



Dirección de Obras Públicas

Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal (FAISMUN)

Primer Informe del programa Manejo de aguas residuales,
drenaje y alcantarillado. Proyecto Construcción de
infraestructura para drenaje y alcantarillado del ejercicio 2025.

30 de Septiembre de 2025



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

2. Primer informe de la evaluación de procesos del programa “Manejo de aguas residuales, drenaje y alcantarillado”

Constatar que el gobierno municipal, cumple con el propósito de hacer uso responsable del agua mediante la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales, manteniendo un nivel óptimo de operatividad del sistema de drenaje y alcantarillado en la demarcación municipal.

Por otra parte, el incremento sustancial en el saneamiento de las aguas residuales requiere de acciones coordinadas que fortalezcan el adecuado manejo a través del desarrollo de mayor infraestructura para manejo de aguas residuales, drenaje y alcantarillado, el diseño de estrategias y esquemas de coordinación intergubernamental, institucional y social, que contribuyan a incrementar la calidad de estos servicios de en beneficio de la población.

Tema I. Descripción y análisis de procesos del programa

Diagnóstico:

Los problemas como la obsolescencia de los sistemas hidráulicos, el



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

crecimiento de la población, aunado a la racionalidad de recursos financieros, entre otros, ha impedido abatir el rezago de este servicio. Es indispensable reconstruir infraestructura hidráulica sanitaria para garantizar el saneamiento de comunidades y colonias, así como el desalojo eficiente de aguas negras y pluviales para evitar la contaminación, focos de infección e inundaciones.

La demarcación territorial del municipio de Tepotzotlán acorde al último Censo de Población y Vivienda por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) en el año 2020, contaba con un total de 103,696 habitantes en donde el 51.1% son mujeres y 48.9% son hombres. Los rangos de edad que concentraron con mayor población fueron de 10 a 14 años (9,340 habitantes), 15 a 19 años (9,309 habitantes) y 20 a 24 años (8,704 habitantes). Entre ellos concentraron el 26.4% de la población total. En 2020, 40.3% de la población se encontraba en situación de pobreza moderada y 6.05% en situación de pobreza extrema. La población vulnerable por carencias sociales alcanzó un 21.1%, mientras que la población vulnerable por ingresos fue de 12.3%.

El Plan de Desarrollo de Tepotzotlán (2025), expresa que, Uno de los aspectos que influyen en la calidad de vida de las personas, es el entorno físico en el que viven cotidianamente, los indicadores de desarrollo social y de vivienda, son un factor primordial para el gobierno municipal comprometido en contar con una infraestructura adecuada para que los ciudadanos tengan acceso a los servicios



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

básicos como el drenaje, agua entubada y electricidad que garanticen un espacio digno de residencia, el cual es un derecho humano.

De acuerdo con los resultados del Censo de Población y Vivienda 2020, en Tepotzotlán se tiene un registro de 27,032 viviendas particulares habitadas, representando el 0.6% del total estatal, de las cuales 2,111 tienen alguna carencia de calidad y 8,285 sin algún servicio básico, dando un porcentaje del 38% del total de viviendas.

Tabla 1

Servicios básicos en la vivienda	Cantidad	Porcentaje
Sin acceso al agua.	7,370	27%
Sin drenaje.	652	2.4%
Sin electricidad.	14	0.1%
Sin chimenea cuando usan leña o carbón para cocinar.	249	0.9%

Nota: Informe Anual sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social 2022, Unidad de Planeación y Evaluación de Programas para el Desarrollo de la Secretaría del Bienestar Plan de Desarrollo Municipal de Tepotzotlán (2025).

Es importante referir que el servicio de drenaje es un tema sustantivo en la calidad de la vivienda, por lo que la política pública integral se enfoca a incrementar y mejorar los servicios básicos. En este sentido, la Comisión



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Nacional de la Vivienda define a una vivienda con carencias, en cuanto al acceso a servicios básicos, a aquellas que presentan, al menos, una de las siguientes características: 1) no tiene agua entubada, 2) no cuenta con servicio de drenaje o desagüe, 3) no dispone de energía eléctrica y 4) el combustible utilizado para cocinar o calentar los alimentos consiste en leña o carbón sin chimenea.

Por lo anterior, el crecimiento demográfico desordenado tiene un gran impacto en el objetivo de atender la cobertura de los servicios de agua potable y drenaje, ya que está al límite la capacidad que tienen los acuíferos; el tratamiento de aguas residuales es uno de los servicios con mayor rezago incluso a nivel de la entidad mexiquense, ya que no se cuenta con la infraestructura hidráulica para tratar más de una cuarta parte del agua residual generada, es por ello que se deben desarrollar capacidades que permitan revertir esta tendencia negativa y convertirla en una fortaleza en el mediano y largo plazo. Se debe reconocer la importancia del trabajo coordinado entre los tres órdenes de gobierno para impactar positivamente en cada una de las dimensiones de vida de los mexiquenses, por ello es necesario que el Gobierno Estatal trabaje coordinadamente con los gobiernos municipales, ya que éstos tienen a su cargo importantes funciones como la provisión y administración de servicios públicos básicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales.



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Si bien en la entidad mexiquense se cuenta con una infraestructura hidráulica que da servicio al 94% de la población total, lo que significa que aproximadamente 15 millones de habitantes descargan sus aguas residuales a los sistemas de alcantarillado sanitario. El mayor número de afectados por la falta de este servicio se encuentran en las poblaciones rurales y de difícil acceso, así como en los asentamientos irregulares de la Zona Metropolitana del Valle de México, en el que se contempla al municipio de Tepotzotlán.

