



Gobierno de Puebla
Hacer historia. Hacer futuro.



Secretaría de
Medio Ambiente,
Desarrollo Sustentable y
Ordenamiento Territorial
Gobierno de Puebla

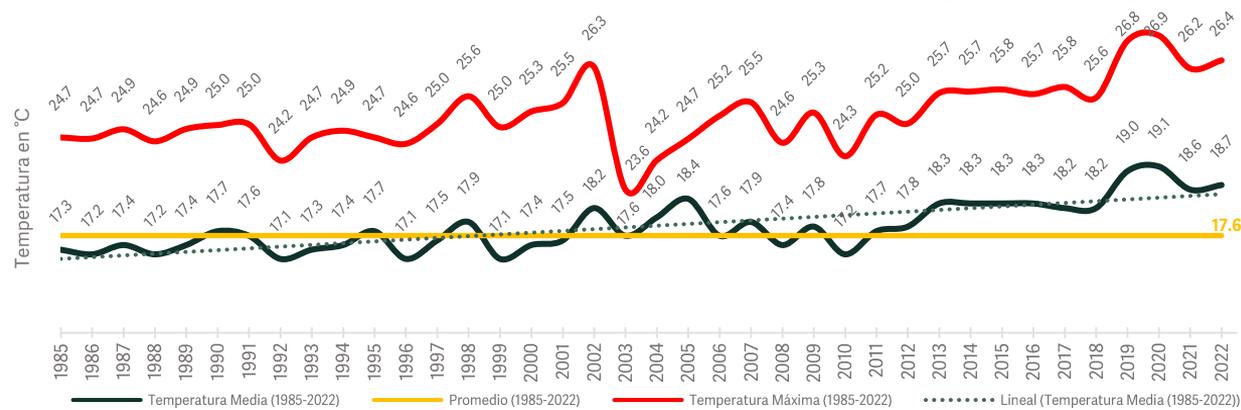
Reporte Climático Quincenal del Estado de Puebla

Del 01 al 15 de octubre del 2023

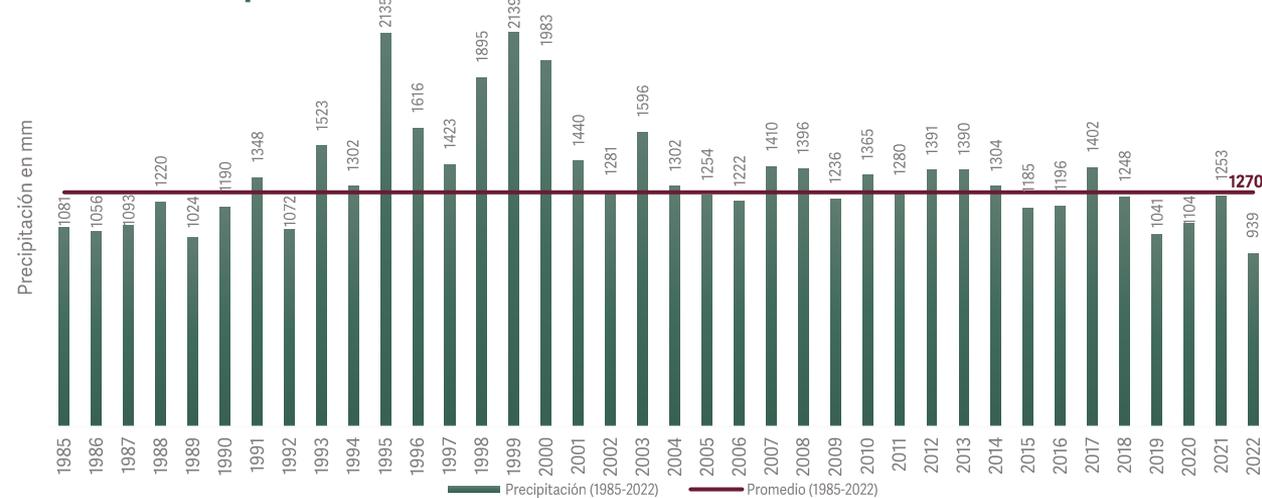


Variabilidad climática en el estado de Puebla

Temperatura máxima y media anual en el estado de Puebla en grados centígrados



Precipitación media anual en el estado de Puebla en milímetros



En el estado de Puebla, durante el 2020, la temperatura media fue de **1.5 °C por arriba del promedio histórico (17.6°C)**, siendo este el año más cálido en el registro. Así mismo, durante los últimos **10 años**, la temperatura media presenta una tendencia en aumento. De igual manera se ha observado un incremento en las **temperaturas máximas**, siendo el 2020 con el valor máximo registrado de **1.7°C sobre el promedio histórico (1985-2020)**. Esto indica que el cambio climático ya está impactando en el estado de Puebla.

