



**Gobierno de Puebla**  
*Hacer historia. Hacer futuro.*



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

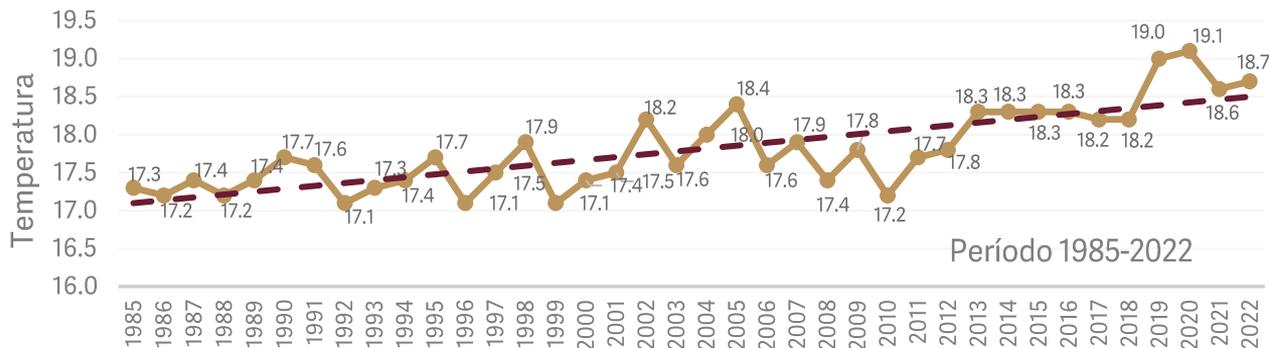
# **Reporte Climático Especial del Estado de Puebla**

**Del 11 al 19 de marzo del 2023**



# Variabilidad climática en el estado de Puebla

## Temperatura media anual en el estado de Puebla en grados centígrados



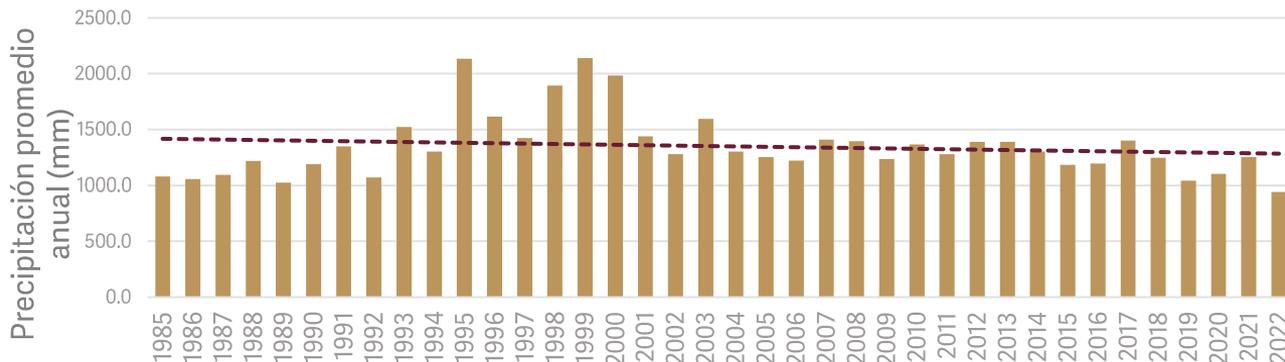
En Puebla, la temperatura media anual ha aumentado **1.4°C** comparado contra el promedio del periodo de **1991 - 2020**.

Los **4 años más cálidos de la historia** se han presentado a partir del 2019 al 2022 de manera continua. Clara incidencia del **Cambio Climático** en el Estado de Puebla.

La precipitación tiene una tendencia a la baja (-1.7%) y en los **últimos 5 años**, se posiciona debajo del promedio histórico **1991-2020**.

Sin embargo, comparado con el promedio histórico del **1981 a 2010**, en 2022 la precipitación fue un **33.3% menor**.

