



Gobierno de Puebla
Hacer historia. Hacer futuro.



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

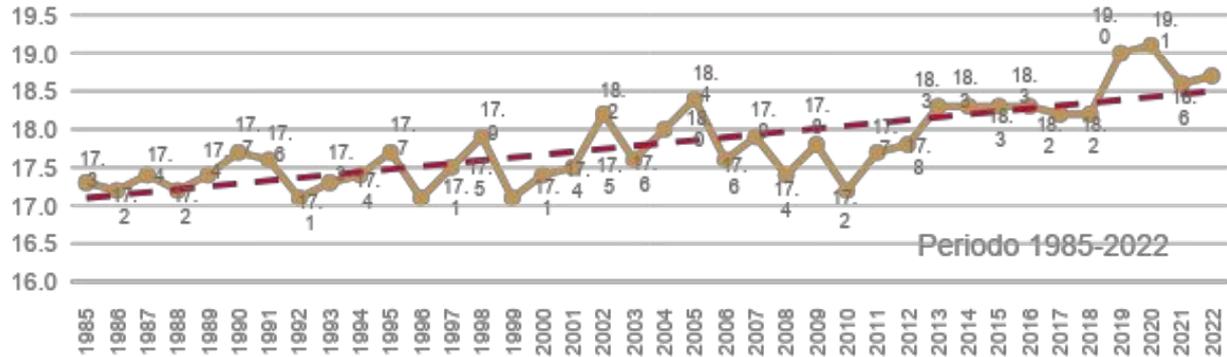
Reporte Climático Quincenal del Estado de Puebla

Del 01 al 15 de julio del 2023

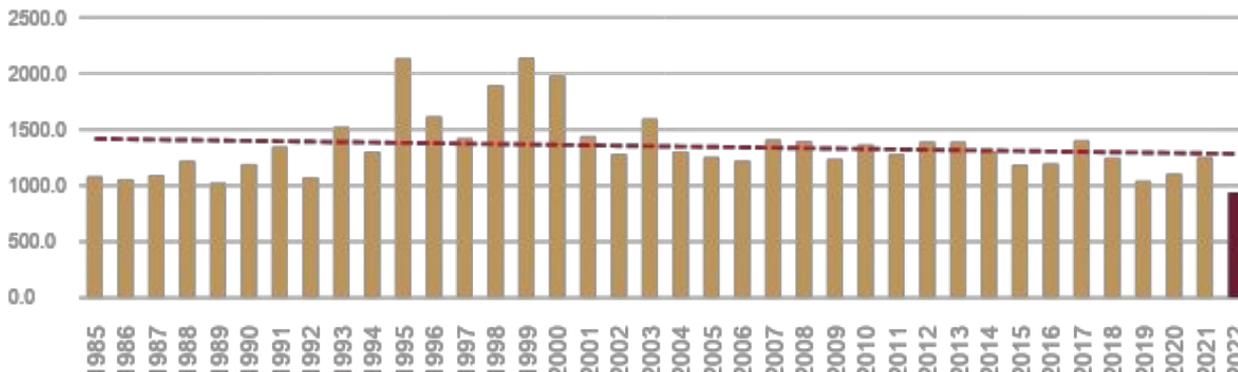


Variabilidad climática en el estado de Puebla

Temperatura media anual en el estado de Puebla en grados centígrados



Precipitación media anual en el estado de Puebla en milímetros



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CONAGUA, 2023.

En Puebla, para el año 2022 la temperatura media del estado fue de **18.7 °C**, y se posiciona como **el tercer año más cálido del registro de los años 1985-2022**, después de 2019 y 2020. Además, durante los últimos 10 años, la temperatura media se ha registrado por encima de los promedios históricos y presenta una **tendencia al alza**.

