

Estudio de Riesgos 2018

Comisión del Agua del Estado de México



SESPEC

INDICE



Objetivo



Demografía



Riesgos



Plataforma

Objetivo



Identificar y evaluar los riesgos a los que está expuesta la infraestructura de la CAEM; realizando un diagnóstico poblacional del Estado de México vinculado al sistema de aguas.

Estimar el valor de reposición de los activos para diseñar el esquema de aseguramiento óptimo de la infraestructura del sistema de aguas y contratar un seguro de Obra Civil Terminada y de Bienes Patrimoniales para el sistema de aguas.

DEMOGRAFÍA

Crecimiento Poblacional 1960-2015



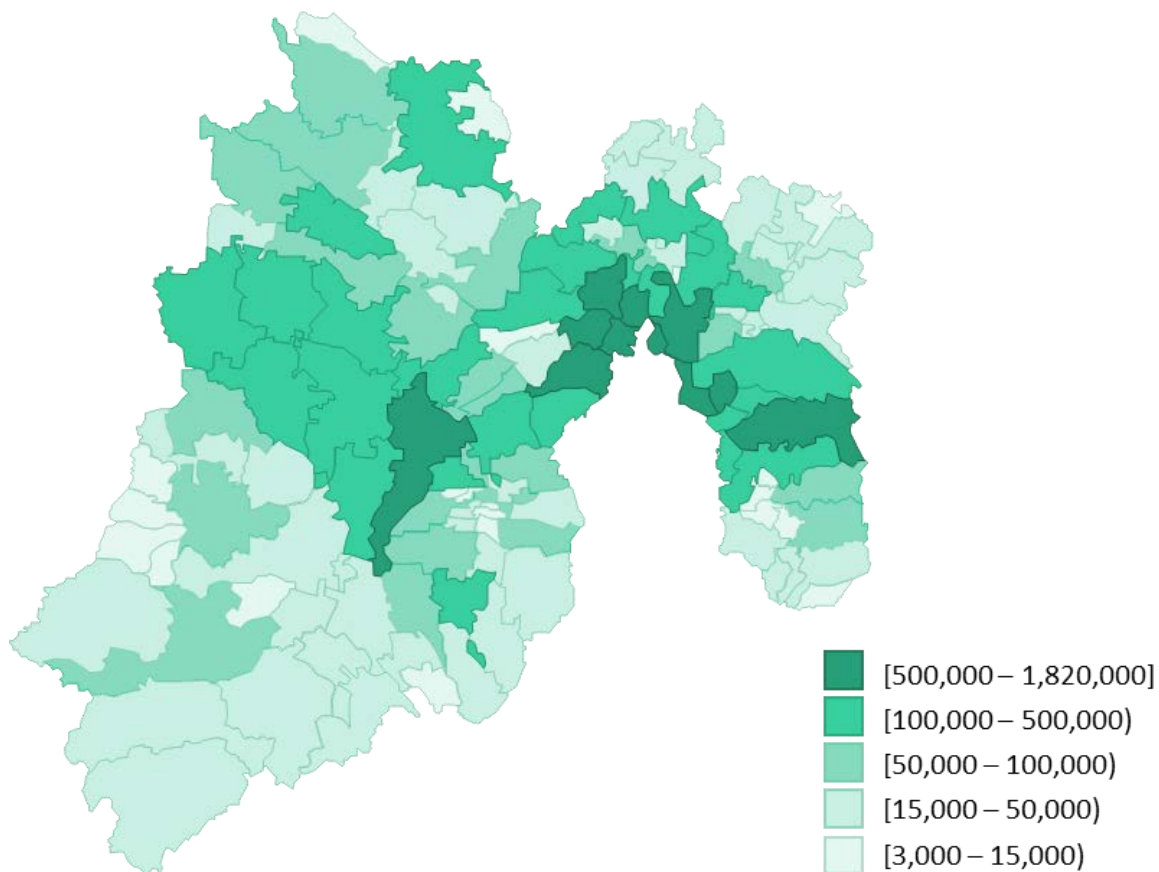
A nivel nacional, la población creció más de tres veces, mientras que el Estado de México creció más de ocho veces en tan solo 55 años.