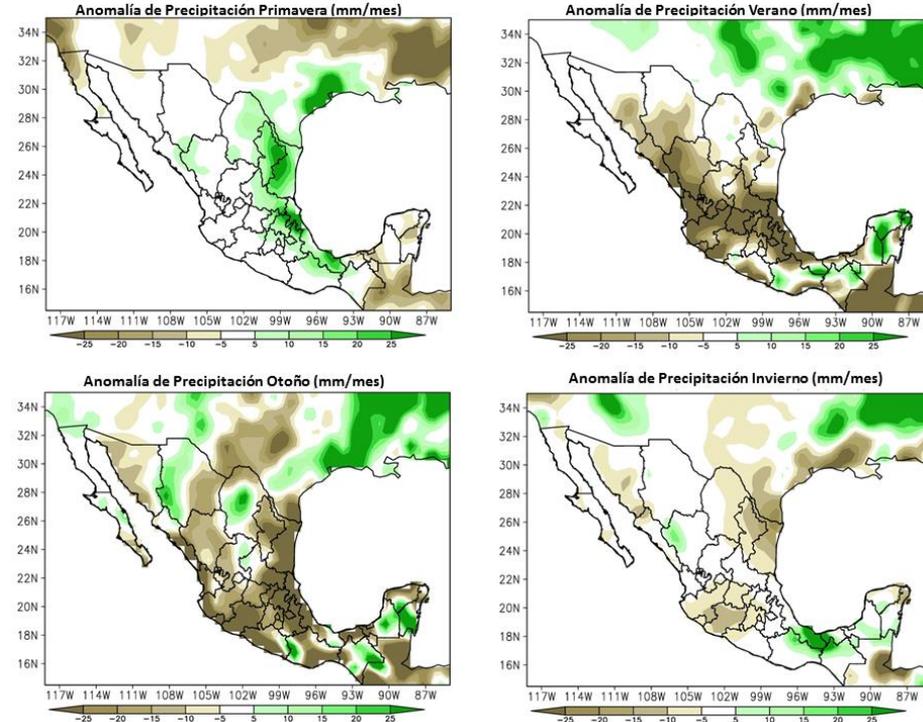
La precipitación anual que se registró durante el 2022 fue de 939.4 mm. **Esta es la menor cantidad de lluvia que se ha registrado en los últimos 37 años (1985-2022)** y el segundo valor más bajo desde 1941. En este contexto, si se compara con el promedio histórico del **1985 a 2020**, se observa una ligera tendencia de la disminución de lluvia anual.

El **fenómeno** natural conocido como “**El Niño**” se refiere al incremento de la temperatura superficial del mar a lo largo de las costas de Perú y Ecuador, que a su vez causa **aumento en la temperatura** ambiental, la **precipitación** y formación de tormentas y huracanes, además de **sequías intensas** que aumentan la probabilidad de **incendios forestales**.

El **cambio climático**, impulsado por las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la acción del hombre, así como el fenómeno de “**El Niño**”, han provocado que durante los meses de **agosto y septiembre de 2023**, se hayan registrado temperaturas récord en la superficie del océano, provocando que dicho fenómeno sea más intenso.

Los pronósticos indican que “**El Niño**” provocará una **disminución** en la **precipitación** durante los últimos meses del año, particularmente en el **centro y sur de México**, mientras que en el **Estado de Puebla** las regiones expuestas a sufrir impactos potenciales son la **Mixteca, Tehuacán y Sierra Negra**.

Pronóstico de precipitación para México durante otoño e invierno de 2023



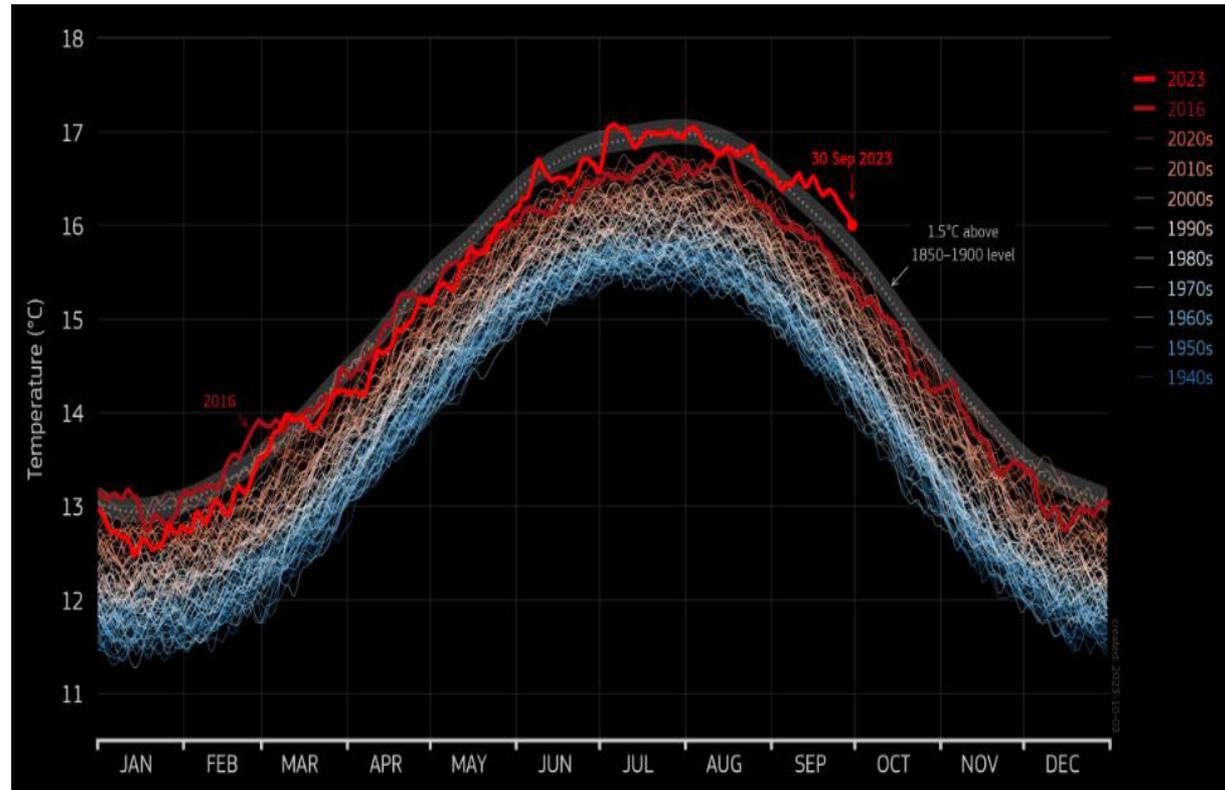
Temperatura global diaria del aire en la superficie (°C) desde el 01 de enero de 1940 hasta el 30 de septiembre de 2023