El promedio de la precipitación acumulada que se registró en el Estado fue de 939.4 mm. **Esta es la menor precipitación anual que se ha registrado en los últimos 37 años** (1985-2022). Y la segunda menor desde 1941 (CONAGUA, 2023). Si se compara contra el promedio histórico del **1981 a 2010**, se tuvo un déficit de **33.3% menor**. Clara incidencia del Cambio Climático en el Estado de Puebla.

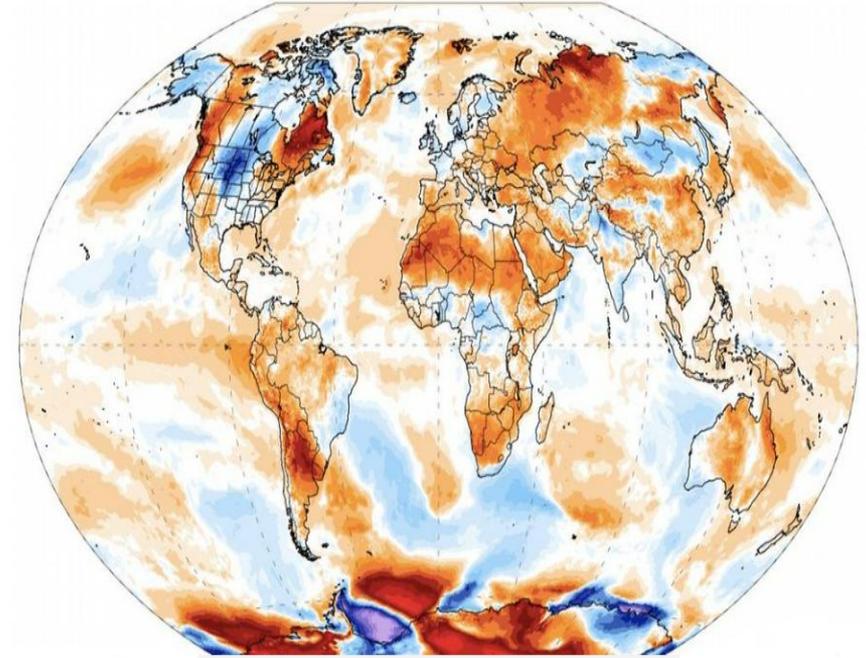


En julio de 2023, se presentaron las temperaturas más altas de la historia a nivel mundial. La temperatura promedio global sobre la superficie del planeta presentó un nuevo récord el pasado jueves 6 de julio al alcanzar los **17.23°C**. Superando las temperaturas presentadas durante lunes y martes de esa misma semana, en donde se había reportado una temperatura de **17.01°C** y **17.18°C**, respectivamente.

El pronóstico indica que los próximos meses serán todavía más calurosos, ya que el aumento de la temperatura es provocada por el cambio climático y el fenómeno del Niño, presentando temperaturas nunca antes registradas en la historia, lo cual puede generar fenómenos climáticos extremos.

Las olas de calor están afectando diferentes partes del mundo, particularmente en México se han registrado temperaturas muy altas de hasta **45°C**, en donde han muerto al menos **152 personas**, relacionados con golpes de calor y deshidratación.

Pronóstico de temperatura a nivel mundial durante julio de 2023



Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) 2023.



El Niño-Oscilación del Sur (ENOS)

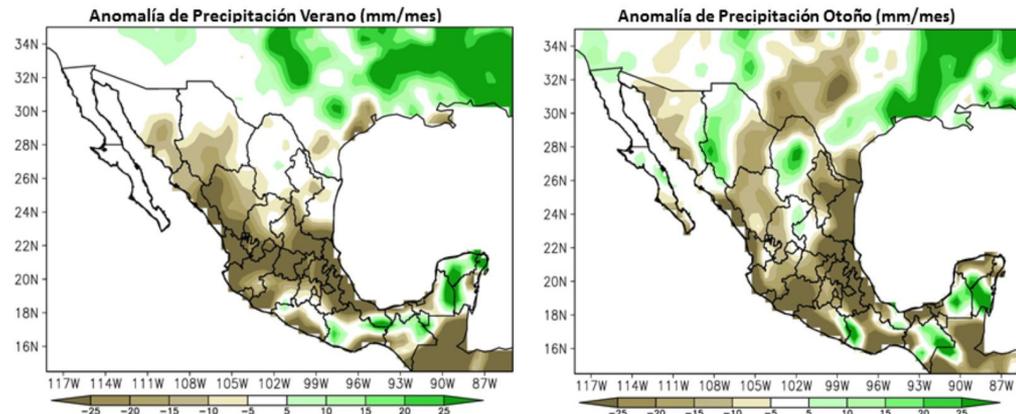
El **fenómeno** natural conocido como “**El Niño**” se refiere al incremento de la temperatura superficial del mar a lo largo de costas de Perú y Ecuador.