En el contexto macro, en el Estado se tratan 6.127 m³/seg de aguas residuales, de un gasto total colectado de 24.012 m³/seg., que representa una cobertura del 25.52%. Adicionalmente, no se cuenta con infraestructura para el reúso de agua tratada. Es necesario incrementar la cobertura de este servicio principalmente en el Valle de México y en la Cuenca Alta del Río Lerma. En este contexto, se considera que las estrategias y acciones para el tratamiento d agua deben tener una alta prioridad.

En este sentido, las autoridades estatales y municipales en el marco de colaboración y coordinación, tienen la responsabilidad compartida de llevar a cabo el tratamiento de aguas residuales antes de descargarse en las diversas cuencas hidrológicas que conforman la entidad. Recientemente el gobierno del estado construyó, rehabilitó y opera conjuntamente con las autoridades



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

municipales, 40 plantas de tratamiento que cuentan con una capacidad conjunta de tratamiento de 1,364 litros por segundo (LPS), lo que representa poder tratar el 30% del total de las aguas residuales que producen estos 34 municipios.

En el caso del proyecto 020103010101 Construcción de Infraestructura para Drenaje y Alcantarillado, tiene como propósito, Incrementar y mejorar el servicio de drenaje sanitario y pluvial, mediante la construcción, rehabilitación y ampliación de la infraestructura hidráulica para disminuir o evitar inundaciones y focos de infección. Con una Inversión de \$ 5 millones 144 mil, 826 pesos con 15/100. El proyecto forma parte del programa 02010301 Manejo de Aguas Residuales, Drenaje y Alcantarillado.

A continuación, se enuncian preceptos técnicos que están sustentados en normatividad, por lo tanto, son vigentes en su observación y atención.

El programa Nacional Hídrico 2007-2012 es vigente en su observación técnica, la cual establece los siguientes objetivos:

Objetivo 2: “Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento”;



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Objetivo 3: “Promover el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos”;

Objetivo 5: “Consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua y promover la cultura de su buen uso”;

Objetivo 6: “Prevenir los riesgos derivados de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos y atender sus efectos”; y

Objetivo 7: “Evaluar los efectos del cambio climático en el ciclo hidrológico”.

Para lo cual se señala entre otras acciones, que es indispensable que los organismos operadores de agua potable, alcantarillado y saneamiento del país, implanten sistemas adecuados que permitan ampliar, renovar y dar mantenimiento a la infraestructura hidráulica. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es facultad de los municipios prestar los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento.

Es expresión constitucional a los gobiernos municipales, dispone que, sin perjuicio de la competencia constitucional, en el desempeño de las funciones o la prestación de los servicios a su cargo, los municipios observaran lo dispuesto por las Leyes Federales y Estatales. En este sentido la Ley Federal sobre Metrología y Normalización menciona que las Normas Mexicanas son



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

instrumentos para establecer los criterios de calidad y que ésta puede ser implementada y evaluada en la administración de los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento en beneficio de los mexicanos.

En tanto las Normas Mexicanas son un instrumento jurídico de carácter voluntario, pero susceptibles de ser verificadas por organismos acreditados de tercera parte, que no tienen intereses o relación jerárquica con los sujetos de la Norma Mexicana. En la mayoría de las ciudades se tiene la necesidad de desalojar el agua de lluvia para evitar que se inunden las viviendas, comercios, industrias y otras áreas de interés. Por otra parte, la construcción de edificios, casas, calles, estacionamientos y otros que modifican el entorno natural en que habitan y tiene como algunas de sus tantas consecuencias, la creación de superficies poco permeables que favorece a la presencia de una mayor cantidad de agua sobre el terreno y la eliminación de los cauces de las corrientes naturales que reduce la capacidad de desalojo de las aguas pluviales y residuales.

Por otra parte, según los informes del Panel Intergubernamental de Cambio Climático de Naciones Unidas (IPCC por sus siglas en inglés), México por su ubicación geográfica es uno de los países más vulnerables a los efectos del cambio climático. Se ha demostrado que entre 1970 y 2004 la temperatura media superficial aumentó hasta 1°C en el centro y sur del país, y en 2°C en partes del Altiplano y el noroeste. Por lo que, en el futuro, ahora el presente, esta situación



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

que afectará el abastecimiento de líquido en las ciudades y las poblaciones rurales, así como la producción de alimentos. Ante esta situación la gestión del agua de lluvia es una medida de adaptación fundamental que, para mitigar los efectos generados por las inundaciones, al mismo tiempo que se aprovecha el agua que va a ser más escasa en las temporadas secas y se recargan los mantos acuíferos abatidos.

Por lo anterior y con la finalidad de obtener un ordenamiento urbano acorde a la dinámica de crecimiento de localidades dentro del territorio nacional, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) elaboró el proyecto de Norma Mexicana que establece los criterios generales para el diseño de los proyectos de Drenaje Pluvial Urbano.

CAMPO DE APLICACIÓN

La norma mexicana establece los criterios generales que se deben cumplir para el diseño de proyectos ejecutivos de drenaje pluvial urbano, nuevos, ampliación y rehabilitación de existentes. Es aplicable a la infraestructura de organismos responsables del diseño de construcción, operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable, drenaje y saneamiento estatal y municipal, desarrolladores, fraccionadores y proyectistas de drenaje pluvial urbano, así



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

como para rehabilitaciones de sistemas de drenajes existentes, de vivienda, industria y comercio.

REFERENCIAS:

Para la correcta aplicación de este proyecto Norma Mexicana, debe aplicarse las siguientes normas oficiales mexicanas o las que las sustituyan:

NOM-015-CONAGUA-2007, Infiltración artificial de agua a los acuíferos.- Características y especificaciones de las obras y del agua, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de agosto de 2009.

NOM-001-CONAGUA-2011, Sistema de Agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario – Hermeticidad - Especificaciones y métodos de prueba, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de febrero de 2012.