Septiembre de 2023, ha sido registrado como el mes más cálido a nivel mundial, desde que se tiene registro.

La temperatura **promedio global** sobre la superficie del planeta presentó un **nuevo récord de 1.75°C más cálido que el periodo de los años 1850-1900.**

De enero a septiembre de 2023, la temperatura media mundial hasta la fecha es **1.4°C más alta que el promedio preindustrial (1850-1900).**

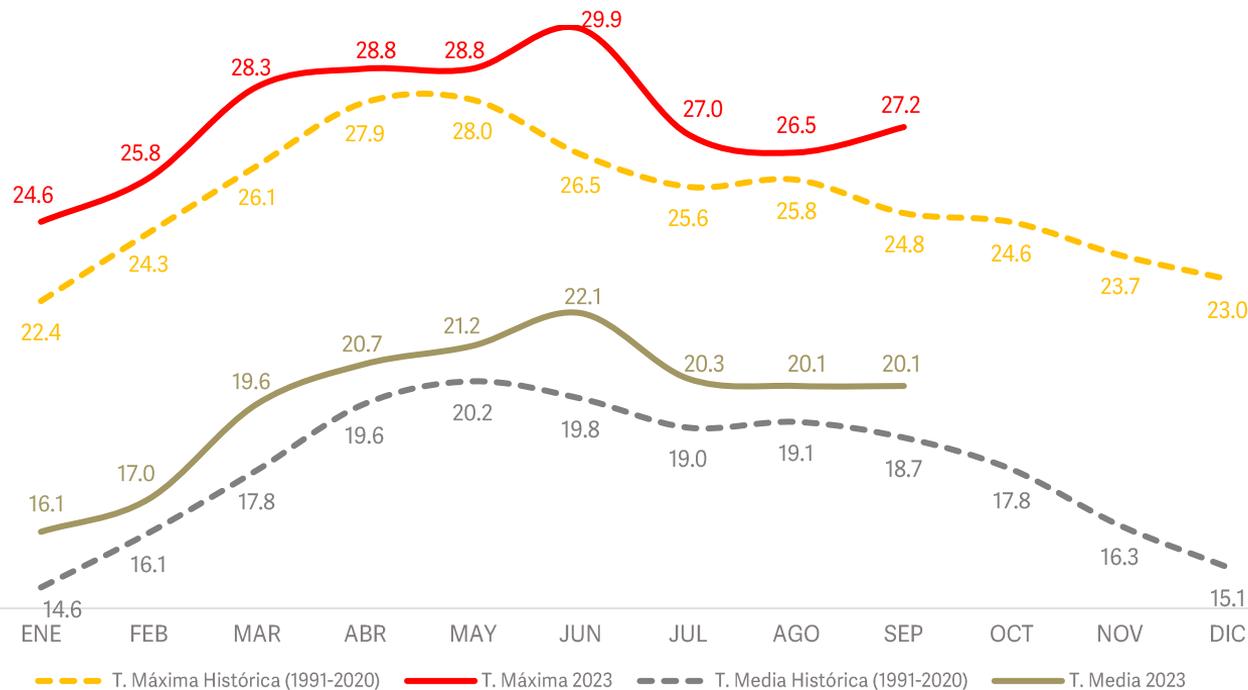
Partes de Europa, el sureste de Estados Unidos, México, Asia Central y Australia, experimentaron el **septiembre más seco** del que se tiene registro.





Comparativo de la temperatura máxima y media mensual (°C) en Puebla

Temperatura en °C



En Puebla, la **temperatura media** al 30 de septiembre fue de **20.1°C**, se **muestra superior 1.4°C**, si se compara con el **registro histórico** durante el mes de septiembre en el periodo de **1991-2020**.

