

No.4
2023

MESA TÉCNICA
AGROCLIMÁTICA
ESTADO DE
MÉXICO

Foto: @CIMMYT

BOLETÍN 
AGROCLIMÁTICO

FEBRERO – MAYO 2023



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



International Maize and Wheat Improvement Center



Instituto de Investigación y
Capacitación Agropecuaria
Asiática y Forestal del Estado de México



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



Colegio de
Postgraduados



Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias



PRESENTACIÓN MTA EDOMÉX



¡Saludos!



Nos complace presentar el **cuarto boletín de la Mesa Técnica Agroclimática (MTA) del Estado de México (MTA Edo. Méx).**

La MTA-Edo. Mex tiene como objetivo ser un espacio de diálogo, entre productores, instituciones gubernamentales y el sector académico, para sumar esfuerzos en la construcción de investigaciones, proyectos y políticas públicas en materia agrícola y su relación con el clima y su variabilidad en nuestro Estado.

En la última reunión celebrada el 7 de febrero de 2023 (modalidad híbrida virtual/presencial), se presentó la perspectiva climática en el Estado para el periodo de febrero a mayo de 2023, y se discutieron los impactos del clima y recomendaciones para el sector agrícola. La información generada, se ha recopilado en el presente boletín agroclimático, **a ser divulgado entre técnicos, promotores agrícolas y productores.**

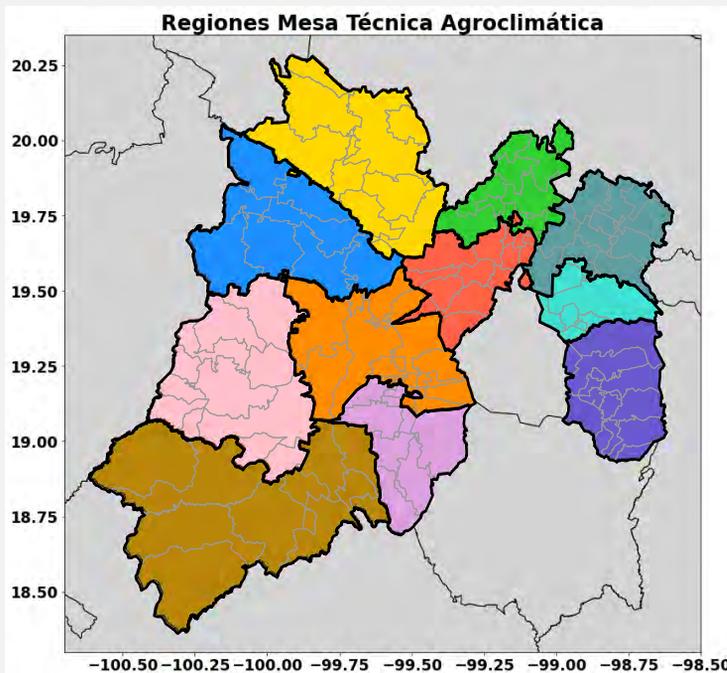
¿QUIÉNES CONFORMAN LA MTA EDOMÉX?

La MTA Edo. Mex es realizada gracias al esfuerzo de diversas instituciones del Estado, enfocado en ayudar a garantizar la seguridad alimentaria y la agricultura sostenible. Agradecemos a todos los organismos que forman parte de la MTA-Edo. Mex especialmente al Servicio Meteorológico Nacional (CONAGUA), el Centro Internacional para el Mejoramiento del Maíz y Trigo (CIMMYT), la Alianza Bioversity y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), la Universidad Autónoma Chapingo, el Colegio de Postgraduados, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).

Por parte del Gobierno Estatal la mesa cuenta con el apoyo de las diferentes áreas de la Secretaría del Campo como son la Dirección General de Agricultura, el Instituto de Investigación, la Coordinación General de Delegaciones y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal (ICAMEX), la Dirección General de Desarrollo Rural, la Dirección General de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, la Dirección General Pecuaria y la Dirección General de Infraestructura Rural.

Así mismo, la mesa cuenta con la participación de productores y asociaciones ubicados en todas las regiones del estado.