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

DISPOSICIONES GENERALES

En un área no desarrollada el drenaje escurre en forma natural como parte del ciclo hidrológico, este sistema de drenaje natural es dinámico debido al constante cambio en el entorno y las condiciones físicas, es por eso que el desarrollo de un área interfiere con la capacidad de la naturaleza para acomodarse a tormentas severas sin causar daño significativo y el sistema de drenaje hecho por el hombre se hace necesario, sus componentes principales son estructuras de captación, conducción, conexión, mantenimiento, descarga, instalaciones complementarias y disposición final.

Todo proyecto de urbanización debe contar con proyectos de drenaje pluvial urbano, ya que, al contar con éste, se disminuye y/o elimina la contaminación por aguas negras y permite que el agua proveniente del drenaje pluvial urbano pueda ser aprovechada. Así mismo, se debe contar con el inventario de obras de compañías de servicio tales como: telefonía, cable, energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, gas, así como con la información técnica de los municipios sobre el tipo de vialidad, anchos, espesores de los pavimentos, planos catastrales y de usos de suelo. Con la información obtenida se puede evitar el uso indebido de áreas con derechos adquiridos, que, en el caso de su utilización, pueden ocasionar suspensión o un sobre costo de la obra.



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Todo proyecto del drenaje pluvial urbano, debe ser elaborado por un profesionista titulado con los conocimientos y dominio en la materia, cuyo título debe estar reconocido por la Secretaría de Educación Pública (SEP).

El responsable del diseño de proyectos ejecutivos de drenaje pluvial urbano, debe considerar un control cuantitativo y cualitativo del escurrimiento del agua de lluvia, manteniendo o mejorando las condiciones hidrológicas y de los escurrimientos naturales del sitio en urbanización.

Para la solución del proyecto de drenaje pluvial urbano, el responsable del proyecto debe contar con estudios previos que considere el Sistema Nacional de Información Geográfica, compuesto de fotogramétrica y cartografía topográfica, geológica, edafológica, uso del suelo, climática, humedad del suelo, evapotranspiración, hidrológicas, fisiográfica, en escala 1:50 000 del sitio y su zona circundante, procedente de las Dependencias de Gobierno Federal, Estatal y Local y entidades de la federación tales como INEGI, SEDENA, CONAGUA, SCT, SGM y gobiernos estatales. Recopilar la información bibliográfica y estadística disponible en las dependencias antes mencionadas.



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Requisitos mínimos para cumplir por tipo de proyecto pluvial urbano:

- ❖ Estructuras habitacionales con área de techumbre menor a los 400 m²; predios habitacionales o comerciales menores a 600 m².
- ❖ Estructuras habitacionales y comerciales mayores a 600 m² pero menores a 1 200 m².
- ❖ Estructuras industriales menores a 1 200 m², edificaciones de más de 6 niveles, predios de más de 1 200 m² para uso comercial.
- ❖ Urbanizaciones habitacionales, comerciales e industriales.
- ❖ Proyectos de gran envergadura, impacto ambiental drástico y afectación a comunidades.

Elementos de evaluación	Condición de construcción urbana					Factores mínimos para verificar	Elementos para su verificación
	A	B	C	D	E		
Estudios previos	X	X	X	X	X	Estudio topográfico	Ubicación del sitio compatible con el sistema geográfico nacional
			X	X	X		Información de altimetría y planimetría
			X	X	X		Información geográfica
	X	X	X	X	X		Estado actual del sitio
			X	X	X	Estudio de geología y mecánica de suelos	Cartografía geológica y edafológica
			X	X	X		Estudio de influencia de cuerpos de agua subterráneos
			X	X	X		Composición del subsuelo, estratigrafía
			X	X	X		Fallas geológicas, sismicidad
			X	X	X	Estudio hidrológico y/o	Ubicación de región, cuenca y subcuenca hidrológica
			X	X	X		Estudio de influencia de cuerpos de agua superficiales



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

	X	X	X	X	X	hidrográfico	Cauces Federales y Zona Federal delimitada
	X	X	X	X	X		Estadística pluvial, hpm _{ax} , curvas idT, isoyetas, hidrogramas
	X	X	X	X	X	Condición pluvial del sitio	Gasto máximo probable Tr 2, 3, 5, 10, 25, 50 y 100 años; Coeficiente de escurrimiento.
	X	X	X	X	X	Evaluación de las condiciones hidráulicas e hidrológicas del sitio	Dictamen de condiciones hidráulica e hidrológicas presentes y futuras con base en el plan de desarrollo urbano
	X	X	X	X	X	Condición urbana	Infraestructura de drenaje pluvial, conexión autorizada
					X	Plan de desarrollo urbano	Correspondencia con el plan de desarrollo urbano de la autoridad local
5 Control cuantitativo	X	X	X	X	X	Coeficiente de escurrimiento	Gasto máximo probable Tr 2, 3, 5, 10, 25, 50 y 100 años; Coeficiente de escurrimiento. alteración hidrológica
		X	X	X	X	Uso del agua de lluvia en consumo no potable	Volumen de almacenamiento y ahorro de agua potable
		X	X	X	X	Infiltración	Volumen de Infiltración
	X	X	X	X	X	Control de excedencias	Incremento del tiempo de concentración
				X	X		Volumen de control
				X	X	Acciones fuera del predio	Reforestación aguas arriba
				X	X		Estructuras de control aguas arriba
				X	X		Evitar el desalojo de excedencias
6 Reducción de contaminación	X	X	X			Reducción de contaminantes	Volumen de detención y gasto de diseño
				X	X	Eliminación de contaminantes	Volumen de detención y gasto de diseño
				X	X	Eliminación de sólidos suspendidos	Volumen de detención y gasto de diseño
7 Proyecto de drenaje Pluvial urbano	X	X	X	X	X	Captación pluvial	Memoria, cálculo y proyecto
	X	X	X	X	X	Trampas de sólidos	
				X	X	Trampas de sólidos suspendidos	
				X	X	Conducción por vialidades	
	X	X	X	X	X	Conducción	
		X	X	X	X	Infiltración	
	X	X	X	X	X	Control de excedencias	
		X	X	X	X	Uso del agua de lluvia en consumo no potable	Autorizado por la autoridad responsable
	X	X	X	X	X	Disposición de excedente	Autorizado por la autoridad responsable



