



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



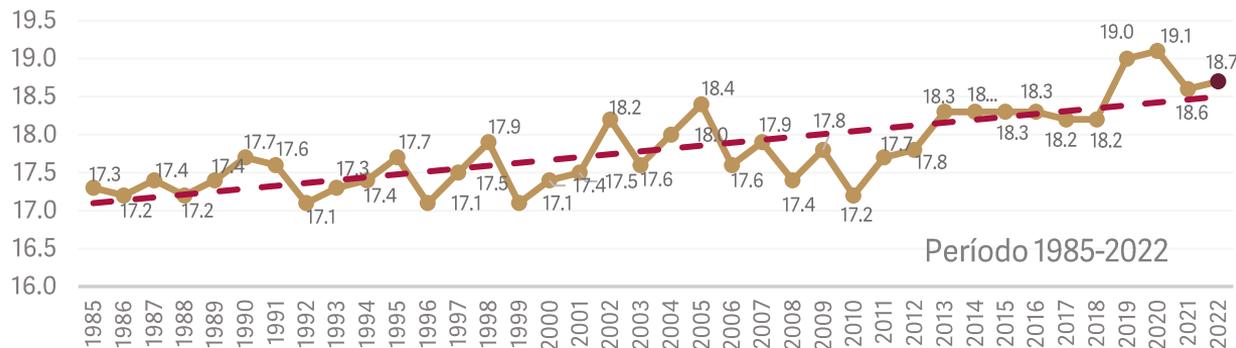
Secretaría de  
Medio Ambiente,  
Desarrollo Sustentable y  
Ordenamiento Territorial  
**Gobierno de Puebla**

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

**Del 16 al 31 de marzo del 2023**

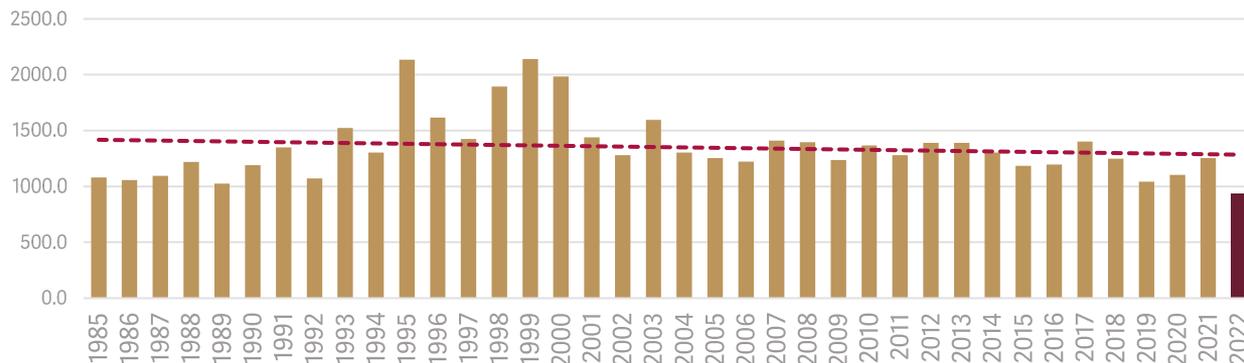


## Temperatura media anual en el estado de Puebla en grados centígrados



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.

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



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.



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 al 31 de marzo de combatientes por institución:											Fuente: Elaboración propia, 2023	
SMADSOT	Brigadas rurales CONAFOR	CONAFOR	PSA	CONANP	SEDENA	P.C. Estatal	Municipios	P.C. Municipal	Voluntarios	Poseedores	Otros	TOTAL
926	565	186	137	272	20	27	360	170	1042	399	99	4,203

# Situación actual de incendios en el estado de Puebla

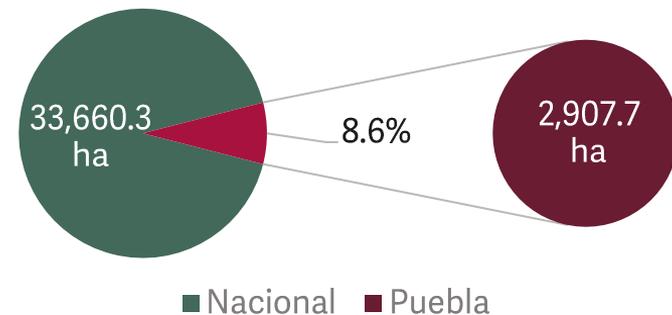


Durante la primera mitad del año, es común que los incendios forestales se presenten con mayor frecuencia en los estados del centro del país y en la segunda mitad del año, los estados del norte experimentan más sequía y calor, lo que incrementa el impacto y número de incendios.