Regiones que comprende la MTA Edo.Méx



-  Atlacomulco
-  Jilotepec
-  Metepec
-  Valle de Bravo
-  Tejupilco
-  Zumpango
-  Teotihuacán
-  Cuautitlán Izcalli
-  Tenancingo
-  Texcoco
-  Amecameca

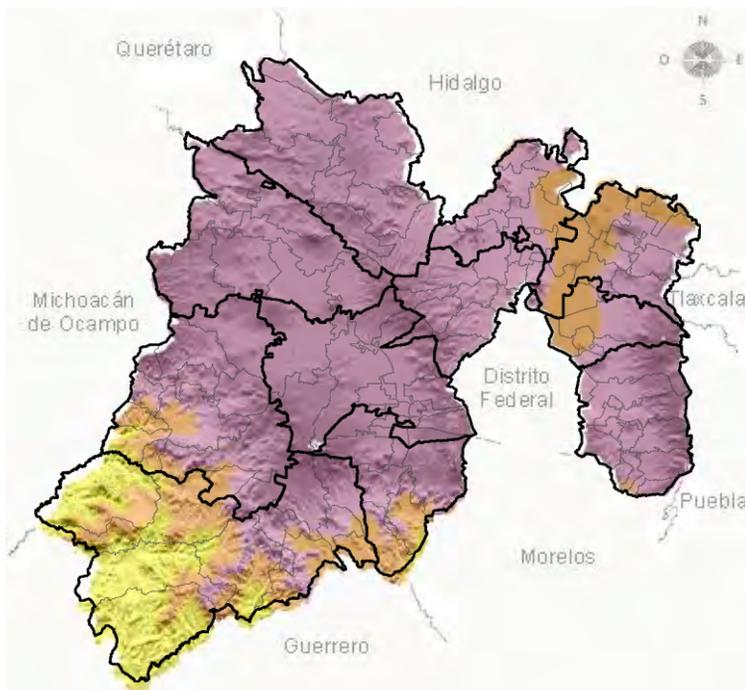
Para conocer más sobre las Mesas Técnicas Agroclimáticas visite:

<https://ccaafs.cqiar.org/es/mesas-tecnicas-agroclimaticas-mta>





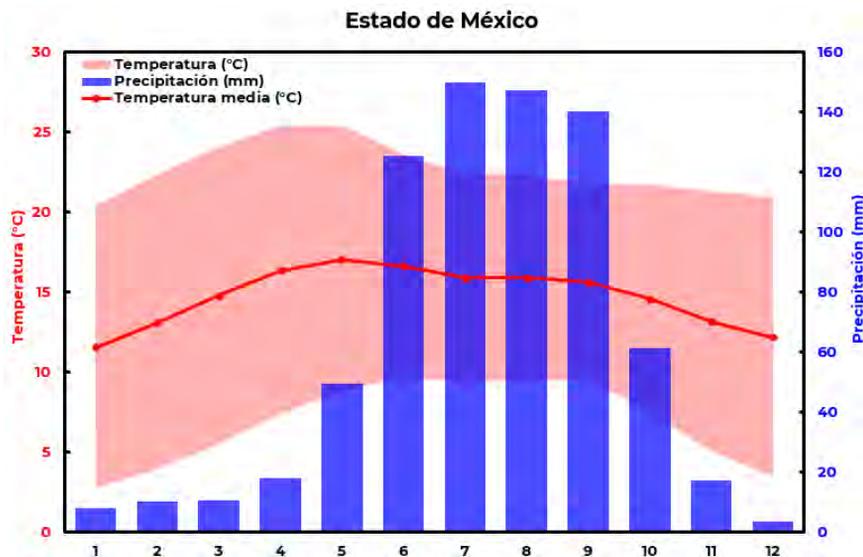
CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE LA REGIÓN



En la mayoría del territorio estatal se tiene un clima de **templado a cálido subhúmedo** con lluvias moderadas principalmente en verano.

Al noreste se presenta un clima **seco y semiseco**.

La temperatura media más fresca se registra en enero, mientras que la más cálida ocurre en el mes de mayo. La región presenta los mayores acumulados de precipitación de **junio a septiembre**



Se recomienda consultar las actualizaciones mensuales de los pronósticos estacionales en <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/precipitacion-form>.

Para pronóstico a corto plazo consulta

<https://smn.conagua.gob.mx/es/pronostico-del-tiempo-por-municipios>



PERSPECTIVA CLIMÁTICA

FEBRERO - MAYO 2023

LLUVIA Y TEMPERATURA ESPERADA POR MESES POR REGIONES









Región	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Atzacmulco				
Jilotepec				
Metepec				
Valle de Bravo				
Tejupilco				
Zumpango				
Teotihuacán				
Cuautitlán-Izcalli				
Tenancingo				
Texcoco				
Amecameca				

Se recomienda consultar las actualizaciones mensuales de los pronósticos estacionales en <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/precipitacion-form>.

Para pronóstico a corto plazo consulta

<https://smn.conagua.gob.mx/es/pronostico-del-tiempo-por-municipios>



PERSPECTIVA CLIMÁTICA FEBRERO – MAYO 2023

LLUVIA ESPERADA POR MESES POR REGIONES

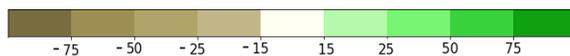
Los mapas a continuación muestran la lluvia esperada por meses para las regiones de interés del Estado de México.