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Referencias en vigor de observancia para los procesos de ingeniería:

- ❖ Ley de Aguas Nacionales, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 1 de diciembre de 1992 y el decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones a la Ley, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de abril de 2004.
- ❖ Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 1 de julio de 1992 y su última reforma publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 28 de julio de 2006.
- ❖ Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 12 de enero de 1994 y el decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Reglamento, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 24 de mayo de 2011.
- ❖ Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de enero de 1999.
- ❖ NOM-003-SEMARNAT-1997, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de septiembre de 1998



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Tema II. Hallazgos y Resultados

La naturaleza de política fiscal y carácter social del Fondo de Infraestructura Social Municipal y las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal

El Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS) es uno de los ocho fondos que conforman el Ramo 33, Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios. Son recursos que provienen de la política fiscal a nivel país y se distribuyen a los gobiernos de las entidades, municipios y alcaldías de la Ciudad de México. El FAIS tiene como objetivo el **financiamiento de obras, acciones sociales básicas e inversiones que benefician directamente a población en pobreza extrema, localidades con alto o muy alto grado de rezago social y zonas de atención prioritaria urbanas y rurales**, para contribuir a reducir el rezago en infraestructura social básica.

Al identificar a las personas beneficiarias, se busca priorizar a los grupos históricamente discriminados, entre ellos, niñas, niños, adolescentes mujeres, personas adultas mayores, personas con discapacidad, juventudes, población indígena y población afroamericana. Cada año fiscal el gobierno federal transfiere



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

los recursos del FAIS a las entidades federativas, municipios y alcaldías de la Ciudad de México, en sus dos componentes.

- **Fondo de Infraestructura Social para las Entidades (FISE)**
- **Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal (FAISMUN)**

Los gobiernos de las entidades federativas, municipios y alcaldías de la Ciudad de México son responsables de planear e invertir correctamente los recursos en coordinación con la ciudadanía para atender las necesidades de infraestructura social básica condicionando su gasto al cumplimiento de lo establecido en el artículo 33 de la Ley de Coordinación Fiscal. Por tanto, la Secretaría de Bienestar, a través de la Dirección General de Desarrollo Regional (DGDR), es responsable de coordinar la planeación y el seguimiento del Fondo para que las autoridades de las entidades federativas, municipios y alcaldías realicen un correcto uso de los recursos, atiendan a la población objetivo y se contribuya a reducir las brechas de desigualdad entre regiones.

Al ser recursos de carácter público, es fundamental que la población beneficiaria ejerza su derecho a la participación social al involucrarse en la elección y vigilancia de las obras a realizar con el FAIS. Significa que la participación de la población



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

asegura que las obras respondan a sus necesidades reales y se potencien las acciones para su beneficio, a la vez que fortalece la transparencia y rendición de cuentas de los gobiernos municipales.

Distribución del FAIS

Los recursos del FAIS que corresponden a cada entidad y municipio se distribuyen mediante una fórmula establecida en el artículo 34 de la Ley de Coordinación Fiscal (LCF), que tiene como finalidad asegurar que los recursos se destinen hacia municipios y entidades con mayor magnitud y profundidad de pobreza extrema. En tanto, el artículo 33 de la Ley de Coordinación Fiscal (LCF) establece que las Aportaciones Federales que con cargo al FAIS reciban los estados y los municipios, se destinarán exclusivamente al financiamiento de obras, acciones sociales básicas y a inversiones que beneficien directamente a sectores de su población que se encuentren en condiciones de rezago social y pobreza extrema. **En este sentido del federalismo hacendario, el municipio de Tepotzotlán recibirá durante el ejercicio fiscal de 2025, del Fondo de Aportaciones para las Infraestructura Social Municipal, la cantidad de \$33'061,780.64 (treinta y tres millones, sesenta y un mil setecientos ochenta pesos con sesenta y cuatro centavos). Mismo que se acogerá a los principios que dispongan las leyes federales y de entidad federativa hasta su conclusión e Informe.**



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Criterio de pobreza

Este criterio busca emplear como indicador de necesidad las carencias de la población en condiciones de pobreza extrema. Este criterio se pondera según la participación relativa de carencias de la población de cada entidad federativa. El Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal (FISMDF) se destinará a los siguientes rubros: agua potable, alcantarillado, drenaje y letrinas, urbanización, electrificación rural y de colonias pobres, infraestructura básica del sector salud y educativo, mejoramiento de vivienda, así como mantenimiento de infraestructura, conforme a lo señalado en el catálogo de acciones establecido en los Lineamientos del Fondo que emita la Secretaría de Desarrollo Social.

En la actualidad la planeación y el desarrollo han dejado de ser responsabilidad exclusiva del gobierno, ya que, para construir políticas más eficaces, éstas requieren de la participación de diversos actores sociales, políticos y económicos. Asimismo, se reconoce el potencial que tiene el nivel municipal para identificar las necesidades de los ciudadanos y promover la participación en la superación de estas. Así, el desarrollo municipal depende de si el gobierno y los actores locales generan obras-acciones que aseguren mejores condiciones de vida. La participación ciudadana es:



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

“la capacidad política y jurídica de la ciudadanía de intervenir individual y colectivamente, directamente o a través de sus representantes legítimos y a través de diferentes modalidades, en los diversos procesos de gestión de la municipalidad, especialmente en aquellos que afectan las condiciones de vida materiales, sociales, políticas, económicas y culturales de la población” (Granados, 2003, p. 12).