Esto causa condiciones de **aumento en la temperatura** ambiental, la **precipitación** y **formación de huracanes intensos**, mientras que en algunas regiones el incremento de la **temperatura** y la **falta de lluvia** aumenta la probabilidad de **incendios forestales** y provoca **sequías severas**.

En mayo del 2023, se inició un cambio en la temperatura del mar generando las condiciones necesarias para su formación. Se pronostica que en 2023 iniciará un evento de “El Niño” intenso, lo que podría provocar una reducción de las lluvias de más de 20% comparado contra el promedio histórico.

Además, debido al aumento de la temperatura por el **cambio climático** se pronostica que dicho fenómeno sea más intenso.

Precipitación (mm/mes) para las diferentes estaciones en años de "El Niño" intensos

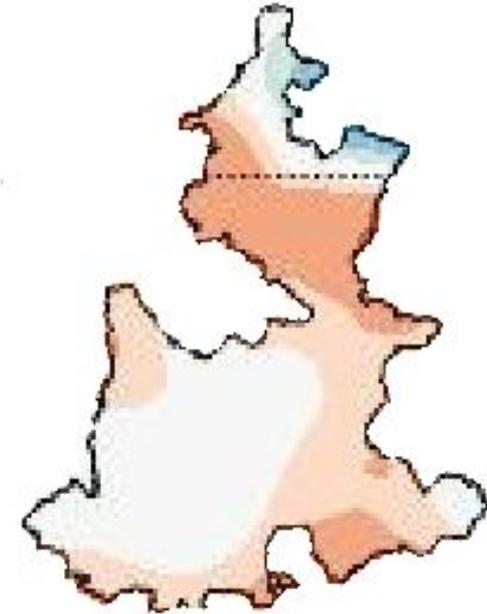


Pronóstico de diferencia en °C de la temperatura máxima para julio 2023

Para las últimas semanas de **julio** se pronostica una **ola de calor extremo** en la **República Mexicana**, por la formación de un **domo de calor** intenso derivado de un sistema de alta presión que mantendrá un **ambiente caluroso a muy caluroso**.

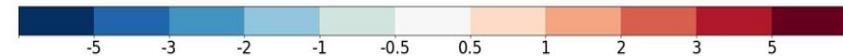
El **pronóstico** indica que al menos **22 entidades** del país, principalmente en el **norte del territorio nacional** se podrían presentar **temperaturas** cercanas a los **40°C** o superiores, mientras que el resto de las entidades se mantendría un registro de temperatura de entre **30 a 35°C**.

En **Puebla**, durante el mes de julio de 2023, la temperatura **máxima será 1.5°C más alta**, en **comparación** con el **promedio histórico**, en las regiones de Tehuacán y Ciudad Serdán y de **2°C** en las regiones de Chignahuapan, Zacatlán, Zocapoaxtla, Teziutlán y Quimixtlán.