- Los mapas de la columna de la izquierda muestran las cantidades de lluvia habitual.
- Los mapas de la columna del centro muestran las cantidades de lluvia esperadas.
- Los mapas de la columna de la derecha muestran la diferencia (anomalía) de la lluvia que se espera con respecto a lo habitual.

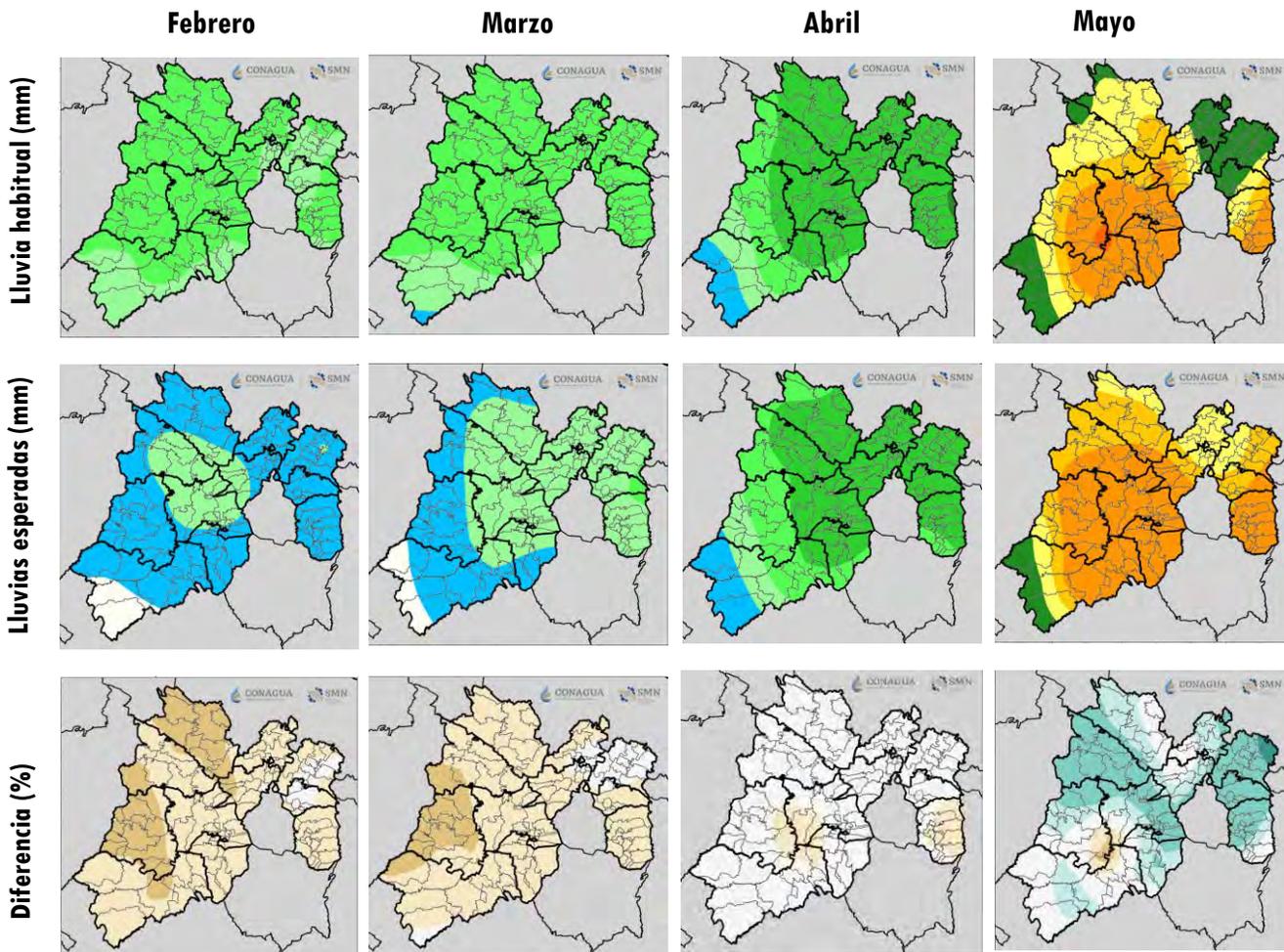


Los colores azules y verdes indican valores bajos de lluvias habituales o esperadas.

Los colores amarillos a rojos indican valores altos de lluvia.



Los colores café indican menos lluvia esperada que lo habitual.
Los colores verdes indican más lluvia esperada que lo habitual.



Se recomienda consultar las actualizaciones mensuales de los pronósticos estacionales en
<https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/precipitacion-form>.