Ahora bien, la participación en la gestión de lo municipal hace referencia a la esfera local, es decir, “lo concreto, lo inmediato, lo que reconozco por mi propia experiencia” (Bitar, 2002, p. 4). Por tal razón, el gobierno municipal de Tepotzotlán, adquiere importancia en la medida en que son formas de organización territorial, política, económica y social en las que se concentran e identifican directamente los problemas que aquejan a la población, y las prioridades establecidas en la agenda pública reflejan las expectativas de crecimiento específicas de la comunidad en su Plan de Desarrollo.

En lo referente a las condiciones en los servicios públicos de vida que afectan a la población, se hace evidente la relación entre la participación ciudadana, el gobierno municipal y el desarrollo local. Este último “es ecológico, geográfico, económico, productivo, social, cultural; pero es por encima de todo desarrollo humano, que pone a la población como centro o razón de ser de los procesos” (Granados, 2003, p. 7). La política de desarrollo social, sobre todo en materia de



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

infraestructura básica, ha buscado potenciar la relación que tienen los gobiernos locales con la participación ciudadana y el desarrollo local.

A partir de perspectivas económicas, la participación ciudadana se da en un contexto de la globalización, las políticas neoliberales, los avances en las tecnologías de la información y las finanzas, mezcladas con las demandas de la sociedad y la democratización política (Ziccardi, 1998). Bajo este entendido, podemos observar que la participación ciudadana es más bien “un efecto de la dinámica económica mundial, la cual con sus proyectos de gran escala apoyados en instituciones gubernamentales, multilaterales, financieras y hasta educativas aumentan la capacidad de reacción de los actores locales en movimientos sociales y organizaciones no gubernamentales” (Lins Ribeiro, 2007, p. 4).

Asimismo, la participación ciudadana es relacionada con el concepto del desarrollo local, esto último depende en gran medida del territorio, o, mejor dicho, del valor geográfico y productivo que se le “asigna” a un determinado lugar (Peña-Frade, 2003) y de lo municipal (Llona & Soria, 2003) es decir, la voluntad política, la capacidad administrativa y la maduración democrática con que cuentan los ayuntamientos para promover dicha participación.



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Ahora bien, instituciones internacionales como el Banco Mundial y la OCDE entre otras, han impulsado modelos de participación ciudadana más o menos similares para el combate a la pobreza. Edgerton et al. (2000) desarrollaron una estrategia de participación para el combate a la pobreza, optado por el Banco Mundial, que considera la participación como “un proceso por medio del cual los interesados influyen y comparten el control de las iniciativas y de las decisiones y de los recursos que afectan” (Edgerton et al. 2000, p. 2). La participación como proceso no es uniforme, sino “un continuo de métodos yendo desde la difusión de información, la colaboración, la coordinación, la consultación y la representación política, hasta la investigación participatoria” (Edgerton et al. 2000, p. 3).

El modelo de Edgerton et al. (2000) consideran tres secciones para la participación en la estrategia de combate a la pobreza: i) diseño de un documento que contenga una evaluación de los niveles iniciales de participación y una visión del nivel deseado y factible para el futuro; ii) formulación de la estrategia de lucha contra la pobreza; y iii) institucionalización de la participación. En cada una de las secciones el modelo consiste en un continuo de métodos participativos: 1) Difusión de información, 2) Consultación, 3) Colaboración y 4) Empoderamiento.



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Por otro lado, la estrategia de participación para el combate a la pobreza dependerá de las características del programa, el nivel de participación y la capacidad de los gobiernos para promover la participación (Edgerton, et al. 2000). En ese sentido, es importante conocer los factores exógenos a cada programa (en el caso del FAISMUN), como el contexto social, cultural, político y económico. Además, el modelo también reconoce como obstáculos de la participación la desconfianza, los intereses conflictivos, grupos de interés, esperanzas exageradas del proceso, información insuficiente y los costos (Edgerton, et al, 2000).

La OCDE (2001) realizó un manual para promover la participación de los ciudadanos en la elaboración de políticas públicas, en el que se considera un proceso continuo de tres elementos básicos: 1) Información, 2) Consulta y 3) Participación Activa. Los dos primeros se definen de manera similar a Arnstein (1969) y Edgerton (2000), en cambio la participación activa “se refiere a que los mismos ciudadanos jueguen un rol en la elaboración de políticas públicas; por ejemplo, proponiendo alternativas. Sin embargo, tanto la definición de una política como la decisión final sigue siendo responsabilidad del gobierno” (OCDE, 2001, p. 18). Por lo tanto, la participación activa se asemeja más a la Asesoría, al menos en el sentido de Arnstein (1969).



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Al igual que el modelo de Edgerton et al. (2000), una vez que la participación en la elaboración de políticas públicas ha sido efectiva, el modelo de la OCDE tiene como objetivo institucionalizar esa participación. Dado que la participación no se desarrolla de manera similar en todas partes, los instrumentos de participación ciudadana tendrán éxito en algunos lugares y en otros no. En ese sentido, la institucionalización busca materializar en leyes y reglamentos, los instrumentos de participación que en determinadas condiciones sociales, económicas y políticas han sido exitosos.