## Precipitación media anual en el estado de Puebla en milímetros





El gobierno del Estado de Puebla 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 al 19 de marzo de combatientes por institución:

SMADSOT	Brigadas rurales CONAFOR	CONAFOR	PSA	CONANP	SEDENA	P.C. Estatal	Municipios	P.C. Municipal	Voluntarios	Poseedores	Otros	TOTAL
901	538	177	117	248	40	25	312	155	1180	352	93	4,138



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

En el Estado de Puebla, se han presentado **171 incendios forestales** con una afectación aproximada de **2,634.2 hectáreas**

**Superficie afectada (ha) por tipo de vegetación debido a incendios forestales en el estado de Puebla con fecha de corte al 19 de marzo del 2023**

Año	Tipo de vegetación afectada				Total ha.	Número de Incendios
	Renuevo	Adulto	Arbustivo	Herbáceo		
<b>2023</b>	<b>107</b>	<b>83</b>	<b>956.5</b>	<b>1,487.7</b>	<b>2,634.2</b>	<b>171</b>
2022	14	21.5	323	717.3	1,075.80	111
2021	36.5	17.5	740.7	1,733	2,527.70	166
2020	97.5	48.5	347.7	1,303	1,796.70	97
2019	289.25	293.1	1,837.09	3,123.43	5,542.87	149
<b>Total</b>	<b>544.25</b>	<b>463.6</b>	<b>4,204.99</b>	<b>8,364.43</b>	<b>13,577.27</b>	<b>694</b>



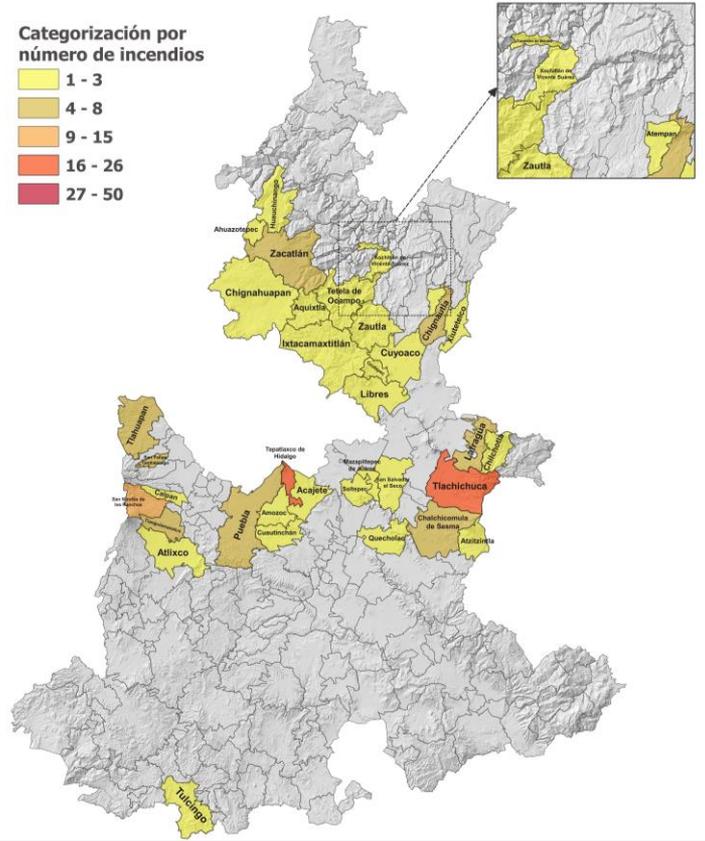
# Acumulado de incendios forestales al 19 de marzo de 2023