Año	Población Total de la República	Población Total del Estado	Porcentaje Respecto al total nacional	Tasa nacional	Tasa estatal
1960	34,923,129	1,897,851	5.43%		
1970	48,225,238	3,833,185	7.95%	38.1%	102.0%
1980	66,846,833	7,564,335	11.32%	38.6%	97.3%
1990	81,249,645	9,815,795	12.08%	21.5%	29.8%
2000	97,483,412	13,096,686	13.43%	20.0%	33.4%
2010	112,336,538	15,175,862	13.51%	15.2%	15.9%
2015	119,938,473	16,187,608	13.50%		

Crecimiento poblacional de 1960 a 2015	
República Mexicana	343 %
Estado de México	853 %

**Cálculos propios con datos del INEGI.*

Distribución Poblacional 2018



La población está polarizada en torno a la Ciudad de México y Toluca, concentrando 9,433,057 habitantes, debido a que son centros de influencia muy importantes política, económica y socialmente.

Es importante recalcar que en 10 municipios se concentra casi el 50% de la población en tan solo el 7% del territorio.

Mapa 1. Distribución de Población 2018. *Proyecciones propias con datos del INEGI

Densidad Poblacional



El Estado de México, además de ser la entidad más poblada del país, registra alrededor de 14,164,157 mexiquenses habitando en las zonas urbanas, es decir, el 87.5% de su población.

	Superficie km ²	Habitantes*	Densidad Poblacional hab/km ²
República Mexicana	1,959,248	112,336,538	57
Ciudad de México	1,484	8,851,080	5,964
Estado de México	22,333	15,175,862	680
Nezahualcóyotl	64	1,039,867	16,314
Chimalhuacán	45	679,811	15,212
Ecatepec	160	1,677,678	10,474

Comparación con la Ciudad de México



Esto implica que en un futuro la brecha entre las demandas de agua en el Estado de México y la CDMX continuará ampliándose, de tal forma que el Estado requerirá cada vez más agua mientras que la CDMX se mantendrá alrededor del mismo nivel.

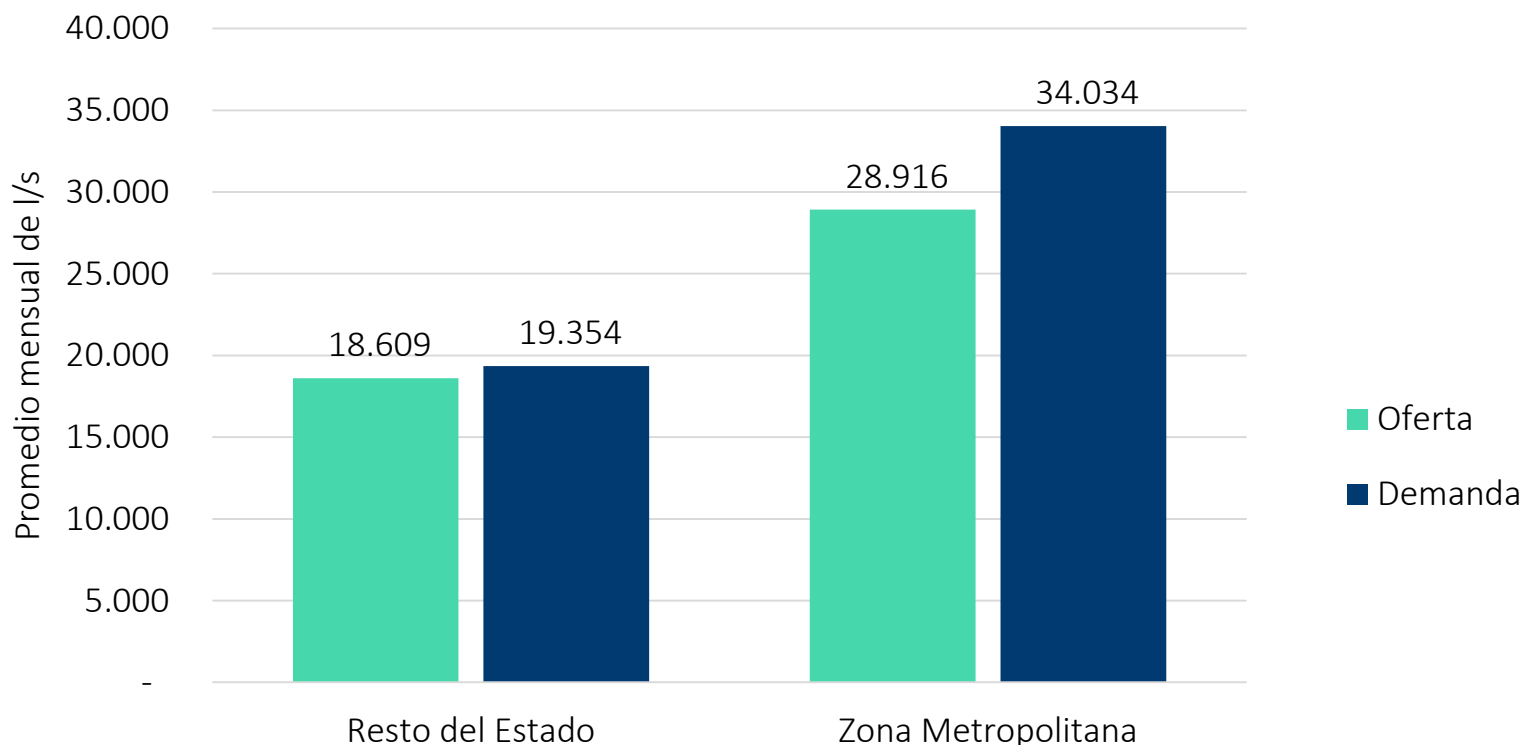
Año	Población Total de Ciudad de México	Población Total del Estado	Porcentaje Respecto a la CDMX
1960	4,870,876	1,897,851	-61.04%
1970	6,874,165	3,833,185	-44.24%
1980	8,831,079	7,564,335	-14.34%
1990	8,235,744	9,815,795	19.19%
2000	8,605,239	13,096,686	52.19%
2010	8,851,080	15,175,862	71.46%
2015	8,918,653	16,187,608	81.50%