Marco teórico-conceptual para el análisis de la participación ciudadana y el desarrollo local en el FISM

Arnstein (1969) Escala de la participación ciudadana				Front (2004)		FISM Gobiernos municipales		
	Categoría	Nivel	Mecanismos	Instrumentos	Dependencia			
↑ P A R T I C I P A C I Ó N C I U D A D A N A	Poder Ciudadano	Control Ciudadano	Decisión total	Directos			D E S A R R O L L O L O C A L	
		Delegación de poder	Decisión mayoritaria		Referéndum y Presupuesto participativo			
		Colaboración	Negociar	Deliberativos	Jurado y Asambleas	Coplademun		Asignación Implementación
	Participación de "fachada"	Asesoría	Recomendar o Sugerir	Consultivos	Panel Ciudadano y Foros Temáticos			
		Consulta	Dar voz		Consejos territoriales, temáticos y encuestas			
		Información	Conocer, Saber	Prerrequisito para que la participación sea posible	A través de periódicos, revistas, panfletos, radio o televisión, dependencias de gobierno o campañas	Unidad Municipal de Transparencia		Transparencia y rendición de cuentas
	No participación	Terapia	Educación o curar					
	Manipulación	Persuadir						

Fuente: elaboración propia a partir de Arnstein (1969) y Front (2004).



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Por tanto, la teoría democrática también reconoce la importancia del ámbito local, sobre todo, cuando se reconoce la corresponsabilidad que asume la participación ciudadana en los procesos de gobierno. En efecto, la democracia participativa pone énfasis en los mecanismos que facilitan una mayor intervención de los ciudadanos en los asuntos públicos. Esto ha sido planteado como una salida a la crisis de representatividad que caracteriza a nuestra democracia electoral (Abal, 2004). No obstante, argumenta Sartori (2007), el participacionista no ha podido explicar cómo debería desarrollarse esa participación. Además, la experiencia arroja que la participación ciudadana solo se da en espacios reducidos, en escalas pequeñas y con objetivos de corto plazo (Salgado, 2010), eso limita su posibilidad de transformar el sistema político.

Organización local en lo social

En atención a las disposiciones de carácter general, el gobierno municipal promueve la participación social en el ejercicio de los recursos del Ramo General 33. Al identificar a las personas beneficiarias, se busca priorizar a los grupos históricamente discriminados, entre ellos, niñas, niños, adolescentes mujeres, personas adultas mayores, personas con discapacidad, juventudes, población indígena y población afroamericana.



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Por lo anterior, a continuación, y a manera de aleatoria, se accedió a las actas en la constitución de algunos de los comités de participación ciudadana de comunidades y calles de vecinos, donde son beneficiarios. Para ello la dependencia municipal de obras públicas, dispone de los formatos predeterminados para dicho propósito con la información específica.

Comunidad, Barrio con Acta de Instalación del Comité de Participación Ciudadana de manera aleatoria.

- I. Barrio Texcacoa.
- II. Santiago Cuautlalpan
- III. San Mateo Xoloc (2)
- IV. Ricardo Flores Magón (2)

Integración Presupuestal del ejercicio 2025

La evidencia documental del programa Manejo de aguas residuales, drenaje y alcantarillado. Proyecto Construcción de infraestructura para drenaje y alcantarillado, se desglosa de acuerdo con los criterios del modelo de Presupuesto basado en Resultados. A continuación se describe de manera específica, los principales componentes de información que proporcionó la dependencia municipal de Obras Públicas.



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

PbRM-01a Dimensión Administrativa del Gasto

Programa: 02010301 Manejo de Aguas Residuales, Drenaje y Alcantarillado.

Dependencia General: F00 Desarrollo urbano y Obras Públicas.

Dependencia Auxiliar: Obras Públicas.

Proyecto: 020103010101 Construcción de Infraestructura para el Drenaje y Alcantarillado \$5'144,826.15

PbRM-01b Diagnóstico

Geografía accidentada, con pocas opciones para la construcción de líneas de conducción de drenaje sanitario y de descargas sanitarias a colectores.

Objetivo: ejecutar procedimientos para el tratamiento de aguas residuales y saneamiento de redes de drenaje y alcantarillado, mantenimiento en condiciones adecuadas en la infraestructura, para proporcionar una mejor calidad de servicios.

Estrategia: desarrollar proyectos de construcción de Infraestructura para Drenaje y Alcantarillado.

Línea de acción: verificaciones y visitas en comunidades que necesitan el servicio y determinar la factibilidad de la obra.



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Objetivo del PDM: fomentar la prosperidad de las comunidades del municipio a través del desarrollo urbano y metropolitano inclusivo, competitivo y sostenible.

Estrategia: generar un ordenamiento territorial sostenible y un desarrollo urbano enfocado a la accesibilidad.

Líneas de acción: fomentar estructuras urbanas ordenadas a la accesibilidad, competitividad e integración social.

El programa pronunciado en el Plan Municipal de Desarrollo alinea sus objetivos al Objetivo 6 Agua limpia y saneamiento de la Agenda 2030. Así mismo a los objetivos: 3 Salud y bienestar; 10 Reducción de desigualdades; 11 Ciudades y comunidades sostenibles y 17 Alianzas para lograr los objetivos.

Por tanto, se busca Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

Meta 6.2.- De aquí a 2030 lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y niñas y las personas en situación de vulnerabilidad.



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

PbRM-01c Programa Anual de Metas de Actividades por Proyecto

Descripción de las Metas Sustantivas Relevantes	Unidad de medida	Programado 2025	Asignación presupuestal
Construcción de Infraestructura para Drenaje	Obra	13	\$5'144,826.15

Nota: las especificaciones de construcción son: construcción de redes de drenaje; drenaje pluvial; drenaje y construcción de sanitarios.

Indicadores de Gestión y Estratégicos

Respecto a la definición de las métricas para medir el impacto del proyecto, la batería de indicadores está conceptualizados en dos fases: la primera de gestión, con mediciones mensuales y trimestrales. De impacto que determina la **Tasa de variación en el fomento a la cultura de descontaminación de las aguas residuales**. A continuación, se enuncian los indicadores del programa-proyecto en la evaluación del ejercicio 2025.