## Categorización de municipios por número de incendios acumulados en 2023

Total de municipios con presencia de incendios: 37

### Categorización por número de incendios

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



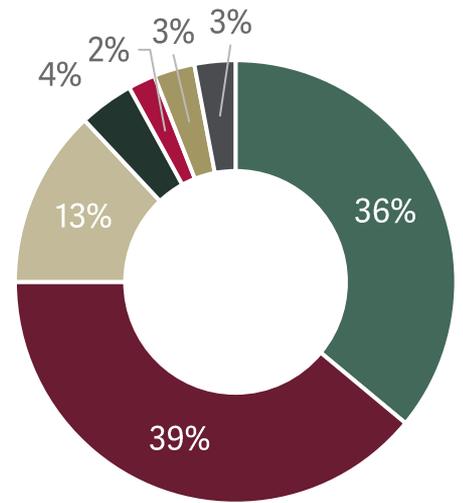
## Municipios con mayor número de incendios

No.	Municipio	Incendios
1	Tlachichuca	31
2	Tepatlatxco de Hidalgo	24
3	Zacatlán	12
4	Chignautla	10
Otros		94
<b>Total Estatal</b>		<b>171</b>

## Municipios con mayor superficie afectada

No.	Municipio	Ha. afectadas
1	Tetela de Ocampo	349.5
2	Atzitzintla	318
3	Chignautla	299.5
4	Tlachichuca	237
5	Zacatlán	165.5
Otros		1,264.7
<b>Total Estatal</b>		<b>2,634.2</b>

## Causas de los incendios forestales



- Actividad agropecuaria
- Intencional
- Otras
- Fogata de paseantes
- Actividad Forestal
- Quema de Basureros
- Cazadores Furtivos

Fuente: Elaboración propia, 2023



# Sequía actual en el estado de Puebla

Para la actualización del Monitor de la Sequía en México (MSM) el estado de Puebla cuenta con **207 municipios (95.4% del territorio)** en algún grado de sequía, siendo 129 en categoría **D0 Anormalmente Seco**, 73 municipios en categoría **D1 Sequía Moderada**, 4 municipios en categoría **D2 Sequía Severa**, y 1 municipio en categoría **D3 Sequía extrema**.

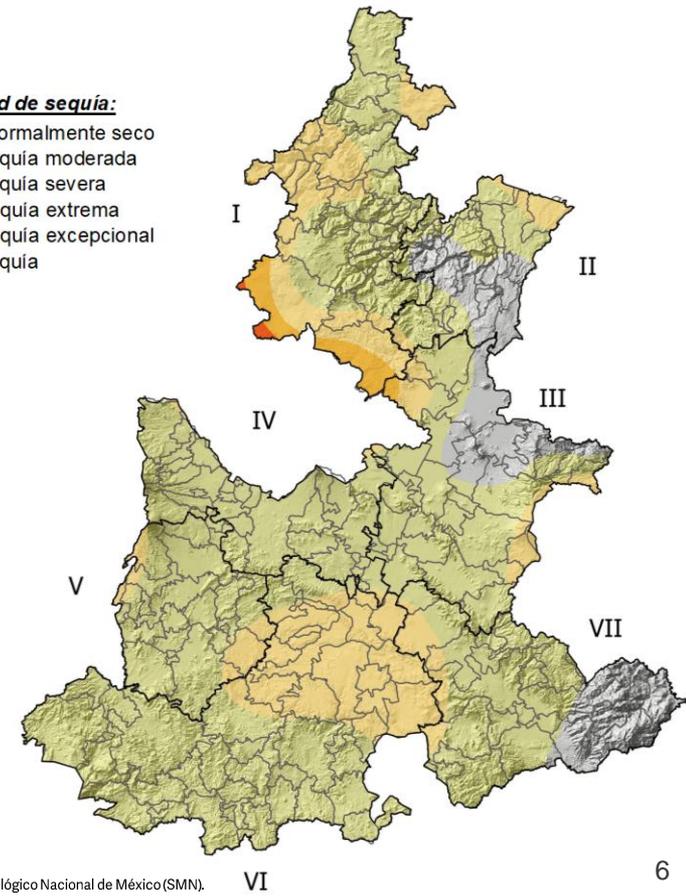
Los municipios con categoría **D0 Anormalmente Seco**, se encuentran en las VII regiones de Puebla.