A nivel nacional entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2023, se han registrado 1,693 incendios forestales con 33,660.3 hectáreas afectadas.

Para el mismo periodo, el Estado de Puebla, se presentaron **187 incendios forestales (4° lugar a nivel nacional)** con una afectación de **2,907.7 hectáreas (6° lugar a nivel nacional)**.

**Superficie afectada por incendios forestales (ha)  
Nacional vs Puebla con fecha de corte al 31 de marzo**



**Superficie afectada (ha) por tipo de vegetación debido a incendios forestales en el estado de Puebla con fecha de corte al 31 de marzo del 2023**

Año	Tipo de vegetación afectada				Total ha.	Incendios
	Renuevo	Adulto	Arbustivo	Herbáceo		
<b>2023</b>	<b>111</b>	<b>83</b>	<b>1,068</b>	<b>1,645.7</b>	<b>2,907.70</b>	<b>187</b>
2022	15	22.5	729	1,349.3	2,115.80	169
2021	78	42.5	1,149.7	2,122.3	3,392.50	217
2020	303.5	205	2,541.7	3,566.5	6,616.70	167
2019	328.75	329.1	2,968.05	5,227.26	8,853.16	201
<b>Total</b>	<b>836.25</b>	<b>682.1</b>	<b>8,456.45</b>	<b>13,911.06</b>	<b>23,885.86</b>	<b>941</b>



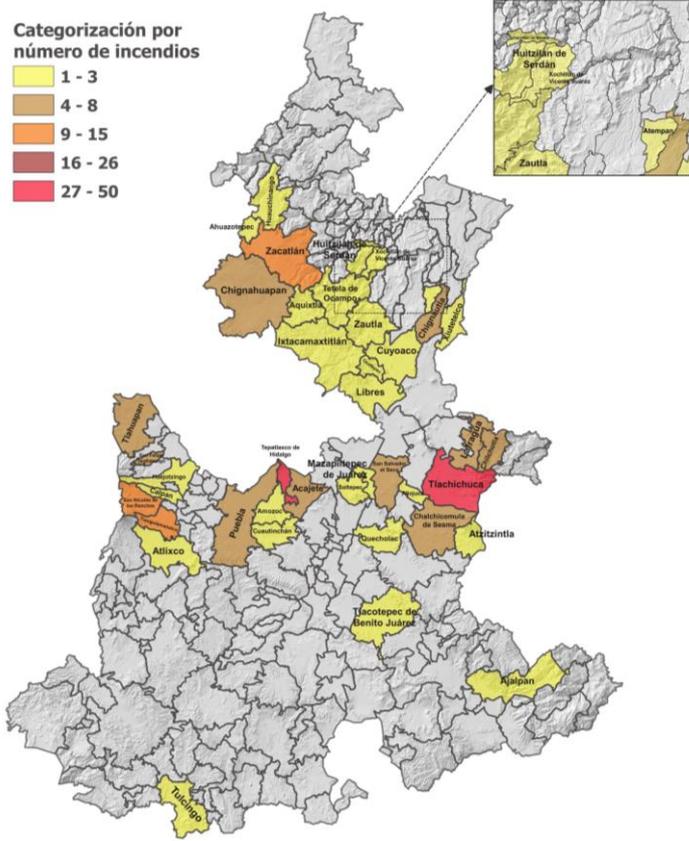
# Acumulado de incendios forestales al 31 de marzo de 2023