Eje transversal: Eje 2 Bienestar ambiental y acceso universal “Preservación y promoción ecológica”

Tema: Agua para todos, hacia un nuevo modelo de gestión del agua.

Pp.: 02010301 Manejo de aguas residuales, drenaje y alcantarillado

Proyecto: 020103010101 Construcción de Infraestructura para drenaje y alcantarillado

Objetivo del programa:



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Indicador: Tasa de variación en el fomento a la cultura de descontaminación de las aguas residuales.

Fórmula del cálculo: $(\text{Total de m}^3 \text{ de aguas residuales descargadas en aguas y bienes nacionales con algún tratamiento} / \text{Total de m}^3 \text{ de aguas residuales descargadas en aguas y bienes nacionales})$

Interpretación: Construcción de las acciones para descontaminación de las aguas residuales.

Dimensión que atiende: Eficiencia

Factor de comparación: 81,648/81,648

Descripción del factor de comparación: Manejo de acciones sostenibles mediante el tratamiento de aguas residuales y saneamiento de las redes de drenaje y alcantarillado.

Línea base: 81,648

Descripción de la meta: Cumplimiento de las sanciones y medidas coercitivas

Meta: Construcción de infraestructura para drenaje y alcantarillado

Indicador: Tasa de variación en los resultados obtenidos en los análisis de límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales.

Fórmula del cálculo: $(\text{Resultados obtenidos en los análisis de límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en el año actual} / \text{Resultados obtenidos en los análisis de límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en el año anterior}) - 1) * 100$



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Interpretación: Evaluación de los niveles de contaminación de las aguas residuales del municipio.

Dimensión que atiende: Eficiencia

Factor de comparación: 2/2

Descripción del factor de comparación: Evaluaciones mediante pruebas de laboratorio en los límites máximos permisibles de contaminación de aguas residuales en 2025.

Línea base: 2

Descripción de la meta: Se cumplirá con los niveles aceptables de contaminación en las aguas residuales.

Meta: Construcción de infraestructura para drenaje y alcantarillado

Indicador: Porcentaje de metros cúbicos de aguas residuales tratadas.

Fórmula del cálculo: $(\text{metros cúbicos de aguas residuales tratadas en el semestre actual} / \text{Metros cúbicos de aguas vertidas}) * 100$

Interpretación: Evaluación de los niveles de contaminación de las aguas residuales.

Dimensión que atiende: Eficiencia

Factor de comparación: 81,648/81,648

Descripción del factor de comparación: Comparación de los volúmenes de aguas residuales tratadas evaluados en 2024, con los programados para 2025.

Línea base: **81,648**

Descripción de la meta: Se cumplirá con las evaluaciones semestrales de los niveles de aguas residuales.



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Meta: Construcción de infraestructura para drenaje y alcantarillado

Indicador: Porcentaje de mantenimientos realizados a la infraestructura de tratamiento de aguas residuales.

Fórmula del cálculo: (Número de mantenimientos a la infraestructura de tratamiento de aguas residuales realizados / Total de mantenimientos a la infraestructura de tratamiento de aguas residuales programados) * 100

Interpretación: Indica la evaluación de mantenimiento necesario a la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.

Dimensión que atiende: Eficiencia

Factor de comparación: 8 / 8

Descripción del factor de comparación: Refiere la comparación de los mantenimientos realizados para el adecuado funcionamiento de la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.

Línea base: **8**

Descripción de la meta: Se cumplirá con las evaluaciones semestrales de los niveles de aguas residuales.

Meta: Construcción de infraestructura para drenaje y alcantarillado

Indicador: Porcentaje de mantenimientos realizados a la infraestructura de drenaje y alcantarillado.



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Fórmula del cálculo: (Número de mantenimientos a la infraestructura de drenaje y alcantarillado realizados / Total de mantenimientos a la infraestructura de drenaje y alcantarillado programados) * 100

Interpretación: Indica la evaluación de mantenimiento necesario a la infraestructura de drenaje y alcantarillado.

Dimensión que atiende: Eficiencia

Factor de comparación: 36 / 36

Descripción del factor de comparación: Refiere la comparación de los mantenimientos realizados para el adecuado funcionamiento de drenaje y alcantarillado.

Línea base: **36**

Descripción de la meta: Se cumplirá con las acciones de mantenimiento realizados en la infraestructura de drenaje y alcantarillado.

Meta: Construcción de infraestructura para drenaje y alcantarillado

Indicador: Porcentaje de caudales de aguas domiciliadas, comerciales e industriales sin tratamiento.

Fórmula del cálculo: (caudales de aguas domiciliadas, comerciales e industriales sin tratamiento / Total de caudales de aguas domiciliadas, comerciales e industriales recibidas) * 100

Interpretación: Se determinará los caudales y sus distintos servicios para aguas residuales de tipo doméstico, comercial e industrial.

Dimensión que atiende: Eficiencia

Factor de comparación: 408,143.06 / 428,550.21



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Descripción del factor de comparación: Comparación cuantitativa municipal de los caudales municipales sin tratamiento con los recibidos.

Línea base: **408,143.06**

Descripción de la meta: Se cumplirá con las evaluaciones mensuales de los niveles, contará con el registro mensual de los caudales de aguas domiciliarias, comerciales e industriales.

Meta: Construcción de infraestructura para drenaje y alcantarillado

Indicador: Porcentaje de descarga de aguas residuales tratadas a los afluentes municipales.

Fórmula del cálculo: (descarga de aguas residuales tratadas a los afluentes municipales / Total de los afluentes municipales) * 100

Interpretación: Evaluación de los volúmenes de descargas de aguas tratadas.

Dimensión que atiende: Eficiencia

Factor de comparación: 81,648 / 81,648

Descripción del factor de comparación: Comparación de los volúmenes de aguas tratadas en los afluentes municipales.