Los municipios con categoría **D1 Sequía Moderada**, se encuentran en las regiones I Sierra Norte, II Sierra Nororiental, III Valle Serdán, V Valle de Atlixco, VI Mixteca y VII Tehuacán y Sierra Negra.

Los municipios con categoría **D2 Sequía Severa** son Ahuazotepec, Honey e Ixtacamaxtitlán de la Región I y Libres de la Región III.

El municipio con categoría **D3 Sequía extrema** es Chignaguapan de la Región I Sierra Norte.

## Intensidad de la sequía al 15/03/2023



Fuente: Monitor de Sequía en México (MSM) generados en el Servicio Meteorológico Nacional de México (SMN). Reporte al 15 de marzo del 2023, publicado el 18 de marzo

# Sequía actual en el estado de Puebla (Municipios)



MUNICIPIO	NIVEL
Acateno	D1
Acatlán	D1
Acteopan	D1
Ahuatlán	D1
Aquixtla	D1
Atexcal	D1
Atoyatempan	D1
Atzitzihuacán	D1
Atzitzintla	D1
Coatzingo	D1
Cohuecán	D1
Coyotepec	D1
Cuayuca de Andrade	D1
Cuyoaco	D1
Chalchicomula de Sesma	D1
Chichiquila	D1
Chigmecatitlán	D1
Epatlán	D1
Esperanza	D1
Francisco Z. Mena	D1

MUNICIPIO	NIVEL
Huatlatlauca	D1
Huachinango	D1
Hueytamalco	D1
Huitziltepec	D1
Ixcaquixtla	D1
Izúcar de Matamoros	D1
Jalpan	D1
Jopala	D1
Juan Galindo	D1
Juan N. Méndez	D1
La Magdalena Tlatlauquitepec	D1
Molcaxac	D1
Cañada Morelos	D1
Naupan	D1
Nopalucan	D1
Ocotepc	D1
Pahuatlán	D1
Quimixtlán	D1
Rafael Lara Grajales	D1
San José Chiapa	D1

MUNICIPIO	NIVEL
San Juan Atzompa	D1
Santa Catarina Tlaltémpan	D1
Santa Inés Ahuatempan	D1
Huehuetlán el Grande	D1
Tehuacán	D1
Tehuiztzingo	D1
Tenampulco	D1
Teopantlán	D1
Tepanco de López	D1
Tepexi de Rodríguez	D1
Tepeyahualco de Cuauhtémoc	D1
Tetela de Ocampo	D1
Tlacotepec de Benito Juárez	D1
Tlacuilotepec	D1
Tlachichuca	D1
Tlahuapan	D1
Tlaola	D1
Tlaxco	D1
Tochimilco	D1
Tochtepec	D1

MUNICIPIO	NIVEL
Totoltepec de Guerrero	D1
Tzicatlacoyan	D1
Venustiano Carranza	D1
Xayacatlán de Bravo	D1
Xicotepec	D1
Xochiltepec	D1
Xochitlán Todos Santos	D1
Yehualtepec	D1
Zacapala	D1
Zacatlán	D1
Zapotitlán	D1
Zautla	D1
Zihuateutla	D1
Ahuazotepec	D2
Honey	D2
Ixtacamaxitlán	D2
Libres	D2
Chignahuapan	D3

**Legenda:**

- D1 Sequía moderada
- D2 Sequía severa
- D3 Sequía extrema

Fuente: Monitor de Sequía en México (MSM) generados en el Servicio Meteorológico Nacional de México (SMN).  
Reporte al 15 de marzo del 2023, publicado el 18 de marzo.