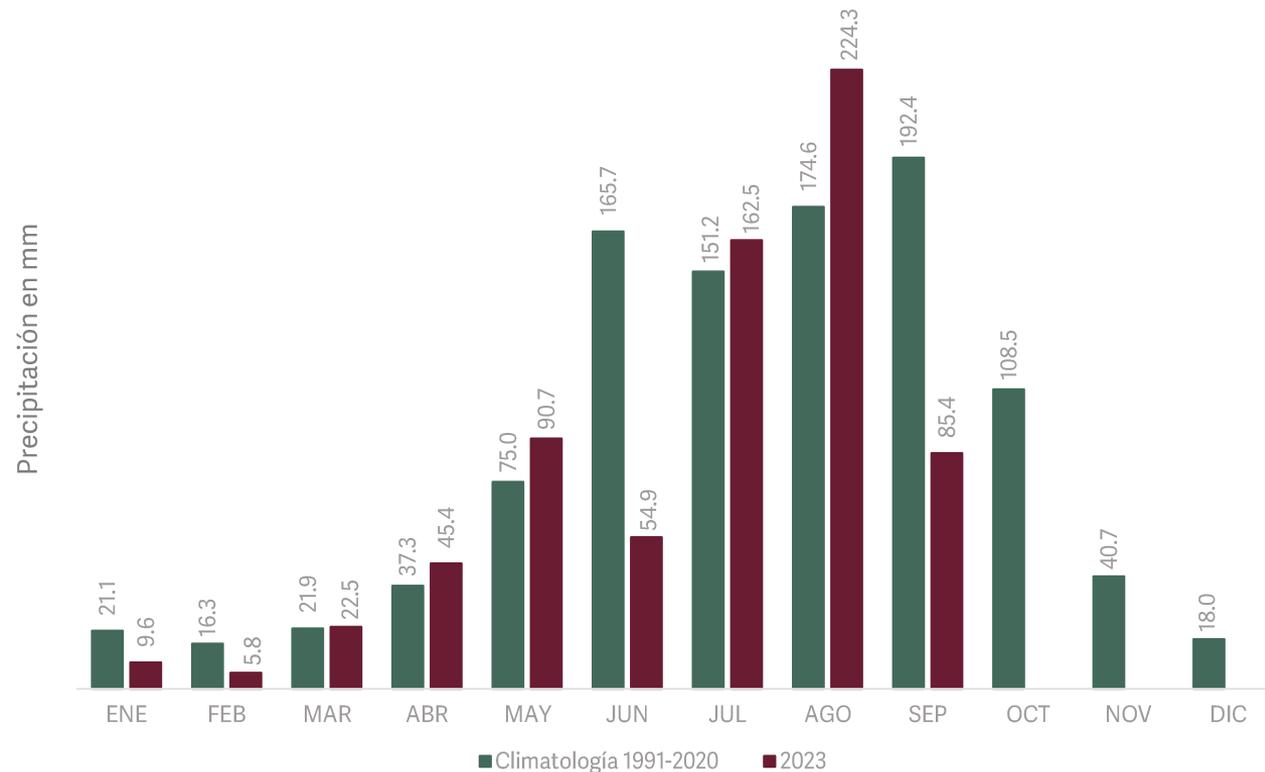
En el mes de **septiembre** se registró una **temperatura máxima** de **27.2°C**, lo cual presenta un **aumento de 2.4°C**, si se compara con el **promedio histórico** del mismo mes de **septiembre** durante **1991-2020**.



Comparativo de la precipitación mensual (mm) en Puebla

En el mes de **septiembre** se registró una **precipitación** de **85.4 mm**, lo cual representa una **disminución del 55.6%**, comparado con el **promedio histórico** del mismo mes de **septiembre** durante **1991-2020**.

La **precipitación acumulada** entre el **01 de enero** y el **30 de septiembre del 2023** es de **701.1 mm**, y es **18% menor** al **promedio histórico** del periodo **(1991-2020)**.