Para pronóstico a corto plazo consulta

<https://smn.conagua.gob.mx/es/pronostico-del-tiempo-por-municipios>



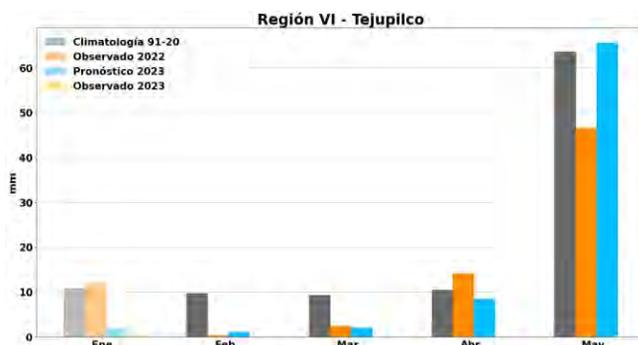
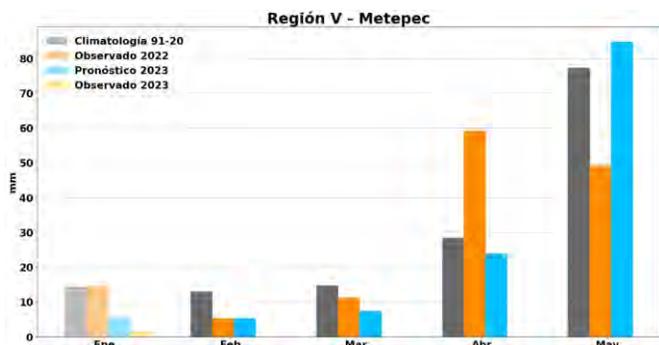
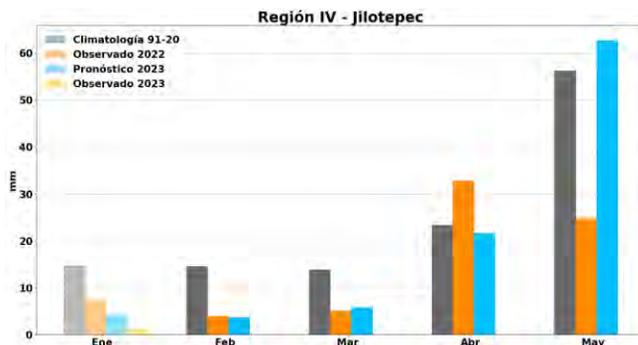
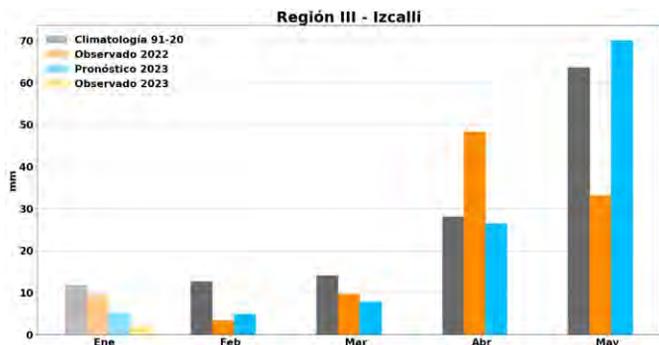
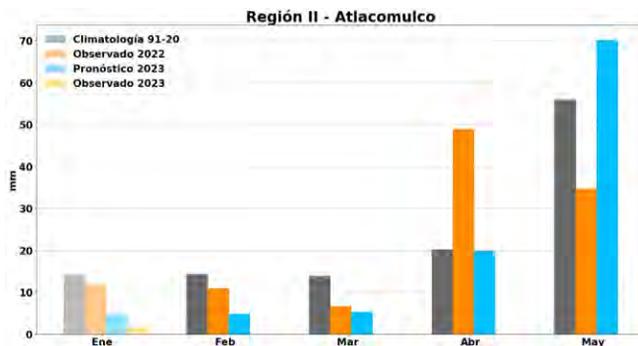
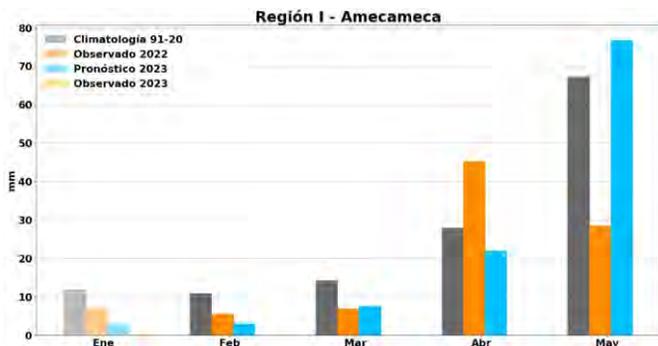
PERSPECTIVA CLIMÁTICA

FEBRERO – MAYO 2023 POR ZONAS

¿Cómo leer esta Información?

