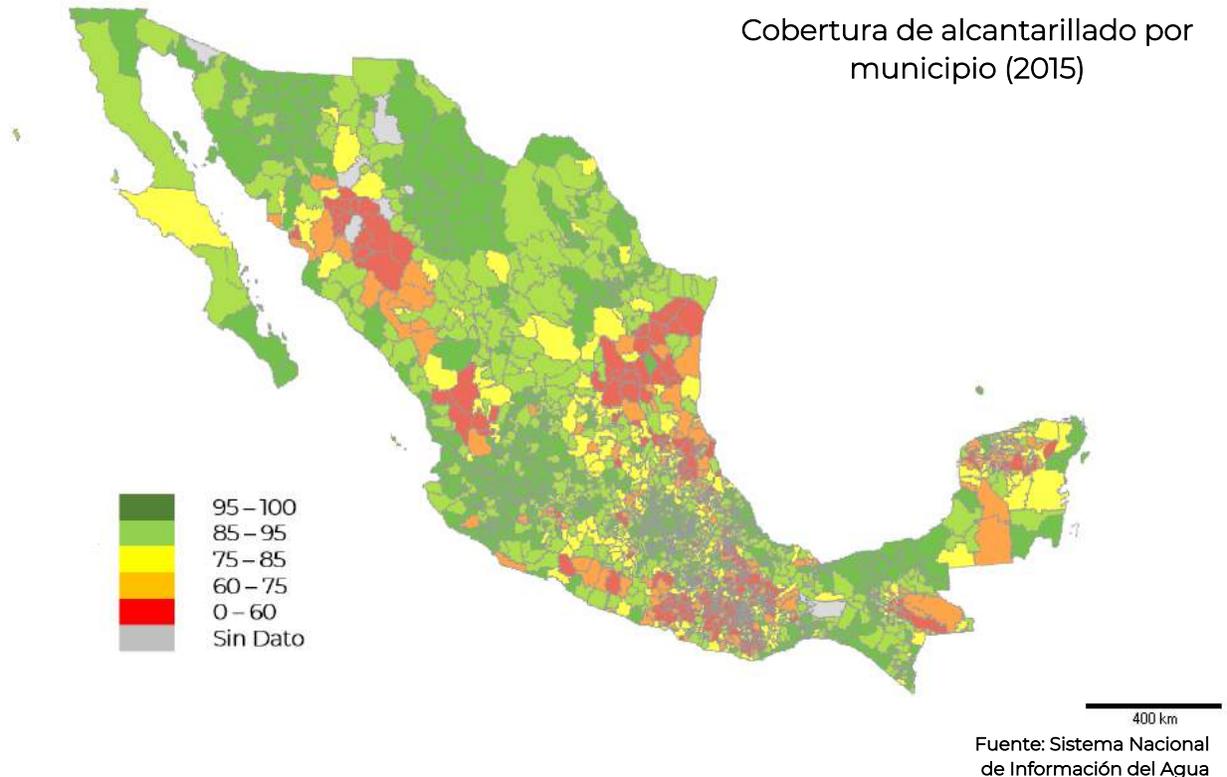


En lo que respecta al alcantarillado, asumido como un servicio que complementa el saneamiento es imprescindible como factor determinante para prevenir enfermedades y preservar la salud de los ciudadanos. Según datos del sistema nacional de información del agua, hay una correlación proporcional inversa entre la cobertura de agua - drenaje y la tasa de mortalidad por enfermedades diarreicas en menores de 5 años cada 100 mil habitantes, como se aprecia en el cuadro siguiente:

	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Cobertura de agua potable %	78.40	84.60	87.80	89.20	90.90	95.30
Cobertura de alcantarillado %	61.50	72.40	76.20	85.60	89.60	92.80
Tasa de mortalidad por enfermedades diarreicas*	122.70	56.40	26.92	20.30	9.10	7.30

* En menores de 5 años por cada 100,000 habitantes

En México la cobertura de alcantarillado es la siguiente:

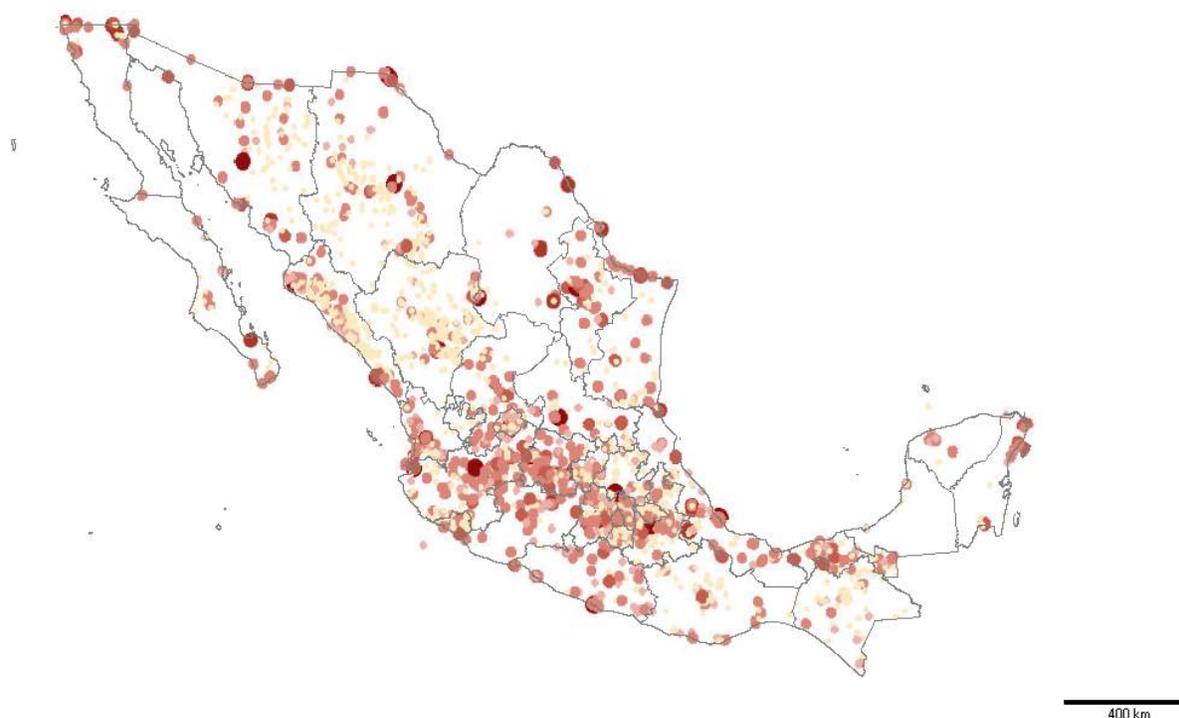


El ciclo del uso del agua para cada una de las actividades debe de concluir con su tratamiento y vertido en el lugar establecido en cada una de las asignaciones realizadas por la Comisión Nacional de Agua.

De acuerdo con la CONAGUA, las aguas residuales son aquellas que tienen una composición variada, provenientes de las descargas de usos público urbano, doméstico, industrial, comercial, de servicios, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas. Unos de los principales problemas identificados, es cuando las aguas superficiales (de donde se toma el agua para uso doméstico) ya se encuentran contaminadas por descargas de aguas residuales, municipales e industriales sin tratamiento; y en algunos casos están contaminadas por agroquímicos. Además de ser un factor insalubre de riesgo para la población, pone en riesgo los ecosistemas relacionados con el ciclo del agua.

Según datos de CONAGUA 30% de las aguas de uso doméstico son vertidas sin ningún tipo de tratamiento; a lo anterior hay que agregar que las plantas de tratamiento de aguas residuales instaladas son ineficientes, grandes consumidoras de electricidad y no cuentan con el mantenimiento adecuado para dar cumplimiento a las normativas. Se estima que en 2018 había 819 plantas abandonadas o sin operar, las que representaban el 24% de las plantas a nivel nacional.⁹

⁹ Programa Hídrico Nacional 2020 – 2024, página 17.



4. Beneficios por la correcta prestación del servicio público

Según el Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020, alrededor de un millón de especies animales y vegetales se enfrentan a la extinción; por ejemplo, las especies de agua dulce han disminuido 84% desde 1970, y por otro lado 4 mil millones de personas experimentan actualmente una grave escasez física de agua durante por lo menos un mes al año.¹⁰

Lo anterior confirma que el clima de la tierra y el ciclo hídrico terrestre tienen una relación muy cercana, de tal manera que los cambios en el clima afectan los recursos hídricos. En donde un déficit de lluvias reducirá la humedad del suelo, el caudal de los ríos y la recarga de las aguas subterráneas, con un impacto por más tiempo que una sequía meteorológica; en tanto que las inundaciones afectan la disponibilidad del agua al dañar infraestructura y servicios clave.¹¹

Con base en lo anterior, y desde la perspectiva municipal, una buena gestión del agua resulta primordial para todos los organismos operadores de agua a nivel municipal, en la cual deben cuidar tomar el agua necesaria de los puntos de recolección autorizados, para por realizar todas las actividades económicas y domésticas, y una vez utilizadas dar un tratamiento adecuado para poder verterlas evitando la contaminación del ecosistema local.

¹⁰ Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020, UNESCO, pág. Iv.

¹¹ Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020, UNESCO, pág. I8.

Esta última palabra es clave: local. En la medida que los municipios asuman su responsabilidad al respetar las asignaciones de la Comisión Nacional del Agua, manejar estándares óptimos en su administración (personal capacitado, una red de distribución y captación funcional, así como un control de fugas), cobro de derechos coherentes a las condiciones sociales de los usuarios (apostando a la sostenibilidad económica), cuente con mecanismos que fomenten la inclusión activa y permanente de sus pobladores, procure un tratamiento de aguas residuales conforme a las normas mexicanas y rinda cuentas, se podrán lograr los principales beneficios:

1. Ser un actor de desarrollo que contribuye a mitigar los efectos del cambio climático.
2. Garantizar el artículo 4º constitucional: derecho al agua.
3. Constituir una estructura social desde sus bases que detone una cultura de la cooperación.
4. Establecer y fomentar el acceso a un bien fundamental para preservar la salud.
5. Contribuir a cuidar finanzas sanas, al contar con un organismo operador que cubra sus gastos operativos.

5. Contexto internacional

A nivel mundial, según datos de la Organización de Naciones Unidas, 3 de cada 10 personas carecen de acceso a servicios de agua potable seguros y 6 de cada 10 carecen de acceso a instalaciones de drenaje higiénico; aunado a lo anterior las mujeres y las niñas son las encargadas de recolectar agua en el 80% de los hogares sin acceso a agua corriente. Por otro lado, la escasez de agua afecta a más del 40% de la población mundial, más de 1,700 millones de personas viven actualmente en cuencas en donde el consumo de agua supera la recarga y 80% de las aguas residuales resultantes de actividades humanas se vierten en los ríos o el mar sin ningún tratamiento.¹² Estos impactos no toman en cuenta las fronteras administrativas entre los países y dentro de ellos. Los mecanismos acordados con base en distintas experiencias, como los arreglos de intercambio de agua requieren una perspectiva de cuenca con un problema: los límites políticos y administrativos nacionales o subnacionales.¹³

6. Recomendaciones para la correcta prestación del servicio

La prestación del servicio de agua, potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales, requiere de aspectos tales como: liderazgo político de las principales autoridades municipales (presidenta o presidenta, regidores y síndicos), desarrollo técnico y especializado de la unidad administrativa responsable de la gestión de los recursos hídricos a los que se tenga acceso, conocimiento de los usos del recurso por tipo de usuario, dominio de la legislación federal así como estatal y, comprensión de las normas mexicanas oficiales vigentes que aseguren características de calidad en el servicio.

¹² <https://www.aguas.org.mx/sitio/index.php/panorama-del-agua/agua-en-el-mundo>

¹³ Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020, UNESCO, pág. 143.

Una gestión eficiente de los recursos hídricos, a lo largo de todo el ciclo: extracción, administración, distribución, cobro de derechos, drenaje y alcantarillado, tratamiento y su vertido, permitirá un desarrollo socioeconómico de sus localidades. Todo ello asegurando un respeto a principios que debe respetar toda autoridad: legalidad, transparencia y rendición de cuentas, entre otros. A continuación, se realiza una lista de acciones recomendadas por rubro:

- Gobierno Municipal: definir, impulsar y dar seguimiento al funcionamiento de los servicios de agua drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales, independientemente del modelo administrativo que se decida (centralizado o descentralizado), se debe prestar atención en los rubros siguientes: reglamento actualizado, asignación de presupuesto suficiente, cobro por el derecho a los usuarios y pago correspondiente a la asignación de Conagua (extracción y vertido).
- Administración municipal: tener claridad de las atribuciones y alcances del organismo responsable de la gestión de agua, pero también los canales y esquemas de coordinación con planeación, obras públicas y finanzas, principalmente, para que puedan sumar esfuerzos (evitar duplicidades y compartir información) que permitan una mejor gestión hídrica.
- Organismo responsable de a la gestión del agua: elaboración de un manual de organización funcional, que describa la estructura necesaria y perfil de puestos lo más apegado a las funciones que han de desempeñar cada una de las plazas. Asimismo, se sugiere que cuente con un diagnóstico muy específico por cada uno de los servicios, con información de Conagua, INEGI y otras fuentes estatales, que además de conocer la situación puntual por cada servicio (agua, drenaje, tratamiento, etc.), que sirva de información en la elaboración del programa municipal hídrico con objetivos e indicadores que le permitan:
 - Comparar los ingresos por cobro de derechos respecto a los egresos, de tal manera que sea medible su autonomía financiera (incluso que sea capaz de solventar incidentes inesperados).
 - Conocer el acceso de la población al agua entubada y drenaje, principalmente a nivel vivienda (en la cabecera y localidades), por medio de una red de distribución para ampliarla; e identificando las zonas que tienen acceso por medio de pozos, pipas o tandeo.
 - Medir permanentemente la presión del sistema de agua potable, que permita identificar fugas en la red, así como utilizar materiales que disminuyan la propensión a perder líquido en los proyectos para extender la red.
 - Tener precisión de cuales calles cuentan con servicio de alcantarillado, y junto con el agua proveniente del drenaje.
 - Identificar proyectos de infraestructura existente y faltante, para el tratamiento de las aguas residuales y vertido.
 - Cuidar la calidad en el servicio: establecer un esquema para cumplir y mantener con cada una de las normas mexicanas vigentes en cada uno de los procesos de cada servicio, lo anterior dará confianza a los usuarios ya que se cumplirán con los estándares mínimos de calidad.

Sugerencias adicionales:

- Contar con un esquema de capacitación permanente a todos los niveles del organismo operador de agua.
- Analizar esquemas de eficiencia energética, que permita ahorros por consumo de energía en el bombeo de agua y funcionamiento de la planta de aguas residuales.
- Considerar acciones de participación ciudadana que permita identificar las prioridades al momento de atender los problemas que se vayan identificando en lugares específicos.

En conclusión, la gestión requiere de una fuerte colaboración o gobernabilidad que permita generar y llevar a la práctica políticas adecuadas; lo anterior, necesariamente requiere consensos, reglas claras, conocimientos y procurar un diseño administrativo adecuado.¹⁴

Una vez que el gobierno municipal establece una política hídrica, entendido como su postura frente a la administración de este servicio, le será más fácil identificar qué canales de vinculación debe construir, fortalecer y abandonar; podría definir un marco normativo y un modelo administrativo congruente con sus características culturales, sociales y económicas; y lo más importante, podrá establecer con claridad una visión de cada uno de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales, de manera integral.

7. Glosario

- **Agua potable:** sistema que conduce agua entubada de calidad a las instalaciones dentro de la vivienda o sólo en el patio o terreno por medio de tuberías o mangueras y que, generalmente, se abastece mediante llaves o grifos, sin importar de donde provenga el líquido.
- **Drenaje:** sistema de tuberías que permite desalojar de la vivienda las aguas utilizadas en el excusado, fregadero, regadera u otras instalaciones similares.
- **Alcantarillado:** sistema para la eliminación de aguas negras y traslado a donde se les puedan utilizar y la conducción del agua de lluvias para evitar su estancamiento.
- **Aguas residuales:** aguas de composición variada, provenientes de las descargas de usos: público urbano, doméstico, industrial, comercial y de servicios: agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas. Precizando como **aguas residuales tratadas** a aquellas cuya composición ha sido modificada mediante procesos individuales o combinados de tipo físico, químico, biológico u otro, de manera que resulte adecuada para su reúso o descarga a cuerpos receptores.

¹⁴ Reflexiones sobre la gestión del agua en América Latina y el Caribe, pág. 21

8. Bibliografía

- Glosario del Censo de Población y Vivienda 2020 y Glosario de términos en Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019.
- Ley de Aguas Nacionales.
- Plan Nacional Hídrico 2020 – 2024.
- Estadísticas del Agua en México edición 2018.
- Sistema Nacional de Información del Agua, consulta en línea:
<http://sina.conagua.gob.mx/sina/index.php?p=9>
- Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020, UNESCO.
- Portal “Agua en el Mundo”:
<https://www.aguas.org.mx/sitio/index.php/panorama-del-agua/agua-en-el-mundo>
- Reflexiones sobre la gestión del agua en América Latina y el Caribe, CEPAL, 2021.



EL SERVICIO PÚBLICO DE ALUMBRADO

1. Introducción

El alumbrado público es un servicio público esencial en cualquier localidad, ya permite iluminación durante las horas de la noche, lo que permite el desarrollo de actividades en lugares exteriores, seguridad de las personas que transitan por la noche, fluidez en la circulación de los vehículos, entre otros. Aun cuando este servicio es necesario no siempre se provee de una manera integral y eficaz, generalmente por falta de mecanismos de supervisión en el correcto funcionamiento de los sistemas, recursos insuficientes para atender la demanda del servicio, o incluso por desconocimiento en su operación, ya que requiere un conocimiento técnico especializado.

Por todo lo anterior en la presente sección se describirá en qué consiste la prestación de este servicio, las modalidades para su prestación, las tecnologías que permitan mejorar la calidad del servicio a la vez que permitan consumir menos energía, así como las principales problemáticas que de manera cotidiana enfrentan los encargados del servicio de alumbrado en el municipio. Al final, se presentan algunas recomendaciones que sean de utilidad para los presidentes municipales.

Dos aspectos destacan en esta sección. La primera es que el correcto diseño de la red de alumbrado público permitirá aprovechar y maximizar la iluminación que esta genera. La segunda es que el uso de tecnologías modernas permite maximizar la eficiencia energética y con ello disminuir la facturación por consumo energético, a la vez que se contribuye a la disminución de emisiones GEI.

2. Definición del servicio público

Es una actividad técnica que tiene por objetivo disponer durante la noche en la vía pública de iluminación suficiente para advertir los obstáculos que pueda obstruir el tránsito y cuyo cumplimiento uniforme y continuo debe ser permanentemente asegurado, regulado y controlado por el poder público para el aprovechamiento indiscriminado de toda persona.¹⁵ El servicio de alumbrado público comprende la colocación de luminarias en espacios públicos, como son vialidades, parques y jardines, plazas, edificios de gobierno, monumentos, entre otros; su mantenimiento preventivo, supervisión de fallas en el servicio y la reposición de luminarias cuando ya no funcionen.

El alumbrado público tiene tres funciones principales, seguridad, señalización y ornamentación. La primera y más importante es la que tiene por objeto proporcionar iluminación para aumentar la visibilidad del espacio, y que está relacionada con la seguridad en su sentido amplio, es decir, que los peatones pueda ver por donde caminan, que los conductores puedan ver las vialidades por las que andan y evitar atropellos y choques, así como por supuesto disminuir la incidencia delictiva. La segunda, que es de tipo ornamental, tiene por objetivo destacar la belleza de un espacio, como son parques, edificios y monumentos. Es innegable que ambos tipos de iluminación son importantes, sin embargo, queremos poner énfasis en el primer tipo, es decir, el que proporciona iluminación con carácter de seguridad y señalización.

El servicio de alumbrado público es un servicio *uti universi*, es decir, que está destinado a atender a una población en concreto, que en este caso es la población habitante del municipio. Hay que tener en cuenta que este servicio se proporciona independientemente de la frecuencia del uso que le den las personas, esto es, que a diferencia de otros servicios como agua potable, panteones o rastros, el alumbrado público se proporciona independientemente de que las personas salgan o no por la noche, por lo que algunos usuarios pueden usarlo de manera intensa mientras que otros no. Este es un problema al momento de determinar las tarifas que los usuarios pagan, ya que no depende del uso que cada uno le dé, de lo cual se hablará posteriormente. Cabe mencionar que independientemente de que las personas se desplacen por la noche, todos nos beneficiamos de un alumbrado que funcione adecuadamente, ya que nos da seguridad por las noches, al mantener iluminadas las calles en las que vivimos.

Otras características importantes del alumbrado público son las siguientes. Se trata de un servicio *indispensable*, ya que se requiere para poder moverse por las noches y para dar seguridad a las personas. Es un servicio de gestión directa, ya que es responsabilidad de la administración municipal su provisión, esto independientemente de que el municipio decida concesionarlo o darlo en administración a otra entidad de gobierno.

¹⁵ Fernández Ruiz J. (2002). Servicios Públicos Municipales. México D.F.: Instituto Nacional de Administración Pública.

También se trata de un servicio obligatorio para las personas, ya que basta con salir a la calle a partir de que se oscurece para convertirse en usuario del alumbrado público. Asociado a este punto también es necesario resaltar que en principio se trata de un servicio gratuito, ya que el usuario no paga una contribución por su aprovechamiento, lo que no significa que no se reparta el costo de su prestación de alguna manera, pero esto es independiente de que quienes paguen sean los usuarios o que se distribuya su pago según la cantidad de alumbrado público que se consuma. En la práctica no se puede determinar la cantidad de alumbrado público que cada persona consume, incluso en la prestación de este servicio se da con claridad el supuesto del *Free Rider* o del polizón, lo que significa que muchos usuarios pueden aprovechar el consumo de este servicio sin que paguen por lo que consumen, precisamente por la dificultad para determinar la contribución por el consumo que cada persona hace. Ante esta situación se carga el costo por la prestación del servicio basado en la prestación de otros servicios públicos o entre los propietarios de bienes inmuebles. Ambos casos se aplican en México, En el primer caso, el costo del alumbrado público se reparte entre los usuarios del suministro de energía eléctrica. En este caso el costo del alumbrado público se distribuye de manera proporcional al consumo de energía eléctrica por hogar, estableciéndose una cuota que se carga al recibo de luz. En el segundo caso el costo total del alumbrado público se distribuye en la misma cantidad entre los hogares, independientemente del consumo de energía eléctrica que se tenga. Para el correcto cobro de este derecho es importante identificar en su estado el esquema autorizado en la ley de hacienda municipal de su entidad federativa.

Por último, hay que señalar que se trata de un servicio de tipo intermitente, en tanto que se presta en determinados horarios o circunstancias. Por ejemplo, en las noches, con neblina o lluvias intensas. A diferencia de otros servicios públicos, en este caso se trata de una prestación que no es continua, lo que no debe confundirse con que sea una prestación interrumpida, caso en el que se entendería que dentro de los horarios y circunstancias descritos no se prestara. Es precisamente una de las responsabilidades del gobierno municipal procurar que el servicio de alumbrado no registre interrupciones o en su caso atenderlas inmediatamente que sucedan.

En suma, este servicio es vital para garantizar el tránsito seguro de personas y vehículos durante la noche y en situaciones de poca visibilidad, por lo que la administración municipal debe procurar su prestación continua, garantizar su cobertura.

3. Marco normativo del alumbrado público

El fundamento de la prestación del servicio público es el artículo 115 constitucional, que les confiere la facultad a los gobiernos municipales para la prestación del servicio de alumbrado público. En materia de facultades para el cobro del alumbrado público el art. 31, fracción IV establece que son obligaciones de todos los mexicanos “contribuir para los gastos públicos, así de la Federación como del Distrito Federal o del Estado y municipio que residan de la manera proporcional y equitativa que dispongan las

leyes". No obstante, la CPEUM le otorga de manera exclusiva al Congreso de la Unión las facultades para establecer contribuciones especiales sobre energía eléctrica. Lo anterior ha derivado en una serie de amparos y sentencias de inconstitucionalidad promovidas por gobiernos municipales y particulares ya que en algunas leyes de ingresos estatales se autoriza el cobro de un derecho de alumbrado público. Es decir, a la fecha no existe una facultad expresa para que las legislaturas estatales establezcan el derecho por alumbrado público.

En lo que se refiere a la prestación del servicio de alumbrado el reglamento municipal de servicios públicos o de alumbrado regula la prestación del servicio para su uso, aprovechamiento y conservación. Establece las obligaciones de la administración municipal en el servicio, sus facultades, funciones, obligaciones ciudadanas, infracciones y sanciones. Así mismo, existen un conjunto de normas oficiales mexicanas (NOM's) que regulan el funcionamiento de los sistemas de alumbrado público, principalmente en lo que se refiere a las tecnologías de luz, en eficiencia luminosa y niveles de iluminación. Cabe mencionar que al tratarse de Normas Oficiales, su aplicación es de carácter obligatorio para todos los responsables de la prestación del servicio. A continuación, se describen las normas existentes.

Normas de eficiencia energética

- NOM-028-ENER-2010.¹⁶ *Eficiencia energética de lámparas para uso general. Límites y métodos de prueba.*
Su objetivo es establecer los límites mínimos de eficacia para las lámparas de uso general, destinadas para la iluminación de los sectores residencial, comercial, servicios, industrial y alumbrado público, así como sus métodos de prueba.
Aplica a las lámparas de uso general destinadas para iluminación de los sectores residencial, comercial, servicios, industrial y alumbrado público, tales como: incandescentes, incandescentes con halógeno, fluorescentes lineales, de descarga en alta intensidad y luz mixta; que se importen, se fabriquen, y/o se comercialicen dentro del territorio nacional.
- NOM-031-ENER-2012.¹⁷ *Eficiencia energética para luminarios con led para iluminación de vialidades y áreas exteriores públicas. Especificaciones y métodos de prueba.*
Establece las especificaciones y métodos de prueba que propician el uso eficiente de la energía en los luminarios con diodos emisores de luz (led), destinados para iluminación de vialidades y áreas exteriores públicas, que utilizan para su alimentación la energía eléctrica del servicio público, así como de otras fuentes de energía, tales como pilas, baterías, acumuladores y autogeneración, en corriente alterna y/o corriente continua, con una tensión nominal hasta 480 V en corriente alterna y de hasta 100 V en corriente continua.

¹⁶ <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4226/SENER/SENER.htm>

¹⁷

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5276652&fecha=06/11/2012#:~:text=NORMA%20Oficial%20Mexicana%20NOM%2D031,vialidades%20y%20C3%A1reas%20exteriores%20p%20C3%BAblicas.

- NOM-013-ENER-2013.¹⁸ *Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades y áreas exteriores públicas.*

Su objetivo es establecer los niveles de eficiencia energética en términos de valores máximos de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA), así como la iluminancia promedio para alumbrado en vialidades en las diferentes aplicaciones que se indican en la presente norma, con el propósito de que se diseñen o construyan bajo un criterio de uso eficiente de la energía eléctrica, mediante la optimización de diseños y la aplicación de equipos y tecnologías que incrementen la eficacia sin menoscabo de los requerimientos visuales.. El Departamento de Obras Públicas Municipales, a través del Departamento de Alumbrado Público, define consideraciones particulares que tendrán que cumplirse en el proyecto de alumbrado.

Su campo de aplicación son todos los sistemas nuevos de iluminación para vialidades y estacionamientos públicos abiertos, cerrados o techados, así como las ampliaciones o modificaciones de instalaciones ya existentes que se construyan en el territorio nacional, independientemente de su tamaño y carga conectada.

Normas de seguridad

- NOM-058-SCFI-2017.¹⁹ *Controladores para fuentes luminosas artificiales, con propósitos de iluminación en general-Especificaciones de seguridad y métodos de prueba* (cancela a la NOM-058-SCFI-1999).

Establece los requisitos de seguridad y métodos de prueba que deben cumplir los controladores para lámparas. Es aplicable a los controladores para fuentes luminosas artificiales con propósitos de iluminación en general, incluyendo los de uso en interiores, exteriores y alumbrado público.