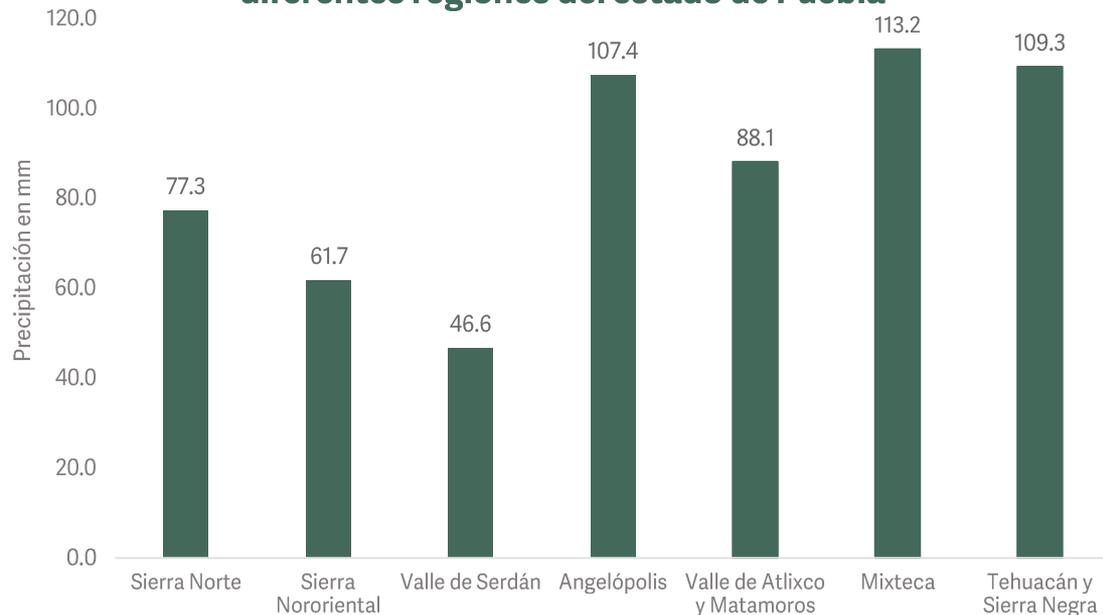


Precipitación mensual en el estado de Puebla

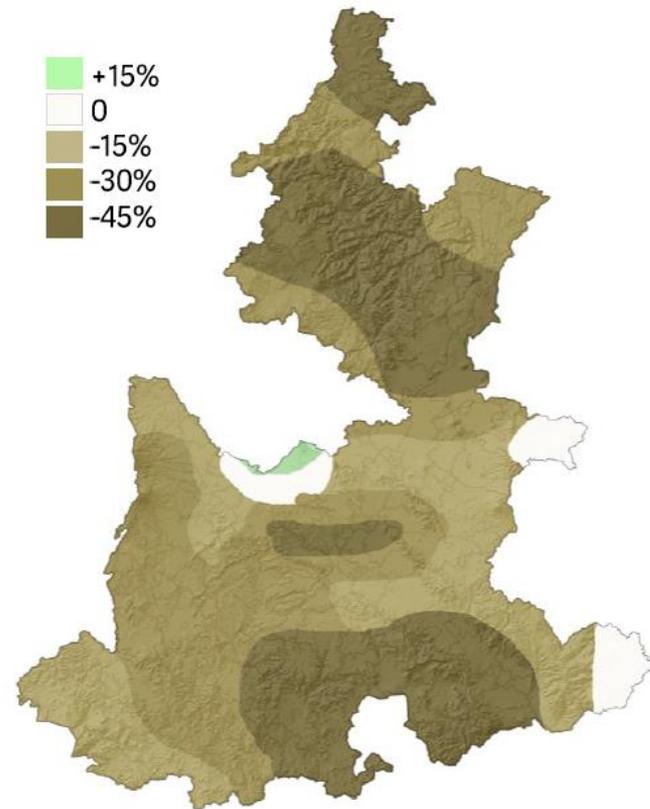
Para el mes de **septiembre** se presentaron condiciones de **disminución** de **lluvia** en todo el Estado, pero principalmente en las regiones de la **Sierra Norte, Sierra Nororiental y Valle de Serdán**.

Esto es causado por la intensificación de las condiciones de **"El Niño"** actuales.

Comparativo de la precipitación (mm) en septiembre en las diferentes regiones del estado de Puebla



Diferencia en % de la precipitación en septiembre en el estado comparado con el promedio histórico





El gobierno del Estado de Puebla a través de la SMADSOT cuenta con 29 cámaras de video para monitorear y detectar en tiempo real incendios forestales en 80% del territorio, el 20% restante se cubre mediante sistema satelital y con recorridos de las brigadas Coyote.

Del mismo modo, se utilizan 10 repetidores digitales de radio-comunicación para actividades de combate, 12 vehículos especializados. Se dispone de un helicóptero con “helibalde” con una capacidad de 350 litros, a cargo de los servicios aéreos del gobierno del Estado. **En conjunto este sistema ha permitido disminuir el tiempo de detección de incendios de 1 hora 40 minutos a solamente 16 minutos.**

Un centenar de combatientes y tres técnicos especializados reciben capacitación continua y especializada, equipamiento y prendas de seguridad para el desempeño de su labor. Asimismo, constantemente se realizan labores de prevención para disminuir el impacto de los incendios forestales.

Número acumulado de combatientes por institución al 15 de octubre:

Fuente: Elaboración propia, 2023

SMADSOT	Brigadas rurales CONAFOR	CONAFOR	PSA	CONANP	SEDENA	P.C. Estatal	Municipios	P.C. Municipal	Voluntarios	Poseedores	Otros	TOTAL
1,827	1,115	335	193	487	248	57	687	399	3,228	670	212	9,458

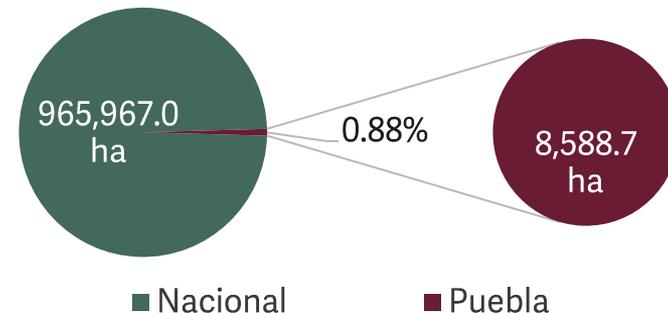


Durante la segunda mitad del año, es común que los incendios forestales se presenten con mayor frecuencia en los estados del norte, que experimentan más sequía y calor, lo que incrementa el impacto y número de incendios.

A nivel nacional entre el **1 de enero y el 15 de octubre de 2023**, se han registrado 7,233 incendios forestales con 965,967 hectáreas afectadas.

Con fecha de corte al 15 de octubre, en el Estado de Puebla, se presentaron **339 incendios forestales** con una afectación de **8,588.7 hectáreas**.