Aquí se muestra el ciclo anual a escala mensual de la lluvia en el área que comprende cada región. Las barras indican la cantidad de lluvia, de la siguiente manera:

- Barras grises indican la lluvia que habitualmente tenemos.
- Barras naranja indican la lluvia observada del año pasado.
- Barras azules indican la lluvia pronosticada para este año.
- Barras amarillas indican la lluvia observada en lo que va del año.



Se recomienda consultar las actualizaciones mensuales de los pronósticos estacionales en <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/precipitacion-form>.

Para pronóstico a corto plazo consulta

<https://smn.conagua.gob.mx/es/pronostico-del-tiempo-por-municipios>



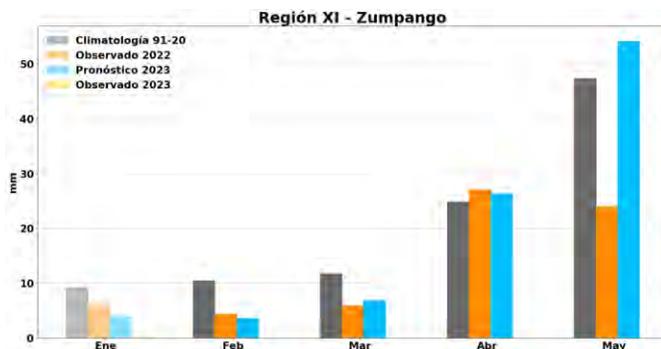
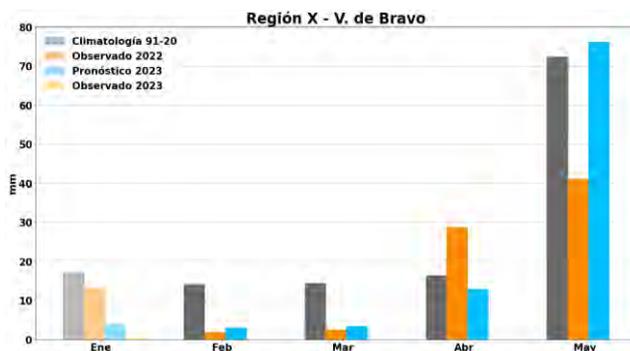
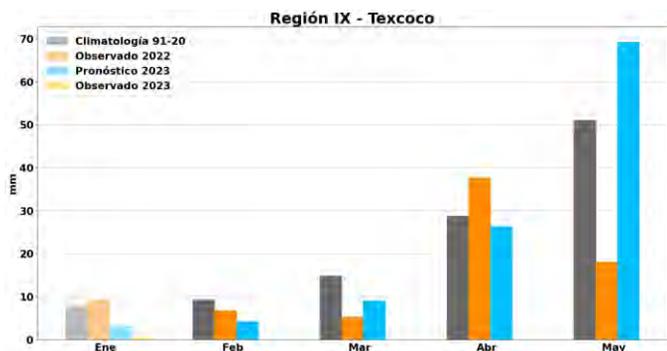
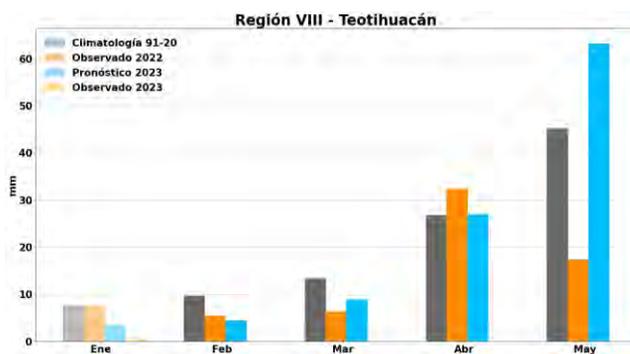
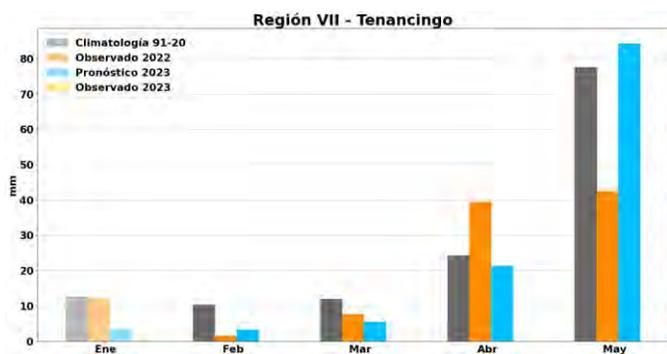
PERSPECTIVA CLIMÁTICA

FEBRERO – MAYO 2023 POR ZONAS

¿Cómo leer esta Información?

Aquí se muestra el ciclo anual a escala mensual de la lluvia en el área que comprende cada región. Las barras indican la cantidad de lluvia, de la siguiente manera:

- Barras grises indican la lluvia que habitualmente tenemos.
- **Barras naranja** indican la lluvia observada del año pasado.
- **Barras azules** indican la lluvia pronosticada para este año.
- **Barras amarillas** indican la lluvia observada en lo que va del año.