- NOM-064-SCFI-2000.²⁰ Actualmente existe un proyecto de norma que sustituirá a la actual norma, esta es la PROY-NOM-064-SCFI-2017, misma que entrará en vigor 180 días posteriores a su publicación en el Diario Oficial de la Federación. Este proyecto de norma se denomina *Productos eléctricos-Luminarios para uso en interiores y exteriores-Especificaciones de seguridad y métodos de prueba*. Esta norma establece los requisitos de seguridad y los métodos de prueba aplicables a los luminarios para interiores y exteriores.

- NOM-001-SEDE-2012²¹. *Instalaciones Eléctricas (utilización)*.

Su objetivo es establecer las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra:

- Las descargas eléctricas,

¹⁸

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5302568&fecha=14/06/2013#:~:text=Esta%20Norma%20Oficial%20Mexicana%20tiene,la%20presente%20norma%2C%20con%20el

¹⁹ https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5493847&fecha=15/08/2017

²⁰ https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5526290&fecha=13/06/2018

²¹ <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/512096/NOM-001-SEDE-2012.pdf>

- Los efectos térmicos,
- Las sobre corrientes,
- Las corrientes de falla y,
- Las sobretensiones.

4. Descripción del servicio público

El servicio de alumbrado público comprende la instalación de postes con lámparas para iluminar los espacios públicos como son calles, plazas, parques que entran dentro de la esfera de competencia de la administración municipal, por lo que la iluminación de otros espacios como carreteras no entra dentro de su competencia.

Existen diversos tipos de alumbrado y una función muy importante para el gobierno municipal es la elección adecuada del tipo de alumbrado a instalar, ya que de ello dependerá que se cuente con una iluminación adecuada al espacio público, así como el tipo de mantenimiento y su costo.

4.1. La red de alumbrado público

Existen dos opciones para conectar la red de luminarias. El más común es el aéreo, que para su colocación debe tomar en cuenta el paso de vehículos y la cercanía con otros objetos con los que pudiera cruzarse. Este método es el más utilizado en México, aunque presenta algunos inconvenientes, como son estar a la intemperie, posibles caídas ante fuertes vientos y terremotos y los peligros que esto representa para la población, además de que afectan al entorno visualmente. El segundo método es el subterráneo, que es el más utilizado en instalaciones modernas, para su instalación debe de considerarse una profundidad suficiente para evitar el aplastamiento por lo vehículos automotores y evitar el cruce con otro tipo de redes (agua, fibra óptica, gas, etc.). Al estar enterrado, este tipo de red tiende a perdurar en el tiempo y con ello hacerle más reparaciones. Como se observa ambos métodos tienen sus ventajas y desventajas, en ocasiones la alternativa más adecuada será la aérea, por las propias condiciones de urbanización de la localidad, pero salvo estas situaciones en general se debe priorizar el uso de redes subterráneas.

4.2. Infraestructura del alumbrado público

La infraestructura se compone de diversos elementos, a continuación, enumeramos los más importantes. Es necesario señalar que esta infraestructura debe estar apegada a las diversas normas que previamente se han señalado:

Postes. Los componentes básicos de un poste de alumbrado comprenden los siguientes:

- La caña o poste. Es una pieza fundamental porque determina la altura a la que estará la luminaria. Son cónicos y su altura es variable, entre los 7 y los 11 metros.

La altura va a estar determinada por el tipo de vialidad, entre más ancha sea la viabilidad se requerirá de postes más altos. Los postes van sujetos sobre una base de tipo piramidal de concreto.

- El brazo. Conecta al poste con la luminaria. El brazo es fundamental para determinar la ubicación correcta de la lámpara, un brazo más largo facilita una mejor iluminación de las vialidades.
- La luminaria. Comprende diversos componentes, el más importante es la lámpara o su equivalente, que es la pieza que genera la iluminación. Otros componentes importantes de la luminaria son la carcasa, el equipo eléctrico, la junta, el reflector, el filtro, el balastro, el fusible, el arrancador, el condensador, el foto control y el difusor.

La selección del poste depende tanto del tipo de vialidad en la que se vaya a instalar, así como de condiciones específicas del medio, como son las relacionadas con el viento, esto es su velocidad constante, su velocidad Gust, el área proyectada efectiva y si existen regiones con vientos especiales.

Transformadores. La función de los transformadores es suministrar energía para funcionamiento de la red de alumbrado. Su capacidad estará entre los 5 y los 15 KVA y deberá sujetarse a las especificaciones señaladas en la NOM-003-SEDE/ENER-2014.

Equipo de control. Comprende un conjunto de dispositivos que tienen por objetivo proveer de manera segura la operación y protección de los circuitos de alumbrado público. Estos dispositivos son el envolvente para el sistema, medio de desconexión con protección de corto circuito y sistema de control automático.

4.3. Tipo de postes por tipo de espacio público

El espacio público o vialidad definirá el tipo de postes a usar. Como se señalaba anteriormente, en la medida en la que la vialidad sea más ancha se requerirá de postes más altos y brazos más largos.

4.4. Generalidades de trazos y libramientos

La disposición de los postes de alumbrado debe considerar ciertas condiciones, con el objetivo de que su instalación sea lo más sencilla, pero también su operación y mantenimiento. Por lo mismo, debe tomarse en cuenta la orografía de las vialidades o espacios públicos en los que se vayan a instalar, que sean de fácil acceso para su mantenimiento y operación, en zonas arboladas buscar que los postes no interfieran con los árboles, en todo caso se debe considerar una coordinación con el área municipal de podas para que efectúen su labor cuando sea necesario a fin de que el arbolado no interfiera con la iluminación de los postes de luz y que tampoco se afecte el arbolado por una labor del área de alumbrado para hacer directamente la poda.

4.5. Tecnología para las luminarias

Existen tecnologías muy diversas de alumbrado público. La elección correcta hará posible que el consumo municipal de energía sea más bajo y por ende su costo sea menor, aunado al hecho de que se contribuirá a emitir menores niveles de CO². Las tecnologías disponibles son las siguientes:

- Lámparas fluorescentes.
- Lámparas de vapor de mercurio de alta presión.
- Lámparas de vapor de sodio a baja presión.
- Lámparas de vapor de sodio a alta presión.
- Lámparas de aditivos metálicos cerámicos
- Lámparas de mercurio con halógenos metálicos.
- Lámparas con descarga por inducción.
- Lámparas de aditivos metálicos de cuarzo.
- Lámparas LED.

Entre estos sistemas hay diferencias sustanciales en cuanto a eficiencia energética y en el costo financiero que esto implica. Por ejemplo, las lámparas de mercurio son lámparas con una baja eficacia luminosa, aunque comparativamente son menos costosas a otros tipos de tecnología; caso contrario son las lámparas LED, que tienen una alta eficacia luminosa, aunque a la fecha su costo de adquisición es más alto que el de otras tecnologías. A continuación, se presenta un cuadro comparativo entre las tecnologías más usadas.

Tecnología	Ventajas	Desventajas
Vapor de mercurio a alta presión	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo auxiliar sencillo • Coste inversión moderado. • Alta potencia, apta para altura grande y también para ambientes fríos. • Reproducción más o menos fiable de los colores verdes 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor eficacia luminosa que otras lámparas HID. • Contienen mercurio.
Vapor de sodio a alta presión	<ul style="list-style-type: none"> • Alta eficacia luminosa (sólo superada por vsbp). • Aceptable rendimiento de color para muchas aplicaciones comunes, sobre todo en exteriores. • Elevada vida tanto media como útil. • Precio moderado, aunque superior al de las de mercurio de alta presión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen una apariencia de color cálida, cosa que produce rechazo psicológico con muy altos niveles de iluminación.

Lámparas LED	<ul style="list-style-type: none">• Alta eficacia luminosa (70-110lm/W).• Excelente rendimiento de color.• Vida útil extremadamente larga (hasta 50.000 horas).• Dimensiones reducidas y sustituyen cualquier tipo de incandescente, halógena, o de bajo consumo, de forma directa.• Bajo consumo• Fácilmente regulable	<ul style="list-style-type: none">• alta potencia / flujo luminoso por punto de luz.• caída de tensión al utilizar grandes distancias a muy baja tensión de alimentación.• degradación a muy altas temperaturas (>a los 100°C).• Coste elevado
--------------	--	--

Fuente: <https://enerfigente.wordpress.com/2015/09/17/pros-y-contras-de-las-distintas-tecnologias-de-lamparas/>

En México existen aproximadamente 10 millones de sistemas de alumbrado público, si bien el número puede parecer grande en realidad es insuficiente, ya que como se observó con anterioridad, la cobertura es todavía baja. De este total de sistemas de alumbrado, la tecnología más utilizada corresponde a la de vapor de sodio de alta presión, que representa aproximadamente el 62 por ciento del total de alumbrado municipal. En segundo lugar, muy por debajo se encuentran los aditivos cerámicos metálicos, con el 13 por ciento, y por ejemplo tecnologías como la LED ocupan solamente el 3 por ciento del total.

4.5. La prestación del servicio

Las funciones que desempeñará el área de alumbrado público municipal quedan definidas en el Manual de Organización del área respectiva, generalmente a esta disposición normativa se le conoce como manual de Organización de Alumbrado Público y en este se definen principalmente las atribuciones, la estructura orgánica y las funciones que el área responsable del servicio tiene a su cargo.

Las funciones operativas que desempeña el área se dividen en tres:

- a) Instalación de luminarias. Con base en las necesidades identificadas en el municipio se llevan a cabo obras orientadas a la ampliación de la cobertura de luminarias en el municipio o a la sustitución de luminarias. En ambos casos, se debe contar con un plan o programa de trabajo y un presupuesto suficiente para llevar a cabo. Otra actividad frecuente en este rubro corresponde a la definición de proyectos e instalación de luminarias con fines escénicos o monumentales.

- b) Mantenimiento preventivo. Comprende las actividades que bajo un plan de trabajo anual dan el mantenimiento que la infraestructura requiera para su correcto funcionamiento.
- c) Mantenimiento correctivo. Comprende las actividades realizadas una vez que un componente de la infraestructura presenta una falla que impide el correcto funcionamiento de las luminarias o porque alguna de las piezas de las luminarias está deteriorada.

Además de las anteriores se desarrollan otras funciones de tipo administrativo que tienen que ver con la formulación de órdenes de compra de insumos y equipos para alumbrado público, atención de reportes de mantenimiento y quejas, verificar las cuotas de consumo de energía eléctrica acorde con las lecturas de los medidores y las tarifas del servicio, entre otros.

Ahora bien, para la prestación del servicio se requiere de una estructura organizacional mínima, que en cada caso variará, según el tamaño del municipio, pero que como mínimo deberá contar con los siguientes puestos:

Cargo	Principales funciones
Titular del área de alumbrado público.	Aplica las disposiciones normativas que corresponden al servicio público, define e implementa las políticas públicas que permitan mejorar las condiciones en las que se presta el servicio público. Elabora plan de trabajo anual, identifica necesidades de mantenimiento, supervisa la atención de quejas de usuarios.
Asistente de titular	Recaba quejas ciudadanas sobre el servicio para su pronta atención., apoya en funciones administrativas al titular del área.
Supervisor de mantenimiento	Coordina las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.
Técnicos Electricistas	Repara luminarias, lleva a cabo la revisión de conexiones, repara diferentes artefactos eléctricos,
Ayudantes de electricistas	Apoya en labores de reparación de instalaciones eléctricas al técnico electricista.
Instaladores	Instala luminarias en postes, lleva a cabo reparaciones en lámparas,
Ayudantes de instaladores	Apoya en la instalación de luminarias en postes y en labores de reparación de lámparas.

5. Contexto actual y problemáticas

En el país hay cerca de 10 millones de sistemas de alumbrado público. De este total, cerca de 7 millones están instalados sobre postes de la Comisión Federal de electricidad, lo que no necesariamente responde a las necesidades de iluminación debido a la distancia entre postes, lo que se refleja en una deficiente iluminación.

5.1. Cobertura

A pesar de lo que pudiera pensarse, no necesariamente las ciudades más grandes cuentan con una mayor cobertura de alumbrado público. Por ejemplo, si segmentamos a los municipios por tamaño de población podemos constatar que en las cabeceras municipales el promedio de cobertura es muy similar entre los municipios sin importar el tamaño de su población. Esto se puede explicar porque las ciudades grandes han experimentado un crecimiento descontrolado de sus manchas urbanas, por lo que los municipios no han estado en condiciones de ampliar la cobertura en la medida de las necesidades de las nuevas áreas urbanas.

Porcentaje de cobertura en municipios por tamaño de población

Rango	Porcentaje	Rango	Porcentaje
0 a 2500	80.9	100 001 a 500 000	80.9
2501 a 50 000	78.3	500 a 1 000 000	81.7
50 001 a 100 000	78.3	1 000 000 y más	81.7

Fuente: elaboración propia con datos de Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019, INEGI.

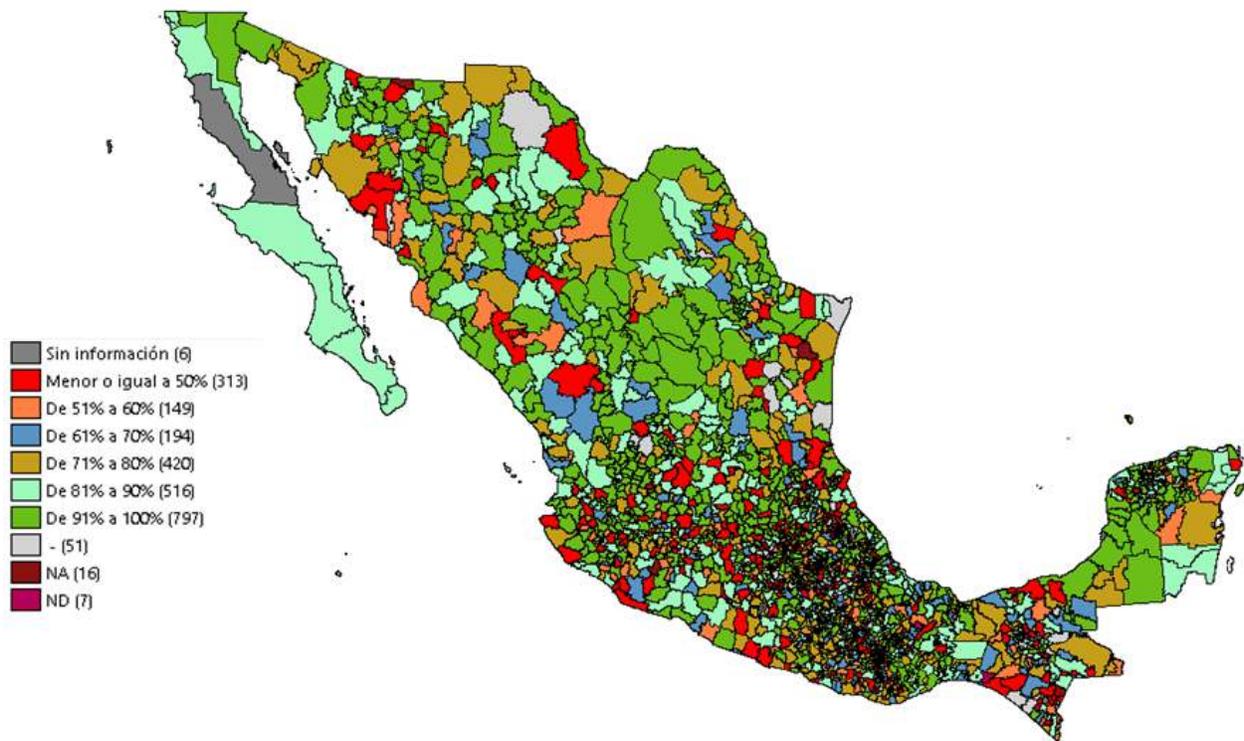
Si bien la cobertura en general supera el 80 por ciento de las calles del país, el 20 por ciento restante, es decir, sin cobertura, se ubica principalmente en las localidades más aisladas. Otra situación que debemos considerar es que el 80 por ciento de cobertura mencionado no toma en consideración las fallas en el funcionamiento de las luminarias, por lo que, aunque exista la luminaria en muchas ocasiones no operan correctamente.

Otra situación para considerar es que si bien, como se señaló anteriormente, el promedio de cobertura en las cabeceras municipales es cercano al 80 por ciento, en el resto de las localidades de los municipios la cobertura llega a ser considerablemente más baja. En algunos casos la situación es muy evidente, por ejemplo, se puede alcanzar coberturas cercanas al 100 por ciento en algunas cabeceras municipales, mientras que en el resto de sus localidades es inferior al 50 por ciento. Por lo mismo, una de las recomendaciones es en primer término identificar la cobertura en la cabecera y en sus otras localidades para identificar en cuáles se tiene la cobertura más baja, para posteriormente identificar aquellas que plantean los

problemas más serios en cuanto a seguridad tanto vial como en incidencia delictiva, para plantear llevar la cobertura que se requiera.

Los sistemas de alumbrado público más comunes en el país son los de vapor de sodio, que representan el 62 por ciento del total nacional, mientras que el restante se divide entre diversos tipos de tecnologías. Si bien en la actualidad todavía hay una ineficiencia en el consumo de energía por luminarias, en los últimos diez años ha habido mejoras, lo que se ha traducido en la reducción en el costo de la facturación. Esto se debe principalmente a dos situaciones, la primera es por el cambio a sistemas de uso más eficiente de energía, como son las tecnologías LED; la segunda es implementación de diversas Normas Oficiales Mexicanas como las mencionadas con anterioridad.

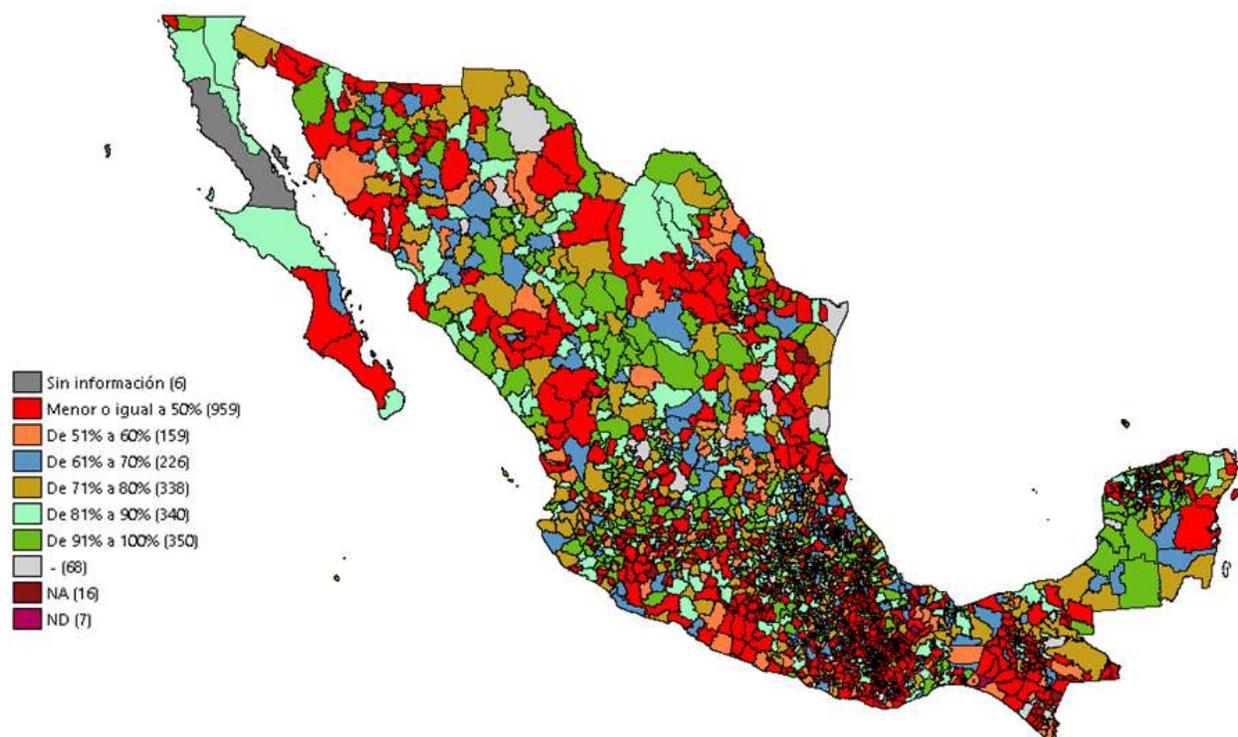
Cobertura de alumbrado público en cabeceras municipales, 2018²²



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019.

²² En el mapa se encuentran representados 2453 municipios. Los municipios que no se visualizan en el mapa son Belisario Domínguez, Chipas y Dzitbalché, Campeche. (-): se refiere a las administraciones públicas que al momento de la aplicación del cuestionario no contaron con datos o elementos para responder. NA: no le aplica el tema, debido a que la administración pública reportó no prestar este tipo de servicio. ND: no disponible. Sin información: los municipios de San Quintín, Baja California; Seybaplaya, Campeche; Coatetelco; Honduras de la Sierra, Chiapas y Coatetelco, Xoxocotla y Hueyapan, Morelos no cuentan con información derivado a que son municipios de reciente creación.

Cobertura del servicio de alumbrado público en el resto del municipio (no cabecera municipal, 2018²³)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019.

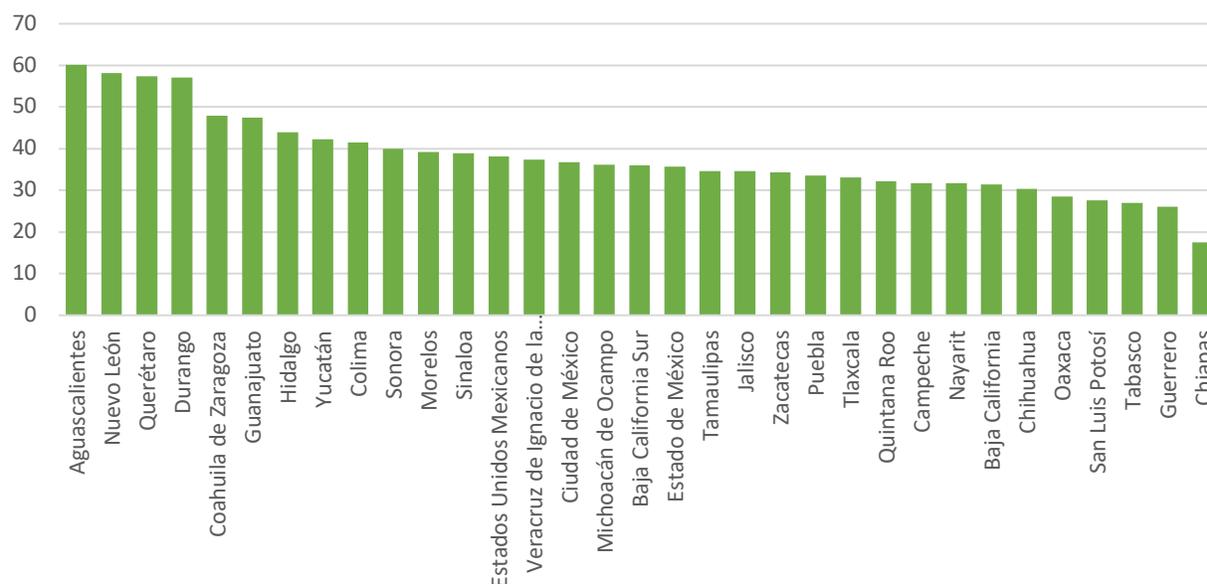
5.2. Satisfacción del servicio de alumbrado público en México

El promedio de satisfacción nacional es de 38.2 por ciento, con un rango entre el 17.5 y el 60 por ciento. Los estados con el menor porcentaje de satisfacción con el servicio son Chiapas, Guerrero, Tabasco, San Luis Potosí y Oaxaca. En el extremo opuesto están los estados de Aguascalientes, Nuevo León, Querétaro, Durango y Coahuila, con niveles de satisfacción entre el 48 y el 60 por ciento. Como se puede ver, aún en los casos en los con mayor satisfacción los porcentajes son muy bajos, ya que por ejemplo, de un total de 32 entidades federativas en 28 este porcentaje es mejor al 50%.

²³ En el mapa se encuentran representados 2453 municipios. Los municipios que no se visualizan en el mapa son Belisario Domínguez, Chipas y Dzitbalché, Campeche.

Fuente: INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019. (-): se refiere a las administraciones públicas que al momento de la aplicación del cuestionario no contaron con datos o elementos para responder. NA: no le aplica el tema, debido a que la administración pública reportó no prestar este tipo de servicio. ND: no disponible. Sin información: los municipios de San Quintín, Baja California; Seybaplaya, Campeche; Coatetelco; Honduras de la Sierra, Chiapas y Coatetelco, Xoxocotla y Hueyapan, Morelos no cuentan con información derivado a que son municipios de reciente creación.

Porcentaje de satisfacción con el servicio de alumbrado público por entidad federativa, 2018



Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental 2019 (ENCIG).

Si lo vemos desde otra perspectiva, según la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana a nivel nacional la insuficiencia de alumbrado público es la segunda problemática más importante en las ciudades, sólo por detrás de los baches en calles y avenidas. Si lo analizamos desde perspectiva de la cobertura se observa que en promedio esta asciende al 78 por ciento a nivel nacional en las cabeceras municipales. No obstante, si consideramos la cobertura en las localidades fuera de las cabeceras este nivel se reduce al 57 por ciento.

6. Principales problemas en alumbrado público

Algunos de los principales problemas derivados de la prestación del servicio de alumbrado público son los siguientes:

- Fallas en la operación. Esta es la principal problemática en la prestación del servicio junto con la baja cobertura que hay en muchas localidades. No basta solo con ampliar la cobertura, sino que es necesario establecer un programa anual de mantenimiento de la infraestructura. El problema se agrava cuando la infraestructura se hace vieja, ya que las labores de mantenimiento que se van a requerir son mayores, lo que deriva en un mayor gasto, por ejemplo, situaciones como cambio de piezas se hacen más comunes. Todo ello abona a que además de pagar por un consumo excesivo de energía, hay que pagar por un alto mantenimiento de una infraestructura vieja y obsoleta.

- Alto consumo de energía. El alumbrado público es uno de los principales rubros de gasto de las administraciones municipales. Se estima que los municipios gastan entre el 5 y el 10 por ciento de su gasto corriente en alumbrado público, lo que significa un gasto aproximado de 15 mil millones de pesos. Ante este panorama resulta necesaria la sustitución de luminarias por otras con tecnologías más eficientes, lo que SENER estima en una sustitución de 6.6 millones de luminarias de un total de 10 millones existentes en los municipios del país, lo que representa una inversión aproximada de 46 mil millones de pesos, aunado al costo para la habilitación de la nueva tecnología, lo que implica infraestructura diversa como lo es postes, cableado, medidores, entre otros. Es importante señalar que esta tecnología debe cumplir con determinados estándares de calidad definidos por diversas Normas Oficiales Mexicanas, por lo que la selección adecuada de la tecnología es fundamental.
- Operación inadecuada. Existen otros problemas con la infraestructura vieja y obsoleta, como son los bajos niveles de iluminación, iluminación intermitente y uso de diferentes tipos de luz no acordes con el tipo de espacio público en el que se ubican. Otros problemas comunes son la mala colocación de las luminarias, lo que reduce su efectividad en materia de iluminación.
- Deuda ante la Comisión Federal de Electricidad. Este es uno de los principales problemas de los municipios del país. Poco más de 800 municipios tienen adeudos ante la Comisión Federal de Electricidad (CFE), por prestación del servicio de alumbrado público y que no fue pagado a la CFE. Este problema afecta a la tercera parte del país, por lo que se puede considerar una problemática general. Gran parte de la problemática se concentra en 20 municipios, pues estos acumulan aproximadamente el 60 por ciento de la deuda total municipal, que a fines de 2019 sumaba 4 mil 360 millones de pesos, sobre todo de municipios del Estado de México, como Ecatepec, Ixtapaluca y Texcoco, cada uno de estos con adeudos de 656, 551 y 406.5 millones de pesos, respectivamente.

Esta deuda ha sido heredada de gobiernos municipales anteriores. Sin embargo, el problema ha sido que las administraciones subsecuentes han dejado crecer el monto de endeudamiento al grado de hacerlo impagable. Este sin lugar a dudas es uno de los principales desafíos que enfrentan los gobiernos municipales, y por lo mismo, es importante que se conozca la situación del municipio que gobernarán los presidentes municipales para que atiendan con prontitud la problemática ante la CFE, ya que de no hacerlo el endeudamiento seguirá creciendo, aun cuando hay municipio que deben mucho menos que los que encabezan la lista, los montos adeudados representan un desafío para sus finanzas públicas, sobre todo porque gran parte de la infraestructura e alumbrado público es obsoleta y requiere de un mantenimiento costoso.