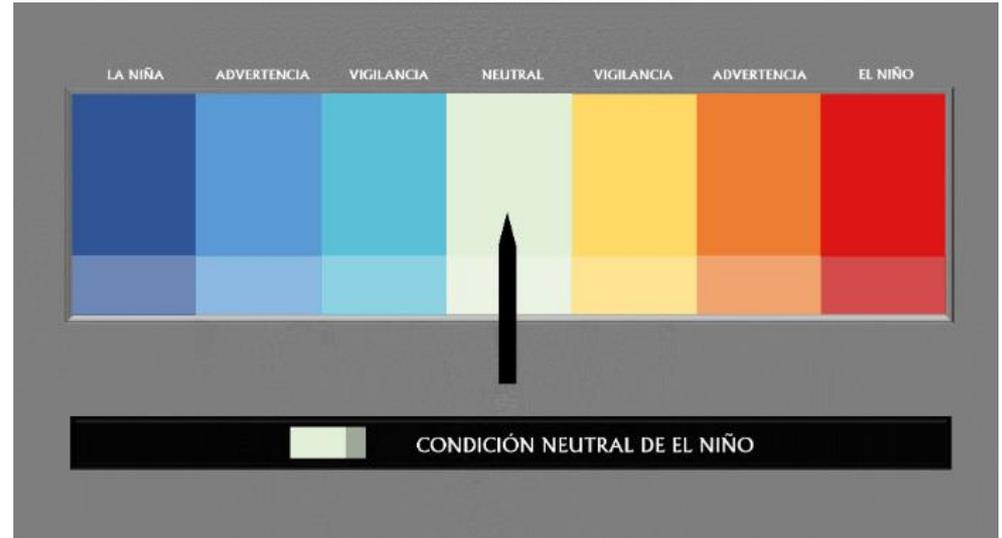
# Estatus del Niño - Oscilación del Sur (ENOS)

En la segunda mitad del 2020, comenzó la fase de La Niña, la cual provocó un incremento en la intensidad de la sequía y es un factor importante en la baja cantidad de precipitación de los últimos años.

Con fecha del 21 de marzo del 2023, se ha dado por terminada la fase de La Niña y se ha pasado a una fase neutral, la cual se pronostica que dure hasta el verano de 2023. Así mismo, el consenso de expertos indica una alta probabilidad de iniciar la transición a una fase cálida en el verano del 2023 y que esta persista hasta otoño.

En caso de transitar a una fase El Niño, aumentaría la probabilidad de que se presente una mayor cantidad de precipitación y sus riesgos asociados.

## Estatus Actual de ENOS



Fuente: CONAGUA, 2023

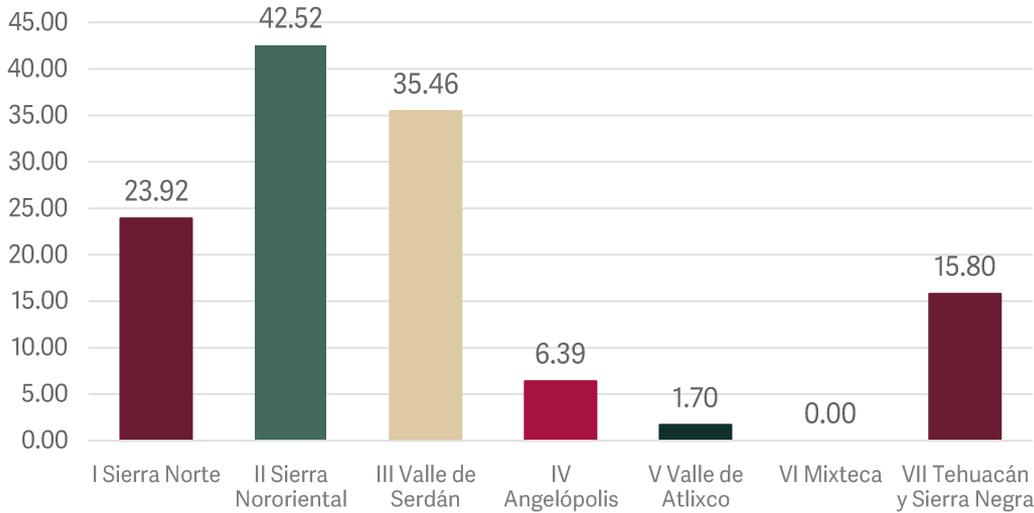
# Precipitación del 11 al 19 de marzo de 2023



La **precipitación promedio** que se registró durante el periodo en comento en el territorio estatal fue de **18.5 mm**.