Se recomienda consultar las actualizaciones mensuales de los pronósticos estacionales en

<https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/precipitacion-form>.

Para pronóstico a corto plazo consulta

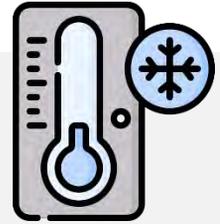
<https://smn.conagua.gob.mx/es/pronostico-del-tiempo-por-municipios>



PERSPECTIVA TEMPERATURA MÍNIMA FEBRERO Y MARZO 2023

¿Cómo leer esta Información?

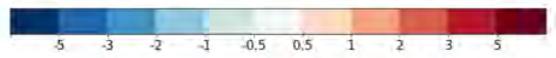
- Los mapas de la fila superior muestran la temperatura mínima habitual.
- Los mapas de la fila del centro muestran la temperatura mínima esperada.
- Los mapas de la fila inferior muestran la diferencia (anomalía) de la temperatura mínima que se espera con respecto a lo habitual.



Temperatura en °C



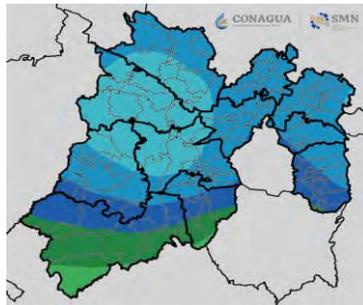
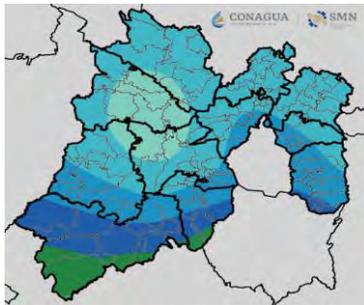
Diferencia de temperatura en °C



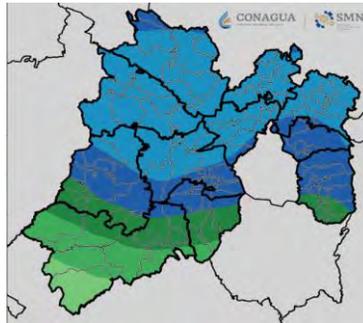
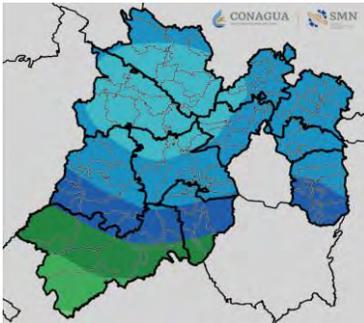
Febrero

Marzo

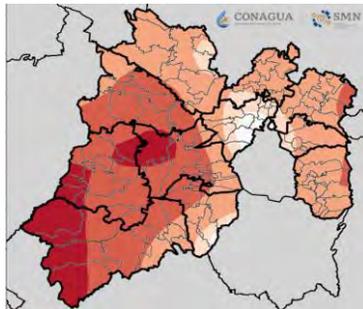
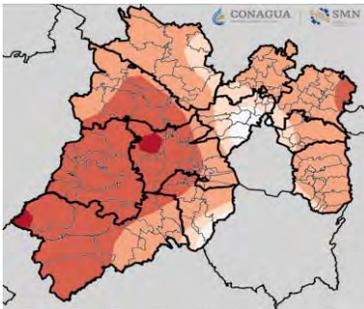
Habitual (°C)



Esperada (°C)



Diferencia



Esto indica temperaturas mínimas **menos frías** en todo el estado.

Se recomienda consultar las actualizaciones mensuales de los pronósticos estacionales en <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/precipitacion-form>.