7. Beneficios derivados de la correcta prestación del alumbrado público

Es importante identificar los beneficios que una correcta prestación del servicio de alumbrado público genera en la población del municipio. Ya se ha mencionado que uno de los principales objetivos de este servicio es alumbrar para evitar accidentes durante la noche, así como incidir en la disminución de delitos en la vía pública derivados de la falta de iluminación. Para lograrlo es importante que el diseño de las luminarias sea acorde con los espacios en los que se van a instalar, así tener un programa de mantenimiento que procure que las luminarias siempre se encuentren en buen estado y libres de objetos que obstruyan la luz que proyectan.

Otros beneficios están relacionados directamente con la actividad económica que se puede derivar debido a la existencia de una correcta iluminación nocturna, ya que los negocios podrán operar durante más horas, principalmente después de la puesta del sol.

En cuanto al uso de tecnologías ahorradoras de energía existen beneficios directos para la administración municipal. Si bien en un inicio debe hacerse una fuerte inversión para el cambio de luminarias, en el mediano plazo se traducirá en menor costo derivado del consumo de energía, por lo que el gasto del gobierno municipal por este rubro disminuirá considerablemente, ya que como se vio con anterioridad el alumbrado público es uno de los rubros en los que se destina un mayor porcentaje del gasto público.

8. Experiencias internacionales

Los problemas en materia de la prestación del servicio de alumbrado público son comunes en otros países, ya que se enfrenta el reto de sustituir luminarias por aquellas que sean de consumo energético más eficiente, a la vez que al requerirse de una inversión importante para llevar a cabo el cambio de luminarias se necesitan identificar los mecanismos de financiamiento que permitan llevar a cabo este tipo de proyectos. Para tal efecto, existen diferentes mecanismos que pueden apoyar para el financiamiento. En el caso de México están por ejemplo los mecanismos de financiamiento más básicos como son el uso de aportaciones federales o recursos propios, hasta otros que implican la contratación de deuda o la participación de empresas privadas bajo los mecanismos de asociación público-privada o la concesión. Para ilustrar lo que se lleva a cabo en otros países presentamos una experiencia internacional.

Asociación de Municipios de Ontario, Canadá.

Esta experiencia la coordinó la asociación de municipios de Ontario, en Canadá. En 2013 un conjunto de ciudades de la provincia canadiense se unió para adquirir luminarias LED de manera conjunta para reducir costos. Los municipios son miembros que pagan cuotas de la Asociación de Municipios sin fines de lucro de

Ontario (AMO), que ayuda a presionar al gobierno provincial y nacional en nombre de municipios. AMO tiene una corporación sin fines de lucro de propiedad total, Local Authority Services, Inc. (LAS) que realiza adquisiciones a granel de una serie de materias primas, productos y servicios para los municipios constituyentes de AMO, que comprenden 360 de los municipios.

Hasta agosto de 2015, 127 municipios canadienses habían participado en el proyecto conjunto LAS LED Adquisiciones, y se han comprado más de 101.000 accesorios. El primer grupo de los municipios participantes eran prácticamente todos los pueblos pequeños del norte de Ontario, con un promedio de 300 luminarias por municipio. RealTerm Energy (RTE) había instalado más de 25.000 dispositivos de iluminación en 40 municipios y se espera que alcance los 75.000 al final del año.

El proyecto se dividió en dos etapas.

- La primera etapa consistía en: el diseño que estaba basado en normas nacionales de iluminación de carreteras, así como estudios de iluminación LED por parte de LAS, lo que permitió que eligieran a RTE como operador.
- La segunda etapa consistió en que una vez que RTE fue considerado como operador, se inició el trabajo de diseño y alcance del proyecto. RTE recopiló datos sobre las ubicaciones de los postes, las alturas, etc., lo que les permitiría una planeación sólida y un diseño fotométrico y una gestión de datos en tiempo real para operaciones y mantenimiento. RTE personalizó una aplicación móvil para mapeo GIS, usando Google Earth y una aplicación de teléfono inteligente de Esri, y equipando a todo su personal de servicio con iPads o iPhone para geo etiquetar cada polo.

La mayoría de los municipios tienen excelentes calificaciones crediticias y la capacidad de obtener crédito a bajo costo de instituciones del sector privado, incluidos bancos y otros prestamistas. En algunos casos, los municipios buscan financiar sus mejoras en el alumbrado público no a través de préstamos de infraestructura directos de Infraestructura Ontario o emisión de deuda, sino a través de otros medios.

RTE ofrece tres modelos operativos y de financiación:

1. **Un contrato de 'diseño-actualización-transferencia', a veces llamado contrato de 'diseño-modernización-transferencia'**. el municipio suministra el capital para el proyecto y contrata a RTE para los tres elementos del contrato. El mantenimiento que se proporciona es el que está en garantía o por acuerdo contratado, después de eso; el municipio es propietario de toda la infraestructura y se queda con todos los ahorros una vez que se paga el RTE.
2. **Un contrato de empresa de servicios energéticos de ahorro compartido (un contrato de rendimiento energético o EPC)**. RTE proporciona capital, y los ahorros del sistema de alumbrado público se comparten a una tasa negociada para un período de hasta 10 años, la duración típica de un contrato. Debido a la rápida recuperación de la inversión y bajas tasas de interés, RTE también ofrece contratos de 5 y 7 años a los municipios. La ciudad comparte los ahorros bajo el

contrato ESCO, porque la ciudad debe reembolsar el principal y el costo de financiamiento a cargo de RTE por adelantado.

3. **Una concesión** En concesión, además de brindar todos los servicios de DUT y ahorro compartido, RTE gestiona el sistema de alumbrado público hasta por 20 años, con todas las responsabilidades de mantenimiento y conservación, incluida una gama potencialmente más amplia de infraestructuras, la construcción y la modernización que en los modelos DUT o ESCO, en los que las actualizaciones de infraestructura son más limitadas. (La opción de concesión está reservada para muchos municipios más grandes).

Debido a la disponibilidad y asequibilidad de las finanzas municipales en Ontario, pocos municipios han seleccionado el modelo ESCO donde se proporciona financiación. La parte de los contratos de ESCO de ahorro compartido han disminuido; 7 de los primeros 35 municipios (aproximadamente 20 por ciento) seleccionó un contrato de rendimiento energético desde el principio, y el resto seleccionando contratos DUT. Pero a medida que los municipios más grandes firman con un mayor acceso a capital, DUT está ganando con más frecuencia, con 116 (aproximadamente el 90 por ciento) de los 127 municipios que se han suscrito a la contratación conjunta.

Sin embargo, hay una ventaja en los contratos de ahorro compartido en Ontario: los ahorros son esencialmente garantizado porque el uso de electricidad se calcula mediante una fórmula en lugar de medir (las luminarias no se miden en Ontario); en otras palabras, los ahorros son considerados. Los nuevos cargos de alumbrado público se negocian con la empresa de servicios públicos o el distribuidor local o la empresa de servicios sobre la base de las tarifas eléctricas, la potencia de la luminaria (según una lista pre-aprobada de accesorios certificados) y horas de operación, y están codificados de manera efectiva antes de que comience el proyecto. Porque el uso es automatizado y la electricidad y la luminaria el rendimiento es confiable, esencialmente no hay "sorpresas" en el ahorro y el rendimiento.

La verificación generalmente se limita a visitas de campo basadas en la vista para monitoreo y verificación por empresas de distribución local (servicios públicos).

9. Recomendaciones para su prestación

A continuación, se plantean una serie de recomendaciones para mejorar la forma en la que se presta el servicio público, para tal efecto dividimos las recomendaciones en dos secciones. La primera aborda cuestiones generales, que tienen que ver con la planeación y la cobertura, mientras que en la segunda sección se abordan recomendaciones técnicas que permiten eficientar la forma en la que se presta el servicio.

9.1. Recomendaciones generales

En primer término, hay que conocer la cobertura existente tanto en la cabecera como en el resto de las localidades del municipio. Para los municipios que inician su periodo de gobierno pueden conocer los porcentajes de cobertura por medio del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019, que cuenta con estadísticas de cobertura para el año 2018.²⁴ Mediante este censo podremos conocer la cobertura tanto en la cabecera municipal como en el resto de las localidades del municipio. Esta información será parte del diagnóstico que necesitamos para conocer cómo está el servicio público en el municipio. Además de conocer la cobertura es importante que podamos identificar el estado de las luminarias, la antigüedad de la infraestructura y el tipo de tecnología que se utiliza.

Cuando se haga la planeación en la prestación del servicio es importante que se pueda alinear con el Plan Municipal de Desarrollo, no sólo en cuanto a la disponibilidad de infraestructura, sino también alinearlos con temas como desarrollo social, desarrollo económico, desarrollo urbano y seguridad tanto vial como en temas delictivos. Al hacerlo de esta manera nos aseguramos de que nuestras acciones tengan impacto en la población. Por ejemplo, cabe preguntarnos ¿qué impacto tiene en el desarrollo económico la instalación de luminarias? Supongamos que con la instalación de luminarias en lugares donde no había o ya no funcionaban por obsoletas ahora los negocios pueden abrir hasta horas.

También es importante considerar que cuando se haga la planeación de la cobertura puedan priorizarse las zonas con mayores rezagos sociales así como las que se encuentran en mayor grado de aislamiento. En el primer caso cabe tanto la población urbana como la rural, mientras que en el segundo es generalmente la población rural. Aunque puede ser más caro el ampliar la cobertura en zonas aisladas, es importante considerarlas dentro del plan de gobierno de la administración municipal, ya que esto impacta en la calidad de vida de la esta población.

Ciertamente el desarrollo de proyectos de alumbrado público requiere de inversiones considerables, por lo que la planeación de los proyectos de alumbrado es muy importante. En este sentido, resulta muy útil poder hacer la planeación de estos proyectos con anticipación para identificar las fuentes de recursos que se necesitarán. Proyectos de este tipo es común que se desarrollen mediante recursos provenientes de fondos federales como son el Fondo General de Participaciones o el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social en su vertiente municipal. También considerar que BANOBRAS apoya el financiamiento de proyectos de alumbrado mediante el Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en Alumbrado Público de la

²⁴ Mediante la siguiente liga se puede consultar la cobertura de servicios públicos <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2019/#Tabulados>. Ir a la sección de tabulados y descargar el archivo correspondiente a Administración pública municipal o de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México y consultar la pestaña 2.14.

Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía. A la fecha son varios los proyectos municipales que se han desarrollado por medio de este programa federal.

Otro esquema que puede aprovecharse y que es facultad de los gobiernos municipales para la instalación de nuevo alumbrado público, es que su financiamiento puede realizarse a partir del esquema de contribuciones de mejoras, para que los beneficiarios aporten una proporción del costo de nueva infraestructura de la que se ven beneficiados. Si bien este esquema es básico para cualquier gobierno municipal su uso ha sido limitado, por lo que se recomienda a las nuevas administraciones su uso para este tipo de obras.

9.2. Recomendaciones técnicas

Estas tienen que ver con cuestiones específicas respecto al diseño de proyectos de alumbrado público y características específicas respecto al funcionamiento de las redes de alumbrado. Los proyectos de alumbrado público en primer término deben de apegarse a las Normas Oficiales Mexicanas antes expuestas, lo cual garantiza la calidad en la prestación del servicio como es el uso de tecnologías eficientes, maximizar la luminosidad, etc. En segundo lugar, deben considerarse algunos aspectos referentes a los recambios o instalación de alumbrado, como son las características electromecánicas de las luminarias. Según el tipo de luminaria de que se trate, deben de considerarse las capacidades de variación del voltaje, por ejemplo, de $\pm 20\%$ en alimentación de 220 voltios para luminarias LED. Otros aspectos a considerar son el material del cuerpo de las luminarias, el grado de protección IP, el factor de potencia. Otros aspectos a considerar son las características fotométricas, como son la temperatura de color, el rendimiento lumínico, la distribución longitudinal del flujo de la luminaria, el factor de degradación, entre otros.

9.2.1. En materia de operación y mantenimiento

Un primer punto es revisar las tarifas que se pagan a la Comisión Federal de Electricidad por la provisión de energía eléctrica. Es importante revisar estas tarifas para verificar que correspondan al consumo del municipio. También es importante que se revisen si existen adeudos ante la CFE y los montos de estos para negociar ante esta instancia los mecanismos de pago.

También es importante mantener actualizado el catastro del parque lumínico y los consumos que genera cada luminaria. De esta forma será más fácil dar el mantenimiento que las luminarias requieren y dar el mantenimiento que los equipos requieran en los casos en los que se genere un consumo por arriba de la media de luminarias con las mismas características.

Por último, es importante considerar el cambio de luminarias en los casos en los que se requiera, por ejemplo, ante sistemas de consumo excesivo. Siempre es importante considerar el cambio hacia fuentes ahorradoras de energía, ya que eso en el mediano plazo incidirá en la facturación y generará ahorros para la administración municipal.

9.3. Otras recomendaciones

Abrir canales para atender reportes ciudadanos sobre mal funcionamiento de luminarias. Esto significa establecer un canal de comunicación mediante el cual cualquier ciudadano pueda hacer reportes sobre luminarias en mal estado, sin funcionar o con fallas en su operación. Estos canales deben ser de fácil acceso a la comunidad, por ejemplo, si es vía telefónica que este medio responda cuando ciudadano llama. Pero además es importante que existan otros medios para recibir reportes, por ejemplo, mediante aplicaciones para celular, por medio de la página de internet municipal o redes sociales o ventanilla. La idea es que para el ciudadano sea muy fácil el generar un reporte. Para que los ciudadanos identifiquen fácilmente estos medios es importante hacer su difusión por diversos canales, como son trípticos para su distribución en oficinas de gobiernos o en lugares de amplia concurrencia u otros que no representen un gasto excesivo para el municipio.

Las principales fallas que los ciudadanos reportan son las siguientes:

- Lámpara inoperativa
- Pastoral roto o mal orientado
- Falta de unidad (poste) de alumbrado público
- Difusor inoperativo
- Interferencia de árboles u otros objetos

La recepción fácil de quejas sobre el funcionamiento de luminarias debe de estar ligada a su pronta atención, por lo que al interior del municipio debe de existir una coordinación estrecha entre ambas áreas, la de atención de quejas y la de atención de fallas, por lo que debe de existir un proceso que facilite que una atención rápida, estableciendo una meta de horas máximas para la atención de fallas y mecanismos para conocer la satisfacción ciudadana ante la atención de estas fallas. Para ello, es importante establecer dentro del programa operativo anual indicadores tanto de cobertura de atención de fallas, tiempos de respuesta y de satisfacción de usuarios.

10. Glosario

Balastro. Es un dispositivo electromecánico, electrónico o híbrido que limita la corriente de lámpara y, cuando es necesario, la tensión y corriente de encendido.

Controlador para lámpara. Uno o más componentes entre el suministro de energía eléctrica y una o más fuentes luminosas artificiales, que sirven para transformar la tensión de alimentación, limitar la corriente de las fuentes luminosas a un valor requerido, proporcionar la tensión de arranque y la corriente de precalentamiento, prevenir arranques en frío, corregir el factor de potencia o reducir la radio interferencia (comercialmente también conocidos como balastos, fuentes para LED, fuentes de alimentación, generadores de alta frecuencia para lámparas fluorescentes de inducción, transformadores, convertidores, drivers, eliminador, adaptador u otros).

Eficiencia energética. Es la forma de gestionar y limitar el crecimiento del consumo de energía. Un proceso más eficiente puede producir más bienes o servicios con la misma o menor cantidad de energía.

kW. Es una unidad de medida más común de la potencia eléctrica (1kW es equivalente a 1.000 W) de los aparatos eléctricos. kWh: equivalente a mil vatios-hora, es una unidad utilizada para medir la energía eléctrica consumida o utilizada en determinado tiempo. LED: Diodo Emisor de Luz (LED, por sus siglas en inglés).

kWh. Equivalente a mil vatios-hora, es una unidad utilizada para medir la energía eléctrica consumida o utilizada en determinado tiempo.

LED. Diodo Emisor de Luz (LED, por sus siglas en inglés).

Luminario. Conjunto de elementos integrados y autocontenidos para el aprovechamiento, control y soporte de fuentes luminosas.

Luminario para alumbrado público. Dispositivo que distribuye, filtra o controla la radiación emitida por una o varias lámparas y que contiene todos los accesorios necesarios para fijar, sostener, protegerlas y conectarlas al circuito de alimentación.

11. Bibliografía

- CONUEE. (2015). Estados y Municipios Normatividad aplicable al alumbrado público. Julio 10, 2015, de Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía. Sitio web: <https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/estados-y-municipios-normatividad-aplicable-al-alumbrado-publico?state=published>
- CONUEE. (2019). Alumbrado Público, Eficiencia Energética y la Ciudad Inteligente: Hacia El Proyecto Nacional 2.0. Mayo 2019, de Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía. Sitio web: https://www.conuee.gob.mx/transparencia/boletines/Cuadernos/cuaderno4nvo ciclocorreJLTODB_1.pdf
- Cruz Germán A., Hinojosa Sergio A. & Roque Heinz G. (2016). Asociaciones Público Privadas en Proyectos de Alumbrado Público: Experiencia Internacional y Elementos para la Estructuración. Enero 2016, de Programa para el Impulso de las Asociaciones Público Privadas Sitio web: <https://piappem.org/file.php?id=512>
- Cruz Serrano Noé. (2021). Alumbrado público: Vivir en las penumbras. Mayo 03, 2021, de El Universal. Sitio web: <https://www.eluniversal.com.mx/cartera/asi-es-vivir-en-las-penumbras-por-el-mal-alumbrado-publico>
- Energy Sector Management Assistance Program. (2016). Proven Delivery Models for Led Public Lighting, Joint Procurement Delivery Model: Ontario, Canada, Case Study #3. Agosto 17, 2017, de ESMAP Sitio web: <https://www.esmap.org/node/57252>
- Fernández Ruiz Jorge. (2002). Servicios Públicos Municipales. México: Instituto Nacional de Administración Pública & Universidad Nacional Autónoma de México. Sitio web: <http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/332/1/images/serviciospblicosmunicipales.pdf>
- Guevara S. Alejandro & Lara P. José A. (2015 Enero/febrero). Mitigación del cambio climático a través de un alumbrado público eficiente en México: superando los retos políticos en aras de la eficiencia económica y el equilibrio ambiental. Acta Universitaria, vol.25 no.1. Sitio web: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-62662015000100005
- Lipedzi Jie & Makumbe Pedzi. (2017). LED street lighting: Unburdening our cities. Agosto 07, 2017, de World Bank Sitio web: <https://blogs.worldbank.org/energy/led-street-lighting-unburdening-our-cities>

- MGM International. (2018). Manual para la evaluación de proyectos de Eficiencia Energética para el Sector de Alumbrado Público. Dirigido a: Clientes de Instituciones Financieras. Lima: CAF. Retrieved from <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1310>
- Riquelme Rodrigo. (2020). Municipios pueden ahorrar hasta 80% en costos con iluminación pública eficiente. Enero 15, 2020. Sitio web: <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Municipios-pueden-ahorrar-hasta-80-en-costos-con-iluminacion-publica-eficiente-20200115-0058.html>



EL SERVICIO PÚBLICO DE LIMPIA, RECOLECCIÓN, TRASLADO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

1. Introducción

La gestión de los residuos sólidos no se debe entender únicamente como la simple recolección y disposición final, sino como un proceso más amplio por el que se logra una disminución de los residuos que llegan a la disposición final, de manera que los impactos ambientales y de salud pública se reduzcan. Este proceso que comprende varios factores, se denomina gestión integral, y se define por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral Residuos (LGPGIR) como: “El conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad.”²⁵

El manejo integral como parte de la gestión integral de los residuos, se entiende como: Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

Por todo lo anterior en este apartado se describirá en qué consiste la prestación de este servicio, las modalidades para su prestación, las tecnologías que permitan

²⁵ Artículo 5º de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral Residuos.

mejorar la calidad del servicio, así como las principales problemáticas que de manera cotidiana enfrentan los encargados del servicio en el municipio. Al final, se presentan algunas recomendaciones de utilidad para los presidentes municipales.

2. Definición del servicio público

Recolección de residuos El Servicio de Limpia que brinda el municipio comprende el manejo de los residuos lo cual implica: recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, lo que obliga a llevar a cabo de forma básica las siguientes acciones:

2.1. Limpia, Recolección y Traslado



a) Limpieza en calles, avenidas, calzadas, paseos, bulevares, camellones, circuitos viales, glorietas, pasos peatonales, aceras, plazas, parques públicos, mercados, y demás áreas públicas y sitios de uso común.

b) Recolección de basura, desperdicios o desechos de cualquier procedencia que se encuentre en la vía pública, sitios públicos o de uso común.



c) Traslado, entierro o cremación de cadáveres de animales encontrados en la vía pública, establecimientos oficiales, o cualquier otro lugar público dentro del perímetro del municipio

d) Traslado, procesamiento, aprovechamiento y destino final de la basura, desperdicios, residuos o desechos.



Las labores de limpia constituyen un servicio básico que prestan los municipios y consiste en el barrido de las calles y espacios públicos, así como en la recolección de los desechos generados en las viviendas, con la finalidad de preservar el medio ambiente y la salud de sus habitantes.

2.2. Tratamiento

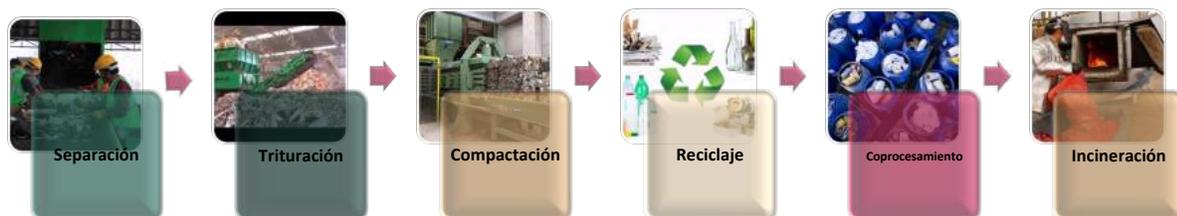
El diseño de sistemas para el manejo y tratamiento de residuos es de suma importancia para hacer del servicio de limpia y recolección un servicio menos costoso para el municipio y amigable con el ambiente. Entre los aspectos básicos, el tratamiento de residuos sólidos comprende:

- a) Estaciones de transferencia.
- b) Transporte.
- c) Sistemas de Tratamiento de Residuos Sólidos (Industriales o Semindustriales).

La determinación del municipio de contar o no con estaciones de transferencia, depende del número de toneladas de residuos que maneje diariamente, el número de camiones recolectores y el número de rutas atendidas, así como la distancia al sitio de destino final.

Como parte de la dinámica municipal, es común encontrar que un sitio de destino final de residuos atiende a varios municipios, por ello la importancia de considerar estaciones de transferencia que sirvan de punto intermedio. En ellas se inicia la etapa de segregación de residuos, el almacenamiento y la separación. Asimismo, se desarrollan los sistemas de manejo de residuos.

Las formas de tratamiento de residuos son:



En la práctica las formas de tratamiento menos lesivas al ambiente y que pueden generar recuperación económica por la prestación del servicio, son el reciclaje y la biodigestión. Se encuentran en un número reducido de municipios, siendo una práctica más frecuente en la industria.

2.3. Disposición final

Es la etapa de cierre del manejo de residuos, en la cual se identifica la forma en la que depositarán o confinarán permanentemente, previendo que la contención de

residuos se realice en sitios o instalaciones que reduzcan la liberación al ambiente y las afectaciones a la salud de los pobladores o el deterioro de los ecosistemas, para ello se deberán planear acciones ambientales que reduzcan el impacto. De acuerdo con la NOM-083-SEMARNAT-2003, estos lugares se clasifican en:



0

• **Rellenos Sanitarios.** Obra de infraestructura que involucra métodos y obras de ingeniería para la disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, con el fin de controlar a través de la compactación e infraestructura adicional los impactos ambientales.



•

• **Sitios Controlados.** Obra de infraestructura que no cumple con el elemento de permeabilización.



•

• **Sitios No Controlados.** También conocido como "Tiradero a Cielo Abierto"; este destino no cumple con la norma oficial, es decir, que carece de planeación y es fuente generadora de contaminantes y afectaciones ambientales.

3. Marco normativo

Normas Oficiales Mexicanas

- NOM-083-SEMARNAT-2003, especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial

Norma Mexicanas

- NMX-AA-180-SCFI-2018, que establece los métodos y procedimientos para el tratamiento aerobio de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como la información comercial y de sus parámetros de calidad de los productos finales.
- NMX-AA-61-1985, protección al ambiente - contaminación del suelo - residuos sólidos municipales - determinación de la generación
- NMX-AA-015-1985, protección al ambiente - contaminación del suelo - residuos sólidos municipales - muestreo – método de cuarteo
- NMX-AA-016-1984, protección al ambiente-contaminación del suelo-residuos sólidos municipales-determinación de humedad sólidos municipales-determinación de cenizas.
- NMX-AA-019-1985, protección al ambiente-contaminación del suelo residuos sólidos municipales-peso volumétrico "in situ"

Instrumentos regulatorios de las entidades federativas

- Leyes Estatales
- Normas ambientales
- Reglamentos
- Códigos

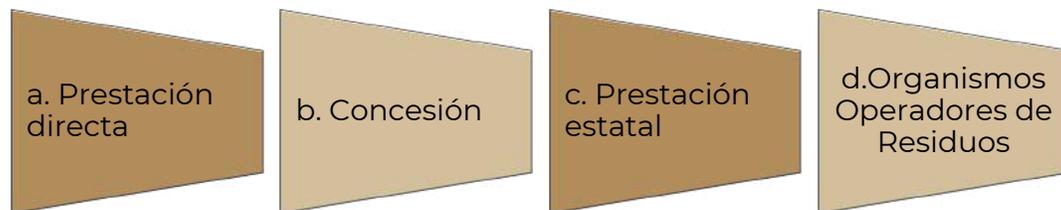
Instrumentos regulatorios de los municipios

- Bando municipal y/o
- Reglamento de residuos

4. Organización del municipio para la prestación del servicio

a.	Estructura del área
b.	Relación de equipos y materiales
c.	Relación de las rutas de barrido
d.	Relación de rutas de recolección y transporte
e.	Relación de la infraestructura
f.	Programa de mantenimiento
g.	Programa de salud
h.	Programa de capacitación
i.	Instrumentos legales
j.	Instrumentos de planeación y generación de información
k.	Financiamiento

5. Modalidades de prestación



6. Instrumentos para la planeación y la generación de información

- Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Guía para la Elaboración de Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.
- Inventarios de Residuos.

Fuentes de Información. El *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México* del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), es la principal fuente de información sobre residuos sólidos urbanos en el país. Puede constituirse en un instrumento de gran utilidad para el desarrollo de políticas públicas, tanto locales como nacionales. La información disponible en el Censo del INEGI considera los aspectos siguientes:



Por su parte, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), que tiene el objetivo de evaluar la política social, genera información sobre las condiciones de pobreza a nivel nacional, estatal y municipal, la cual puede ser utilizada por las autoridades locales para mejorar la calidad de sus acciones y de sus servicios públicos, en este caso la recolección de residuos sólidos.

El Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) ha diseñado la Guía Consultiva de Desempeño Municipal (GDM), para acompañar a los municipios en la mejora de su gestión y orientar su trabajo de manera ordenada y eficiente. A partir de su aplicación, las autoridades locales diagnostican las condiciones existentes en las áreas de la administración municipal, planean sus acciones y emprenden acciones de mejora. Uno de sus Módulos ha sido diseñado para identificar las condiciones en los Servicios Públicos.

7. Beneficios de la correcta prestación del servicio público

- a. Se reducen los impactos ambientales y de salud pública.
- b. Se favorece la imagen de la comunidad.
- c. Se promueve la reutilización y reciclado de los residuos.