Período Base: 1991-2020

Liberado: julio 2023

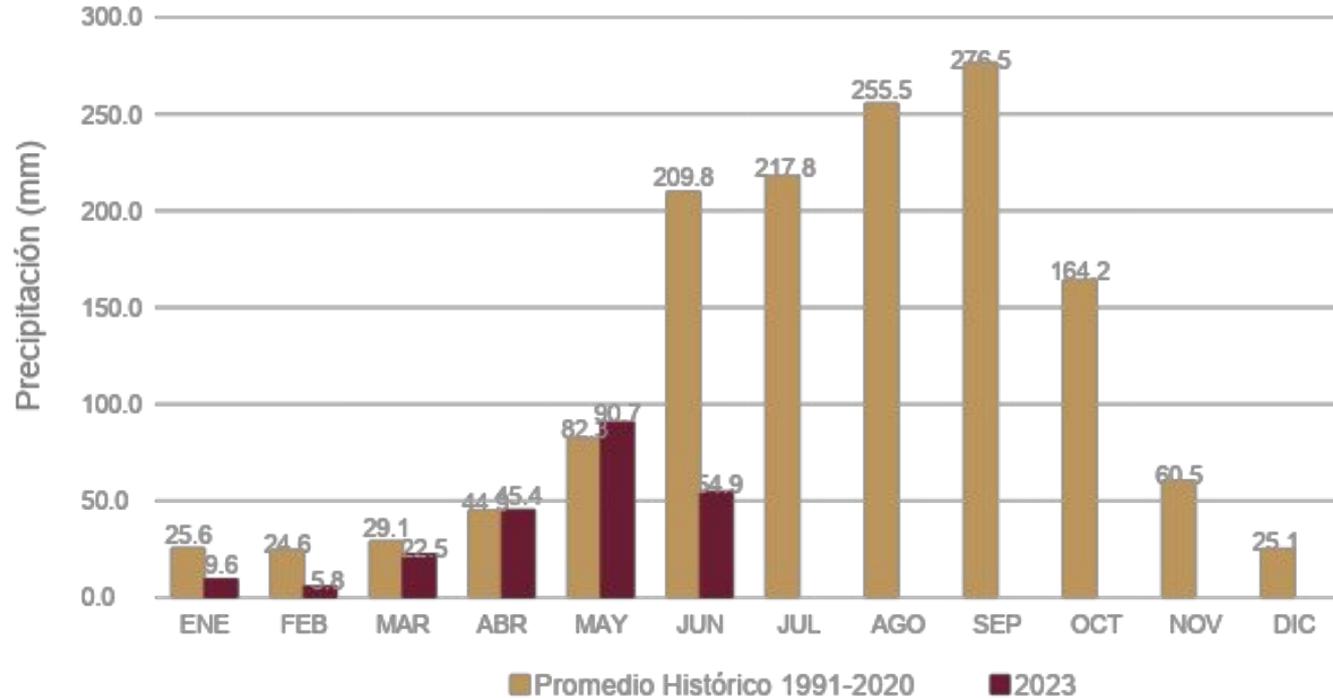




En el mes de **junio** se registró una **precipitación** de **54.9 mm**, lo cual presenta una **disminución del 73.8%**, si se compara con el **promedio histórico** del mismo mes de **junio** durante **1991-2020**.

La **precipitación acumulada** de entre el **01 de enero** y el **30 de junio** del **2023** es de **228.9 mm**, y es **54.9% menor** si se compara con el **acumulado histórico** al mes de **junio** durante el periodo de **1991-2020**.

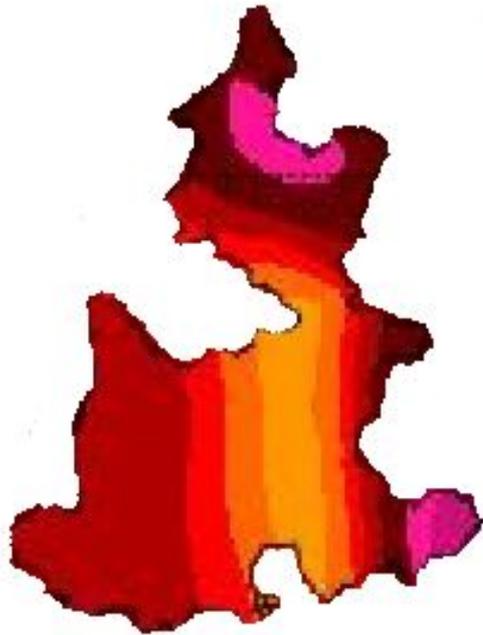
Comparativo de la Precipitación mensual (mm) en Puebla 2023