Para pronóstico a corto plazo consulta

<https://smn.conagua.gob.mx/es/pronostico-del-tiempo-por-municipios>

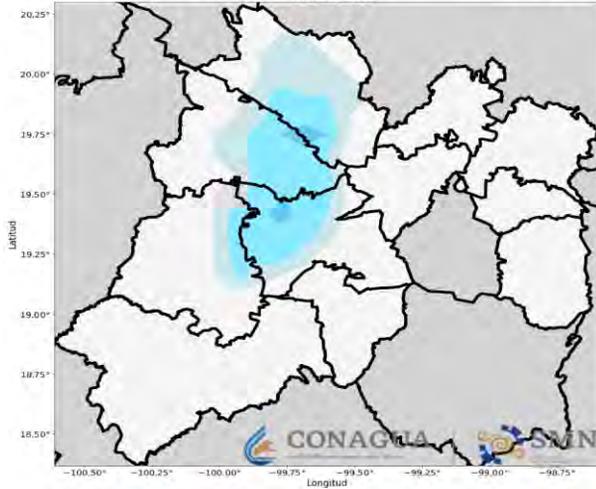


DÍAS CON HELADAS

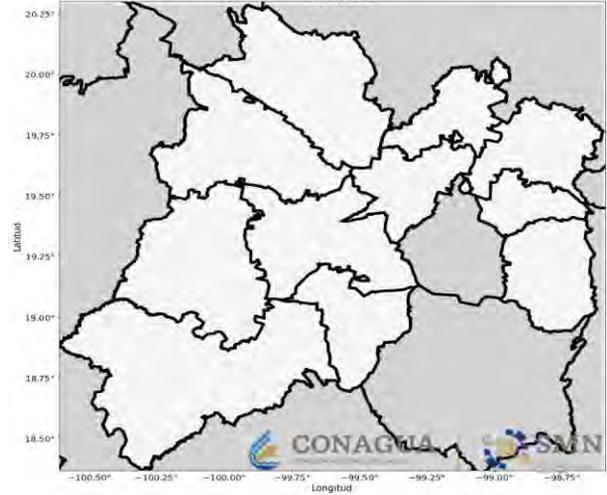
FEBRERO Y MARZO 2023



Climatología del número de días con $T_n \leq 2.0$ (°C)
Febrero



Climatología del número de días con $T_n \leq 2.0$ (°C)
Marzo



En promedio durante **febrero** se llegan a presentar hasta 7 días con heladas, principalmente en Metepec, Atlacomulco y Jilotepec.

Para marzo en promedio no se presentan días con heladas, debido al cambio de estación entre el invierno y la primavera.

Se recomienda consultar las actualizaciones mensuales de los pronósticos estacionales en <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/precipitacion-form>.

Para pronóstico a corto plazo consulta

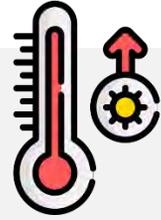
<https://smn.conagua.gob.mx/es/pronostico-del-tiempo-por-municipios>



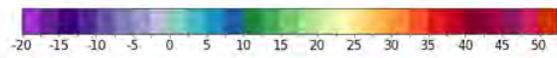
PERSPECTIVA TEMPERATURA MÁXIMA ABRIL Y MAYO 2023

¿Cómo leer esta Información?

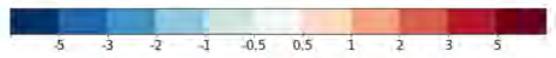
- Los mapas de la fila superior muestran la temperatura máxima habitual.
- Los mapas de la fila del centro muestran la temperatura máxima esperada.
- Los mapas de la fila inferior muestran la diferencia (anomalía) de la temperatura máxima que se espera con respecto a lo habitual.



Temperatura en °C



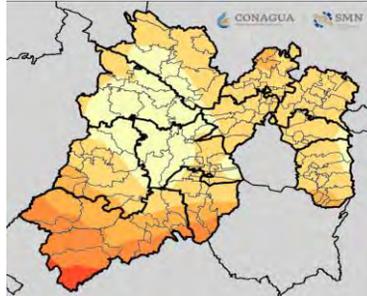
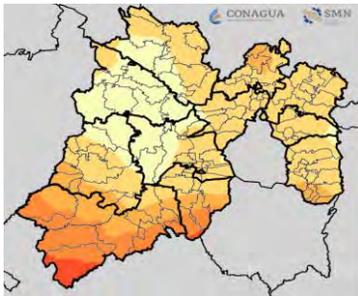
Diferencia de temperatura en °C



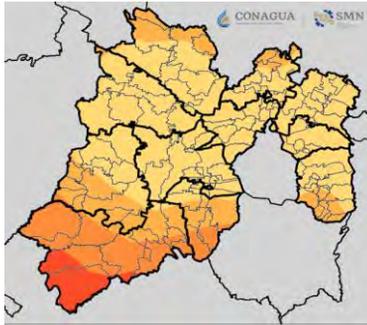
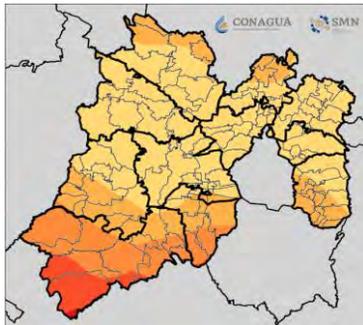
Abril

Mayo

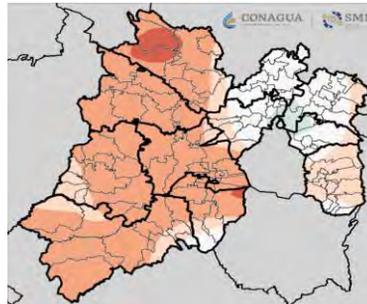
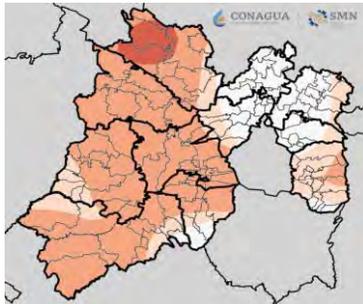
Habitual (°C)



Esperada (°C)



Diferencia



Esto indica temperaturas máximas **más cálidas** en la mayor parte del estado.