Línea base: **81,648**

Descripción de la meta: Total de volúmenes de aguas tratadas, descargadas a los afluentes municipales.

Meta: Construcción de infraestructura para drenaje y alcantarillado



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Indicador: Porcentaje de inspecciones realizadas a la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.

Fórmula del cálculo: $(\text{Inspección de la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales realizadas} / \text{Inspección de la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales programadas}) * 100$

Interpretación: Resultados de las inspecciones realizadas a la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.

Dimensión que atiende: Eficiencia

Factor de comparación: 12 / 12

Descripción del factor de comparación: Comparación cuantitativa de las inspecciones de infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.

Línea base: **12**

Descripción de la meta: Se evaluarán los registros mensuales de Inspecciones de la Infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.

Meta: Construcción de infraestructura para drenaje y alcantarillado

Indicador: Porcentaje de accesorios y refacciones adquiridos para el mantenimiento de la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.

Fórmula del cálculo: $(\text{Adquisición de accesorios y refacciones para el mantenimiento de la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales realizadas} / \text{Adquisición de accesorios y refacciones para el mantenimiento de la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales programada}) * 100$



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Interpretación: Indica la adquisición de accesorios y refacciones para el mantenimiento de la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales en el ejercicio fiscal de 2025.

Dimensión que atiende: Eficiencia

Factor de comparación: 8 / 8

Descripción del factor de comparación: Comparación cuantitativa entre los requerimientos de accesorios y reparaciones para el mantenimiento de la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.

Línea base: **8**

Descripción de la meta: Se compararán los registros de adquisiciones para el mantenimiento de la Infraestructura de aguas residuales.

Meta: Construcción de infraestructura para drenaje y alcantarillado

Indicador: Porcentaje de mantenimientos de la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.

Fórmula del cálculo: $(\text{Mantenimiento de la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales realizadas} / \text{Mantenimiento de la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales programada}) * 100$

Interpretación: Indica el cumplimiento del mantenimiento de la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.

Dimensión que atiende: Eficiencia

Factor de comparación: 8 / 8

Descripción del factor de comparación: Comparación del mantenimiento de la infraestructura de tratamiento de aguas residuales.



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Línea base: **8**

Descripción de la meta: Se revisará el cumplimiento con la integración de reportes mensuales de mantenimiento a la Infraestructura de aguas residuales.

Meta: Construcción de infraestructura para drenaje y alcantarillado

Indicador: Porcentaje de mantenimientos de la infraestructura para drenaje y alcantarillado realizados.

Fórmula del cálculo: $(\text{Mantenimientos de la infraestructura para drenaje y alcantarillado realizados} / \text{Mantenimientos de la infraestructura para drenaje y alcantarillado programados}) * 100$

Interpretación: Mantenimientos a la infraestructura de drenaje y alcantarillado.

Dimensión que atiende: Eficiencia

Factor de comparación: 36 / 36

Descripción del factor de comparación: Comparación cuantitativa de los mantenimientos de la infraestructura de drenaje y alcantarillado.

Línea base: **36**

Descripción de la meta: Se evaluarán los reportes de mantenimiento a la Infraestructura de drenaje y alcantarillado.

Meta: Construcción de infraestructura para drenaje y alcantarillado



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Alineación a los ODS de la Agenda 2030

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), SON un llamamiento universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad. Los 17 ODS están integrados: reconocen que la acción en un área afectará los resultados en otras áreas y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad social, económica y ambiental. Los países se han comprometido a priorizar el progreso de los más rezagados. Los ODS están diseñados para acabar con la pobreza, el hambre, el sida y la discriminación contra mujeres y niñas. La creatividad, el conocimiento, la tecnología y los recursos financieros de toda la sociedad son necesarios para alcanzar los ODS en todos los contextos.

El desarrollo humano consiste en ampliar la riqueza de la vida humana, más que ampliar la riqueza de la economía en la que viven los seres humanos. Es un enfoque que se centra en las personas y sus oportunidades.

Objetivo 6

Agua limpia y saneamiento

La escasez de agua afecta a más del 40 % de la población mundial, una cifra alarmante que probablemente crecerá con el aumento de las temperaturas



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

globales producto del cambio climático. Aunque 2.100 millones de personas han conseguido acceso a mejores condiciones de agua y saneamiento desde 1990, la decreciente disponibilidad de agua potable de calidad es un problema importante que aqueja a todos los continentes.

Cada vez más países están experimentando estrés hídrico, y el aumento de las sequías y la desertificación ya está empeorando estas tendencias. Se estima que al menos una de cada cuatro personas se verá afectada por escasez recurrente de agua para 2050.

Con el fin de garantizar el acceso universal al agua potable segura y asequible para todos en 2030, es necesario realizar inversiones adecuadas en infraestructura, proporcionar instalaciones sanitarias y fomentar prácticas de higiene.

Asegurar el agua potable segura y asequible universal implica llegar a más de 800 millones de personas que carecen de servicios básicos y mejorar la accesibilidad y seguridad de los servicios por más de dos mil millones.

En 2015, 4.500 millones de personas carecían de servicios de saneamiento administrados de manera segura (con excrementos adecuadamente dispuestos o tratados) y 2.300 millones carecían incluso de saneamiento básico.



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

Metas del objetivo a nivel Global

- De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos.
- De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad.
- De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.
- De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.
- De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda.
- De aquí a 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.



CHAN HERNÁNDEZ Y ASOCIADOS S.C.

- De aquí a 2030, ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, como los de captación de agua, desalinización, uso eficiente de los recursos hídricos, tratamiento de aguas residuales, reciclado y tecnologías de reutilización.
- Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.

Fuente: [Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo](#)