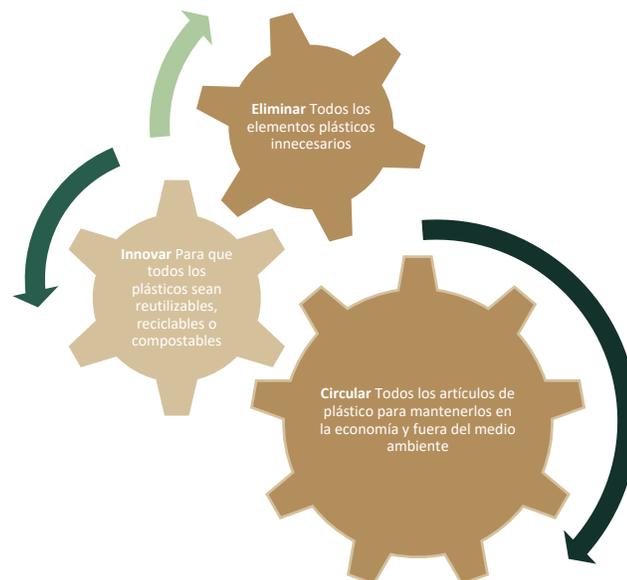
Sin duda alguna que la correcta prestación del servicio contribuye a mejorar la calidad de vida de la población. Y en este campo es fundamental separar los residuos.



La mayor parte de los residuos que tiramos son reutilizables y reciclables. Si los mezclamos los convertimos en basura lo cual dificulta su aprovechamiento. Al separarlos por su tipo promovemos su reciclaje. Con la simple acción de separar el papel, el plástico, el vidrio y la materia orgánica se facilita la recolección de residuos, se contribuye a reducir el espacio que éstos ocupan en los rellenos sanitarios y tiraderos; se colabora en la disminución de la contaminación y se ahorran recursos naturales y energía.

A nivel nacional, el Gobierno de México, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), impulsa una política ambiental en materia de gestión sostenible de plásticos, a fin de que éstos se minimicen como residuos y permanezcan el mayor tiempo posible o vuelvan a entrar en la economía como material válido. Se busca contar con mejores prácticas, que favorezcan su aprovechamiento, estableciendo estrategias, metas y acciones para reintegrarlos a la cadena productiva cumpliendo con criterios de economía circular y reconociendo la importancia de involucrar a los consumidores, industria, recicladores y autoridades para tener un desarrollo sustentable participativo.

Política ambiental en materia de gestión sostenible de plásticos



8. Recomendaciones para la correcta prestación del servicio

- a. Identificar y analizar la infraestructura y condiciones del sistema de recolección y tratamiento de residuos sólidos.
- b. Impulsar mecanismos de gobernanza y participación ciudadana.

9. Glosario

Contaminante. Todo elemento, materia, sustancia, compuesto, así como toda forma de energía térmica, radiación ionizante, vibración o ruido que, al incorporarse o actuar en cualquier elemento del medio físico, altera o modifica su estado y composición o afecta la flora, la fauna o la salud humana. Debe entenderse como medio físico el suelo, el aire y el agua.

Degradación aerobia: Es la descomposición de la materia orgánica introduciendo oxígeno, por medio de aireación.

Degradación anaerobia: Es la descomposición de la materia orgánica quitando el oxígeno, por medio de aislar el residuo orgánico a un espacio sin oxígeno.

Disposición final. Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos.

Generación. Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo.

Generador: Persona física o moral que produce residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo.

Gestión Integral de Residuos. Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

Gran Generador. Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Lixiviados. Sustancia generada por la descomposición de los residuos sólidos urbanos y que tiene un alto nivel de materia orgánica, mal olor y alta concentración de metales pesados.

Manejo Integral. Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, coprocesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente

realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

Micro generador. Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Pequeño Generador. Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Plan de Manejo. Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, con fundamento en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos, diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores de residuos, según corresponda, así como a los tres niveles de gobierno.

Puntos Verde. Son lugares donde se ubican contenedores o jaulas para colocar los residuos que se entregan separados de acuerdo al tipo de residuo que se reciba. Estos se colocan en áreas públicas.

Reciclado. Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos.

Reciclaje. Proceso mediante el cual ciertos materiales de los residuos se separan, recogen, clasifican y almacenan a fin de reincorporarlos al ciclo productivo como materia prima.

Residuo. Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final.

Residuos de Manejo Especial. Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

Residuos Peligrosos. Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan

agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio.

Residuos Sólidos Urbanos. Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos.

Residuos Valorizables. Son los residuos inorgánicos que tienen capacidad para ser comercializados directamente, a través de reciclaje, reúso, o por su capacidad energética.

Residuos no valorizables. Son los residuos inorgánicos que no tienen capacidad de ser comercializados en ese momento y deben ser dispuestos en un relleno sanitario.

Reutilización. El empleo de un material o residuo previamente usado, sin que medie un proceso de transformación.

Reuso. Es el retorno de un bien o producto a la corriente económica para ser utilizado de la misma manera que antes, sin cambio alguno en su forma o naturaleza.

Separación Primaria. Acción de segregar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en orgánicos e inorgánicos.

Separación Secundaria. Acción de segregar entre sí los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que sean inorgánicos y susceptibles de ser valorizados.

Sitio Contaminado. Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, a los organismos vivos y el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas.

Tratamiento. Procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad

Valorización. Principio y conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos, mediante su reincorporación en procesos productivos, bajo criterios de responsabilidad compartida, manejo integral y eficiencia ambiental, tecnológica y económica.



EL SERVICIO PÚBLICO DE MERCADOS Y CENTRALES DE ABASTO

1. Introducción

Los mercados y centrales de abastos, es un servicio para comercialización de mercancías o servicios de primera necesidad, que constituye un requerimiento que los municipios deben atender en forma adecuada y la operación del abasto requiere de la participación de los tres niveles de gobierno en los procesos de producción, transporte y distribución de mercancías, a fin de garantizar el abasto de productos alimenticios básicos y ayudar a elevar el nivel de vida de la población.

En virtud de ello, las autoridades municipales constituyen un factor determinante como promotores y organizadores del abasto a nivel municipal. Su participación puede consistir en la incorporación de nuevas instalaciones destinadas a la prestación del servicio público de mercados y centrales de abasto, así como promover la organización de los sectores sociales y privados de su localidad con el propósito de incrementar las actividades de producción alimenticia.

Para una mejor continuidad a las descripciones anteriores se hará mención en los siguientes apartados, en que consiste los servicios en las modalidades y beneficios por la correcta prestación del servicio público, se analizará el contexto actual en México bajo sus principales problemáticas, cobertura, calidad en su prestación y para finalizar se presentan algunas recomendaciones que sean de utilidad para los municipios.

2. Definición del servicio público

2.1. Definición del Servicio Público de Mercados y Centrales de Abasto

Se entiende el servicio público de mercados y centrales de abasto, como la actividad técnica, destinada a satisfacer la necesidad de carácter general, consistente en el adecuado aprovisionamiento de los productos y servicios indispensables para la alimentación y la economía doméstica, cuyo cumplimiento, uniforme y continuo, debe ser permanentemente asegurado, regulado y controlado por el poder público, para aprovechamiento indiscriminado de quien lo requiera²⁶.

2.2. Definición de Central de abasto

Es una unidad comercial de distribución de productos necesarios para la subsistencia de la población en la cual se realizan servicios de abastecimiento de productos básicos al mayoreo, mediante las instalaciones adecuadas que permitan concentrar los insumos provenientes de diferentes centros de producción para distribuirlos a los comerciantes minoristas.

Una figura esencial para la distribución de los productos locales que puedan ayudar a la economía de un municipio o de varios de ellos dando pauta al desarrollo de los mismos; sin embargo, hay que tomar en cuenta que dadas las circunstancias en la que viven, estas proporciones de territorio, es imposible que cada municipio cuente con una por motivo de la distribución de población que vive en cada municipio; por lo que dicho mandato constitucional solo se puede atender cuando se cumple con los requisitos necesarios para establecer una central de abasto.

2.3. Definición de Mercado

Es un lugar determinado por el ayuntamiento destinado a la compra o venta de productos de primera necesidad en las diversas localidades o poblaciones del municipio; el cual también se considera como la unidad de comercialización estructurada con base en la organización de comerciantes minoristas, que proporcionan a la población un abastecimiento adecuado de productos básicos de consumo en condiciones higiénicas y sanitarias adecuadas.

De la definición anterior, se puede deducir que una de las finalidades del municipio, es establecer un lugar adecuado para prestar el servicio de mercados capaces de ofrecer productos necesarios para satisfacer las necesidades primarias de los habitantes de un determinado territorio; sin embargo, no se debe de perder de vista que no es el único propósito sino que también la de promover la economía local de los ciudadanos porque con ello se logra un bienestar de una sociedad al proporcionar el servicio y lograr el desarrollo de la comunidad.

Por ello, toda la administración municipal debe de lograr un mayor desarrollo en la prestación de este servicio que al lograr otorgarlo no sólo cumple con el mandato constitucional sino que al mismo tiempo da un impulso al desarrollo económico de un territorio llamado municipio.

²⁶ Jorge Fernández Ruiz "Servicios Públicos Municipales"

3. Marco normativo

3.1. Nivel Federal

La prestación del servicio público de mercados y centrales de abasto está contemplada en un conjunto de disposiciones jurídicas que respaldan su operación y funcionamiento en los niveles federal, estatal y municipal a través de los ordenamientos que a continuación se señalan.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 115, en la parte que interesa establece lo siguiente:

“Artículo 115. Los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforme a las bases siguientes: ... Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes: ... d) Mercados y centrales de abasto...”

3.2. Nivel Estatal

En este nivel se encuentran la Constitución Política del Estado y la Ley Orgánica Municipal. En su contenido hacen referencia al artículo 115 constitucional, señalando que el servicio público de mercados y centrales de abasto estará a cargo de los municipios. La Ley Estatal de Asentamientos Humanos, también ubicada en este nivel, regula la ordenación de los espacios urbanos entre los que se encuentran los destinados al comercio. Asimismo, establece ciertas normas para la construcción o ampliación de las instalaciones dedicadas a la prestación de los servicios públicos; por esta razón, las autoridades municipales deberán apearse a lo dispuesto en esta ley, para realizar actividades de construcción o remodelación de mercados, procurando el equilibrio de la infraestructura urbana del municipio.

3.3 Nivel Municipal

En este nivel se encuentran el bando de policía y gobierno, el reglamento de construcciones y el reglamento de mercados públicos. El bando de policía y gobierno enuncia los servicios municipales a cargo del ayuntamiento, entre éstos el de mercados y centrales de abasto; asimismo, atribuye la facultad al ayuntamiento para reglamentar todo lo concerniente a la organización, funcionamiento, administración, conservación y explotación de los servicios públicos, procurando que éstos se presten de manera continua, general y equitativa a toda la población. El reglamento de construcciones establece las características y especificaciones que deberán cumplir la construcción o remodelación de inmuebles destinados a la prestación de servicios públicos y faculta al ayuntamiento a intervenir en los proyectos de construcción y reconstrucción de nuevos mercados y centrales de abasto.

El reglamento de mercados y centrales de abasto regula todo lo concerniente al funcionamiento de este servicio público. Contiene disposiciones que establecen los horarios, licencias y permisos para su funcionamiento; los derechos, obligaciones y

prohibiciones, tanto de los prestadores del servicio como de los particulares y determina las sanciones de que serán objeto las personas que infrinjan dicho reglamento.

4. Descripción del servicio público

4.1 Central de abasto

Este servicio permite un mayor acercamiento de los productores con los comerciantes minoristas, propicia la organización y coordinación de los particulares en la comercialización entre productores, transportistas, distribuidores y consumidores; además disminuye la intermediación excesiva en el intercambio y manejo inadecuado de productos²⁷.

Ahora bien, si bien es cierto que la central de abasto es un servicio que los municipios deben otorgar para la satisfacción de las sociedades; también, debemos mencionar que no se cumplen las normas adecuadas que permitan otorgar un servicio adecuado, con todas aquellas medidas de seguridad, higiene y limpieza que son necesarias para una satisfacción adecuada de la población; tomando en consideración que este servicio no puede otorgarse en aquellos municipios que no cuentan con una población suficiente para establecerlo; ello, porque si el municipio tiene la obligación de hacerlo es imposible establecer en cada uno de ellos por motivo de que no se cumple con los requisitos de población necesarios.

4.2. Mercados

Es un área dedicada a concentrar el comercio de la localidad al menudeo; por lo tanto, es un servicio esencial para abastecer y distribuir en forma detallada diariamente los productos básicos que necesita la comunidad con el objetivo de comercializar los productos consumibles y de primera necesidad.

Si bien es cierto, que es un servicio dedicado al comercio al menudeo; también, lo es para fortalecer el desarrollo económico local; es por ello que se debe fortalecer este servicio, ya que permite que las personas dedicadas a esta prestación de servicio ayuden a generar una riqueza que permita mejorar el nivel de vida de las personas que habitan en un municipio.

Por lo cual, los municipios tienen la obligación de mejorar este servicio ayudando a establecer mejores lugares adecuados con las medidas correctas y siguiendo las normas oficiales para un mejor otorgamiento de dicho servicio, generando con ello una mejor imagen de los municipios, esto permitirá dar cumplimiento al mandato constitucional contemplado en el artículo 115.

5. Modalidades de prestación

²⁷ Guía número 14, INAFED

5.1. Directa. Esta forma de administración de los servicios públicos municipales en su máxima expresión de la capacidad técnica y administrativa de los ayuntamientos, ya que significa que éstos, contando con una adecuada planeación, programación, financiamiento y recursos propios, se encarguen directamente de la prestación de un servicio público. Bajo esta forma de administración, el ayuntamiento deberá girar instrucciones al órgano administrativo responsable de los servicios públicos, para que tome las medidas necesarias para el buen funcionamiento de los servicios. En este caso, el costo de su establecimiento, operación, y mantenimiento debe ser cubierto con recursos municipales. El ayuntamiento deberá analizar a fondo su capacidad técnica y financiera, para poder determinar la conveniencia de asumir la responsabilidad de la administración directa de algún servicio público municipal²⁸.

5.2. Administración Indirecta. Es una alternativa que instrumenta el ayuntamiento cuando tiene problemas económicos, técnicos o humanos, para prestar algún servicio por lo que a continuación se describen las formas más comunes para dar cumplimiento al mandato constitucional al están obligados.

5.2.1. La concesión. Es una forma de la administración indirecta en la cual el ayuntamiento realiza un contrato en el que transfiere a una persona física o moral el derecho y la responsabilidad de prestar un servicio público municipal. Esto sucede debido a problemas económicos, técnicos, materiales o humanos que se presentan durante su administración, y para evitar que la población se vea afectada por esta situación, el municipio -como autoridad otorgante- firma un contrato, sin perder la autoridad municipal.

Las condiciones de concesión de servicios públicos deben estar reguladas por las disposiciones establecidas en la Ley Orgánica Municipal, tales como:

- Que no lesionen el interés público o social.
- La duración de la concesión, las causas de su caducidad y la pérdida de la misma.
- Que no afecte la estructura y organización municipal.
- La vigilancia concreta que el ayuntamiento realizará durante la prestación del servicio.
- Los impuestos, productos y derechos que se deriven de la concesión.
- No otorgar la concesión a miembros del propio ayuntamiento, servidores públicos, sean municipales, estatales o federales, a cónyuges, parientes consanguíneos en línea recta sin limitación de grados, los colaterales hasta 4º grado y los parientes por afinidad civil, y tampoco a empresas en las cuales los servidores públicos tengan intereses económicos.

5.2.2. Colaboración. Es aquella figura en la que la comunidad y el ayuntamiento, en coordinación estrecha, contribuyen para el financiamiento, operación, conservación y mantenimiento de un servicio público municipal. De esta manera se pueden realizar acciones concretas, por ejemplo: el financiamiento compartido del servicio, el trabajo colectivo para la realización de una obra o mantenimiento de un servicio, la vigilancia de su correcto funcionamiento y otras. Esta forma de administración garantiza en sí misma una activa participación de la comunidad en el cuidado y buen

²⁸ <https://archivos.juridicas.unam.mx>, "Centrales de Abasto y Mercados"

funcionamiento de un servicio público y una conciencia del beneficio que de éste se deriva.

Corresponde a las autoridades municipales: reglamentar la operación de los servicios públicos bajo la forma de colaboración; garantizar una participación constante de los órganos de colaboración comunitaria, mediante un trabajo bien ejecutado y una estrecha coordinación con las autoridades municipales.

5.2.3. Convenio Estado-Municipio. Es un mecanismo administrativo de coordinación del municipio, con el Estado, tiene una base constitucional, tanto a nivel federal como estatal enmarcado en su artículo 116 Fracción VII, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que dice: “...*Los Estados estarán facultados para celebrar esos convenios con sus Municipios, a efecto de que éstos asuman la prestación de los servicios...*”, el convenio tiene por objeto transferir total o parcialmente, la prestación de un servicio público que por razones de insuficiencia de recursos, tanto financieros, técnicos y humanos, le resulte difícil atender en forma directa. En estos convenios de colaboración Estado-Municipio se destaca el tipo de servicios públicos sujetos a convenios, las acciones que se comprometen a desarrollar, los deberes y obligaciones de ambos, las bases tanto económicas como laborales de los servidores públicos y los beneficios directos que tiene el ayuntamiento como autoridad máxima del municipio, entre otros aspectos. Para celebrar un convenio se deben observar los siguientes requisitos:

- Un acuerdo de cabildo que autorice la firma del convenio entre el ayuntamiento y el gobierno del estado.
- La certificación del costo de las obras e instalaciones mediante planos, proyectos y presupuestos.
- Que la vigencia del convenio nunca exceda al período legal del ayuntamiento en funciones.
- La autorización del Congreso Local, previo a la ejecución del convenio, según sea el caso.

5.2.4. Asociación Intermunicipal. Consiste en la unión de dos o más municipios de una misma entidad federativa, la cual tiene por objeto únicamente la prestación de algún servicio público que un municipio esté imposibilitado de prestar aisladamente por la complejidad o insuficiencia de recursos. Esta forma de prestación de servicios tiene como propósito lograr que los ayuntamientos, previos acuerdos de cabildo y con base en las leyes locales, concreten esfuerzos y se coordinen para contar con mejores servicios en centros de población conurbados, pero pertenecientes a municipios distintos.

6. Contexto actual en México. Principales problemáticas, cobertura y calidad en su prestación

6.1. Principales problemáticas

Entre los problemas que los comerciantes consideran más graves para su actividad económica y, por consecuencia, constituye el área de oportunidad más apremiante, sobresale el deterioro y deshabilitación de los inmuebles, particularmente en materia de seguridad, señalización, conservación de techos, muros y pisos, estacionamiento, limpieza interna y externa de estos espacios públicos.

El segundo problema, se asocia con su falta de capacidad individual y colectiva para la operación eficiente de sus negocios, particularmente para publicitar, diversificar los giros comerciales y ofrecer nuevos servicios, ambientar los mercados y ofrecer descuentos y promociones para incrementar su clientela.

El tercer problema, es la falta de capacidad de gestión de los administradores de los mercados para supervisar el buen funcionamiento de dichos espacios comerciales incluyendo la regulación de los vendedores ambulantes tanto dentro como en las inmediaciones de los mercados.

6.2. Cobertura

La central de abasto al igual que el mercado, es una unidad de equipamiento comercial; tomando en consideración una población mayor a 500,000 habitantes, dado que en una cantidad menor no es necesaria, a menos que la producción de alimentos sea insuficiente para abastecer a la mayor parte de la población o cuando en un radio de 200 Kms. no exista otro centro de abasto al mayoreo.

Por lo que en función de lo anterior, el establecimiento de este tipo de unidades se determina de acuerdo al total de la población a servir dentro de su área de influencia; por ello, se debe considerar que el desarrollo de un sistema de mercados y centros de abasto municipales debe comprender acciones de dotación y complementación entre los mismos, a fin de que se integren a las necesidades de concentración y abastecimiento de productos básicos en los municipios.

Mercados. La decisión de construirlos deberá considerar la extensión territorial del municipio, la distribución de la población y la demanda de productos, con la finalidad de que la compra de alimentos pueda realizarse de una manera cómoda y segura, así como las normas básicas que se consideren necesarias para la integración de los mercados al contexto urbano consiste en la adecuación de estas instalaciones comerciales a las características del municipio. Esto es importante para lograr una estructuración y modernización adecuada del servicio público.

Es decir, deben localizarse preferentemente en zonas habitacionales, procurando que sean visibles y de fácil acceso, sin entorpecer la circulación y transporte del área, para ello debe aplicarse las normas oficiales.

El mercado como unidad de equipamiento comercial deberá localizarse en poblaciones mayores a 3,500 habitantes, dado que este límite se considera como el mínimo para tener suficiente número de locales que ejerzan atracción sobre la población y no se propicie el desplazamiento hacia los centros de comercialización mayores.

Este tipo de unidades pueden localizarse en poblaciones menores, cuando las localidades circunvecinas representan una demanda potencial mayor o igual al de 3,500 habitantes.

De esta manera, los mercados deberán localizarse preferentemente en zonas y localidades con mayor población, para asegurar el máximo de usuarios dentro de un radio de influencia mínima de 500 a 1000 mts.

6.3. Calidad de su prestación

Si bien es cierto, que unos de los problemas que enfrentan las centrales de abastos y mercados es una calidad deficiente, es en medida por una falla en la planeación y administración; ello, en virtud de que ambas unidades de distribución están planteadas para satisfacer las necesidades básicas de la población que habita en un territorio denominado municipio, sin haber realizado un estudio adecuado para la instalación de la prestación de dichos servicios.

Ahora bien, la calidad de la prestación de dicho servicio depende de la visión de desarrollo económico del ayuntamiento, es decir para que ambas unidades tengan una calidad eficiente deben planearse por qué y para que se debe dar una calidad del servicio que satisfaga a la población para la cual está dirigida.

Sin embargo, la calidad del servicio ha sido deficiente porque no se ha cumplido con lo que establecen las normas aplicables a estos servicios, por ello, es necesario establecer parámetros que permitan medir su calidad y los municipios ejercer una mejor vigilancia y con ello lograr mejorar la prestación de dichos servicios.

7. Beneficios por la correcta prestación del servicio público

La prestación de los servicios públicos es un reflejo de la capacidad administrativa y de acción encargadas de prestarlos considerando los recursos y la gestión realizada, por lo que un buen otorgamiento de servicios, significa un punto crucial en la búsqueda de mejores formas de actuación de los municipios.

En esa medida, la correcta prestación de los servicios trae como consecuencia un bienestar para la población y un indicador para el municipio que en última instancia hace una contribución a la inspiración del desarrollo económico.

Dando con ello, una oportunidad tanto a los pequeños productores como a los comerciantes mayoristas y minoristas a una mejor calidad de vida; toda vez que la producción puede ser consumida en la localidad y el excedente se puede colocar en las centrales de abasto cercanas para abastecimiento de otras zonas poblacionales.

Por ello, la visión que debe tener el municipio para una correcta prestación de un servicio debe estar enfocada en mejorar tanto la imagen como la capacidad

administrativa que conlleva a una excelente prestación de los servicios de central de abasto y mercados.

8. Contexto internacional

Si bien es cierto, que los mercados existentes en nuestros municipios tienen carencias respecto al mantenimiento y que algunos de ellos no fueron planeados para proporcionar los servicios adecuados hacia la población, ello no deja de admitirse que fueron construidos para cumplir con un mandato constitucional que permita satisfacer con los alimentos básicos hacia la población.

Esto es así, porque nuestras centrales de abasto y mercados de acuerdo a los homólogos latinoamericanos, se encuentran en las mismas condiciones y carencias, que si bien es verdad algunos países buscan la forma de mejorar las estructuras de los mismos, lo cierto es que no lo han logrado del todo; sin embargo, como ejemplo podemos tomar a Montevideo Uruguay a través de la Unidad Plan de Ordenamiento Territorial de Montevideo (POT) realiza las gestiones pertinentes para la reconfiguración del barrio donde se ubicaba el mercado Modelo (Central de Abasto)²⁹, ahora van a crear espacios habitables pero aprovechando que ya se encuentra el mercado agrícola que puede proporcionar los servicios públicos necesarios para satisfacer la demanda de productos básicos alimentarios y con ello dar un mejoramiento a la estructura de la zona pero al mismo tiempo impulsar el desarrollo económico de la región.

En esa medida, es necesario que los ayuntamientos visualicen el futuro de las centrales de abasto y mercados para que se pueda dar un mejor desarrollo que ayude a mejorar la calidad de vida de las personas que se dedican al comercio mayorista y minoristas dando con ello una imagen adecuada a la prestación del servicio público de central de abasto y mercado.

9. Recomendaciones para la correcta prestación del servicio

- Aplicar correctamente las normas, sanidad y protección civil que dan un orden para la instalación de las centrales de abasto y mercados.
- Dar una mejor aplicación a los reglamentos relacionados a dichas unidades de distribución.
- Usar contenedores para la recolección de basura y no tirarla en espacios abiertos en las indemnizaciones de los mercados y centrales de abasto.
- Garantizar el abastecimiento de agua.
- Tener baños públicos en excelentes condiciones higiénicas.
- Establecer medidas adecuadas para el control de plagas.
- Usar medidas de seguridad adecuadas para el bienestar de los clientes.
- La higiene adecuada en la central de abasto y mercados que permita tener una excelente presentación a la vista de los consumidores.
- Dar mantenimiento adecuado en toda la infraestructura tanto en techos, electricidad y sistemas de seguridad contra incendios.
- Finalmente, un estacionamiento adecuado para los clientes.

²⁹ <https://montevideo.gub.uy/areas-tematicas/cultura-y-tiempo-libre/ferias-y-mercados/mercado-modelo>

10. Bibliografía

- Guía Técnica 14, La Administración de Mercados y Centrales de Abasto. 13 de julio de 2021, de INAFED Sitio web: http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia14_al_administracion_de_mercados_y_centrales_de_abastos.pdf
- Guía Técnica 10, La Administración de los Servicios Públicos Municipales. 13 de julio de 2021, de INAFED Sitio web: http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia10_la_administracion_de_los_servicios_publicos_municipales.pdf
- Instituto Nacional para el Federalismo y el desarrollo municipal. (2015). Guía de Servicios Públicos Municipales. 13 de julio de 2021, de INAFED Sitio web: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/171945/Guia_de_servicios_publicos_municipales_2015.pdf
- Intendencia Montevideo. (2017). Mercado Modelo. 13 de julio de 2021, de - Sitio web: <https://montevideo.gub.uy/areas-tematicas/cultura-y-tiempo-libre/ferias-y-mercados/mercado-modelo>
- Intendencia Montevideo. Proyecto Renovación Urbana Entorno Mercado Modelo. 13 de julio de 2021, de - Sitio web: https://www.cnd.org.uy/sites/default/files/2019-11/PROYECTO_RENOVACION_URBANA_ENTORNO_MERCADO_MODELO_FASE_01_web.pdf
- Jorge Fernández Ruiz. (2002). servicios públicos municipales. México: UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas-INAP.
- Norma Oficial Mexicana. (1996). NOM-042-ZOO-1995, Características y especificaciones zoonosanitarias para las instalaciones, equipo y operación de unidades de regularización zoonosanitaria para ganado bovino, equino, ovino y caprino. -, de La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural Sitio web: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/563480/NOM-022-ZOO-1995_310196.pdf



EL SERVICIO PÚBLICO DE PANTEONES Y CEMENTERIOS

1. Introducción

El servicio público de panteones y cementerios generalmente ha sido de los menos atendidos por los gobiernos municipales, lo que se ha traducido en una serie de situaciones que actualmente representan un serio problema para las administraciones municipales y por lo mismo se requiere de una pronta atención. Actualmente son comunes situaciones como saturación de cementerios, falta de mantenimiento, seguridad al interior, entre otros son comunes.

Ante este panorama es importante que se puedan abordar estas problemáticas, pero sobre todo, que se puedan abordar recomendaciones para prestar de una mejor manera el servicio. Aunado a lo anterior, es importante que e revisen aspectos relacionados con la descripción del servicio, las modalidades para su prestación y un contexto internacional.

2. Definición del servicio público

El servicio público de panteones o cementerios lo constituye el establecimiento, organización, funcionamiento, conservación, operación y vigilancia de los panteones, siendo éstos los lugares destinados exclusivamente para recibir y alojar los cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados, esqueletos, partes óseas y cenizas.