**Superficie afectada por incendios forestales (ha)
Nacional vs Puebla con fecha de corte al 15 de octubre**



Superficie afectada (ha) por tipo de vegetación debido a incendios forestales en el estado de Puebla con fecha de corte al 15 de octubre del 2023

Año	Tipo de vegetación afectada				Total ha.	Incendios
	Renuevo	Adulto	Arbustivo	Herbáceo		
2023	208	236	3,816.5	4,328.2	8,588.7	339
2022	209	53	2,044.5	3,379.8	5,686.3	320
2021	140.5	92.5	2,882.7	4,799.1	7,914.8	301
2020	348.5	275	3,576.7	6,366.5	10,566.7	253
2019	464.4	377.2	6,066.8	11,803.3	18,711.7	347
Total	1,370.4	1,033.7	18,387.2	30,676.9	51,468.3	1,560

Acumulado de incendios forestales al 15 de octubre de 2023

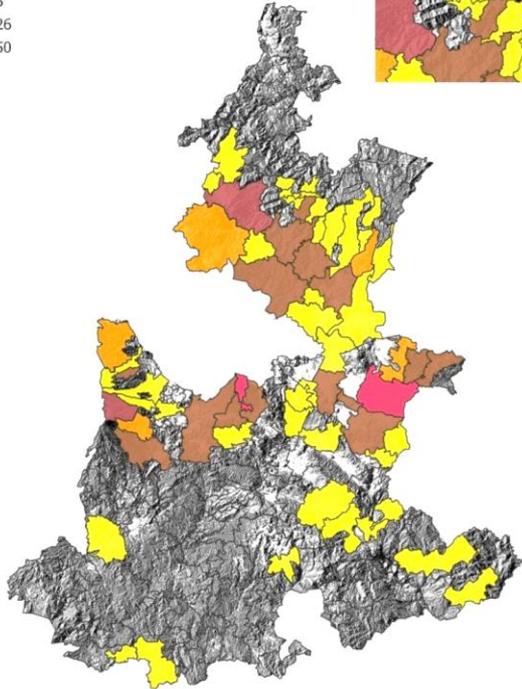
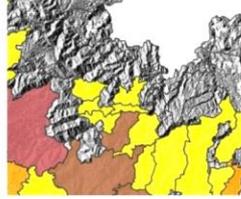


Categorización de municipios por número de incendios acumulados en 2023

Total de municipios con presencia de incendios: 62

Categorización por número de incendios

- 1 - 3
- 4 - 8
- 9 - 15
- 16 - 26
- 27 - 50



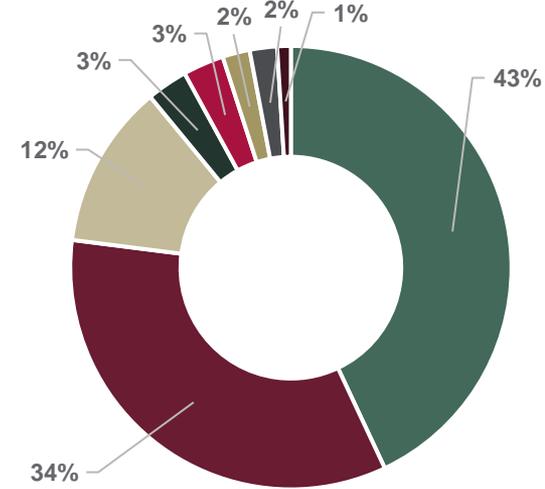
Municipios con mayor número de incendios

No.	Municipio	Incendios
1	Tlachichuca	47
2	Tepatlatxco de Hidalgo	43
3	San Nicolás de los Ranchos	26
4	Zacatlán	17
5	Chignautla	16
Otros		190
Total Estatal		339

Municipios con mayor superficie afectada

No.	Municipio	Ha. afectadas
1	San Nicolás de los Ranchos	1,050
2	Zacatlán	931.5
3	Tianguismanalco	810
4	Atzitzintla	454
5	Tlachichuca	436.5
Otros		4,906.7
Total Estatal		8,588.7

Causas de los incendios forestales



- Intencional
- Actividad Agrícola
- Otras
- Fogata de Paseantes
- Cazadores Furtivos
- Quema de Basureros
- Actividades Forestales
- Fumadores

Fuente: Elaboración propia, 2023.