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

Total de municipios con presencia de incendios: 42

### Categorización por número de incendios

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



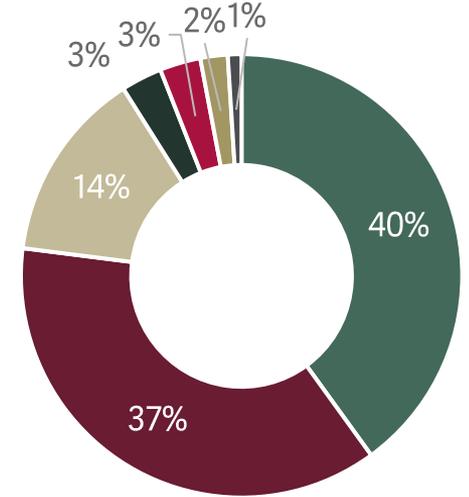
## Municipios con mayor número de incendios

No.	Municipio	Incendios
1	Tlachichuca	33
2	Tepatlatxco de Hidalgo	28
3	Zacatlán	12
4	Chignautla	11
5	San Nicolás de los Ranchos	11
Otros		92
<b>Total Estatal</b>		<b>187</b>

## Municipios con mayor superficie afectada

No.	Municipio	Ha. afectadas
1	Tetela de Ocampo	349.5
2	Atzitzintla	318
3	Chignautla	310.5
4	Tlachichuca	268.5
5	Zacatlán	165.5
Otros		1,495.7
<b>Total Estatal</b>		<b>2907.7</b>

## Causas de los incendios forestales



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

Fuente: Elaboración propia, 2023

# Sequía actual en el estado de Puebla



El Monitor de la Sequía en México (MSM) informa que el **95.9%** del estado de Puebla (208 municipios) en algún grado de sequía, siendo:

- 128 en categoría **D0 Anormalmente Seco**,
- 76 municipios en categoría **D1 Sequía Moderada**,
- 3 municipios en categoría **D2 Sequía Severa**,
- 1 municipio en categoría **D3 Sequía extrema**.

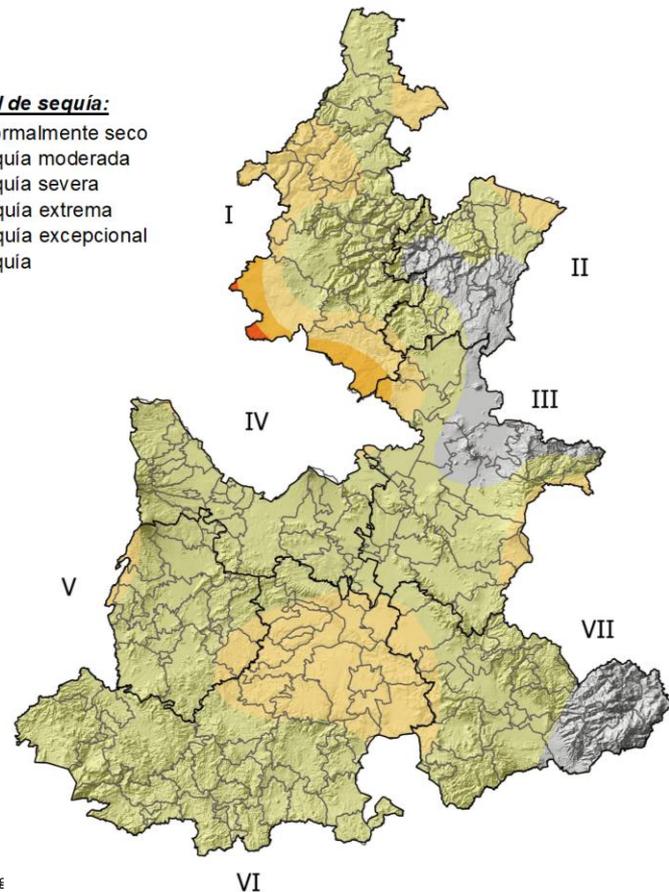
Los municipios con categoría **D2 Sequía Severa** son Ahuazotepec, Honey e Ixtacamaxtitlán de la Región I Sierra Norte.