Contempla las actividades encaminadas a satisfacer de una manera regular, continúa y uniforme, necesidades públicas de carácter esencial, básico o fundamental; que

comprende el traslado, inhumación, exhumación, re-inhumación, incineración, cremación de cadáveres y restos humanos y osarios. Se concreta a través de prestaciones individualizadas, las cuales podrán ser suministradas directamente por el Estado o por los particulares mediante concesión.

3. Marco normativo del servicio público

Actualmente, los cementerios son un servicio público otorgado por el Gobierno Municipal, en términos de lo que establece el artículo 115, (fracción III, inciso e), de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; y su funcionamiento está previsto en reglamentos municipales cuyo objeto es regular el establecimiento, funcionamiento, conservación y vigilancia de los panteones o cementerios, así como los actos de inhumación, exhumación, re inhumación, cremación de cadáveres, de restos humanos, esqueletos y traslados.

Al mismo tiempo, la CPEUM establece en el mismo precepto que los municipios además de la competencia constitucional, observaran lo dispuesto por las leyes federales y estatales.

De igual manera, podemos encontrar la regulación de los servicios públicos municipales como el servicio de panteones, en las Constitución política de las entidades federativas.

Ahora bien, respecto a la regulación a nivel estatal, cada entidad federativa emite su ley para la prestación del servicio público de panteones. La cual regulará el servicio público municipal de panteones y, además, deberá ser aplicada en todos los municipios del estado. En el mismo sentido, tenemos a los reglamentos de panteones de cada municipio, los cuales tienen la finalidad de regular el buen funcionamiento, mantenimiento y seguridad de los panteones adscritos al Municipio en cuestión.

Por último, tenemos la NORMA Oficial Mexicana NOM-036-SCFI-2016, la cual tiene por objeto establecer las reglas generales a que se sujetaran las prácticas comerciales, requisitos de información y disposiciones generales en la prestación de servicios funerarios.

4. Descripción del servicio público

Este servicio comprende “la actividad técnica destinada a satisfacer la necesidad de carácter general de [trasladar], cremar, inhumar, exhumar o re inhumar los cadáveres (...) y restos humanos, [incinerar y utilización de osarios], cuyo cumplimiento debe ser asegurado, regulado y controlado por las autoridades (...) para aprovechamiento indiscriminado de toda persona” (Fernández, 2002).

Para la adecuada prestación del servicio de panteones, los Ayuntamientos proveerán panteones y velarán por su correcta organización, funcionamiento, conservación y operación; asimismo, vigilarán el adecuado funcionamiento de los panteones

concesionados o particulares. Por su parte, los usuarios del servicio deberán de realizar el pago correspondiente que le permita hacer uso del servicio y conservar los derechos de la fosa, nicho, gaveta o cripta.

Los panteones deberán de contar con la infraestructura adecuada para la prestación del servicio, como lo es puerta de acceso, barda perimetral, andadores o pasillos, áreas para sepulturas, fosa común y depósito de restos áridos y exhumados, hornos crematorios, agua potable, drenaje y alcantarillado, alumbrado, áreas para basura, sanitarios, estacionamiento para vehículos y oficinas administrativas.

5. Modalidades de prestación del servicio

Los panteones pueden ser **municipales** o **concesionados**, en este caso el municipio establecerá los términos en los que realiza la concesión, procurando que el particular cuente con el uso y usufructo de los bienes derivados de la prestación del servicio, no así con la propiedad.

De acuerdo con los reglamentos del servicio público de panteones de diversos municipios, podemos entender como panteones concesionados a los que son propiedad de particulares o del municipio y administrados por personas físicas o morales y como panteones municipales, a los que son propiedad del Municipio y administrados por medio de la Administración Pública Municipal.

Ahora bien, los panteones a su vez, pueden ser horizontales, verticales y de restos humanos áridos, siendo en nuestro país más predominantes los horizontales.

De acuerdo con lo anterior, los panteones verticales, son aquellos que se encuentran constituido por dos o más gavetas superpuestas para depositar los cadáveres; los panteones horizontales son aquellos en donde la inhumación de los cadáveres, restos humanos, y restos humanos áridos o cremados se depositan bajo tierra.

6. Contexto actual en México. Principales problemáticas, cobertura y calidad en su prestación

6.1. Principales problemáticas

Algunas de las principales problemáticas identificadas en la prestación del servicio de panteones son:

- a. Inseguridad
- b. Panteones funcionando irregularmente
- c. Falta de prestación del servicio municipal
- d. Panteones saturados
- e. Panteones sin barda, capilla, pileta, baños, oficina de atención y señalización de pasillos
- f. Falta de limpieza y mantenimiento de las instalaciones de los cementerios.

6.2. Cobertura

Según el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México (INEGI), la cobertura del servicio de panteones en las cabeceras municipales a nivel nacional³⁰ para el año 2018 fue en promedio del 86.15% y para el resto de los municipios del 59.34%.

De acuerdo con los resultados de la Recopilación de Información de los Cementerios Públicos en las Zonas Metropolitanas del país 2020³¹ realizada por INEGI, al cierre de junio de 2020 se reportaron 3 mil 953 panteones establecidos en los municipios y/o demarcaciones territoriales que conformaron las Zonas Metropolitanas del país, de éstos 90.1% (3 mil 560) se encontraba en operación entre enero y junio de 2020, de los cuales 52.8% prestó el servicio de forma indirecta, en colaboración con la comunidad.

La Zona Metropolitana del Valle de México concentró la mayor cantidad de panteones en operación al registrar 569. En tanto, el municipio con mayor número de panteones en operación fue Acapulco de Juárez con 109.

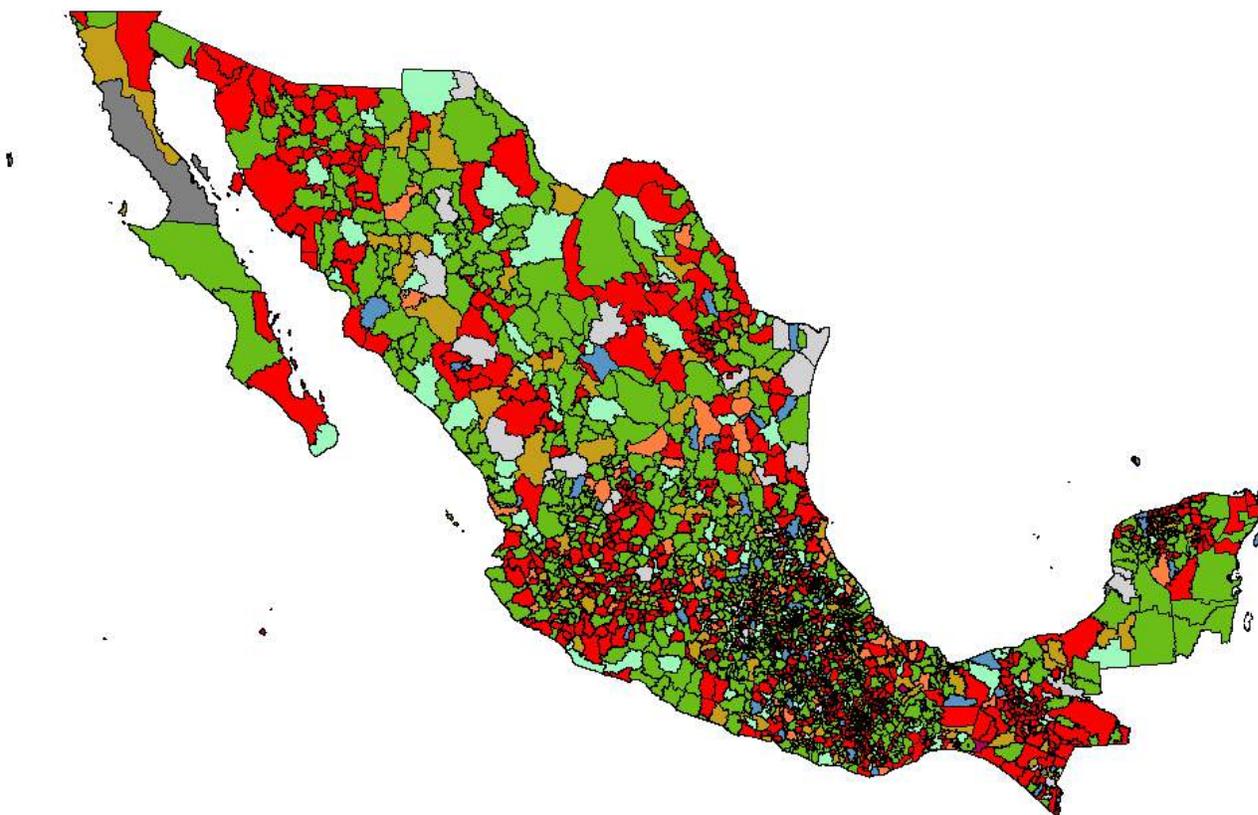
A nivel nacional, se registraron 6 millones 099 mil 547 fosas o tumbas, de ellas, 83.0% estuvieron ocupadas y 16.7% disponibles. Las zonas metropolitanas de Acapulco, Campeche, Chilpancingo, Ciudad Victoria, Mexicali y San Francisco del Rincón presentaron 100% de ocupación de fosas.

Además, se contabilizaron 337 mil 448 criptas, de las cuales 90.1% estuvieron ocupadas, 9.0% disponibles y 0.9% no especificado. En cuanto a nichos se reportaron 118 mil 484, de los cuales 70.2% estuvieron ocupados y el 29.8% disponibles.

³⁰ En el promedio no se incluye a las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México.

³¹ INEGI (28 de octubre de 2020). Recopilación de Información de los Panteones Públicos en las Zonas Metropolitanas del País 2020. Presentación de resultados generales. Actualización: 23 de abril de 2021. Disponible en https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ricpzmp/2020/doc/resultados_ricpzmp.pdf

Cobertura del servicio de panteones en cabeceras municipales, 2018³²



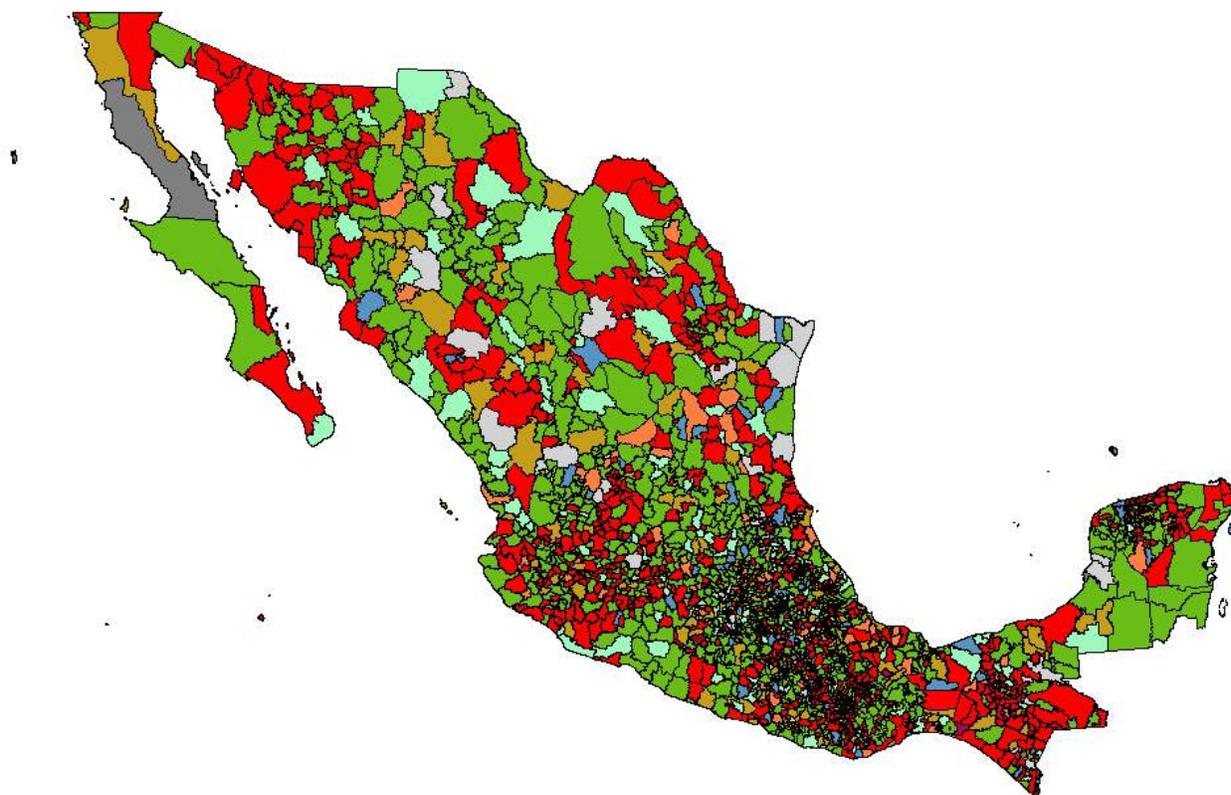
Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019.

Asimismo, se informó que en 95 panteones públicos de las zonas metropolitanas del país se realizaron ampliaciones de panteón, en 109 ampliaciones de la capacidad instalada (espacios), en 50 ampliaciones del espacio de fosas comunes o creación de nuevas fosas y en 2 creación de nuevos hornos para cremación o incineración.

Mientras que 249 municipios de las zonas metropolitanas del país cuentan con fosas comunes y 30 con crematorios.

³² En el mapa se encuentran representados 2453 municipios. Los municipios que no se visualizan en el mapa son Belisario Domínguez, Chiapas y Dzitbalché, Campeche. (-): se refiere a las administraciones públicas que al momento de la aplicación del cuestionario no contaron con datos o elementos para responder. NA: no le aplica el tema, debido a que la administración pública reportó no prestar este tipo de servicio. ND: no disponible. Sin información: los municipios de San Quintín, Baja California; Seybaplaya, Campeche; Coatetelco; Honduras de la Sierra, Chiapas y Coatetelco, Xoxocotla y Hueyapan, Morelos no cuentan con información derivado a que son municipios de reciente creación.

Cobertura del servicio de panteones en el resto del municipio (no cabecera municipal), 2018³³



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019.

6.3. Calidad en su prestación

De acuerdo con medios periodísticos³⁴, derivado de las muertes por la pandemia de coronavirus, 16 ciudades del país enfrentaban saturación y retrasos en los servicios funerarios en el mes de enero de 2021. Así el panteón municipal de Pachuca reportaba 500% más de demanda de servicios; mientras que el municipio de Oaxaca ordenó la recuperación de fosas que no tenían perpetuidad y no se había cumplido con los

³³ En el mapa se encuentran representados 2453 municipios. Los municipios que no se visualizan en el mapa son Belisario Domínguez, Chiapas y Dzitbalché, Campeche. (-): se refiere a las administraciones públicas que al momento de la aplicación del cuestionario no contaron con datos o elementos para responder. NA: no le aplica el tema, debido a que la administración pública reportó no prestar este tipo de servicio. ND: no disponible. Sin información: los municipios de San Quintín, Baja California; Seybaplaya, Campeche; Coatetelco; Honduras de la Sierra, Chiapas y Coatetelco, Xoxocotla y Hueyapan, Morelos no cuentan con información derivado a que son municipios de reciente creación.

³⁴ Excélsior (24 de enero de 2021). *Pandemia asfixia servicios funerarios; saturación y retrasos, el panorama*. Disponible en <https://www.excelsior.com.mx/nacional/pandemia-asfixia-servicios-funerarios-saturacion-y-retrasos-el-panorama-en-el-pais/1428837>

pagos correspondientes, esto ante la imposibilidad de establecer y operar nuevos panteones.

Por su parte, según la Recopilación de información de los panteones públicos en las zonas metropolitanas del país (INEGI), en el periodo de enero a junio de 2020 hubo un incremento del 20.15% respecto al mismo periodo de 2019, pasando de 78 mil 091 cadáveres inhumados en los panteones públicos en operación por parte de las administraciones públicas a 93 mil 883 en 2020. Respecto a los cadáveres cremados o incinerados hubo un incremento del 76.77% en el mismo lapso de tiempo, pasando de 6 mil 777 cadáveres cremados o incinerados a 11 mil 980.

En lo que refiere a la percepción sobre el incremento de inhumaciones y cremaciones, en 185 panteones fue mucho mayor a lo habitual, en 511 mayor a lo habitual, en 448 igual que lo habitual, en 187 menor a lo habitual y en 19 mucho menor a lo habitual.

Por otra parte, sólo 1,328 panteones públicos en operación por parte de instituciones de las administraciones públicas reportaron contar con sistemas de información sobre inhumaciones, 147 sobre cremaciones o incineraciones, 827 sobre exhumaciones y 572 sobre re inhumaciones.

7. Beneficios por la correcta prestación del servicio público

El servicio público de panteones es una necesidad permanente en todos los municipios del país, ya que las defunciones son inevitables y para la sociedad mexicana el tema de tradiciones y de carácter cultural. Ahora bien, el brindar este servicio público correctamente y en apego a la normatividad vigente aplicable en la materia, trae consigo beneficios a la población del municipio como, por ejemplo, el que se brinden los espacios suficientes en los panteones, una reestructuración de diseños, rehabilitación y construcción de nuevos panteones y cementerios, y con ello evitar la falta de espacios en los panteones. Así como también, la regularización de los derechos de los panteones, se brinda certeza jurídica a la población respecto a sus derechos de los panteones.

Asimismo, el brindar labores de limpieza, mantenimiento y rehabilitación de los panteones se contará con una imagen limpia, digna y decorosa, además, con ello se evita que se constituya un peligro para el medio ambiente y la salud de las personas si no se llevan a cabo estas labores de limpieza y mantenimiento.

8. Contexto internacional

De acuerdo con Erick Ortega (Julio – Diciembre de 2020) los Convenios de Ginebra del 12 de agosto de 1949 contienen la protección más significativa de cementerios y sepulturas, al establecer la protección internacional del derecho de la persona a recibir sepultura digna, lo cual exige la protección de los lugares de enterramiento, instrumentándose regulaciones nacionales.

Según el mismo autor, en España el cementerio es un servicio municipal que las entidades locales tienen la responsabilidad de prestar, sin embargo, puede ser gestionado por sociedades que adopten el sistema de empresa mixta o de capital privado. Las concesiones no pueden exceder de 99 años. Por su parte, en Italia se faculta a las localidades a implementar sus propios Reglamentos Comunales de Policía Mortuoria; respecto a la concesión se establece por un tiempo determinado y finalizado éste se devuelve su uso a la comunidad. En lo que refiere a Francia, la gestión de los cementerios se concibe como un servicio básico de los municipios,

Entre los cementerios que destacan a nivel mundial, de acuerdo con la Revista AD, se encuentran el Cementerio Père – Lachaise en París, el cual fue construido a principios del Siglo XIX, con una extensión de 44 hectáreas y 70 mil concesiones funerarias.

Por su parte, el Cementerio del Bosque, Estocolmo fue incluido en 1994 por la UNESCO en la Lista del Patrimonio Mundial; cuenta con una extensión de casi 100 hectáreas y se ubica junto a un bosque de pinos y abetos, donde las tumbas se encuentran en el bosque.

9. Recomendaciones para la correcta prestación del servicio

Los municipios a través del mandato constitucional deben prestar el servicio público de panteones a la población, por lo que para realizarlo es importante tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- **Campañas de regularización de refrendo de pago de derechos de panteones.** Se recomienda que los municipios realicen campañas de regularización para el refrendo del pago de derechos de los panteones, y con esto poder tener mayores ingresos para poder dar mantenimiento a los panteones, así como también, brindar certeza jurídica a los usuarios sobre las fosas, evitar la reventa y la invasión ilegal de fosas.
- **Aplicar el bando y reglamentos para la regulación y mejoramiento del servicio del panteón.** Si bien es cierto que los municipios cuentan con reglamentos y bandos para la prestación del servicio público de panteones se recomienda capacitar a los funcionarios municipales encargados de estas áreas, y con ello conozcan de una mejor manera la operación de los panteones, las características de los terrenos, la planeación, construcción y orientación de las lapidas, el tamaño de las fosas, etc.
- **Adquisición de terrenos para la construcción de panteones.** Uno de los principales problemas que presentan los panteones municipales es la saturación, es decir, la ocupación de los mismos se encuentra a su límite. O bien, aún hay municipios que no cuentan con un panteón municipal. De acuerdo con el Censo Nacional para de gobiernos municipales y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México del INEGI, en 2019, únicamente se contaba con un 85% de cobertura del servicio público de panteones en las cabeceras municipales y con un 59.25% en el resto de localidades del municipio. Por lo

anterior, es necesario que los municipios adquieran terrenos para la construcción de panteones o para la ampliación de los mismos.

- **Planeación en la construcción de fosas y nichos.** Se recomienda al adquirir nuevos terrenos para la construcción de panteones o ampliación de los mismos, se realice una correcta planeación de las fosas.
- **Cremación y osarios.** Para evitar la saturación de los panteones, se sugiere que se empleen osarios. Una vez que la carne ha completado el proceso de descomposición natural, los restos óseos son exhumados y depositados en una urna, la que ocupa menos espacio y se puede almacenar en gavetas. La cremación es otra alternativa que facilita el manejo de los restos, ya que se pueden esparcir o conservar en urnas apropiadas y no se requiere de una fosa que los contenga durante periodos prolongados, además de que para los deudos es una alternativa más económica.
- **Licencias sanitarias de funcionamiento.** Algunos panteones no cuentan con las licencias sanitarias para el correcto funcionamiento de los mismos. Por lo que se recomienda regularizar esta situación a través de la tramitación de las licencias correspondientes y evitar malas condiciones sanitarias en los panteones, así como la contaminación que se genera por las inhumaciones.
- **Mejorar los servicios de mantenimiento y limpieza.** Mejorar y proporcionar servicios de mantenimiento y limpieza en lo que le corresponde a los municipios. Asimismo, exhortar a los usuarios a mantener en buen estado y limpiar las lapidas.

10. Glosario

Cadáver. Cuerpo humano en el que se haya comprobado la pérdida de la vida.

Cremación. Proceso de calcinación de un cadáver o restos humanos no áridos (frescos).

Cripta. La estructura construida bajo el nivel del suelo con gavetas o nichos destinados al depósito de cadáveres, restos humanos, restos humanos áridos y restos humanos cremados

Exhumación: La extracción de un cadáver o restos humanos sepultados.

Fosa o tumba. La excavación horizontal en el terreno de un panteón destinada a la inhumación de cadáveres.

Gaveta. El espacio construido dentro de una cripta destinado al depósito de cadáveres.

Incinerar. Proceso de calcinación de restos humanos áridos.

Inhumar. Depositar de manera solemne el cadáver de una persona en una fosa o en un nicho para, posteriormente, cubrir la cavidad con tierra o cerrarla con una lápida o losa.

Osario. Lugar destinado específicamente para el depósito de restos humanos áridos.

Panteón Horizontal. Aquel en donde la inhumación de los cadáveres, restos humanos, y restos humanos áridos o cremados se depositan bajo tierra.

Panteón Vertical. Constituido por uno o más edificios con gavetas superpuestas e instalaciones para el depósito de cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados.

Panteón. Lugar destinado a la inhumación, exhumación, reinhumación o incineración de cadáveres y restos humanos.

Panteones concesionados. Los que son propiedad de particulares o del municipio y administrados por personas físicas o morales.

Panteones municipales. Los que son propiedad del Municipio y administrados por medio de la Administración Pública Municipal.

Reinhumar. Volver a sepultar restos humanos.

Restos humanos áridos. La osamenta remanente de un cadáver o restos humanos.

11. Bibliografía

- Cementerio del Bosque (s.f). Disponible en <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/cementerio-del-bosque/>
- Cementerios llenos (1 de marzo de 2015), Revista alcaldes de México, Disponible en <https://www.alcaldesdemexico.com/expediente-abierto/cementerios-llenos/>
- Ley para el Establecimiento y Uso de los Cementerios de 1857”, INAFED, (30 de enero de 2019), Disponible en <https://www.gob.mx/inafed/articulos/en-1857-el-presidente-comonfort-promulga-la-ley-para-el-establecimiento-y-uso-de-los-cementerios?idiom=es>
- Excélsior (24 de enero de 2021). *Pandemia asfixia servicios funerarios; saturación y retrasos, el panorama.* Disponible en <https://www.excelsior.com.mx/nacional/pandemia-asfixia-servicios-funerarios-saturacion-y-retrasos-el-panorama-en-el-pais/1428837>
- Fernández , J. (2002). Servicios públicos municipales. INAP – Instituto de Investigaciones jurídicas UNAM. Disponible en <http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/332/1/images/serviciospblicosmunicipales.pdf>
- INEGI (28 de octubre de 2020). Recopilación de Información de los Panteones Públicos en las Zonas Metropolitanas del País 2020. Presentación de resultados generales. Actualización: 23 de abril de 2021. Disponible en https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ricpzmp/2020/doc/resultados_ricpzmp.pdf

- INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019. Actualización 27 de febrero de 2020. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2019/#Tabulados>
- *Los mejores cementerios y crematorios del mundo* (27 de octubre de 2017). AD. Disponible en <https://www.revistaad.es/arquitectura/galerias/mejores-cementerios-crematorios-de-diseno/9676>
- Ortega, E. (Julio - diciembre de 2019). Revista Misión Jurídica. *El régimen de los cementerios públicos: tras la dicotomía entre lo público y lo privado*. Vol. 12-Núm. 17. Pp 119-150. Disponible en <https://www.revistamisionjuridica.com/wp-content/uploads/2020/09/A5-17-El-regimen-de-los-cementerios-publicos-tras-la-dicotomia-entre-lo-publico-y-lo-privado.pdf>
- Resultados de la recopilación de información de los panteones públicos en las zonas metropolitanas del país 2020, INEGI, (28 de octubre de 2020), disponible en <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/EstSegPub/ricpzmp2020.pdf>
- Reglamentos del servicio público de panteones de diversos municipios
 - Benito Juárez, Quintana Roo, disponible en https://transparencia.cancun.gob.mx/marco_normativo/reglamento-para-la-prestacion-del-servicio-publico-de-panteones-en-el-municipio-de-benito-juarez-quintana-roo/San_Fernando_Tamaulipas, Disponible en http://po.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2019/02/06_San-Fernando_Panteones.pdf
 - Temixco, México, Disponible en, http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/reglamentos_municipales/pdf/RPANTEONTEMIXMO.pdf
 - Tlalnepantla, México, disponible en <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/ESTADO%20DE%20MEXICO/Municipios/Tlalnepantla%20de%20Baz/TLAReg7.pdf>
 - Zacatecas, Zacatecas, disponible en <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/ZACATECAS/Municipios/Zacatecas/13Regzac.pdf>



EL SERVICIO PÚBLICO DE RASTROS

1. Definición del servicio público de rastro

Los rastros constituyen un servicio público que brinda el municipio. Su objetivo es abastecer a una población de carnes de buena calidad y en óptimas condiciones sanitarias.

Para ello, los tres órdenes de gobierno establecen una serie de normas y requisitos que abarcan toda su operación y van desde los requerimientos técnico de las instalaciones, su infraestructura, el equipamiento, forma de trabajar, medidas de supervisión, etc., a fin de garantizar las medidas de higiene y calidad de la carne mediante procedimientos más convenientes para el consumo de la población.

La prestación de este servicio permite:

- Proporcionar a la población carne que reúna las condiciones higiénicas y sanitarias necesarias para su consumo.
- Controlar la introducción de animales a través de su autorización legal.
- Realizar una adecuada comercialización y suministro de carne para consumo humano.
- Lograr un mejor aprovechamiento de los subproductos derivados del sacrificio de animales.
- Generar ingresos derivados del cobro de cuotas por el sacrificio de animales.
- Evitar la matanza clandestina en casas y domicilios particulares.
- Racionalizar el sacrificio de animales, protegiendo el desarrollo de las especies.

¿Qué es el rastro municipal?

El rastro municipal es la instalación física propiedad del municipio, donde se realizan las actividades de introducción, inspección, sacrificio, desangre, descuere, extracción y manejo de vísceras, corte salida en piezas de la carne. Asimismo, considera apartado para incineración en caso de alguna enfermedad que así lo amerite.

La NOM-194-SSA1-2004, define rastro como todo establecimiento dedicado al sacrificio y faenado de animales para abasto. Establece que debe tener una capacidad diaria de sacrificio de al menos 28 cabezas de ganado mayor, o 56 de ganado menor o mil aves domésticas, o una combinación considerando la relación de dos cabezas de ganado menor por una de ganado mayor o de 35 aves domésticas por un animal de ganado mayor.