Crecimiento poblacional de 1960 a 2015	
Ciudad de México	183 %
Estado de México	853 %

Oferta y demanda de agua



En promedio, la Zona Metropolitana demanda 34,034 litros de agua por segundo (L/seg.) de manera mensual y cuenta solo con una oferta de 28,916 L/seg. De igual forma el agua ofertada en el resto del Estado es insuficiente por 745 L/seg.

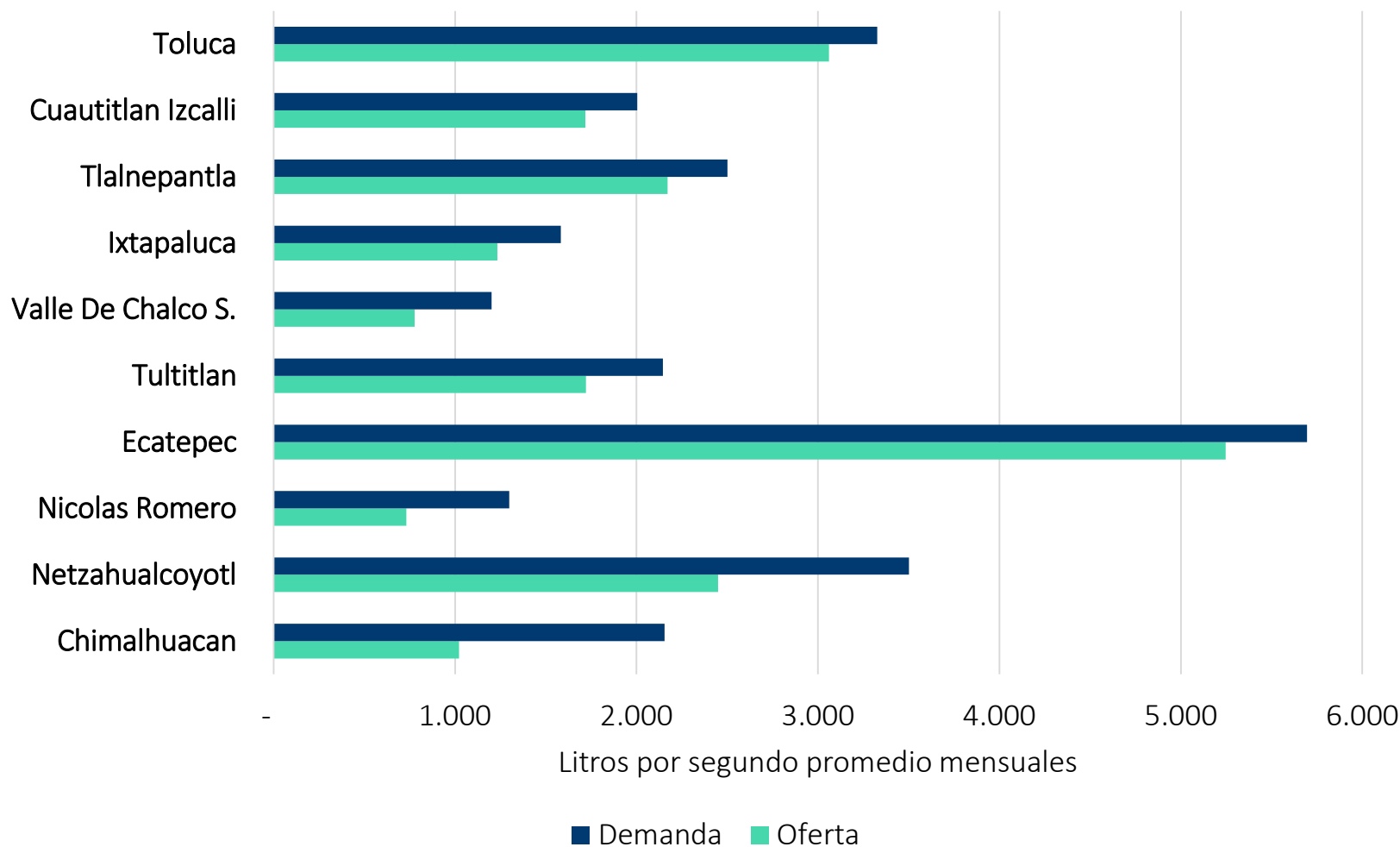


*Demanda de Agua Zona Metropolitana y Resto del Estado de México *datos de la CAEM*

Municipios con escasez de agua



Solo 49 municipios cuentan con una oferta de agua capaz de satisfacer su demanda. Además hay 76 municipios con exceso de demanda, donde los primeros 10 demandan un total de 63,248 L/seg anuales.



Riesgos

DECLARATORIAS FONDEN