La actualización de la información de precipitación para el reporte al 30 de junio de 2023.
Fuente: Sistema de Información Hidrológica (SIH), CONAGUA, 2023.



Pronóstico de precipitación en mm para julio 2023



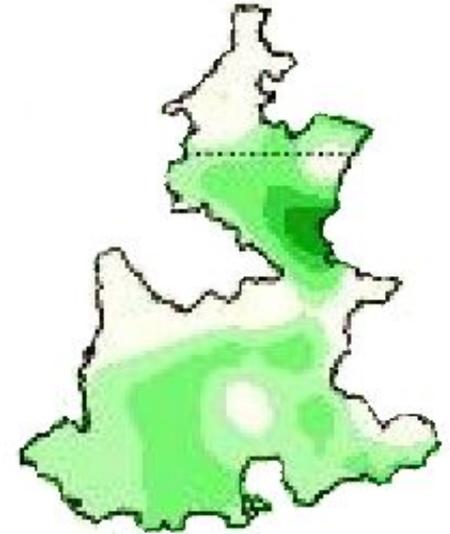
Liberado: julio 2023

Se pronostica un julio con **lluvias superiores** al promedio histórico para el estado, y particularmente para los municipios de **Cuyuaco, Tepayahualco** y **Xiutetelco** con más del **80%** superior a la climatología.

En el **Estado de Puebla**, se presentarán **lluvias puntuales fuertes** de **25 a 50 mm**.

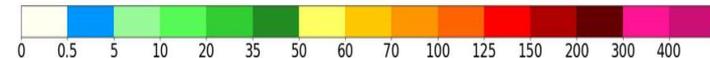
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN), 2023.

Pronóstico de diferencia en % de precipitación para julio 2023



Período Base: 1991-2020

Liberado: julio 2023





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.

Fuente: Elaboración propia, 2023

Número acumulado al 15 de julio de combatientes por institución:												
SMADSOT	Brigadas rurales CONAFOR	CONAFOR	PSA	CONANP	SEDENA	P.C. Estatal	Municipios	P.C. Municipal	Voluntarios	Poseedores	Otros	TOTAL
1,820	1,105	335	193	482	248	56	669	399	3,208	647	212	9,374

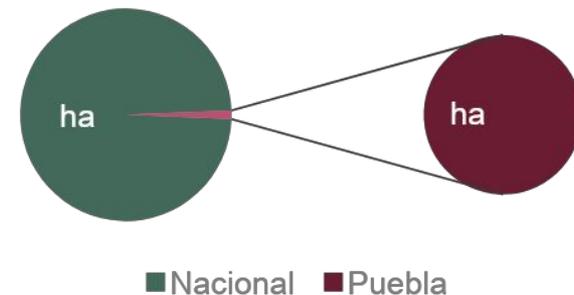


Durante la segunda mitad del año, es común que los incendios forestales se presenten con mayor frecuencia en los estados del norte experimentan más sequía y calor, lo que incrementa el impacto y número de incendios.

A nivel nacional entre el 1 de enero y el 15 de julio de 2023, se han registrado 6,229 incendios forestales con 657,152.4 hectáreas afectadas.

Con fecha de corte al 09 de julio, en el Estado de Puebla, se presentaron **334 incendios forestales** con una afectación de **8,529.7 hectáreas**.