La mayor cantidad de precipitación se presentó en las regiones I Sierra Norte, II Sierra Negra, III Valle de Serdán y VII Tehuacán y Sierra Negra.

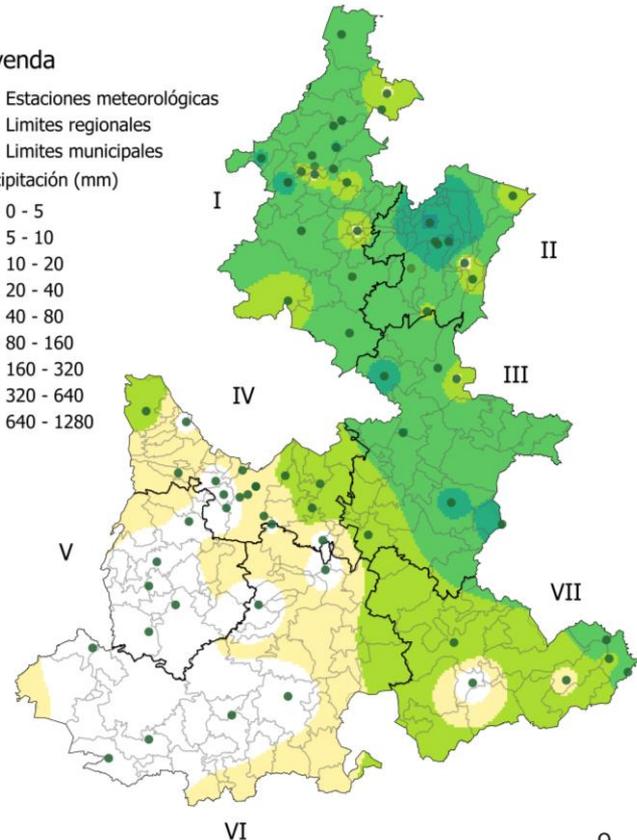
**Precipitación promedio (mm) por región del periodo del 11 al 19 de marzo de 2023**



**Precipitación acumulada (mm) del 11 al 19 de marzo**

**Legenda**

- Estaciones meteorológicas
- Límites regionales
- Límites municipales
- Precipitación (mm)
  - 0 - 5
  - 5 - 10
  - 10 - 20
  - 20 - 40
  - 40 - 80
  - 80 - 160
  - 160 - 320
  - 320 - 640
  - 640 - 1280