El sector hidráulico del Estado de México ha tenido declaratorias del FONDEN del 2000 al 2018 por \$1,949 millones.

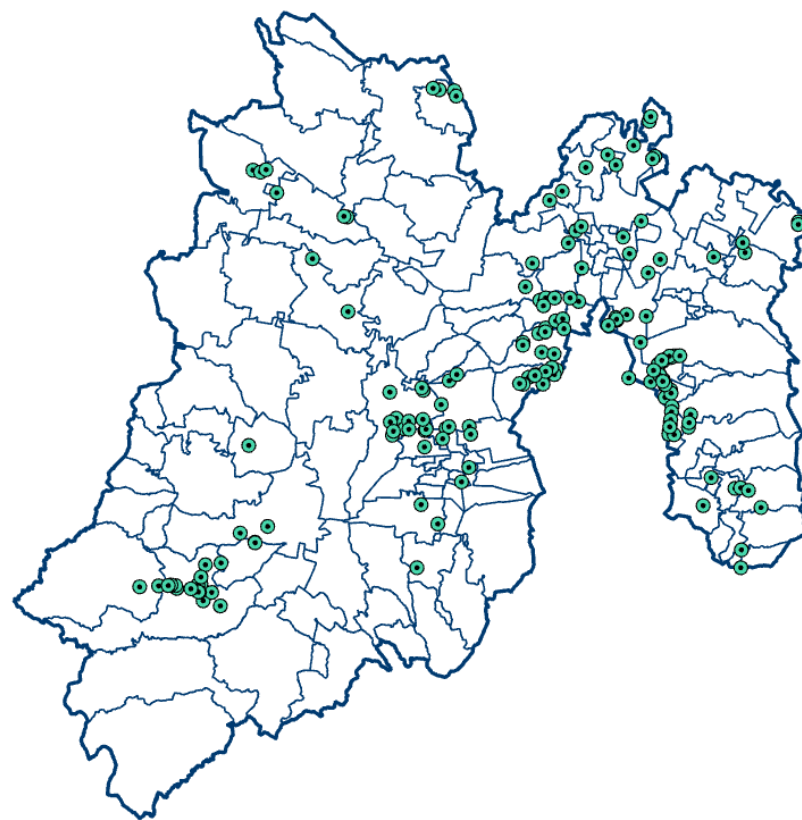
Año	Sector hidráulico Estatal		Sector hidráulico Federal
	FONDEN (\$)	Aportación Estatal (\$)	FONDEN (\$)
1999	-	-	-
2000	140,167,000.00	-	-
2001	-	-	-
2002	-	-	-
2003	-	-	-
2004	-	-	-
2005	-	-	-
2006	-	-	-
2007	-	-	-
2008	-	-	-
2009	6,240,970.00	6,240,970.00	79,139,872.00
2010	84,524,885.00	84,524,885.00	148,532,180.00
2011	15,109,055.00	20,798,849.00	-
2012	-	-	24,185,594.00
2013	-	-	126,046,494.00
2014	-	-	-
2015	-	-	-
2016	-	-	-
2017	555,385,907.00	659,000,000.00	-
2018	-	-	-
Subtotales	801,427,817.00	770,564,704.00	377,904,140.00
TOTAL	1,949,896,661.00		

INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

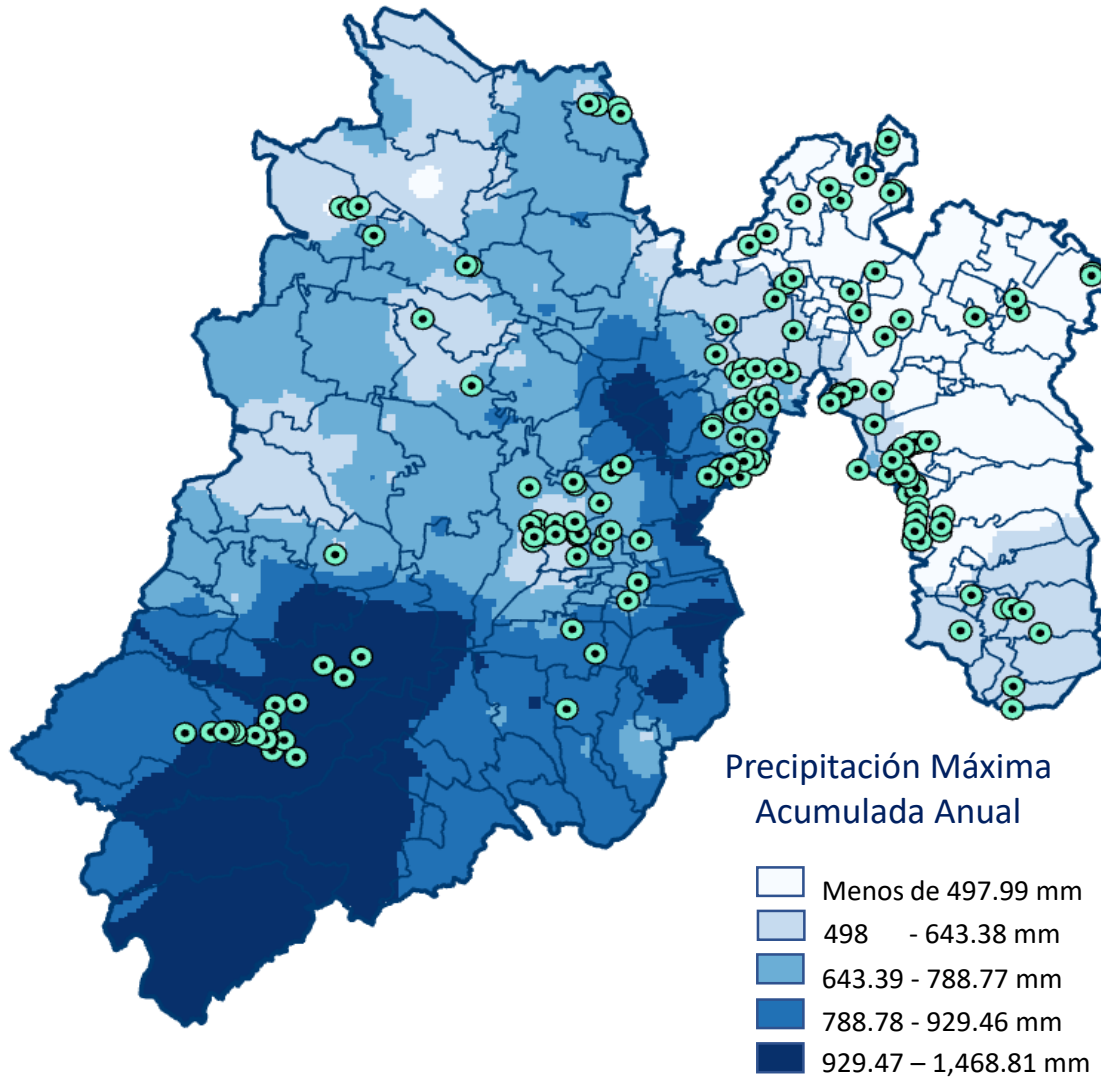


La CAEM cuenta con las siguientes instalaciones:

PROCESO		INSTALACIONES	CANTIDAD
1	Potable	Manantiales	1
		Pozos	67
		Obras de toma	22
		Líneas de conducción	551,808 ml.
		Estaciones de bombeo	45
		Tanques	37
		Cajas rompedoras de presión	33
2	Drenaje	Plantas de tratamiento	12
		Cárcamos de bombeo pluviales y sanitarios	38
		Cajas derivadoras	34
		Colectores y emisores	10



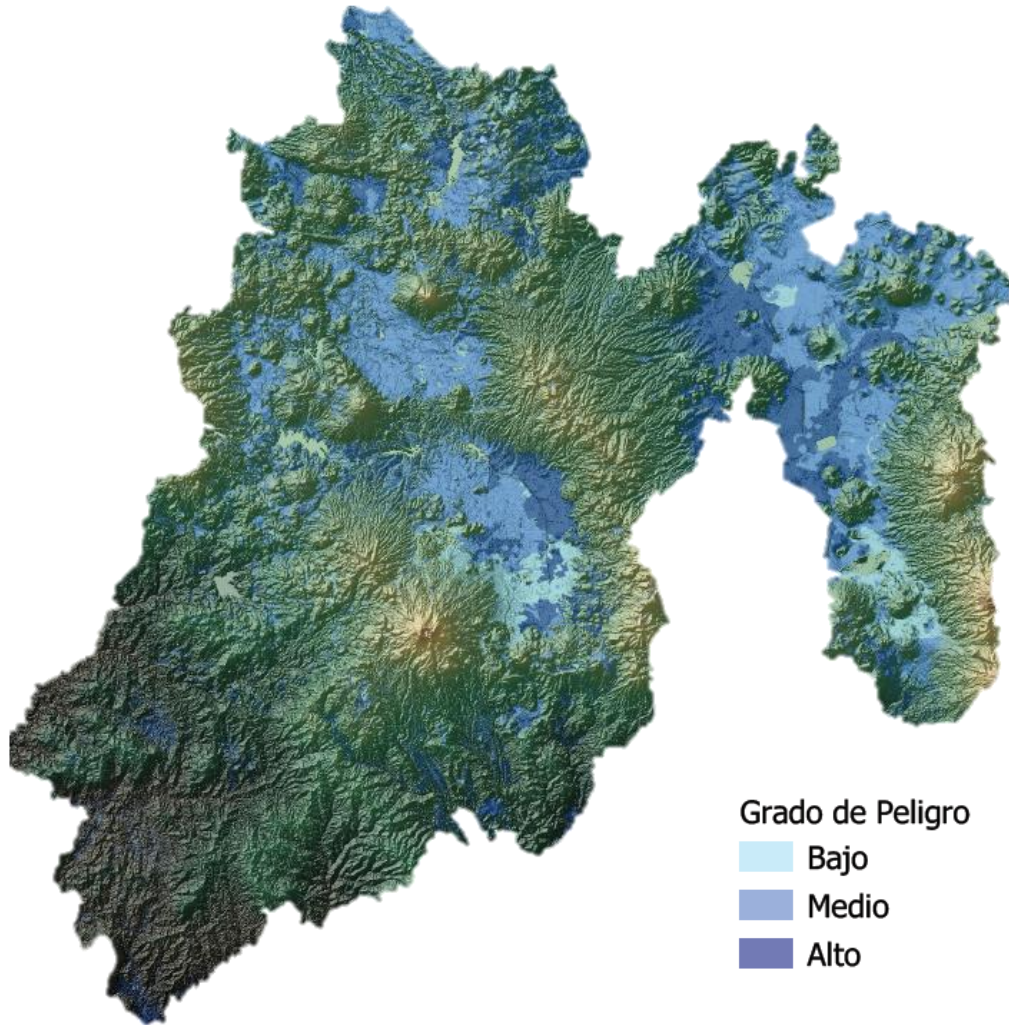
Precipitación



La región suroeste se ha registrado una precipitación anual máxima de 1,468.81 mm.