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

## Intensidad de la sequía al 31/03/2023

### Intensidad de sequía:

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



# Sequía actual en el estado de Puebla (Municipios)



MUNICIPIO	NIVEL
Acateno	D1
Acatlán	D1
Acteopan	D1
Ahuatlán	D1
Aquixtla	D1
Atexcal	D1
Atlixco	D1
Atoyatempan	D1
Atzitzihuacán	D1
Atzitzintla	D1
Calpan	D1
Coatzingo	D1
Cohuecán	D1
Coyotepec	D1
Cuayuca de Andrade	D1
Cuyoaco	D1
Chiautzingo	D1
Chigmecatitlán	D1
Epatlán	D1
Francisco Z. Mena	D1

MUNICIPIO	NIVEL
Huaquechula	D1
Huatlatlauca	D1
Huauchinango	D1
Huejotzingo	D1
Hueytamalco	D1
Huitziltepec	D1
Ixcaquixtla	D1
Izúcar de Matamoros	D1
Juan Galindo	D1
Juan N. Méndez	D1
Libres	D1
La Magdalena Tlatlauquitepec	D1
Molcaxac	D1
Naupan	D1
Nopalucan	D1
Ocotepc	D1
Pahuatlán	D1
Rafael Lara Grajales	D1
San José Chiapa	D1
San Juan Atzompa	D1

MUNICIPIO	NIVEL
San Nicolás de los Ranchos	D1
San Salvador el Verde	D1
Santa Catarina Tlaltempan	D1
Santa Inés Ahuatempan	D1
Huehuetlán el Grande	D1
Tehuacán	D1
Tehuizingo	D1
Tenampulco	D1
Teopantlán	D1
Tepanco de López	D1
Tepemaxalco	D1
Tepexi de Rodríguez	D1
Tepeyahualco de Cuauhtémoc	D1
Tetela de Ocampo	D1
Tianguismanalco	D1
Tlacotepec de Benito Juárez	D1
Tlacuilotepec	D1
Tlahuapan	D1
Tlaola	D1
Tlapanalá	D1

MUNICIPIO	NIVEL
Tlaxco	D1
Tochimilco	D1
Tochtepec	D1
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
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 31 de marzo del 2023, publicado el 03 de abril.

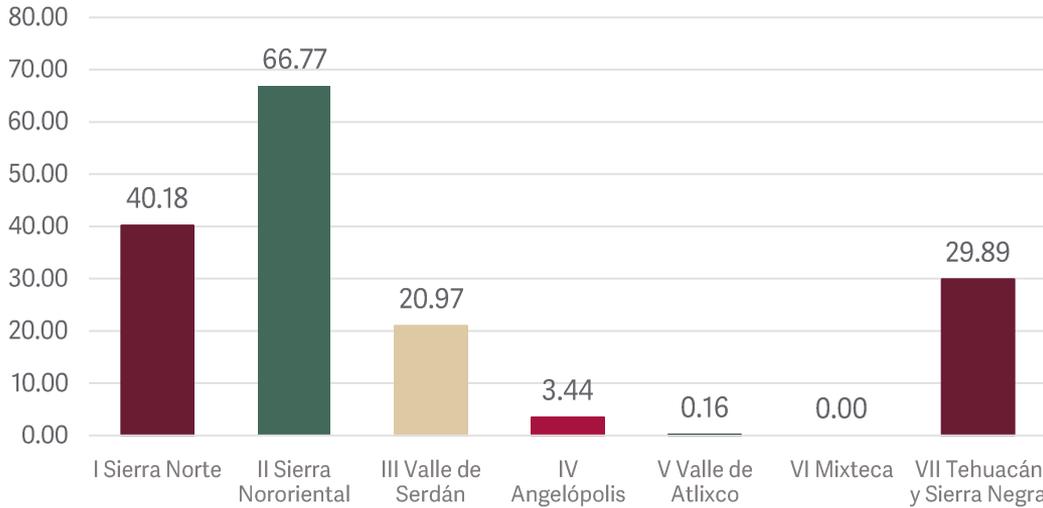
# Precipitación del 16 al 31 de marzo de 2023



La **precipitación promedio** que se registró durante la quincena en el territorio estatal fue de **23.1 mm**.