Adicionalmente la NOM-194-SSA1-2004, establece la definición de la Unidad de Sacrificio o Matadero, considerándolos como los establecimientos en los que se sacrifican y faenan, animales para abasto. Con capacidad de sacrificio de menos de 28 cabezas de ganado mayor, o menos de 56 cabezas de ganado menor o menos de mil aves domésticas por día y deben cumplir menores requisitos.

En ambos casos se debe cumplir con la NOM-120-SSA1-1994, Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.

En general el procedimiento en un rastro es el siguiente:

Los animales ingresan al corral de desembarque está destinado a recibir el ganado que va a ser sacrificado, pasa al corral de depósito cuya función es guardar el ganado que, habiendo cumplido con los requisitos de propiedad, sanitarios y fiscales, está debidamente preparado para el sacrificio. Para posteriormente trasladarlos a la sala de matanza donde se realiza el sacrificio, la extracción de vísceras y el corte de carnes.

Desde un punto de vista higiénico y sanitario, el rastro municipal debe reunir las condiciones mínimas necesarias para que en el sacrificio de animales se garantice la sanidad del producto. En virtud de ello, el administrador del rastro debe apoyar a las autoridades sanitarias de la entidad en la inspección para que se efectúe sobre los animales próximos a sacrificar y sobre las carnes a distribuir.

2. Normatividad en materia de Rastros

La operación y funcionamiento del servicio público del rastro está respaldado jurídicamente por la federación, estados y municipios.

2.1. Federación

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la fracción III del artículo 115, establece las funciones y los servicios públicos que están a cargo del municipio, entre los cuales se encuentra el rastro.

Así como el segundo párrafo de la fracción III, que a la letra establece:

“Sin perjuicio de su competencia constitucional, en el desempeño de las funciones o la prestación de los servicios a su cargo, los municipios observarán lo dispuesto por las leyes federales y estatales.” Obligando a los municipios a observar la normatividad federal y estatal adicionalmente a la municipal en la prestación del servicio.

2.2. Leyes generales y federales

Son normas creadas por el Poder Legislativo que regulan la vida de las personas en todo el país y, es la federación la encargada de su aplicación. Son reglamentarias de la Constitución, es decir, articulan conceptos y medios en ella expresados.

Se debe tener presente que las Leyes Generales son las que distribuyen las competencias entre los diferentes órdenes de gobierno en materias concurrentes, a diferencia de las leyes federales, las cuales norman o articulan los preceptos de la CPEUM en determinadas materias.

Se sugiere la consulta de las siguientes leyes y reglamentos:

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
2. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, artículo 35 fracciones I, IV, VIII y XXII.
3. Ley Federal de Sanidad Animal y su reglamento.
4. Ley General de Salud y su reglamento
5. Ley Federal de Metrología y Normalización.
6. Reglamento Interior de la SADER.

Ejemplo el artículo 199 de la Ley General de Salud, faculta a los Gobiernos de los Estados a ejercer la verificación y control sanitario de los establecimientos que expendan o suministren al público alimentos y bebidas no alcohólicas y alcohólicas, en estado natural, mezclados, preparados, adicionados o acondicionados, para su consumo dentro o fuera del mismo establecimiento, basándose en las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se emitan.

En consecuencia, los rastros como sujetos de esta Ley serán verificados por la Secretaría de Salud. El artículo 18 de la ley Federal de Sanidad Animal señala que la Secretaría XXXXX establecerá las Normas Oficiales Mexicanas que determinen las características, procedimientos y especificaciones zoonosanitarias que deberán reunir y conforme a las cuales deberán operar los siguientes establecimientos.

2.3. Estado

Son disposiciones que los congresos de los estados emiten y tiene por objeto regular la vida de las personas en la entidad donde son promulgadas y, corresponde a ese estado vigilar su aplicación. Así tenemos dos clases; las Constituciones estatales de cada entidad y las leyes y reglamentos estatales.

Las Constituciones estatales, retoman lo establecido por la CPEUM y norman en específico aspectos de la vida en esa entidad. Del mismo modo, lo harán las normas estatales junto con sus reglamentos.

Se sugiere consultar:

- Constitución de la entidad de que se trate.
- Ley Orgánica Municipal (este nombre puede variar dependiendo la entidad).
- Ley de Ganadería.
- Ley de Salud Pública del Estado.
-

Aspectos básicos que las normas estatales consideran:

- Debe acreditarse la propiedad del ganado.
- El sacrificio del ganado debe realizarse en los lugares autorizados por las autoridades municipales para tal fin, es decir en los rastros.
- Se deben seguir los procedimientos que las normas oficiales establecen, a fin de garantizar la calidad e higiene de la carne.
- El control del rastro está a cargo del ayuntamiento.
- El ayuntamiento está facultado para revisar los animales en pie y en canal, así como señalar la carne que puede ser destinada a la venta al público.
- Está prohibida el sacrificio de animales en casa o domicilios particulares cuando la carne sea destinada a la venta al público.

2.4. Municipio

Los instrumentos jurídicos que regulan el funcionamiento y operación de rastros en el ámbito municipal son el Bando de Policía y Gobierno o el Reglamento de Rastros Municipales.

El Bando de Policía y Gobierno contiene un conjunto de normas administrativas que regulan el funcionamiento de la administración pública municipal y el de la vida comunitaria. En este ordenamiento se enuncian los servicios públicos a cargo del ayuntamiento, entre ellos el de rastros, reglamentando su organización, funcionamiento, administración, conservación y explotación de estos, con el fin de asegurar que su prestación se realice de manera continua, equitativa y general para toda la población del municipio.

El Reglamento de Rastro Municipal regula todo lo relacionado con la operación de este servicio público; en él se norma lo referente a los procedimientos para el sacrificio de ganado; establece los requisitos que deberán cumplir los usuarios del rastro, así como los servicios que se prestan al interior de este; determina las sanciones a que serán objeto las personas que infrinjan el reglamento.

Generalmente los rastros se ubican en aquellas zonas previamente autorizadas por los reglamentos de planeación y urbanización del municipio de que se trate, es decir, deben contar con uso de suelo y licencia correspondiente que habilite el recinto como apropiado para tal fin.

Adicionalmente, los materiales que se empleen en su construcción deben ser apropiados y duraderos, contar con presión y agua potable suficiente para cubrir las necesidades de la operación.

2.5. Normas Oficiales que aplican para el tema de Rastros

Según la Secretaría de Economía, la actividad normalizadora se entiende como la consolidación del conocimiento que es recabado a través de consultas realizadas entre expertos de una rama o actividad productiva. Es un documento mediante el cual los sectores interesados (entre los cuales están, fabricantes, usuarios y gobierno) acuerdan las características técnicas deseables en un producto, proceso o servicio.³⁵

A continuación de manera general, se presenta el listado de Normas Oficiales Mexicanas que aplican para el tema de Rastros:

NOM-194-SSA1-2004	Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos.
NOM-033-ZOO-1995	Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres.
NOM-113-SSA1-1994	Bienes y Servicios. Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa.
NOM-114-SSA1-1994	Bienes y Servicios. Método para la determinación de Salmonella en alimentos.
NOM-120-SSA1-1994	Bienes y Servicios. Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.
NOM-127-SSA1-1994	Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para potabilización.
NOM-145-SSA1-1995	Bienes y servicios. Productos cárnicos troceados y curados. Productos cárnicos curados y madurados. Especificaciones sanitarias.
NOM-201-SSA1-2002	Productos y servicios. Agua y hielo para consumo humano, envasado y a granel. Especificaciones sanitarias.

Se incluye, además, el Acuerdo por el que se determinan las sustancias permitidas como aditivos y coadyuvantes y sus modificaciones³⁶.

³⁵ <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-normalizacion>

³⁶ https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5259470

2.6 Tipos de rastros

2.6.1 Tipo Inspección de la Secretaría de Salud (TSS) o Rastros Municipales

Se caracterizan por el equipamiento y servicios que proporcionan, así como por el tipo de inspección que lleva a cabo la Secretaría de Salud consistente en el control sanitario de la carne. Las principales actividades de este tipo de rastros son: recepción, sacrificio, inspección y distribución. Esta última actividad es opcional ya que no todos los rastros de este tipo cuentan con transportes refrigerados para un correcto manejo de la carne.

2.6.2 Tipo Inspección Federal (TIF)

Este tipo de rastro realiza el proceso que los Tipo inspección de la Secretaría de Salud y, adicionalmente están sujetos a regulación por parte de la SADER. El sello TIF es un símbolo de calidad e inocuidad nacional e internacional, ya que dentro de sus procesos adicionalmente se realizan las siguientes acciones lo que implica el cumplimiento de un promedio de 21 Normas Oficiales Mexicanas, más diversos acuerdos:

- La inspección y verificación al sistema de seguridad alimentaria.
- Inspección sanitaria en establecimientos TIF para el sacrificio de aves.
- Procedimiento de toma y envío de muestras de orina en ganado bovino sacrificado en establecimientos TIF, para la detección de *CLENBUTEROL* (Blindaje TIF).

La inspección y verificación al sistema de seguridad alimentaria. Implica el cumplimiento de las siguientes normas oficiales:

1. NOM-004-ZOO-1994, Grasa, hígado, musculo y riñón en aves, bovinos, caprinos, cérvidos, equinos, ovinos y porcinos. Residuos tóxicos. Límites máximos permisibles y procedimientos de muestreo.
2. NOM-008-ZOO-1994, Especificaciones zoosanitarias por la construcción y equipamiento de establecimientos por el sacrificio de animales y las dedicados a la industrialización de productos cárnicos.
3. NOM-009-ZOO-1994, Proceso sanitario de la carne.
4. NOM-024-ZOO-1995, Especificaciones y características zoosanitarias por el transporte de animales, sus productos y subproductos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios por uso en animales o consumo por estos.
5. NOM-030-ZOO-1996, Especificaciones y procedimientos por la verificación de carne, canales, vísceras y despojos de importación en puntos de verificación zoosanitaria.
6. NOM-033-ZOO-1995, Sacrificio humanitario de las animales domésticos y silvestres.
7. NOM-060-ZOO-1999, Especificaciones zoosanitarias por la transformación de despojos animales y su empleo en la alimentación animal.
8. Clave MO01.02 Manual de Inspección Sanitaria en Establecimientos TIF de Sacrificio de Aves.

9. Clave MO05.01 Manual de Toma y Envío de Muestras en Busca de Residuos Tóxicos en Materia Prima para Establecimientos TIF.
 10. Código DI-003-2014 Programa Nacional de Monitoreo y Control de Residuos Químicos y Contaminantes en Establecimientos TIF de Sacrificio de Aves y Productos de Huevo.
 11. Código DI-002-2014 Manual de Inspección Sanitaria de Establecimientos TIF de Procesamiento de Productos de Huevo.
 12. Código DI-004-2014 Programa Nacional de Control de Patógenos en Establecimientos TIF de Sacrificio de Aves y Productos de Huevo.
 13. Normatividad Internacional vigente por los países a las que se exporta.
 14. NOM-031-ZOO-1995, Norma oficial mexicana, campaña nacional contra La tuberculosis bovina (*mycobacterium bovis*).
 15. NOM-041-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales.
- Inspección sanitaria en establecimientos TIF para el sacrificio de aves. Implica el cumplimiento de las siguientes normas oficiales:
 1. NOM-008-ZOO-1995 Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, en aquellos puntos que resultaron procedentes.
 2. NOM-013-ZOO-1994 Campaña Nacional contra la Enfermedad de Newcastle, presentación velogénica.
 3. NOM-033-ZOO-1995 Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres.
 4. NOM-051-ZOO-1995 Trato humanitario en la movilización de animales.
 - Procedimiento de toma y envío de muestras de orina en ganado bovino sacrificado en establecimientos TIF, para la detección de *CLENBUTEROL* (Blindaje TIF):
 1. NOM-194-SSA1-2004, Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos.
 2. NOM-061-ZOO-1999, especificaciones zoosanitarias de los productos alimenticios para consumo animal.
 3. NOM-064-ZOO-2000, Lineamientos para la clasificación y prescripción de productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos.
 4. NOM-001-SAG/GAN-2015, Sistema Nacional de Identificación Animal para bovinos y colmenas.
 5. Artículos 1, 2, 6, 18 y 18 del Acuerdo por el que se establecen los criterios para determinar los límites máximos de residuos tóxicos y contaminantes, de funcionamiento de métodos analíticos, el Programa Nacional de Control de Monitoreo de Residuos Tóxicos en los bienes de origen animal, recursos acuícolas y pesqueros, y Programa de Monitoreo de residuos tóxicos en animales, así como en el módulo de consulta, los cuales se encuentran resguardados por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

6. Acuerdo por el que se establece la clasificación y prescripción de los productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos.
7. Acuerdo por el que se da a conocer el listado de sustancias o productos prohibidos para uso o consumo en animales destinados al abasto.

2.7. Esquema básico para el reglamento de rastros

Es muy importante que el Rastro Municipal cuente con un Reglamento ya que con ello se brinda certeza sobre las reglas que rigen la actividad, operación, aseo y administración de este. A continuación, se presentan de manera general los rubros que deben considerarse para desarrollar un reglamento de Rastro Municipal:

1. Disposiciones generales.
2. Administración del rastro.
3. Usuarios del rastro.
4. Servicio de corrales.
5. Introducción de carnes frescas y refrigeradas.
6. Sacrificio de ganado.
7. Mercados de canales y vísceras.
8. Refrigeración de las carnes.
9. Anfiteatro, horno crematorio y pailas.
10. Servicio de vigilancia.
11. Transporte sanitario de carnes.
12. Sanciones.
13. Transitorios.

Es importante tomar en cuenta que el articulado debe responder a las necesidades de la localidad, con fundamento en las leyes Federales, Estatales y Municipales, además de seguir los canales formales que las leyes municipales o estatales indiquen para la expedición y obligatoriedad de este.

3. Descripción del servicio público

Se trata de abastecer a la población con carnes de buena calidad y en óptimas condiciones sanitarias. Para ello, el municipio debe contar con un establecimiento con las instalaciones adecuadas para la recepción, sacrificio, faenado y procesamiento de la carne, así como una constante supervisión del cumplimiento de la normatividad por parte de quienes operan y solicitan los servicios del rastro.

El rastro ofrece una serie de servicios complementarios que conjuntamente dan como resultado la prestación de este servicio público. Estos se clasifican en ordinarios y extraordinarios. Pero uno de los principales servicios que se deben brindar es el de la limpieza con lo cual se evita la contaminación cruzada de la carne

Los servicios **ordinarios** son aquellos que se proporcionan normalmente en el rastro y están encaminados al cumplimiento de las siguientes actividades:

- Recibir en los corrales el ganado en pie.
- Inspeccionar la sanidad de los animales.
- Encerrar a los animales por el tiempo reglamentario para su posterior sacrificio.

- Sacrificio de los animales y su evisceración.
- Vigilar el estado sanitario de la carne.
- Proporcionar el servicio de vigilancia.
- Facilitar el transporte sanitario de los canales.

Los servicios **extraordinarios** se derivan de los servicios normales del rastro y se proporcionan de manera adicional, por mencionar algunos:

- El pesaje del ganado que no va a ser sacrificado.
- Los servicios de refrigeración para canales y vísceras.
- La alimentación del ganado en los corrales.
- El encierro de los animales en el corral de depósito que se destinarán para la venta en pie.

3.1. Tipos de rastros

3.1.1. Rastro Municipal, unidad de sacrificio, matadero o Tipo inspección de la Secretaría de Salud (TSS)

La NOM-194-SSA1-2004, define como rastro a todo establecimiento dedicado al sacrificio y faenado de animales para abasto. Con capacidad diaria de sacrificio de al menos 28 cabezas de ganado mayor, o 56 de ganado menor o mil aves domésticas, o una combinación considerando la relación de dos cabezas de ganado menor por una de ganado mayor o de 35 aves domésticas por un animal de ganado mayor y, Deben cumplir únicamente los numerales 6.1, 6.2.1, 6.2.2, 6.3.1, 6.3.2, 6.4.3 i), 6.4.7 ii), 6.5.1 ii), 6.5.2 ii) y 6.6. de la referida NOM.

Estos rastros son los que se conocen comúnmente como rastros municipales. Se caracterizan por el equipamiento y servicios que proporcionan, así como por el tipo de inspección que lleva a cabo la Secretaría de Salud consistente en el control sanitario de la carne.

Las funciones y actividades que comprende son:

- Matanza, en ella se realiza el degüello y evisceración de los animales, corte de cuernos, limpia de pieles y lavado de vísceras.
- Manejo de canales, que consiste en el corte de carnes.
- Comercialización directa, en donde se expenden los productos derivados del sacrificio del ganado.

Es recomendable que las autoridades municipales promuevan el establecimiento de este tipo de rastros para evitar la matanza clandestina de animales, vigilar su operación y funcionamiento en coordinación con las autoridades sanitarias y asegurar que los habitantes del municipio consuman carne sana a precios bajos.

La operación de los rastros TSS se llevan a cabo mediante procedimientos muy simples, por lo que el equipamiento que requieren para su funcionamiento es muy elemental. Asimismo, tiene la ventaja de que con pocos recursos y mediante procedimientos sencillos asegura la prestación del servicio público.

Es importante partir de un diagnóstico, para conocer las deficiencias o fortalezas técnicas, sanitarias, ambientales, económicas y sociales para generar un plan de acción en el que se vayan solventando dichas deficiencias o reforzando las prácticas.

A la larga, el contar con un rastro municipal en óptimas condiciones otorga beneficios tanto al municipio y a la comunidad.

3.1.2 Rastros TIF

Son instalaciones de sacrificio, faenado y proceso e industrialización con alto grado de higiene cumpliendo diversas Normas Oficiales en todo el proceso y se encuentra certificado por el Servicio Nacional de Sanidad, inocuidad calidad Agroalimentaria (SENASICA), órgano administrativo Descentralizado de SAGARPA.

En todo el proceso de operación del rastro, deben cumplirse diferentes Norma Oficiales Mexicanas, así como mantener un alto grado de higiene y supervisión de tanto del funcionamiento como del personal y animales a fin de garantizar altos estándares de calidad. Son certificaciones que se emiten a los rastros que, además, de prestar servicios básicos que proporcionan los rastros TSS, permiten una industrialización de los productos derivados de la carne. Generalmente este tipo de rastro opera para que sus productos se destinen a la comercialización de grandes centros urbanos, así como para la exportación, razón por la cual la inspección sanitaria se realiza sobre las carnes y en los procesos de industrialización.

Las funciones y actividades que se realizan en el rastro TIF son las siguientes:

- Matanza, que comprende el degüello y evisceración de animales, corte de cuernos, limpia de pieles y lavado de vísceras.
- Manejo de canales, que consiste en el corte de carnes.
- Empacadora de carnes, en la que se realizan embutidos como jamón, salchicha, salame, así como también chorizos y patés.
- Sutura clínica, donde se producen hilos para cerrar heridas.
- Industrialización de esquilmos, que consiste en el aprovechamiento de los desechos cárnicos para la producción de harinas y comprimidos destinados al alimento de animales.

La ventaja de los rastros TIF, es que el animal es mejor aprovechado favoreciendo con ello un mayor rendimiento y abaratamiento de la carne en beneficio de la economía familiar. Sin embargo, su operación requiere necesariamente de instalaciones y maquinaria especializada cuyos costos son bastante elevados, por lo que se recomienda que antes de establecer un rastro con estas características se hagan los estudios convenientes para garantizar su funcionamiento y evitar el dispendio de recursos.

3.2. Bases para el establecimiento de rastros

Las instalaciones destinadas a los rastros deben cumplir con características y dimensiones específicas, que faciliten su funcionamiento. Generalmente se ubican a las afueras de los centros urbanos, a fin de evitar el ruido que producen los animales durante el desembarque y los malos olores a causa de los desperdicios.

La higiene del lugar es importante para evitar la contaminación cruzada. Es necesario cambiar la concepción de que los rastros son lugares sucios y descuidados por naturaleza y deben ser considerados como una fuente de ingresos municipales.

Es un doble beneficio, para el municipio y la comunidad. Se asegura el abastecimiento de productos cárnicos higiénicos a bajo costo y es una fuente de ingresos para el municipio, ingresos que capta vía pago de derechos. De ahí la importancia de que las autoridades municipales realicen un esfuerzo en mejorar la prestación de este servicio público.

Partiendo de cero en este servicio, el rastro debe contar con las autorizaciones correspondientes de uso de suelo, que se ubique dentro de una zona que permita su construcción y operación; que su construcción haya sido realizada conforme el reglamento de construcción municipal, vigilando además, el cumplimiento de las normas correspondientes, cumpla con los requisitos de protección civil, que cuente con el equipamiento necesario que permita que su operación se realice en condiciones higiénicas y sanitarias para brindar carne de calidad para el consumo humano y no menos importante que el personal que labore en sus instalaciones sea consciente de la importancia de su trabajo, esté capacitado y cumpla con las normas establecidas.

Debe procurarse que el recinto esté integrado al contexto urbano de cada centro de población del municipio, de manera que se respeten los espacios físicos destinados para cada actividad y cuente con una red carretera que facilite la recepción de animales y la distribución de carne y sus derivados ya que el transporte en este servicio es vital el uso de vehículos automotores.

Asimismo, se debe cuidar que su ubicación e instalación garanticen el funcionamiento de este servicio público; también es importante que estos establecimientos se localicen en las afueras de los poblados, debido a su actividad y a los malos olores que producen los desperdicios que genera su funcionamiento.

Por ello, su ubicación debe ser lejos de basureros, plantas de tratamiento de aguas negras e industrias que generen proliferación de humos y cenizas y no estar cerca de zonas habitacionales, recreativas, comerciales o administrativas y, las dimensiones del rastro serán acordes con la población que se pretende atender y el volumen de animales de la región.

3.2.1. Áreas básicas para su operación

Las áreas necesarias para el funcionamiento del rastro TSS son las que a continuación se mencionan:

Unidad de producción: Áreas destinadas específicamente un tipo de animales que pueden ser: bovinos, caprinos, porcinos y aves, sin que se mezclen o convivan diferentes especies. Inician desde su recepción, puesta en corrales para descanso donde estará un promedio de 12 a 24 horas a efecto de bajar el stress y en consecuencia la acidez en los músculos disminuyendo el riesgo de contaminación microbiana o hasta pérdida de peso, baño ante mortem, áreas específicas de sacrificio, evisceración, corte, refrigeración y carga para distribución. Así como puntos de inspección sanitaria durante toda la fase del proceso.

Incinerador de carnes: Es un horno que se usa para quemar la carne que por algún motivo se determinó que no es apta para el consumo humano, forma parte de un decomiso; está descompuesta o procedente de animales enfermos.

Tanque elevado para el almacenamiento de agua: éste se utiliza cuando el abastecimiento de agua es insuficiente, a fin de no obstaculizar la operación normal del rastro. Se recomienda un metro cúbico por bovino y medio metro cúbico por animal porcino. Con esta proporción se puede calcular un volumen aproximado de capacidad de almacenamiento que se requiere. Es de suma importancia asegurar el abastecimiento de agua para garantizar una buena operación del rastro. El agua debe ser del tipo no potable.

Zona de manejo de desechos sólidos y líquidos: Espacio para el almacenamiento y tratamiento de estos, a fin de convertir un problema de acumulación en un área de oportunidad que permite la sostenibilidad de un establecimiento específico, ya que pueden obtenerse subproductos con valor comercial.

En este punto, las autoridades municipales deben poner especial atención para aprovechar los subproductos generados a través de la matanza, mismos que pueden incrementar los ingresos municipales.

Adicionalmente a la infraestructura mencionada para el rastro TSS, el rastro TIF comprende como elementos complementarios de equipamiento los siguientes:

Caldera/Refrigeración: Zonas donde se encuentra la caldera y distribuye agua caliente para lavado de algunas zonas y baño de animales. Zona de refrigeración donde se baja la temperatura de las vísceras y carne para mantenerlas en óptimas condiciones de preservación.

Almacén de forrajes: Sitio para almacenar piensos para los animales que están en espera de ser sacrificados.

Frigoríficos: se utilizan para guardar la carne que se abastecerá a la población y que no pudo ser distribuida el día de la matanza.

- Área de industrialización de carnes.
- Área de industrialización de esquilmos.

Dentro de las instalaciones básicas de un rastro es necesario que exista una adecuada red de drenaje pues ésta reviste vital importancia, ya que su mala ubicación puede provocar serios focos de infección y contaminación, tanto al exterior como al interior de la unidad, afectando las condiciones de salud de la población.

3.2.2. Fuentes de Financiamiento

Los recursos necesarios para la remodelación o establecimiento de instalaciones para los rastros puede obtenerse ya sea con recursos del municipio, de los gobiernos estatales o federales y/o mediante créditos.

En todo caso, es necesario que se haga un estudio de preinversión que permita detectar la conveniencia y rentabilidad de la obra, tomando en cuenta las necesidades que manifieste la población y los ingresos que genera en su operación; ello con el fin de asegurar que las inversiones sean bien canalizadas.

Una fuente importante de financiamiento por la vía crediticia es el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos; esta institución proporciona recursos a los ayuntamientos para la realización total del proyecto. En virtud de ello, es conveniente que los presidentes municipales se dirijan a la delegación de Banobras en la entidad, a efecto de que conozcan y sepan cuáles son los requisitos y condiciones de pago.

4. Modalidades de prestación

La prestación del servicio público de rastros requiere de una organización que cuente con personal y recursos suficientes para cumplir con los servicios requeridos por los usuarios. La complejidad de su organización y operación dependerá de las necesidades del servicio y de los recursos disponibles. Así, tenemos que la administración del rastro puede efectuarse de tres distintas formas:

- Administración directa.
- Colaboración.
- Concesión.

Sin embargo, existen obligaciones que debe cumplir el administrador del rastro independientemente de la modalidad, tales como:

- Vigilar que las instalaciones se utilicen adecuadamente.
- Observar y hacer cumplir las disposiciones contenidas en el Reglamento de Rastros.
- Vigilar que se realice el pago de las contribuciones por usuarios del rastro.
- Programar las actividades de sacrificio y llevar un registro de estas.
- Conservar el buen estado de las instalaciones del rastro.
- Facilitar la labor de los inspectores sanitarios.

4.1. Administración Directa

Consiste en la prestación del servicio de rastros por parte del Municipio a través del órgano responsable de la organización, operación y funcionamiento de los servicios públicos municipales. Es importante considerar que las cuotas y tarifas por el pago de servicios sean suficientes para cubrir las necesidades de operación del rastro, con el fin de que sean autofinanciables y si bien sus ingresos no sean muchos, tampoco representen gastos adicionales a la administración municipal convirtiéndose en una carga.

4.2. Colaboración

La prestación del servicio se hace de manera conjunta entre autoridades municipales y usuarios a través de una empresa, donde el socio mayoritario es el ayuntamiento y los minoritarios son los propios usuarios. Antes de establecer ese tipo administración, es ampliamente recomendable hacer estudios necesarios que garanticen la rentabilidad, con objeto de que su operación y funcionamiento sean autofinanciables.

Esta empresa contará con un consejo de administración formado por el presidente municipal; el regidor comisionado de servicios públicos y el titular responsable de dichos servicios, y una gerencia general, a cargo de una persona designada por el presidente municipal quien para el buen funcionamiento contará con las áreas operativas que sean necesarias.

El regidor comisionado del servicio, como autoridad municipal, supervisará que la operación de la empresa se realice con estricto apego a lo establecido en el Reglamento de Rastros.

4.3. Concesión

A través de una autorización que hace el ayuntamiento los particulares, interesados pueden realizar la prestación del servicio. Es una forma de brindar el servicio cuando el municipio está imposibilitado para cubrir los costos de operación y mantenimiento del rastro.

Con esta figura el municipio no pierde la propiedad de las instalaciones, ya que éstas continúan siendo del patrimonio municipal. Se trata de una autorización a través de un contrato, para que una persona física o moral administre, conserve y utilice dichas instalaciones para la prestación del servicio del rastro, a cambio, el municipio recibe un ingreso derivado de la explotación de sus propios bienes. Generalmente la duración de la concesión no va más allá del período de vigencia del período de gobierno municipal con opción a que si el concesionario cumplió con sus obligaciones podrá renovársele por un período igual.