La mayor parte de los activos del Sistema Hídrico se concentran en la zona aledaña a la Ciudad de México, en donde la precipitación anual máxima de 788.77mm

Inundación Pluvial

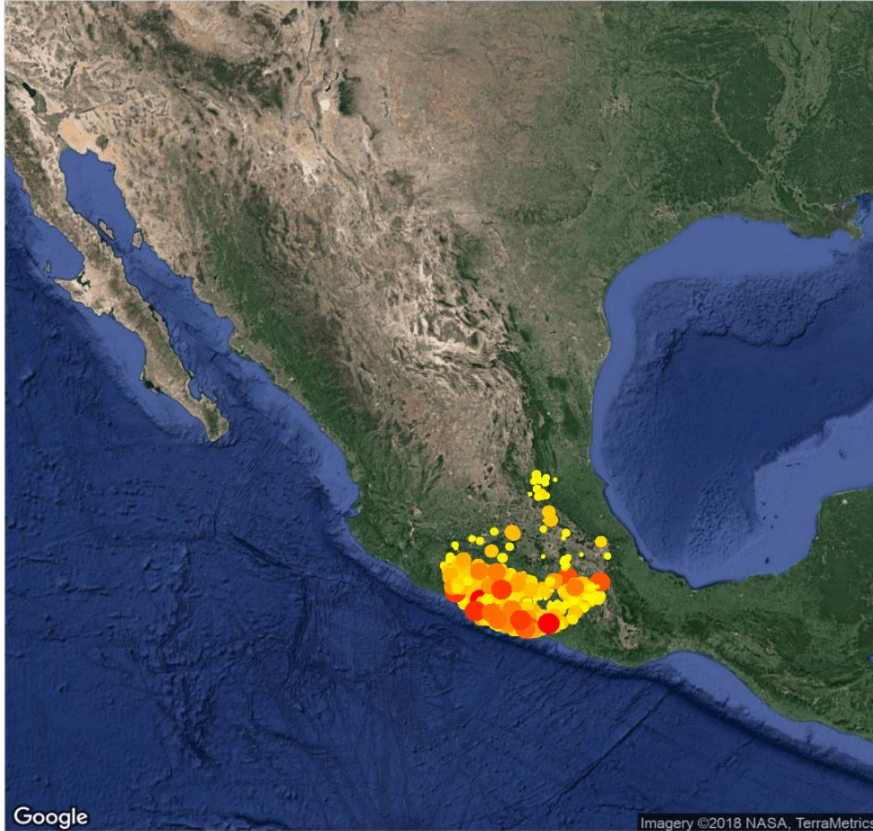


Se identificaron 118 instalaciones con peligro de inundación, lo que representa un 46% del total de las instalaciones evaluadas.

Sismos



Mapa de Eventos Sísmicos



Condiciones de peligro sísmico que afectan la zona

Del año 1900 hasta agosto de 2018, han ocurrido 1,401 sismos con una magnitud mayor o igual a 4 a un radio de 300 km del Estado de México.

Instalaciones Vulnerables



El mayor riesgo se presenta en sismos, ya que el 63% de las instalaciones presentan un riesgo alto. Mientras que en inundación se tiene el 46% de las instalaciones en riesgo.

	Peligro					
	Sísmico	Inundación Pluvial	Inundación Fluvial	Lluvia	Socavación	Deslizamiento
N/A	-	121	227	-	227	-
Muy Bajo	-	-	-	13	-	48
Bajo	-	7	5	58	-	39
Medio	96	12	3	42	4	116
Alto	162	38	18	92	4	55
Muy Alto	-	80	5	53	23	-

VALOR DE REPOSICIÓN INFRAESTRUCTURA CAEM



El valor de reposición estimado de los bienes a cargo de la CAEM, incluyendo infraestructura hidráulica, oficinas, equipo y maquinaria es de 10,434,360,000 de pesos.

plataforma

Beneficios



- Acceso a la información generada desde cualquier dispositivo.
- Se mapeo la información demográfica del Estado y de los municipios.
- Se generó un sistema de inventario georreferenciado que permite visualizar de las instalaciones inspeccionadas:
 - Ficha y reporte ejecutivo sobre hidráulica, obra civil y electromecánica.
 - Plano topográfico de la instalación
 - Galería fotográfica
- Se pueden descargar los reportes del análisis demográfico, de análisis riesgos con su correspondiente matriz, junto con el estudio de riesgos enfocado a las aseguradoras y el esquema de aseguramiento óptimo.

<https://caem.sespec.mx/login>