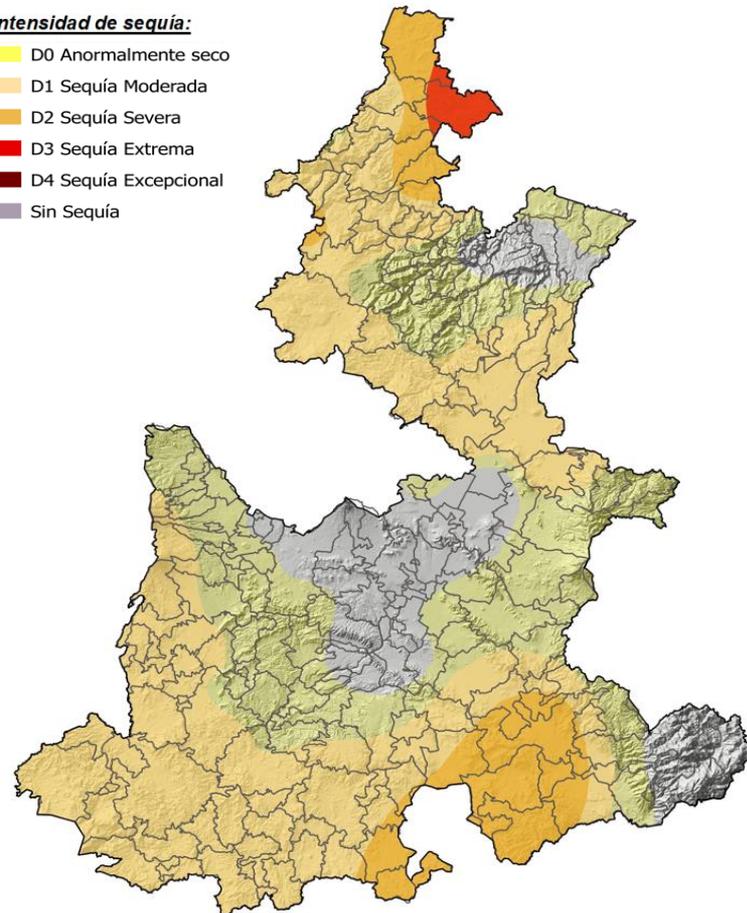
Intensidad de la sequía al 15/10/2023

De acuerdo con el último informe publicado en el **Monitor de Sequía en México (MSM)**, con fecha de corte al **15 de octubre**, se reporta que **3 municipios del Estado de Puebla** presentan categoría **D3 Sequía Extrema**, en la región de la Sierra Norte, mientras que el **13% del estado (29 municipios)** se encuentran en categoría **D2 Sequía Severa** en su mayor proporción en la región de Tehuacán y Sierra Negra.

Por su parte, el **40% del estado (87 municipios)** que pertenecen a la Mixteca, Sierra Nororiental, Valle de Atlixco y Matamoros, reportan un grado de **Sequía Moderada**. En cuanto a la **categoría D0 y sin sequía** se presenta en las regiones de Angelópolis y Valle de Serdán.

Intensidad de sequía:

-  D0 Anormalmente seco
-  D1 Sequía Moderada
-  D2 Sequía Severa
-  D3 Sequía Extrema
-  D4 Sequía Excepcional
-  Sin Sequía



La actualización se ha realizado de acuerdo con la información proporcionada por CONAGUA.

Fuente: Monitor de Sequía en México (MSM) generados en el Servicio Meteorológico Nacional de México (SMN, CONAGUA). Reporte al 15 de octubre, publicado el 20 de octubre de 2023.

Sequía al 15 de octubre en el estado de Puebla (Municipios)



MUNICIPIO	NIVEL
Acatlán	D1
Acteopan	D1
Ahuacatlán	D1
Ahuehuetitla	D1
Albino Zertuche	D1
Amixtlán	D1
Aquixtla	D1
Atempan	D1
Atlixco	D1
Atzala	D1
Atzitzihuacán	D1
Axutla	D1
Calpan	D1
Cohetzala	D1
Cohuecán	D1
Coxcatlán	D1
Coyotepec	D1
Cuayuca de Andrade	D1
Cuyoaco	D1
Chiautla	D1

MUNICIPIO	NIVEL
Guadalupe	D1
Guadalupe Victoria	D1
Hermenegildo Galeana	D1
Huaquechula	D1
Huehuetlán el Chico	D1
Huejotzingo	D1
Hueytamalco	D1
Ixcamilpa de Guerrero	D1
Ixcaquixtla	D1
Ixtacamaxtitlán	D1
Izúcar de Matamoros	D1
Jolalpan	D1
Juan Galindo	D1
Lafragua	D1
Libres	D1
Cañada Morelos	D1
Ocoteppec	D1
Olintla	D1
Oriental	D1
Pahuatlán	D1

MUNICIPIO	NIVEL
Vicente Guerrero	D1
Xayacatlán de Bravo	D1
Xicotlán	D1
Xiutetelco	D1
Zacapoaxtla	D1
Zacatlán	D1
Zaragoza	D1
Zautla	D1
Ahuazotepec	D2
Ajalpan	D2
Altepeixi	D2
Atexcal	D2
Caltepec	D2
Chapulco	D2
Chila	D2
Honey	D2
Huauchinango	D2
Jopala	D2
Juan N. Méndez	D2
Naupan	D2

MUNICIPIO	NIVEL
Nicolás Bravo	D2
Pantepec	D2
Petlalcingo	D2
San Antonio Cañada	D2
San Gabriel Chilac	D2
San Jerónimo Xayacatlán	D2
San José Miahuatlán	D2
San Miguel Ixitlán	D2
San Pedro Yeloixtlahuaca	D2
Santiago Miahuatlán	D2
Tehuacán	D2
Tepanco de López	D2
Totoltepec de Guerrero	D2
Xicotepec	D2
Zapotitlán	D2
Zihuateutla	D2
Zacatlán	D2
Francisco Z. Mena	D3
Jalpan	D3
Venustiano Carranza	D3

Legenda:

- D1 Sequía Moderada
- D2 Sequía Severa
- D3 Sequía Extrema

La actualización se ha realizado de acuerdo con la información proporcionada por la plataforma digital de CONAGUA. Fuente: Monitor de Sequía en México (MSM) generados en el Servicio Meteorológico Nacional de México (SMN, CONAGUA). Reporte al 15 de octubre, 12 publicado el 20 de octubre de 2023.