Generalmente las uniones ganaderas son las que intervienen en la prestación de este servicio en colaboración con las autoridades municipales

5. Contexto actual en México. Principales problemáticas, cobertura y calidad en su prestación

No es posible concebir el abasto de alimentos de origen animal para consumo humano sin la existencia de los rastros. Existe la normatividad, sin embargo, la mayoría de los casos los rastros que operan se encuentran con instalaciones deficientes o sin el mantenimiento adecuado, con poca o nula supervisión en sus procesos incrementando el riesgo de contaminación de la carne, falta de higiene y personal calificado, no cumplimiento de normas oficiales. Es decir, manejo deficiente, incumplimiento de normatividad ambiental y sanitaria.

Ante ello, se suma el desaprovechamiento de subproductos derivados de la matanza sea por falta de recursos, conocimiento o cualquiera otra circunstancia, lo cual implica que no se obtengan ingresos adicionales que bien pueden reinvertirse en mejoras. Así los rastros municipales presentan deficiencias técnicas, sanitarias, ambientales, económicas, financieras y hasta de tipo social en su operación y mantenimiento.

El sacrificio de animales debe hacerse con respeto hacia el animal, con limpieza y siguiendo los procedimientos y normas que para ello existen. Se debe quitar de la mente que los rastros por naturaleza son sucios, hay que reeducarnos como sociedad

y más como autoridad municipal para que los empleados del rastro tengan un sentido de pertenencia y orgullo a hacia su labor, brindarles la infraestructura y equipamiento necesario y en buen estado.

Es una labor de trabajo constante y que no se obtiene de un momento a otro, hay que trabajar con un programa que abarque los diferentes gobiernos ya que, como servicio público, no debe depender o reinventarse con cada administración, al contrario, hay que enriquecerlo y mejorarlo. De esta forma evitaremos lo que generalmente sucede que llegan administraciones que si le toman la importancia que tiene trabajan en ello, llega el cambio de administración y hasta recursos le recortan dejando inconclusas el mantenimiento y las mejoras.

Ejemplo, si el municipio no cuenta con una planta tratadora de agua, debe planear como objetivo conseguir una y no cesar hasta obtenerla, mejorando así el impacto ambiental ya que se dejarán de verter los efluentes residuales y los desechos en el drenaje -en el mejor de los casos- o en afluentes cercanos dañando de manera significativa el municipio.

Como se ha dicho, los cambios de gobierno locales también afectan en gran medida la administración de los rastros, toda vez que no llegan a consolidarse los programas de trabajo y aunado a esto los municipios no prestan la debida atención a la prestación de este servicio, sea por falta de interés, capacidad financiera.

Pocas veces escuchamos noticias sobre este tema y mucho menos a autoridades abordarlo, es un gran servicio que brinda sustento no solo a la población de una región, sino que crea fuentes de trabajo directas e indirectas y tiene gran relación con otros servicios como agua, carreteras, desechos y residuos.

Tan solo como referencia en nuestro país existen 864 rastros municipales o centros de matanza en los cuales se realiza vigilancia o seguimiento operativo por parte de las autoridades estatales, de estos 57 son privados.³⁷

La supervisión debe ser constante a fin de evitar el uso de sustancias prohibidas para la engorda de ganado que si bien trae aparejada importantes ganancias en el rendimiento en canal deriva en problemas al humano que lo consume como taquicardia, náuseas, incremento de la presión sanguínea e intoxicación, adormecimiento de las manos, temblores musculares, nerviosismo, dolor de cabeza y dolores musculares, lesiones hepáticas, cáncer estomacal, de alteraciones de tiroides, disfunciones metabólicas, entre otras enfermedades de difícil tratamiento, que constituyen un riesgo a la salud.

El origen de muchas de las enfermedades en una población es derivado de una mala alimentación y si a ello se le suma una incorrecta higiene en el manejo en el rastro se presenta un gran problema de salud pública, es lo que se debe de evitar en la prestación de este servicio.

³⁷ <https://www.gob.mx/senasica/documentos/directorio-de-padron-de-rastros>

6. Beneficios por la correcta prestación del servicio público

Una buena y correcta operación de un rastro, trae como consecuencia mejores ingresos propios al municipio, abasto de carne con higiene, mejora la salud al evitar la matanza clandestina donde no hay vigilancia ni garantía de la calidad de la carne; genera empleos directos e indirectos y lo que requiere.

Es un servicio público que bien merece la pena presumir, ya que detona el desarrollo de una región sea por la relación que guarda con otros servicios públicos como agua, drenaje, alcantarillado, iluminación, carreteras, depósito de residuos y deshechos.

7. Contexto internacional

El rastro no escapa a las diferencias que existen en el desarrollo entre los diferentes países, así tenemos que existen rastros con un nivel de estándares de calidad en su operación muy elevados y otros muy bajos. Aunque el proceso empleado es similar, las variantes se encuentran en la infraestructura del rastro (incluye inmueble, servicios y herramientas), capacitación de su personal, grado de supervisión interna como por parte de autoridades y grado de mecanización o industrialización del proceso.

En años recientes, los activistas en derechos de los animales han provocado mejoras en los procesos de sacrificio a fin de que sufran lo menos posible, ello abarca desde la forma del traslado al rastro o matadero, el desembarque, tiempo de reposo, aseo previo y sacrificio, con estos cambios se ha obtenido productos cárnicos de mejor calidad.

Como ejemplo tenemos el desarrollo de la ganadería Colombiana es gracias al Decreto 1500 del año 2007, es que se mejoran las condiciones sanitarias y de inocuidad de la carne, evitando residuos químicos veterinarios y el desarrollo de microorganismos o bacterias que afectan gravemente la salud de las personas, esto a través del instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos (INVIMA) es el encargado de la inspección, vigilancia y control de todo el proceso de transformación de la cadena productiva de la carne y en el caso de los establecimientos dedicados al almacenamiento y/o expendio de la carne y sus derivados, la entidad territorial de salud es la encargada de evaluar que todas las condiciones sanitarias y buenas practicas se lleven a cabo correctamente..

Cuando una actividad se toma como detonante del desarrollo de una región, este se industrializa y tiende a especializarse en todos los ámbitos así una empresa de la dimensión de Cargill en 2018 presentó el primer controlador robótico de ganado en cebaderos lo cual redujo enormemente el estrés de los animales a ser sacrificados.

Se debe tener en cuenta que después del sacrificio, el procesamiento de la carne es donde cambia de una empresa agrícola a una industrial con que esto con lleva, principalmente con el manejo de los deshechos y desperdicios, así como el procesamiento de la carne donde principalmente en otros países como Estados Unidos la carne empacada tiene mayor comercialización.

8. Recomendaciones para la correcta prestación del servicio

La primera recomendación es conocer y cumplir la normatividad tanto municipal, estatal y federal, a fin de garantizar un servicio público en el que del proceso de sacrificio se obtendrá carne de calidad y limpieza adecuada, asegurando el pago de los servicios correspondientes por parte de quienes lo utilizan.

El siguiente punto es contar con un reglamento municipal, a fin de que todos los involucrados conozcan y cumplan con sus responsabilidades, es un elemento clave en la gobernanza del municipio en la cual se ejerce la autoridad del ayuntamiento, brindando seguridad jurídica en la ejecución de sus actos a las autoridades del rastro.

Se debe considerar un presupuesto que permita brindar el mantenimiento preventivo y correctivo necesario, así como la adquisición de equipamiento para su operación. Un buen análisis de reinversión de parte los recursos obtenidos pueden ser de gran ayuda.

Bien vale la pena contar con un mapeo del proceso, a fin de conocer paso a paso qué sucede, quienes intervienen, el material que se debe emplear y el producto, subproducto y deshecho que se obtiene



EL SERVICIO PÚBLICO DE CALLES, PARQUES Y JARDINES

1. Definición del servicio público

Según la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el artículo 115°, se entiende por servicio público toda actividad directa o indirecta de la administración pública, cuyo objeto sea la satisfacción de necesidades colectivas por un procedimiento de servicio público.

El servicio de calles comprende el alineamiento, trazo, construcción, ampliación y mantenimiento de las vías públicas, así como el establecimiento, ampliación y mantenimiento de áreas verdes, espacios recreativos, plazas, fuentes y la ornamentación de las áreas y vías públicas.³⁸

El servicio de parques y jardines comprende en asegurar la conservación, restauración, fomento, aprovechamiento, cuidado y embellecimiento de las áreas verdes de carácter público, incluyendo los bienes municipales de uso común, como son: vías públicas, parques, jardines, plazas, camellones, glorietas, fuentes, monumentos, banquetas y servidumbres, nodos viales, etc.³⁹

Este servicio incluye también el fomento, conservación y mantenimiento de los juegos infantiles, módulos y centros deportivos, monumentos y fuentes, entre otros. Estos

³⁸ Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal (INAFED). (2015). *Guía de Servicios Públicos Municipales*, p.57. Ciudad de México.

³⁹ *Ibid.*, p.60

comprenden: herrería, albañilería, plomería, instalaciones eléctricas, instalaciones hidrosanitarias, desazolve y pintura en general.⁴⁰

1.1. Funciones

1.1.1. Calles

- **El servicio de calles** tendrá como actividades principales:
 1. La determinación de espacios para las calles, avenidas, calzadas, banquetas y otras vías de acceso de la cabecera municipal y su conexión con las localidades del municipio.
 2. La capacitación a los usuarios de las calles y banquetas para su mejor funcionamiento y conservación.
 3. El alineamiento, bacheo, pavimentación y conservación de calles, vías públicas y banquetas del Municipio.
 4. La organización y coordinación de la participación social en campañas de construcción, conservación y mantenimiento de vías públicas y banquetas.⁴¹

1.1.2. Parques y jardines

- **El servicio de parques y jardines** tendrá como actividades principales:
 1. La arborización y ornamentación con flores y plantas, de las calles, avenidas, bulevares, calzadas, plazuelas, instalaciones deportivas, escuelas y parques y jardines, de uso común, en coordinación con la ciudadanía.
 2. La construcción de parques, jardines y áreas de recreo y esparcimiento público que mejoren el medio ambiente.
 3. La conservación y reforestación de las plantas y flores de ornato en calles, calzadas, bulevares, parques, paseos y plazas públicas.
 4. Realización de campañas de conservación del ornato municipal.
 5. La capacitación de los trabajadores de los parques y jardines, para su mejor funcionamiento y conservación.
 6. La vigilancia del adecuado depósito de la basura y desechos de parques y jardines.

⁴⁰ Ibid., p. 60

⁴¹ Ayuntamiento de Culiacán, Sinaloa. *Reglamento de calles, parques y jardines y su equipamiento*, p.1. Culiacán, Sinaloa, 03 de diciembre de 2007.

7. Efectuar actividades de riego en áreas verdes, parques y jardines en vías públicas, donde no existe toma de agua, así como apoyo en sindicaturas.
8. Mantenimiento y rehabilitación a fuentes, kioscos, monumentos, bancas, barandales, juegos infantiles y en general a todo el equipamiento urbano que se encuentra integrado en áreas que correspondan al municipio.
9. Recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos.
10. La limpieza en calzadas, paseos, bulevares, camellones, circuitos viales, glorietas, pasos peatonales, plazas, parques públicos y además áreas públicas y sitios de uso común.
11. La recolección de ramas, desperdicios o desechos de cualquier procedencia que se encuentre en parques, circuito glorietta, plazuelas, paseos peatonales.
12. El traslado, procesamiento, aprovechamiento y destino final de la materia orgánica, generados en áreas verdes.
13. Levantamiento topográfico en áreas verdes, en campos deportivos, parques y camellones.
14. Supervisión de parte de accidente y valorización de plantas de ornato y árboles regionales por daños o derribo ocasionados por accidentes de tránsito, tomando en consideración lo siguiente: a) su edad, b) tamaño, c) calidad estética, d) años de vida aproximada, e) la influencia que el daño tenga en la longevidad del árbol.
15. Recolección de semillas de diferentes especies de plantas.
16. Rehabilitación de árboles plantados en zonas incorrectas, banquear y replantar debidamente.
17. Levantamientos de árboles caídos en vías públicas.
18. Reproducción y mantenimiento de árboles regionales y plantas de ornato.
19. Realización de campañas de arborización en convenio con la ciudadanía en general.
20. Efectuar riegos oportunos en áreas públicas y de uso común, con apoyo de hidratantes y en su defecto con equipo de riego como cisternas o pipas.
21. Calendarizar actividades como: mantenimientos, rehabilitación tanto de fuentes, kioscos, plazuelas, parques y áreas donde existan juegos infantiles, así como los de uso común.
22. Llevar a cabo donaciones de especies vegetales a la ciudadanía y así poder hacerlas partícipes de la mejora ambiental.

23. Efectuar aplicaciones de insecticidas, herbicidas, fertilizantes y demás agroquímicos en áreas verdes en tiempo y forma, dependiendo del grado de infestación y umbral económico que estas presenten.
24. Contar con equipos de seguridad de cualquier actividad a realizar en áreas de parques y jardines, y de uso común.
25. Recolectar ramas y material orgánico, mismos que deberán ser recolectados bajo un horario determinado y días específicos en áreas verdes como plazuelas, fuentes, parques y áreas de uso común.
26. Contar con material y equipo necesario y adecuado para realizar actividades de reforestación en las diferentes áreas y vías públicas.⁴²

1.2. Importancia del servicio

La prestación de los servicios públicos son una muestra definitiva para elevar el nivel de vida de los habitantes, esto significa que en la medida que se incrementen los servicios se mejorarán las condiciones materiales de desarrollo de las comunidades.⁴³

1.2.1. Calles

Las calles son una parte sustancial del espacio público de la ciudad, de cualquier ciudad. Son, de hecho, el espacio público básico a partir del cual se genera la vida urbana, tanto por su carácter fundamental como por el elevado número de calles que existen, su configuración la forma y el aspecto que adquieran acabará por definir el carácter de la ciudad a la cual pertenecen.

1.2.2. Parques y jardines

Los jardines, los parques, las zonas verdes o el arbolado son elementos clave para mantener una buena calidad de vida en las ciudades y favorecer el bienestar de las personas. El contacto con los enclaves naturales en la ciudad nos permite reflexionar, sentirnos libres, relajarnos o reducir el estrés. Por eso, la Organización Mundial de la Salud considera que los espacios verdes urbanos son imprescindibles por los beneficios que aportan en el bienestar físico y emocional. Sin embargo, la mayoría de las capitales españolas (el 55% de ellas) carece del mínimo de zonas verdes recomendado por la Organización Mundial de la Salud.⁴⁴

⁴² Ayuntamiento de Culiacán, Sinaloa. Reglamento de calles, parques y jardines y su equipamiento, p.1-2, Culiacán, Sinaloa, 03 de diciembre de 2007.

⁴³ Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal (INAFED). *La Administración de los Servicios Públicos Municipales*. p.4. Ciudad de México.

⁴⁴ Cerillo, Antonio. (2011). *Las áreas verdes mejoran el bienestar, pero pocas ciudades resaltan este valor*. La Vanguardia. Recuperado de <https://www.lavanguardia.com/medio->

2. Marco normativo de los servicios públicos

La prestación de los servicios públicos de calles, parques y jardines se sustentan en las siguientes normatividades:

- **Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-034-SCT2-2018, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas.**

Bajo el procedimiento que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre aprobó el Proyecto Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-034-SCT2-2018 “Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas”.⁴⁵

La norma tiene como objetivo establecer requisitos para la planeación, diseño e implementación del señalamiento vial de las carreteras y vialidades urbanas de jurisdicción federal, estatal y municipal. El señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas se integra mediante marcas en el pavimento y en las estructuras adyacentes; previene la existencia de algún peligro potencial en la carretera o vialidad urbana; regula el tránsito con señalamiento y limitaciones físicas; guía a los usuarios a lo largo de sus itinerarios con el propósito de facilitar las indicaciones. Este sistema debe ser uniforme en todo el sistema nacional para evitar accidentes.⁴⁶

- **Proyecto de Norma Oficial PROY-NOM-001-SEDATU-2020, Espacios Públicos en los Asentamiento Humanos.**

Bajo el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (CCNNOTDU) se presentó el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEDATU-2020, “Espacios Públicos en los Asentamientos Humanos”.⁴⁷

La norma tiene como objetivo de regular las acciones de gestión, planeación, construcción y uso de los espacios públicos de las ciudades de la República Mexicana, además de tener como meta el mejoramiento de la calidad de vida individual y colectiva de los ciudadanos bajo los criterios de inclusión, factibilidad, habitabilidad, participación social e interinstitucional. los cuales responden a problemáticas

ambiente/20110802/54195361614/las-areas-verdes-mejoran-el-bienestar-pero-pocas-ciudades-resaltan-este-valor.html

⁴⁵ Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-034-SCT2-2018, *Señalamiento Horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas*. Ciudad de México, 27 de mayo de 2019.

⁴⁶ Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-034-SCT2-2018, *Señalamiento Horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas*. Ciudad de México, 27 de mayo de 2019.

⁴⁷ Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEDATU-2020, *Espacios públicos en los asentamientos humanos*. Ciudad de México, 10 de septiembre de 2020.

cada vez mayores y profundas de la ciudad contemporánea y, en particular, de nuestras ciudades mexicanas.⁴⁸

3. Descripción del servicio público

3.1. Características del servicio público

- El servicio público de calles, parques y jardines tendrá las siguientes características:
 - Continuidad y permanencia, asegurando la prestación del servicio para la satisfacción de una necesidad constante de la población.
 - Igualdad: significa que el servicio deberá prestarse en los mismos términos a todos los habitantes de la comunidad, sin distinción alguna, por razones económicas, ideológicas o sociales.
 - Participación efectiva de la comunidad, ante cualquier actividad en virtud de que las labores de conservación y mantenimiento pueden encontrar en los usuarios una fuente importante de financiamiento, mediante faenas o aportaciones monetarias.⁴⁹

3.2. Infraestructura y maquinaria básica

La maquinaria y equipo para la prestación del servicio comprenderá actividades de creación de vialidades como de su mantenimiento:

Bacheadora: Unidad para mantenimiento de calles y carreteras. cuenta con un molino rotatorio, y regla de extendido. realiza eficientemente el trabajo de bacheo y hace una amplia gama de reparaciones viales. Sirve para el corte y reparación de baches, construcción de perfiles o zonas de acotamiento en carreteras y creación de perfiles y ampliación de caminos.

Pavimentadora: Las compactadoras, también conocidas como aplanadoras, son uno de los tipos de maquinaria para la construcción o ingeniería más ampliamente usados.

Perfiladora: Se utiliza para obtener superficies lisas. El útil que suele ser una cuchilla tiene un movimiento de vaivén que en cada ida come un poco a la pieza fija y efectúa un primer recorrido para cortar salientes, volviendo a la posición original, para realizar el mismo recorrido tras un breve desplazamiento lateral.

⁴⁸ Ibid,

⁴⁹ Ayuntamiento de Culiacán, Sinaloa. *Reglamento de calles, parques y jardines y su equipamiento*. Culiacán, Sinaloa, 03 de diciembre de 2007.

3.2.1. Parques y Jardines

La maquinaria y equipo utilizados es básicamente para el mantenimiento de estos espacios:

Camión con base para cisterna: Forma de disponer de un volumen de agua móvil para transportarlo a lugares que no cuentan con este elemento, o que lo disponen en bajo caudal.

Camión pipa: Es una de las muchas variedades de camión que sirve tanto para el transporte de líquidos como para su mantenimiento por tiempo prolongado según sus características. La mercancía se transporta en estado líquido ya que los fluidos tienen un menor volumen en estado líquido que gaseoso, pudiendo transportar mayor cantidad de este, pero a mayor presión. Entre estos se destacan por su mayor uso los de agua para regadío y trasvase, los de transportes de combustibles líquidos como gasolina, queroseno, gas lp y otros, o los de productos químicos líquidos, estando el transporte de éstos regulado en casi todo el mundo por su peligrosidad.

Barredora: Vehículo equipado para la limpieza de las calles. Su equipo consiste en dos o tres cepillos circulares o en forma de rodillo que, ayudados por pequeños chorros de agua, limpian el suelo procediendo al mismo tiempo a recoger los desperdicios por aspiración, alimentándose en un recipiente adecuado. Poseen radios de giro reducidos y una carga útil de, aproximadamente, 1 t. Su velocidad de trabajo suele ser de unos 20 km/h.

Podadora: Máquina agrícola de arrastre por un tractor o de accionamiento manual, empleada para la conformación del follaje (copas) de arbustos y árboles, especialmente cítricos y otros frutales.⁵⁰

4. Modalidades de prestación

La administración directa de los servicios públicos obedece a un estado financiero y administrativo suficiente, los cuales le permiten atender de manera inmediata las necesidades de la población. El municipio puede declararse suficiente para la prestación de uno o de algunos de los servicios básicos obligatorios que debe satisfacer, pero difícilmente ocurre que el municipio se encargue de la administración directa del total de los servicios.⁵¹

Para el servicio de calles, parques y jardines la modalidad de prestación es directa, ya que existen áreas u organismos descentralizados para la planeación, financiamiento, operación y el mantenimiento de estos; sin embargo, para la prestación en específico de parques y jardines se encuentra implícitamente la participación ciudadana ya que

50 Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal (INAFED). (2015). *Guía de Servicios Públicos Municipales* P.57. Ciudad de México.

51 Ibid, P.5

se necesita una coordinación entre el municipio y la ciudadanía para la concientización de la forestación, su cuidado y mantenimiento.⁵²

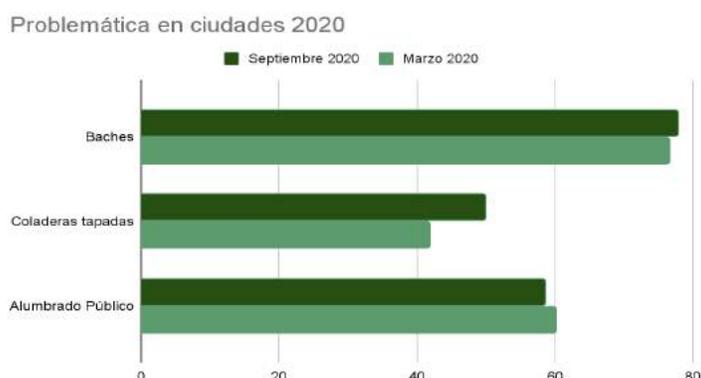
5. Contexto actual en México. Principales problemáticas, cobertura y calidad en su prestación

5.1. Principales problemáticas

5.1.1. Principales problemáticas de Calles

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana realizada por el INEGI en los meses de marzo y septiembre del año 2020, los baches, la falta de iluminación y las coladeras tapadas por los residuos de basura son considerados como las principales problemáticas que se encuentran en el servicio de calles en los municipios de México.

La siguiente gráfica muestra que los baches en las calles alcanzan un 77%, en segundo lugar, muestra que la problemática de la falta de iluminación tiene el 60%, finalmente confirma que las coladeras tapadas por los residuos y basura alcanzan el 50%.⁵³



Fuente: INEGI - ENSU 2020

5.1.2. Principales problemáticas de parques y jardines

El principal problema público detectado y reconocido es la inseguridad en los parques y jardines de los municipios, por lo tanto, es responsabilidad del gobierno asumir como uno de los aspectos incidir con la política pública de prevención al delito.

Según las encuestas del INEGI en la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción de Seguridad Pública (ENVIPE) en 2019 -2020, en las localidades con 100 mil habitantes o más, que es en las que habita más del 80% de la población nacional, la

52 Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal (INAFED). (2015). *Guía de Servicios Públicos Municipales*. P. 60. Ciudad de México.

53 INEGI. (2020). *Baches, la principal preocupación en las ciudades de México*. Periódico el Heraldo, Ciudad de México.

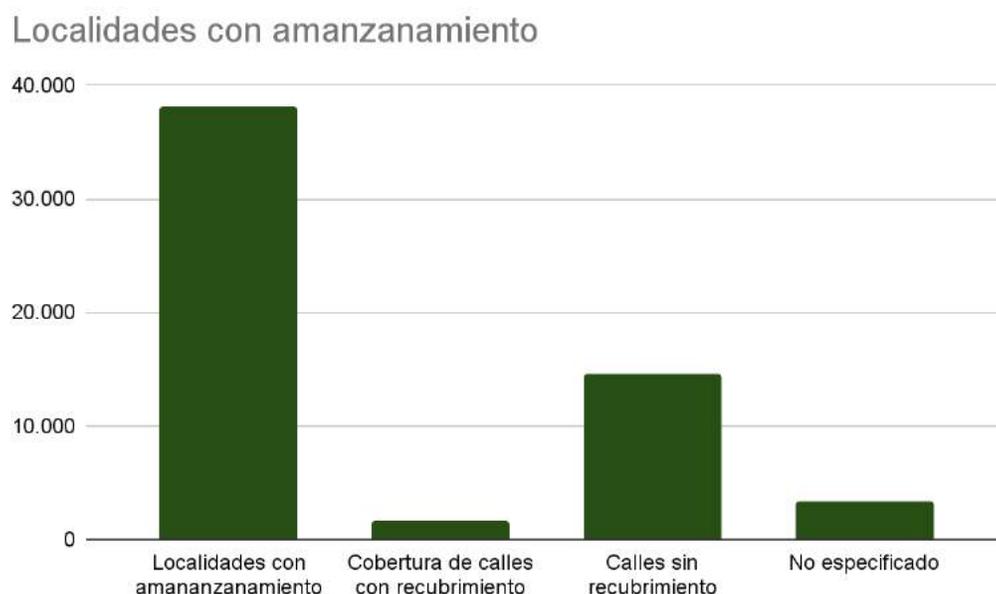
inseguridad en los parques y jardines incremento del 59% al 64% en toda la república mexicana.⁵⁴

Por otro lado, el mantenimiento de los parques y jardines, así como la buena imagen y limpieza en ellos según la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) realizada por el INEGI en el año 2020 muestra que únicamente el 53% de los parques y jardines en los municipios cuenta con una buena imagen, limpieza y mantenimiento.⁵⁵

5.2. Cobertura del servicio

5.2.1. Calles

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda realizado por el INEGI en el año 2020 se pudo obtener como resultado que se cuenta con un total de 38,160 localidades con amezanamiento de las cuales 14,599 no cuentan con recubrimiento en ninguna calle. Como se puede observar, la gráfica muestra que únicamente 1,599 calles cuentan con cobertura de recubrimiento, lo que ejemplifica y coincide con las principales problemáticas del servicio en los municipios.⁵⁶



Fuente: INEGI - Censo de Población y Vivienda 2020

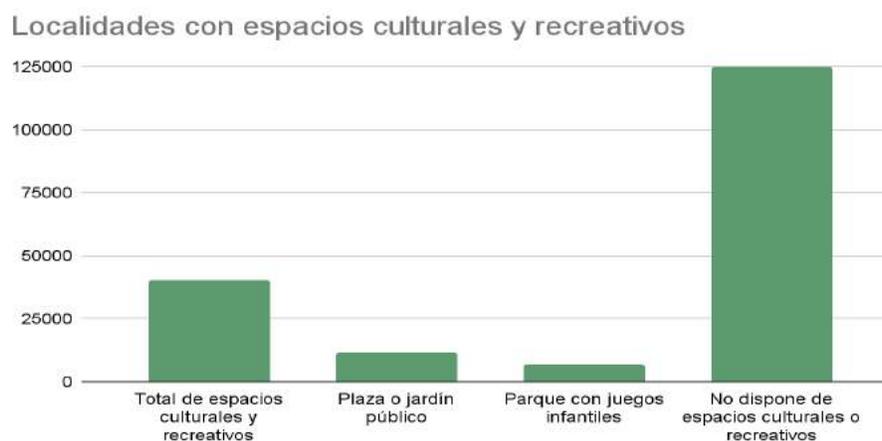
⁵⁴ Cfr., INEGI. (2019-2020). *Encuesta Nacional de Victimización y Percepción de Seguridad Pública (ENVIPE) en 2019 -2020*, Ciudad de México.