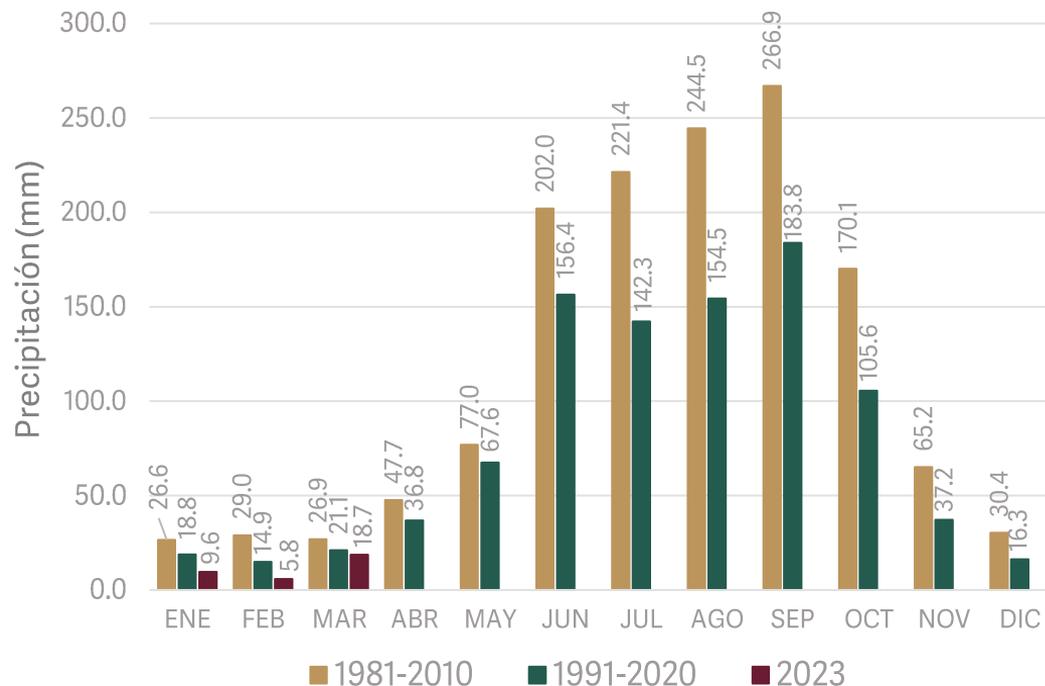


Entre el 1 y el 19 de marzo, el promedio de la precipitación acumulada es de 18.7 mm\*.

En febrero de 2023 se presentó un **déficit del 61%** en la precipitación estatal con respecto al promedio histórico **1991-2020** del mismo periodo, sin embargo, si se compara con el promedio histórico de **1981-2010**, ha disminuido un **80%**.

La precipitación acumulada de entre el 01 de enero y el 28 de febrero del 2023 es de 15.4 mm, y **es 54.3% menor a la del mismo periodo del promedio histórico 1991-2020**.

## Comparativo de la Precipitación mensual (mm) en 2023



\*Valores preliminares en milímetros, pueden variar en el curso del año debido a actualización de la base de datos. Se actualiza mensualmente.

Fuente: Reporte de Precipitación mensual por Entidad Federativa, CONAGUA, 2023

# Almacenamiento de presas al 19 de marzo



Nombre	Municipio	% Almacenamiento actual	% Almacenamiento al 10/03/2023
Manuel Ávila Camacho	Puebla, Puebla	70.1%	70.2%
La Soledad	Tlatlauquitepec, Puebla	49.8%	45.8%
Necaxa	Juan Galindo, Puebla	94.3%	77.9%
Tenango	Huauchinango, Puebla	46.7%	63.8%
Nexapa	Huauchinango, Puebla	103.9%	103.7%
Los Reyes	Acaxochitlán, Hidalgo	33.1%	33.1%
Laguna	Acaxochitlán, Hidalgo	23.0%	23.0%

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



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

# Calidad del Aire de la ZMVP del 11 al 19 de marzo de 2023



Parámetro	Días		
	Buena	Regular	Mala
Partículas (PM-10)	1	5	3
Partículas (PM-2.5)	0	6	3
Ozono (O3)	7	2	0
Dióxido de Nitrógeno (NO2)	9	0	0
Monóxido de Carbono (CO)	9	0	0
Dióxido de Azufre (SO2)	9	0	0

Durante el periodo analizado hubo un decremento en los contaminantes principalmente en PM-10 y PM-2.5, lo cual se relaciona con las lluvias y los vientos que se presentaron en los últimos días. A su vez, las **emisiones de ceniza volcánica, la erosión de los suelos, los incendios forestales y las actividades antropogénicas** son factores que afectan la calidad del aire. Se espera que estos contaminantes incrementen sus concentraciones hasta la entrada de la temporada de lluvias.

Fuente: Elaboración propia, 2023