Almacenamiento de presas al 15 de octubre en Puebla



Nombre	Municipio	% Almacenamiento al 15/10/2023	% Almacenamiento al 01/10/2023
Manuel Ávila Camacho	Puebla, Puebla	65.0%	58.0%
La Soledad	Tlatlauquitepec, Puebla	53.0%	43.0%
Necaxa	Juan Galindo, Puebla	50.0%	25.0%
Tenango	Huauchinango, Puebla	40.0%	34.0%
Nexapa	Huauchinango, Puebla	105.0%	104.0%
Los Reyes	Acaxochitlán, Hidalgo	24.0%	23.0%
Laguna	Acaxochitlán, Hidalgo	14.0%	14.0%

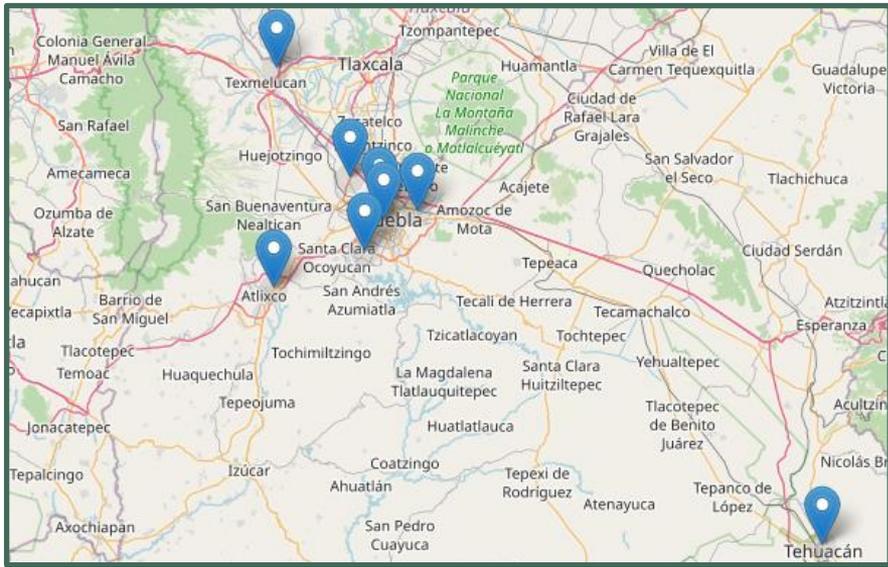
Debido a los problemas técnicos que presentan las plataformas de CONAGUA, la actualización de información se encuentra limitada.
Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua (SINA), CONAGUA (2023).

Monitoreo atmosférico en la Zona Metropolitana del Valle de Puebla



La Red Estatal de Monitoreo Atmosférico (REMA) es un instrumento de diagnóstico de la Calidad del Aire, que tiene la finalidad de registrar de forma cualitativa y cuantitativa los contaminantes presentes en la atmósfera, así como las condiciones meteorológicas, mismos que nos permiten identificar su comportamiento en el área conurbada de la Ciudad de Puebla, que se conforma por los municipios de Amozoc, Coronango, Cuautlancingo, Puebla, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y San Martín Texmelucan, además de la ciudad de Tehuacán.

Estaciones de Monitoreo Atmosférico en la Zona Metropolitana del Valle de Puebla y Tehuacán



No.	Estación	Dirección	Coordenadas
1	Agua Santa, (STA)	Prolongación 11 sur, Col. Agua Santa, Municipio de Puebla, C.P. 72490.	18.9874, -98.2496
2	Atlixco, (ATL)	Prolongación Heliotropo 1201, Col. Vista Hermosa, Municipio de Atlixco, Puebla, C.P. 74218.	18.9206, -98.4209
3	Benemérito Instituto Normal del Estado, (BINE)	Boulevard Hermanos Serdán No. 203, Col. Valle del Rey, Municipio Puebla C.P. 72140.	19.0673, -98.2245
4	Parque de la Ninfas, (NINFAS)	23 poniente y 15 sur, Col. Santiago, Municipio de Puebla, C.P. 72410.	19.0413, -98.2142
5	San Martín Texmelucan, (SMT)	Camino a la Barranca de Pesos s/n San Lucas Atoyatenco, San Martín Texmelucan C.P. 74120.	19.3076, -98.4163
6	Tehuacán, (TEH)	Av. Reforma Nte. 614, Villa Granada, Municipio de Tehuacán, Puebla C.P. 75732.	18.4699, -97.3932
7	Universidad Tecnológica de Puebla, (UTP)	Calle Mariano Escobedo s/n esq. Fco. I. Madero, y Mariano Escobedo, Col. Joaquín Colombres C.P. 72300.	19.0566, -98.1517
8	Velódromo, (VELODROMO)	Av. Zaragoza S/N entre Periférico Ecológico y Calle de las Flores, Municipio de Coronango. C.P. 72680.	19.1158, -98.2776

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Calidad del Aire de la ZMVP del 01 al 15 de octubre de 2023



Parámetro	Días		
	Buena	Regular	Mala
Partículas (PM-10)	12	3	0
Partículas (PM-2.5)	9	6	0
Ozono (O ₃)	11	3	1
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	15	0	0
Monóxido de Carbono (CO)	15	0	0
Dióxido de Azufre (SO ₂)	15	0	0

Lo anterior, debido a la temporada de **lluvias**, que se caracterizan por **temperaturas moderadas y alta humedad**; durante el periodo analizado, los contaminantes con mayor concentración registrados principalmente fueron PM-10, PM-2.5 y Ozono, derivado de las actividades antropogénicas. Se espera que estos contaminantes bajen sus concentraciones a medida que avance la temporada de lluvias.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