Superficie afectada por incendios forestales (ha)
Nacional vs Puebla con fecha de corte al 09 de julio



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

Año	Tipo de vegetación afectada				Total ha.	Incendios
	Renuevo	Adulto	Arbustivo	Herbáceo		
2023	205	228	3,792.5	4,304.2	8,529.7	334
2022	209	53	2,044.5	3,379.8	5,686.3	320
2021	140.5	92.5	2,882.7	4,799.16	7,914.86	301
2020	348.5	275	3,576.7	6,366.5	10,566.7	253
2019	464.45	377.26	6,066.8	11,803.31	18,711.79	347
Total	1,367.45	1,025.76	18,363.2	30,652.97	51,409.35	1,555



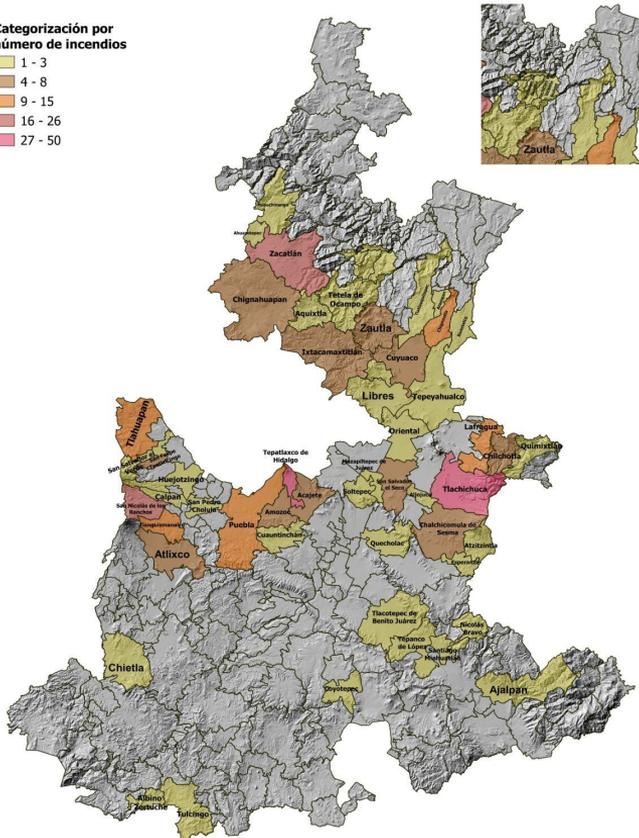
Acumulado de incendios forestales al 15 de julio de 2023

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



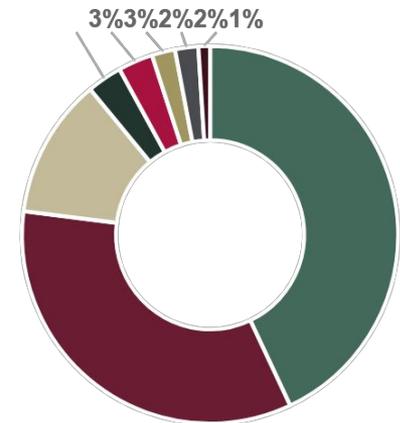
Municipios con mayor número de incendios

No.	Municipio	Incendios
1	Tlachichuca	47
2	Tepatlatxco de Hidalgo	43
3	San Nicolás de los Ranchos	26
4	Zacatlán	17
5	Tlahuapan	15
Otros		186
Total Estatal		334

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		4,847.7
Total Estatal		8,529.7