⁵⁵ Cfr., INEGI. (2020). *Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG)*, Ciudad de México. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/encig/2019/#Tabulados>

⁵⁶ Cfr., INEGI. (2020). *Censo de Población y vivienda 2020*, Ciudad de México. Recuperado de: <https://inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados>

5.2.2. Parques y jardines

Según el INEGI, el Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2020 pudo recabar la información para obtener el total de espacios culturales o recreativos y obtuvo como resultado 40, 635 de los cuales 11,383 son considerados plazas o jardines públicos y 7,185 son parques con juegos infantiles. Por otro lado, lamentablemente se puede observar que 124,857 localidades no disponen de espacios culturales o recreativos.⁵⁷



Fuente: INEGI - Censo de Población y Vivienda 2020

5.3. Calidad en su prestación

5.3.1. Calles

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) realizada por el INEGI en los años 2017 y 2019 se evaluó el buen estado de las calles, así como las reparaciones de baches y coladeras, el funcionamiento de los semáforos y la satisfacción de la población con la prestación de este servicio público.

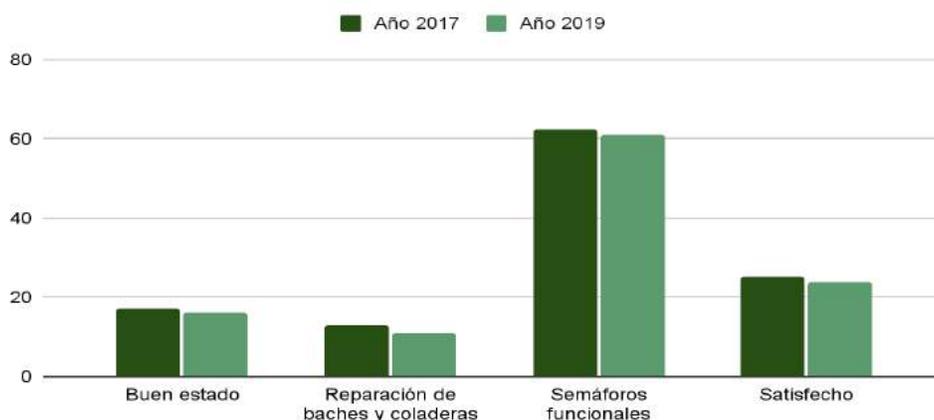
La siguiente gráfica muestra que en el año 2017 el buen estado de las calles únicamente alcanza un 17% en las calles, en segundo lugar, la reparación de baches y coladeras tiene sólo el 12%, lo que ejemplifica que la problemática de baches y coladeras es de manera constante. Por otro lado, se evalúa el funcionamiento de los semáforos alcanzando el 62% y finalmente, se puede observar que únicamente el 25% de la población está satisfecha con la calidad en la prestación de este servicio.

En el año 2019, lamentablemente, los porcentajes según la encuesta aplicada bajaron en la calidad de prestación del servicio. El buen estado de las calles disminuyó y obtuvo el 16%, en segundo lugar, la reparación de baches y coladeras continúa siendo una problemática en los municipios con el 11% únicamente. Por otro lado, el

⁵⁷ *Ibíd.*, Espacios culturales o recreativos.

funcionamiento de los semáforos aun siendo el porcentaje más alto en el 2017, ahora disminuyó al 61%. Finalmente, la gráfica muestra que dos años después al realizar la encuesta, la población no se encuentra satisfecha con la calidad del servicio que se les ofrece en los municipios disminuyendo a un 23%.⁵⁸

Evaluación del servicio de calles 2017 - 2019



Fuente: INEGI - ENCIG 2017- 2019

5.3.2. Parques y jardines

Según la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) realizada por el INEGI en los años 2017 y 2019 se evaluó a los parques y jardines en cuanto a su horario, limpieza y buena imagen, seguridad y si la población está satisfecha con la calidad de la prestación del servicio en sus municipios.⁵⁹

La siguiente gráfica muestra que en el año 2017 el horario que los parques y jardines ofrecen es accesible alcanzando el 69%, en segundo lugar, se evaluó la limpieza y buena imagen el cual obtuvo el 51%, lo que ejemplifica la problemática de basura que se encuentra en los espacios públicos. Por otro lado, la seguridad tiene únicamente el 31%, lo que demuestra que el 69% de la población siente inseguridad al estar en parques y jardines. Finalmente, el 38% se encuentran satisfechos con la calidad del servicio.⁶⁰

Los resultados para el año 2019, fueron favorables para los cuatro indicadores evaluados; sin embargo, se puede observar como la limpieza y sobre todo la

⁵⁸ Cfr, INEGI (2017-2019). Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG), Ciudad de México. Recuperado de: <https://inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados>.

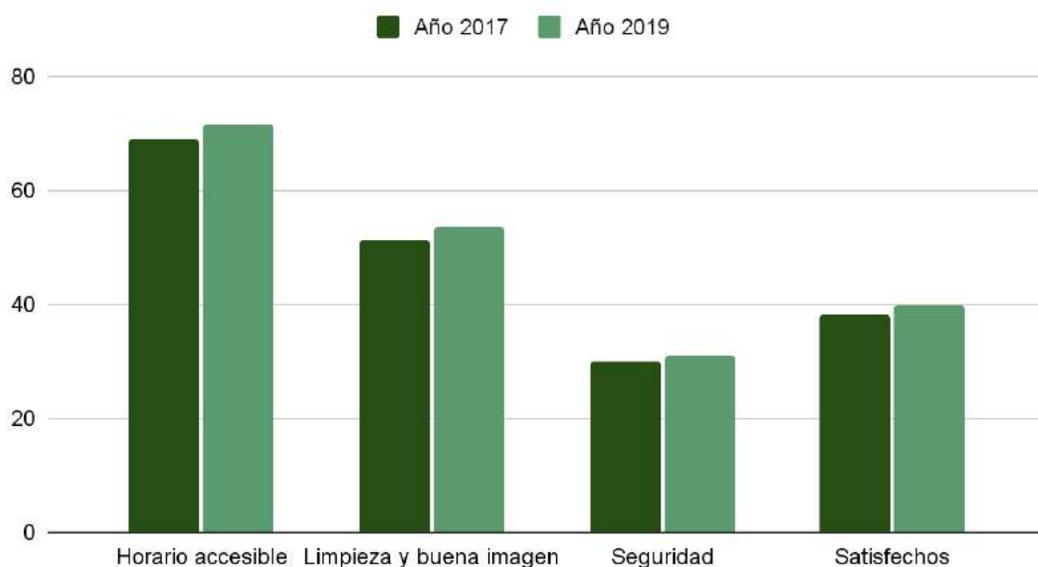
⁵⁹ Cfr, INEGI (2017-2019). Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG), Ciudad de México. Recuperado de: <https://inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados>.

⁶⁰ *Ibíd.*, Año 2017

inseguridad continúan siendo problemáticas para los municipios que se deben trabajar para mejorar la calidad de vida de la población y se encuentren satisfechos con la prestación del servicio.⁶¹

Finalmente, según la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental que se realizó a través del INGE en el año 2019, menciona que únicamente el 42% de la población se encuentra satisfecha con los servicios provistos por el municipio o alcaldía.⁶²

Evaluación del servicio de parques y jardines



Fuente: INEGI - ENCIG 2017- 2019

6. Beneficios por la correcta prestación del servicio público

La correcta prestación de calles, parques y jardines propicia una serie de beneficios para las y los ciudadanos en diferentes rubros como el social, el económico, el ambiental, entre otros. A continuación, se muestran algunos de los beneficios más importantes:

⁶¹ Cfr., INEGI (2017-2019). Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG), Ciudad de México. Recuperado de: <https://inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados>.

⁶² Cfr., INEGI (2017-2019). Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG), Ciudad de México. Recuperado de: <https://inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados>.

1. Aumenta la seguridad. Activar los espacios públicos por más horas al día a través de programas y proyectos para toda la ciudadanía permitirá la vigilancia no solo de policías, si no también vecinal ya que habrá más ojos en las calles, parques y jardines con el fin de ahuyentar cualquier suceso.
2. Mejora la seguridad vial. Tener un mejor diseño de calles junto con políticas públicas de movilidad ayudará a disminuir los riesgos de tener accidentes viales, además de tener ciudades más inclusivas y accesibles para todas y todos.
3. Mayor conectividad. La correcta prestación de las calles hace que las ciudades tengan más conectividad para el peatón y el ciclista logrando que lleguen a su destino de una manera más fácil y segura a través de andadores o ciclovías.
4. Mejoramiento de la salud pública. El uso de espacios públicos junto con su equipamiento adecuado (juegos, aparatos de ejercicio, etc.) da resultados favorables en la salud física y mental evitando que la población desarrolle enfermedades crónicas, además de evitar problemas psicosociales como el estrés y la depresión.
5. Oportunidades de empleo e ingresos para la ciudad. Dentro de los parques y jardines se puede dar la oportunidad de generar fuentes de empleo de manera ordenada y transparente. Por otra parte, el tener parques bien equipados, con atracciones y eventos tendrá como resultado la visita de turistas lo que pueda llegar a representar noches de estadía que al final se traduce a un derrame económico para la ciudad.
6. Mejora ambiental. Los parques y jardines promueven varios beneficios ambientales como la generación y conservación de biodiversidad, la captación de carbono, la limpieza de ríos, lagos y/o presas, reduce la contaminación del aire, entre otros, lo que contribuye a la preservación del medio ambiente brindando una mejora de calidad de vida a las y los ciudadanos.
7. Previene inundaciones y la repavimentación. Las áreas verdes de las ciudades ayudan a evitar inundaciones debido a que el agua que queda captada y retenida en los espacios permeables. Esto a su vez mejora las condiciones de las calles evitando la repavimentación tan seguido.⁶³
8. Evita la contaminación visual y auditiva. El contar con calles, parques y jardines bien diseñados y de calidad hace que la ciudad se embellezca y al mismo tiempo disminuya el ruido debido a la naturaleza que posee los parques y avenidas dando por objetivo a la ciudadanía una manera más feliz de vivir.
9. Espacios públicos como protección a la comunidad. Los espacios públicos de un tamaño grande no solo sirven como un espacio de recreación y ocio, también pueden llegar a ser de gran utilidad en alguna eventualidad como epidemias, desastres naturales ya que estos pueden llegar a transformarse en centros de acopio, de refugio o de vacunación según la necesidad que se requiera.
10. Fortalecimiento del Tejido Social. Además de cumplir su función básica, las calles, parques y jardines y en sí cualquier espacio público promueve la

⁶³ Peters, Adele (2020). *50 razones por las que todos deberían querer más calles más caminables*. DistritoTec. Recuperado de <https://distritotec.itesm.mx/50razones/>

interacción social creando comunidades y colectivos con propósitos en común.
64

7. Contexto internacional

En las últimas décadas el ritmo de urbanización se ha acelerado a nivel internacional, por lo que la capacidad de gestionar este rápido crecimiento de una manera eficiente es esencial para los gobiernos locales. Los espacios públicos como son las calles, parques y jardines ofrecen múltiples oportunidades para que se tenga un cambio positivo y un desarrollo sostenible de nuestras ciudades.⁶⁵

La sustentabilidad debe darse a nivel económica, social y ambiental, estas dos últimas orientadas a que la prestación de calles, parques y jardines aumente la calidad de vida de las y los ciudadanos y se reduzca el impacto negativo en el medio ambiente.
66

7.1. Caso de éxito

“Parque de los pies descalzos”. Medellín, Colombia.

El Parque de los pies descalzos es un espacio público situado en la ciudad de Medellín Colombia, que surgió como una contrapropuesta a la solicitud de renovar y ampliar el área del estacionamiento de una empresa. El parque está contiguo al Museo Interactivo, El Teatro Metropolitano, Plaza Mayor y el Edificio Inteligente.⁶⁷

El parque es un espacio abierto, público, recreativo, cultural y como lo indica su nombre es un lugar típicamente lúdico ya que cuenta con espacios en donde se puede interactuar con diferentes materiales a través del tacto, teniendo como objetivo ofrecer un lugar de descanso, relajación y juego para las y los usuarios. La explanada y algunas de las áreas verdes están plantadas con árboles nativos, además de que ciertos búcaros fueron trasplantados de la ribera de la región para asegurar su correcto crecimiento. El parque de los pies descalzos es un espacio público que ha sido reconocido debido a la transformación social que se tuvo en el lugar ya que ha conectado a varios puntos de la zona, además de ser un parque inclusivo y pensado para la sinergia entre la naturaleza y la libertad.⁶⁸

⁶⁴ Peters, Adele (2020). *50 razones por las que todos deberían querer más calles más caminables*. DistritoTec. Recuperado de <https://distritotec.itesm.mx/50razones/>

⁶⁵ Röbbel Nathalie. Los espacios verdes: un recurso indispensable para lograr una salud sostenible en las zonas urbanas. Naciones Unidas. Recuperado de <https://www.un.org/es/chronicle/article/los-espacios-verdes-un-recurso-indispensable-para-lograr-una-salud-sostenible-en-las-zonas-urbanas>

⁶⁶ Herrando, Salvador. (2019). La gestión integrada de servicios públicos como base de la auténtica ciudad inteligente. Agua. Recuperado de <https://www.iagua.es/mi-iagua>

⁶⁷ ARQA. (2013). *Parque de los Pies Descalzos y Museo de Ciencia y Tecnología*. ARQA. Recuperado de <https://arqa.com/editorial/medellin-r/parque-de-los-pies-descalzos-y-museo-de-ciencia-y-tecnologia-2>

⁶⁸ ARQA. (2013). *Parque de los Pies Descalzos y Museo de Ciencia y Tecnología*. ARQA. Recuperado de <https://arqa.com/editorial/medellin-r/parque-de-los-pies-descalzos-y-museo-de-ciencia-y-tecnologia-2>



Imagen I⁶⁹

8. Recomendaciones para la correcta prestación del servicio

Las calles, parques y jardines son importantes espacios públicos que deben estar en constante mejoramiento con el objetivo que la sociedad pueda hacer uso de estos servicios públicos.

8.1. Equipo Multidisciplinario

Es muy importante que a la hora de planificar algún espacio público se tenga un equipo multidisciplinario con el objetivo de tomar en cuenta diferentes áreas de trabajo que permitan tener una visión más amplia y así brindar un espacio público completo para las y los ciudadanos.

8.2. Calles, parques y jardines inclusivos

Es de suma importancia promover la inclusión en los espacios públicos de una ciudad, ya que todos debemos poder disfrutar del medio ambiente, la recreación, el deporte, la cultura y la socialización. Por ello, la planeación, el diseño, la construcción y la gestión de los espacios públicos para todas las personas, para todas las comunidades

⁶⁹ Imagen I. Tobón, Carlos. (2013). *Parque de los Pies Descalzos y Museo de Ciencia y Tecnología*, Medellín, Colombia. Recuperado de: <https://arqa.com/editorial/medellin-r/parque-de-los-pies-descalzos-y-museo-de-ciencia-y-tecnologia-2>

y para todo tipo de condiciones son esenciales para hacer cumplir el derecho a la ciudad.⁷⁰

Algunas de las recomendaciones para la construcción de calles, parques y jardines inclusivos son:

- 1) El diseño de rampas y plataformas con el objetivo de evitar los escalones o los desniveles, así como el uso de pavimentos texturizados y paredes con diferentes acabados para las zonas de traslado y el fomento del contacto táctil.
- 2) Contar con la adecuada señalización para personas invidentes y sordas.
- 3) Contar con zonas infantiles ideales para fomentar la creatividad de las y los niños, además de contar con juegos para sillas de ruedas y superficies amortiguadoras.
- 4) Contar con mobiliario que permita la socialización de los adultos como mesas de ajedrez u otro tipo de juegos.
- 5) El diseño de gimnasios al aire libre donde las personas de la tercera edad y con alguna discapacidad puedan ejercitarse.
- 6) Contar con cajones de estacionamiento para vehículos especializados en el traslado de personas con alguna discapacidad.
- 7) Diseñar baños públicos familiares.
- 8) Planificar espacios y zonas familiares que cuenten con espacio verde y sombra para la realización de diferentes actividades.
- 9) Impulsar actividades recreativas que permitan intercambiar aspectos culturales tanto en parques y jardines, así también como en calles con la realización de caminatas, ejercicios, bailes, espectáculos callejeros, etc.⁷¹

8.3. Diseño vial para reducir accidentes

Una buena planificación de calles podrá llevar a una correcta distribución en las calles en donde los automóviles, motociclistas, ciclistas y peatones compartirán el espacio con el objetivo de evitar accidentes ya que obliga a prestar máxima atención a su alrededor, lo que trae como resultado un número menor de atropellamientos y víctimas.⁷²

⁷⁰ Romahn, Luis (2021). *Recreación Inclusiva, El Parque de todos*. Conexión ANPR. Recuperado de <https://anpr.org.mx/recreacion-inclusiva/>

⁷¹ *Ibíd.*,

⁷² ONU Hábitat. (2019). *Calles Compartidas para reducir accidentes*. ONU Hábitat. Recuperado de <https://onuhabitat.org.mx/index.php/calles-compartidas-para-reducir-accidentes>

8.4. Respetar las especies endémicas

México ocupa el quinto lugar de los 17 países megadiversos por lo que es fundamental preservar y mantener las especies endémicas y su hábitat de cada región, evitando introducir especies extranjeras que puedan alterar el ecosistema. ⁷³

9. Glosario

Árbol: Ser vivo el cual también se le puede denominar sujeto forestal cuyos beneficios al entorno urbano son la producción de oxígeno, el mejoramiento del clima, aportación a la imagen urbana y al paisaje y el de servir como hábitat para la fauna complementaria.

Área de conservación ecológica: Áreas de territorio municipal que por su carácter ambiental constituye un valor específico (Ejemplos enunciativos: Jardín Botánico, Parque Ernesto Millán Escalante, Isla de Oraba, etc.) consideradas como pulmones de la ciudad.

Área común: Espacio de convivencia y de uso general de los habitantes del Municipio.

Área verde: A toda aquella superficie que presenta o está compuesta por árboles, pasto, plantas, arbustos y ornamentos.

Amanzanamiento: Dividir un terreno en manzanas, conforme a las leyes y reglamentos.

Basura común: Desechos, desperdicios o abandono de cosas físicas o químicas, sólidas o líquidas que generan las personas en vías, áreas y establecimientos de uso común.

Calzadas: Lugares destinados para caminar, trotar o correr, o practicar alguna actividad deportiva.

Destino final: Lugar en que se depositan los residuos sólidos, procesados y sin procesar.

Espacio público: Territorio de la ciudad donde cualquier persona tiene derecho a estar y circular libremente como un derecho.

Estado fitosanitario: Estado de salud que guarda cualquier planta en lo que a afectación de plagas, enfermedades o daños provocados por el hombre se refiere.

Floras silvestres: Plantas que nacen en cualquier área verde sin prestarles cuidado alguno.

Forestación: Plantación de árboles, arbustos u ornamentales en cualquier espacio de nueva creación para área verde.

⁷³ Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2018). *México Megadiverso*. Gobierno de México. Recuperado de <https://www.gob.mx/conanp/articulos/mexico-megadiverso-173682>

Glorietas: Jardines en circunferencia las cuales estarán en condiciones óptimas.

Limpia: actividad oficial o, en caso, consistente en la recolección de basura y residuos sólidos que generen los habitantes del municipio en el desarrollo de sus actividades cotidianas.

Impacto ambiental: Cualquier efecto causante, producto de acciones de diversos tipos provocadas por el hombre en el ambiente y que producen un impacto a los recursos naturales.

Poda: Acción de retiro de ramas o follaje de las plantas.

Poda de setos: Prácticas que se realizan en el árbol o los árboles con el objetivo de dar una mayor lucidez o bien serían podas de altura, rejuvenecimiento y/o ornamentales.

Poda de despunte: A toda aquella actividad de poda que se realiza en árboles sobre todo para controlar su crecimiento.

Poda de rejuvenecimiento o severa: Es una poda drástica que se aplica a árboles sobre maduros para retirar gran parte de su follaje, con la finalidad de propiciar follaje nuevo. Debe realizarse con profundo conocimiento de la época y la especie.

Poda sanitaria: Remoción de ramas y partes afectadas por secamiento, enfermedades, plagas o daños mecánicos.

Tala de árboles: Es aquella actividad que se realiza o se realizará siempre y cuando esté en condiciones adversas al medio ambiente o cause un daño a la humanidad.

Parques: Todos aquellos lugares cercados o no cercados de uso común arbolados, destinados para el esparcimiento de la ciudadanía en general.

Reforestación: Repoblación de árboles arbustos y ornamentales en áreas donde ya existen.

Servicio de calles: El trazo y la construcción, ampliación y mantenimiento de las vías públicas, con la finalidad de darles orden y presentación.

Servicio de parques, jardines y su equipamiento: El establecimiento, conservación, ampliación y mantenimiento de las áreas verdes, monumentos, fuentes, juegos infantiles y espacios abiertos y equipados, destinados al esparcimiento, recreación y convivió familiar, con el fin de mejorar el ambiente y la ecología.

CONCLUSIONES

Las más recientes reformas constitucionales al artículo 115 le han conferido al municipio un conjunto de atribuciones, que sin duda han sido de suma importancia porque les ha dotado de determinadas facultades que permiten ampliar su esfera de actuación. Sin duda, esto es un paso muy importante. No obstante, también es necesario señalar que la esencia del quehacer municipal es la prestación de servicios públicos. Lograr este equilibrio es delicado, ya que al ampliar la esfera de actuación los gobiernos municipales se han descuidado dos aspectos esenciales en la prestación de los servicios públicos: la cobertura y la calidad. Como se señaló en la introducción, las principales problemáticas percibidas por los ciudadanos están precisamente relacionados con la prestación de los servicios públicos señalados en el art. 115, de ahí la importancia de recalcar el papel que tienen los gobiernos municipales en su correcta prestación, esto sin menoscabar el resto de sus responsabilidades.

En materia de cobertura se ha visto que hay una diferencia muy importante entre la existente en la cabecera municipal respecto al resto de las localidades, por lo que una de las principales tareas está precisamente en procurar el incremento de la cobertura en aquellos lugares en los que todavía es muy baja. Hay que recordar que la prestación de servicios públicos incide de manera directa en la calidad de vida de la población, por lo que al incrementar la cobertura se asegura disminuir las brechas existentes entre los que más tienen y los que menos tienen. El gobierno federal sin duda ha remarcado la importancia que tiene la generación de políticas públicas orientadas a quienes históricamente han tenido menos, por lo que en concordancia con esto, los gobiernos municipales por medio de la prestación de servicios públicos pueden contribuir enormemente en este sentido.

También es necesario recordar que la mera prestación de servicios públicos va más allá de satisfacer una necesidad, ya que, por ejemplo, al contar con calles bien pavimentadas se contribuye a disminuir los congestionamientos viales, pero también a facilitar el flujo de vehículos y con ello las transacciones económicas. Calles alumbradas significa más seguridad para las personas, pero también significa negocios que pueden abrir por más horas, por lo que se fomenta el desarrollo económico. Agua entubada que llega a cada hogar significa garantizar el acceso a un derecho humano básico, pero también significa abonar al desarrollo social. En fin, los distintos servicios públicos bien prestados contribuyen al desarrollo económico, social y ambiental, por lo que los gobiernos municipales tienen un deber muy grande en su prestación.

Afirmar que un municipio es responsable de todos los servicios, debe generar una seria reflexión al interior del Cabildo que se puede detonar con preguntas muy específicas:

- ¿El agua a la que tienen acceso la población es realmente potable y el servicio permanente?
- ¿El sitio donde se permiten que se tiren los desechos sólidos cumple con lo establecido en las normas vigentes?
- ¿Los espacios públicos existentes están limpios, seguros y son accesibles para todas y todos?
- ¿Todas las calles en el municipio (cabecera y localidades) cuentan con algún tipo de recubrimiento, banquetas y están iluminadas?
- ¿Cuántos metros cúbicos de aguas provenientes de uso domésticos, son debidamente tratadas para su vertido?

La gestión de los servicios públicos desde las administraciones municipales no es inopinada, es la manera en que se hace manifiesto que es el orden de gobierno más cercano a la ciudadanía. Cumplir con todos los requerimientos de cobertura y calidad que se sugieren en el presente manual, además de contar una utilidad práctica, tiene el propósito de transmitir la importancia por su impacto directo en la calidad de vida de la población.

Mediante este manual se ha procurado presentar una serie de recomendaciones para la mejor prestación de los servicios públicos. Es nuestro deseo que estas recomendaciones sean de mucha utilidad para los gobiernos municipales, sobre todo para los que apenas inicial su periodo de gobierno y que representan el 78 por ciento del total nacional, porque al poner atención a estas recomendaciones se contribuye a prestar mejores servicios públicos. Entre las recomendaciones brindadas es importante señalar aquellas relacionadas con las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's). Existen diversas NOM's aplicables a los servicios públicos municipales, los gobiernos municipales deben conocerlas para aplicarlas y con ello asegurar la mejor prestación de los servicios.

También, cabe resaltar el proceso de planeación que requiere cada servicio público. Para prestar de la mejor manera un servicio público es necesario que se cuente con un diagnóstico claro de la problemáticas y necesidades a atender, para posteriormente diseñar los planes y programas que se instrumentarán. En la fase de diagnóstico el Instituto Nacional de Geografía y Estadística INEGI, cuenta con una serie de herramientas que permiten conocer a nivel AGEB, localidad y municipal un conjunto de datos de gran utilidad en rubros tan diversos como cobertura de servicios públicos, cuencas hidrológicas, características de población, etc. Si a las fuentes externas le sumamos una buena estrategia para escuchar a la ciudadanía, a través de encuestas, mesas de trabajo o cualquier otro mecanismo establecido por la propia administración, se contará con un panorama completo que será una luz y guía que permita acciones claras, transparentes y pertinentes.

Como se mencionó reiteradamente en el manual, establecer por medio de una reglamentación que identifique y sustente un modelo propio para gestionar cada uno de los servicios, es tan importante como el conocimiento y cumplimiento de las

normas mexicanas existentes. Lo anterior permitirá mejorar la cobertura con calidad del servicio de agua, alumbrado público, limpia o calles.

Por otra parte, las formas de prestación de servicios son diversas, la más común es la prestación directa, pero hay otras formas que vale la pena que se puedan analizar para garantizar que el servicio en cuestión se preste de la mejor manera. También es importante considerar el presupuesto que cada servicio requiere tanto para creación de infraestructura como de mantenimiento y rehabilitación, para tal efecto es importante contar con un plan financiero que permita la prestación continua de los servicios. El financiamiento es un esquema recurrente que permite el desarrollo de proyectos, para recurrir a estos esquemas es importante conocer la capacidad financiera del municipio y las diferentes alternativas de financiamiento existentes para elegir la que represente el menor costo para el municipio. En caso de que las finanzas públicas se encuentren en un nivel de sostenibilidad la opción del financiamiento siempre será una opción viable.

Por último, es importante señalar que una buena prestación de servicios públicos siempre va acompañada de una buena estrategia de incremento en los ingresos propios, por lo que se conmina a los gobiernos municipales a identificar las estrategias que les permitan fortalecer sus diversas fuentes de ingresos. Sólo de esta forma se estará en posibilidad de tener la capacidad de atender brindar servicios públicos de calidad y para todos los habitantes del municipio.

Con este manual la Secretaría de Gobernación, a través del INAFED, contribuye a que los municipios cuenten con una clara orientación que les ayude a detonar su desarrollo al ser responsables de los servicios públicos. Asimismo, su contenido se complementa con acciones de capacitación e instrumentos de planeación y evaluación, elaborados en coordinación con las dependencias y entidades de la administración pública federal.

Directorio

Concepto

Mtro. Rafael Cortés Gómez

Coordinador del INAFED

Coordinación del Manual

Mtro. Ignacio Bonilla López

Director de Asistencia Técnica y Desarrollo Regional

Colaboradores

Mtro. Agustín Herrera Berthely

Director de Enlace con Estados y Municipios

Lic. Ruth Gisela Márquez Benítez

Subcoordinadora de Fomento y Desarrollo del Federalismo

Lic. Ernesto Rodríguez Sáenz

Director de Descentralización

Lic. Andrea Chávez González

Directora de Asuntos Internacionales

Lic. Aurelio Toriz Escalona

Director de Asuntos Jurídicos

Mtra. Paola Andrade Escamilla

Subdirectora de Análisis de la Coyuntura Municipal

C. Elizabeth Cariño Machuca

Jefa de Departamento de Coordinación Operativa

Lic. Omar Cruz Oaxaca

Jefe de Departamento de Profesionalización y Servicio Civil en Gobiernos Locales

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal
Secretaría de Gobernación
2021
Todos los derechos reservados