La **mayor cantidad de precipitación** se registró en la regiones I Sierra Norte, II Sierra Nororiental y VII Tehuacán y Sierra Negra.

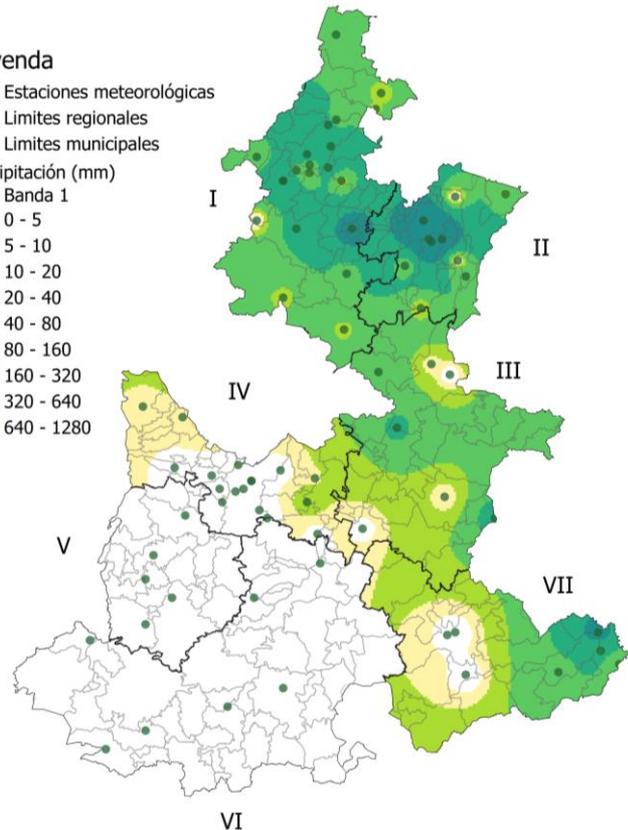
### Precipitación promedio (mm) por región del periodo del 16 al 31 de marzo de 2023



### Precipitación acumulada (mm) del 16 al 31 de marzo

#### Legenda

- Estaciones meteorológicas
- Limites regionales
- Limites municipales
- Precipitación (mm)  
Banda 1
  - 0 - 5
  - 5 - 10
  - 10 - 20
  - 20 - 40
  - 40 - 80
  - 80 - 160
  - 160 - 320
  - 320 - 640
  - 640 - 1280