Causas de los incendios forestales



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

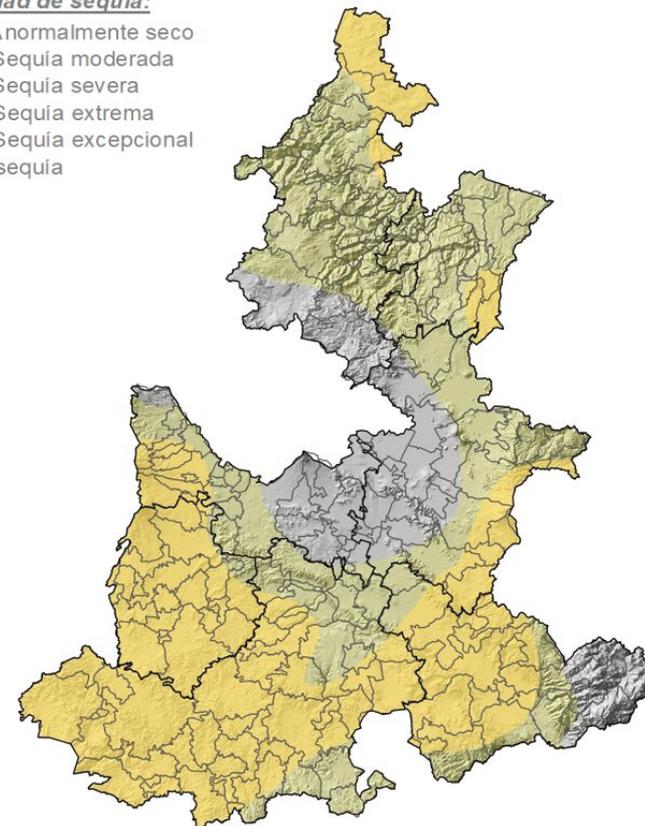
Intensidad de la sequía al 15/07/2023

De acuerdo con el último informe publicado del **Monitor de Sequía en México (MSM)**, con fecha al corte del **15 de julio**, reporta que el **50.23% del estado de Puebla (109 municipios)** se encuentran en algún grado de sequía (mayor a D0), la mayoría presentándose en las regiones de los Valles de Atlixco y Matamoros, Mixteca, Tehuacán. En menor proporción los municipios con sequías moderada se presentan en las regiones de Sierra Norte, Sierra Nororiental y la Región Serdán y Valles Centrales.

Actualmente, no se han presentado municipios con categoría **D2 Sequía Severa** o **D3 Sequía extrema**.

Intensidad de sequía:

- D0 Anormalmente seco
- D1 Sequía moderada
- D2 Sequía severa
- D3 Sequía extrema
- D4 Sequía excepcional
- Sin sequía



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



MUNICIPIO	NIVEL	MUNICIPIO	NIVEL	MUNICIPIO	NIVEL	MUNICIPIO	NIVEL
Chila de la Sal	D1	Juan N. Méndez	D1	San Pedro Cholula	D1	Tianguismanalco	D1
Chinantla	D1	Cañada Morelos	D1	San Pedro Yeloixtlahuaca	D1	Tilapa	D1
Domingo Arenas	D1	Nealtican	D1	San Salvador el Verde	D1	Tlacotepec de Benito Juárez	D1
Epatlán	D1	Nicolás Bravo	D1	Santa Catarina Tlaltempan	D1	Tlachichuca	D1
Esperanza	D1	Olintla	D1	Santa Inés Ahuatempan	D1	Tlahuapan	D1
Francisco Z. Mena	D1	Palmar de Bravo	D1	Santa Isabel Cholula	D1	Tlapanalá	D1
Guadalupe	D1	Pantepec	D1	Santiago Miahuatlán	D1	Tochimilco	D1
Huaquechula	D1	Piaxtla	D1	Huehuetlán el Grande	D1	Totoltepec de Guerrero	D1
Huatlatlauca	D1	Quimixtlán	D1	Tecomatlán	D1	Tulcingo	D1
Huehuetla	D1	San Antonio Cañada	D1	Tehuacán	D1	Venustiano Carranza	D1
Huehuetlán el Chico	D1	San Diego la Mesa Tochimiltzingo	D1	Tehuizingo	D1	Vicente Guerrero	D1
Huejotzingo	D1	San Felipe Teotlalcingo	D1	Teopantlán	D1	Xayacatlán de Bravo	D1
Hueytamalco	D1	San Gabriel Chilac	D1	Teotlalco	D1	Xicotepec	D1
Ixcamilpa de Guerrero	D1	San Jerónimo Tecuanipan	D1	Tepanco de López	D1	Xicotlán	D1
Ixcaquixtla	D1	San Jerónimo Xayacatlán	D1	Tepemaxalco	D1	Xiutetelco	D1
Izúcar de Matamoros	D1	San José Miahuatlán	D1	Tepeojuma	D1	Xochiltepec	D1
Jalpan	D1	San Martín Texmelucan	D1	Tepexco	D1	Zacapala	D1
Jolalpan	D1	San Martín Totoltepec	D1	Tepexi de Rodríguez	D1	Zapotitlán	D1
Jopala	D1	San Nicolás de los Ranchos	D1	Tepeyahualco	D1	Zihuateutla	D1
Juan C. Bonilla	D1	San Pablo Anicano	D1	Teziutlán	D1	Zinacatepec	D1