Fuente: Sistema de Información Hidrológica (SIH), CONAGUA, 2023

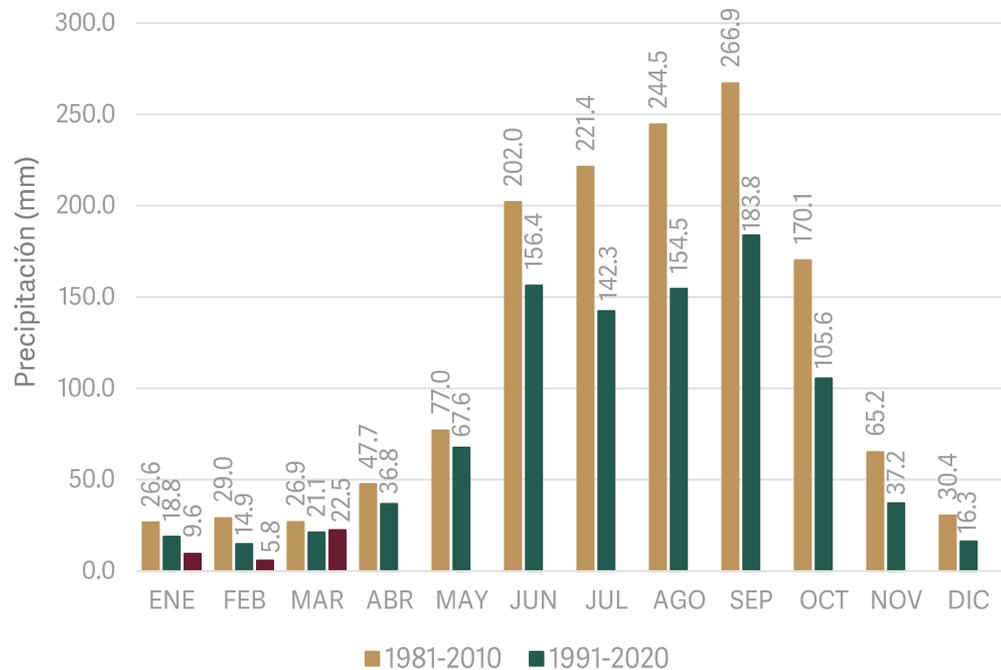


Entre el 1 y el 31 de marzo se registró una precipitación promedio de **22.5 mm**.

En marzo de 2023 se presentó un **incremento del 6.5%** 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 **16.4%**.

La precipitación acumulada de entre el 01 de enero y el 31 de marzo del 2023 es de 37.9 mm, y **es 30.9% menor a la del mismo periodo del promedio histórico 1991-2020 y 54.1% menor si se compara con el periodo 1981-2010**.

## 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. El valor de la precipitación mensual es publicada por CONAGUA. Se actualiza mensualmente.

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

# Almacenamiento de presas al 31 de marzo



Nombre	Municipio	% Almacenamiento actual	% Almacenamiento al 15/03/2023
Manuel Ávila Camacho	Puebla, Puebla	69.8%	70.2%
La Soledad	Tlatlauquitepec, Puebla	47.4%	47.3%
Necaxa	Juan Galindo, Puebla	77.5%	90.7%
Tenango	Huauchinango, Puebla	58.8%	50.8%
Nexapa	Huauchinango, Puebla	103.8%	103.8%
Los Reyes	Acaxochitlán, Hidalgo	33.2%	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

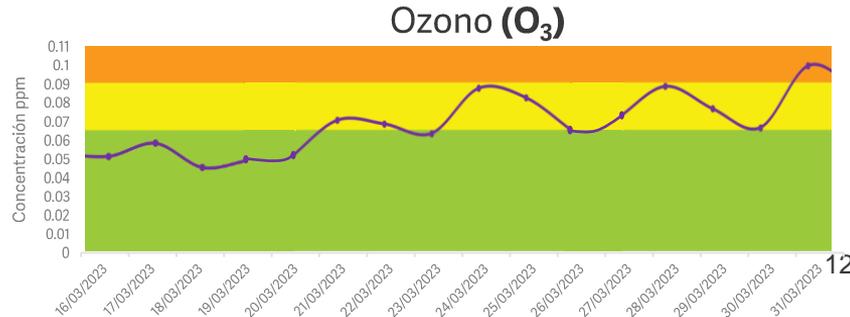
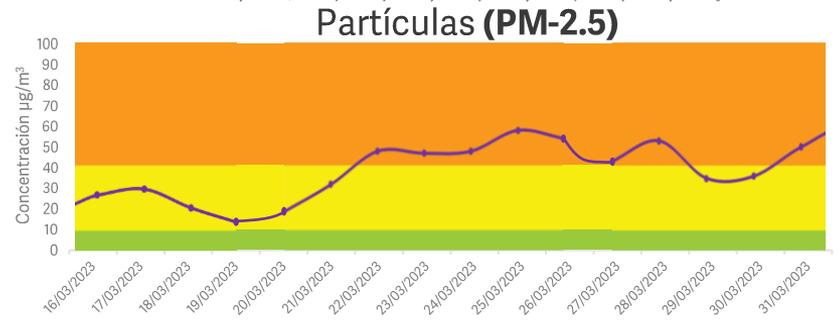
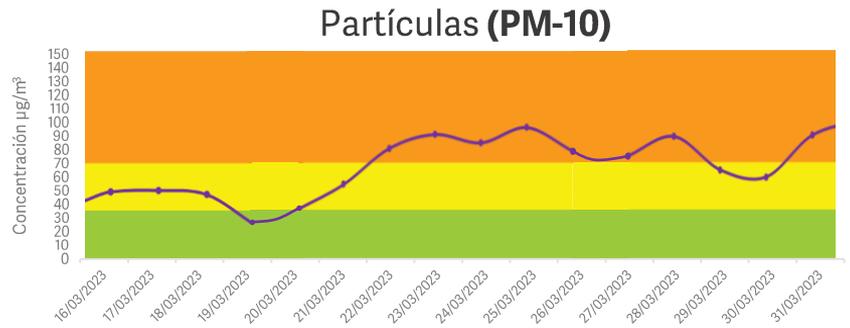
# Calidad del Aire de la ZMVP del 16 al 31 de marzo de 2023



Parámetro	Días		
	Buena	Regular	Mala
Partículas (PM-10)	2	6	8
Partículas (PM-2.5)	0	8	8
Ozono (O3)	7	8	1
Dióxido de Nitrógeno (NO2)	16	0	0
Monóxido de Carbono (CO)	16	0	0
Dióxido de Azufre (SO2)	16	0	0

Durante el periodo analizado hubo un incremento en los contaminantes principalmente en PM-10 y PM-2.5, lo cual se relaciona con la temporada cálida-seca en la que nos encontramos, que se caracteriza por presentar altas temperaturas y baja humedad. A su vez, las **emisiones de ceniza volcánica, la erosión de los suelos, los incendios forestales y las actividades antropogénicas como la quema de pastizales y basura** 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



# Socavón en Santa María Zacatepec, Juan C. Bonilla

El día 29 de mayo de 2021 en Santa María Zacatepec, municipio de Juan C. Bonilla, se originó un **Socavón**, que, de acuerdo con la información oficial del gobierno del Estado de Puebla y Protección Civil, **es el resultado combinado de procesos naturales y antropogénicos, sumados a una lluvia muy intensa, que originó la sobre saturación de los primeros niveles del subsuelo**, incrementando la carga litostática al sobre saturarse en agua, generando una mayor carga sobre las rocas subyacentes, dando origen al colapso denominado Socavón.

Las dimensiones de esta depresión con geometría circular – elipsoidal (en planta) y de un cono (hacia la vertical), es de 110 m de diámetro y 66 m de profundidad.



Esta Secretaría realizó envió los entregables de los resultados de los estudios realizados por parte del Instituto Politécnico Nacional (IPN y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) ante la Comisión Intersecretarial para la Atención al socavón, además de llevar a cabo recorrido entre el grupo técnico con la finalidad de ubicar las zonas potenciales de hundimiento.

Una vez concluido y entregado los resultados a la Comisión Intersecretarial para la atención al socavón esta Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial ha dado seguimiento puntual a las actividades que se requieran apeguándose a nuestras facultades.

## Acuerdos realizados por la SMADSOT

Diseñar las estrategias a corto, mediano y largo plazo de las acciones de mitigación y manejo de la cuenca.
Llevar a cabo la primera reunión del grupo técnico de la Comisión Intersecretarial para la atención al socavón convocada por la SMADSOT.
Se presenta el primer bosquejo por parte de la SMADSOT referente al mapa de peligros con semaforización de zonas susceptibles a hundimiento.
Se acuerda y se realiza llevar a cabo un recorrido en campo el día 01 de marzo de 2022 por la zona del socavón con la finalidad de reconocer las zonas susceptibles de hundimiento.
1.- La SMADSOT remite los resultados de los estudios del IPN y BUAP y de la misma manera se entregan de forma digital.
2.- La SMADSOT conforme a los resultados obtenidos en los estudios previamente mencionados elabora un mapa de las áreas susceptibles de presentar hundimiento con sus dimensiones.
1.- Se llevará a cabo la primera reunión del grupo técnico convocado por SMADSOT.
2.- El grupo técnico trabajará de forma interinstitucional para la elaboración de las recomendaciones y mapeo de las zonas de riesgo en conjunto con protección civil.
Una vez trabajada las zonas por parte de la Secretaría de Infraestructura se compartirá con los expertos de la BUAP para que en base a su experiencia den su Vo-Bo a los resultados arrojados.
Se realizará solicitud de clausura de pozo que se encuentra cercano a la zona de riesgo ante la CONAGUA.