Legenda: D1 Sequía Moderada

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 julio del 2023, publicado el 20 de julio de 2023.



Nombre	Municipio	% Almacenamiento al 09/07/2023	% Almacenamiento al 03/07/2023
Manuel Ávila Camacho	Puebla, Puebla	 52.7%	46.9%
La Soledad	Tlatlauquitepec, Puebla	 42.5%	42.5%
Necaxa	Juan Galindo, Puebla	 38.0%	44.5%
Tenango	Huauchinango, Puebla	 3.1%	5.0%
Nexapa	Huauchinango, Puebla	 103.2%	103.8%
Los Reyes	Acaxochitlán, Hidalgo	 20.8%	27.3%
Laguna	Acaxochitlán, Hidalgo	 12.0%	12.5%

Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua (SINA), CONAGUA, 2023.



Monitoreo atmosférico en la ZMVP

La Red Estatal de Monitoreo Atmosférico (REMA) es un instrumento de diagnóstico de la Calidad del Aire, tiene la finalidad de registrar de forma cualitativa y cuantitativa los contaminantes presentes en la atmósfera, así como las condiciones meteorológicas, mismos que nos permitan 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 y San Pedro Cholula.

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



No.	Estación	Dirección	Coordenadas
1	Agua Santa, (STA)	Prolongación 11 sur, Col. Agua Santa, Municipio de Puebla, C.P. 72490	18.9874, -98.249666
2	Benemérito Instituto Normal del Estado, (BINE)	Blvd. Hermanos Serdán No. 203, Col. Valle del Rey, Municipio Puebla C.P. 72140	19.0673, -98.2245
3	Parque de la Ninfas, (NINFAS)	23 poniente y 15 sur, Col. Santiago, Municipio de Puebla, C.P. 72410	19.0413, -98.21429
4	Universidad Tecnológica de Puebla, (UTP)	Calle Mariano Escobedo s/n esq. Francisco I. Mariano Col. Joaquín Colombres C.P. 72300	19.056652, -98.15171
5	Velódromo, (VELODROMO)	Av. Zaragoza S/N entre Periférico Ecológico y Calle de las Flores, Municipio de Coronango. C.P. 72680	19.1158, -98.277656



Parámetro	Días		
	Buena	Regular	Mala
Partículas (PM-10)	3	4	0
Partículas (PM-2.5)	0	7	0
Ozono (O ₃)	4	3	0
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	7	0	0
Monóxido de Carbono (CO)	7	0	0
Dióxido de Azufre (SO ₂)	7	0	0

Durante el periodo analizado se presentó una ligera concentración de PM-10 y PM-2.5, lo cual se relaciona con la temporada de lluvias en la que nos encontramos, que se caracteriza por presentar temperaturas moderadas y un alto contenido de humedad. Por lo tanto, las constantes **emisiones de ceniza volcánica, los incendios forestales y las actividades antropogénicas como la quema de pastizales y basura**, han disminuido mejorando la calidad del aire. Se espera que estas concentraciones de contaminantes se mantengan con el avance de la temporada de lluvias en el Estado de Puebla.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