Se recomienda consultar las actualizaciones mensuales de los pronósticos estacionales en <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/precipitacion-form>.

Para pronóstico a corto plazo consulta

<https://smn.conagua.gob.mx/es/pronostico-del-tiempo-por-municipios>

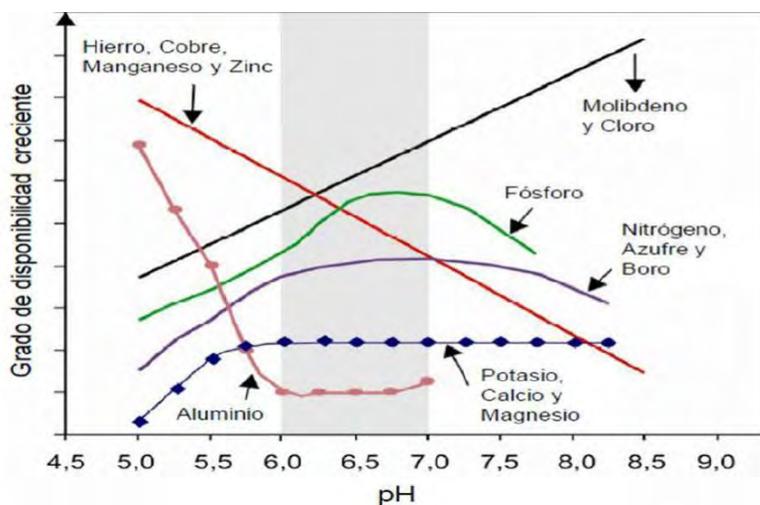


RECOMENDACIONES

La nutrición de los cultivos comienza con el estado del suelo



- Hay diversas alternativas para la nutrición de los cultivos: abonos orgánicos, biofertilizantes o fertilizantes sintéticos
- Lo importante en cualquiera de los casos es:
 - ✓ Saber lo que tiene nuestro suelo y lo que requiere nuestro cultivo (usar herramientas para diagnosticar como el análisis de suelo)
 - ✓ Conocer la forma en que cada fuente de fertilizante actúa y los requerimientos del cultivo
 - ✓ Aplicar los fertilizantes en el **momento** adecuado, de la **forma** adecuada, en la **dosis** adecuada
- La disponibilidad de nutrientes depende del pH (grado de acidez o basicidad) de nuestro suelo



Si tu suelo presenta acidez (menos de pH 6) es recomendado que antes de pensar en fertilizar se corrija mediante la aplicación de enmiendas como la cal agrícola, cal dolomita o yeso agrícola



Parcelas diferentes requieren manejos diferentes

Las tecnologías se deben adaptar a las condiciones de cada agroecosistema, orientadas en una producción que sea sustentable que cuide al medio ambiente, conserve el agua y el suelo y asegure la calidad de los cultivos





RECOMENDACIONES

La cobertura del suelo con restos de cosecha aumenta la infiltración del agua, reduce la evaporación, hay mayor contenido de humedad en el suelo y reduce la velocidad de escurrimiento



Conoce la dinámica, longevidad y dispersión de semillas de la maleza antes de realizar cualquier tipo de control.



Utilizar coberturas de suelo a través de la materia seca para evitar condiciones de humedad y luz para que las semillas de las malezas puedan germinar.



Maneja las malezas y otras plantas en bordos para evitar que se conviertan en hospederos de plagas y enfermedades



Realizar rotación de cultivos para poder romper los ciclos de vida de cada una de las especies que nos afectan.



Realizar rotación de ingredientes activos para evitar que la malezas, plagas y enfermedades genere resistencia al herbicida.



Reduce los movimientos de propágulos entre zonas. Así reducen el riesgo de propagar enfermedades y plagas



Elimina los restos de cultivos que se acaban de cosechar exponiéndolos al sol para eliminar cualquier inóculo de enfermedades



Si usas excretas para abonar tus cultivos, procura antes hacerlo composta. El proceso de compostaje ayuda a reducir que las semillas de malezas que el ganado haya ingerido germinen nuevamente en el campo.



El uso y aplicación de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades debe ser de acuerdo a lo autorizado por la cofepris y recomendado por un profesional con conocimientos fitosanitarios.



La disposición final de los envases vacíos de agroquímicos debe ser con la previa aplicación del triple lavado, clasificación, perforación y depósito de un centro de acopio primario o centro de acopio temporal.

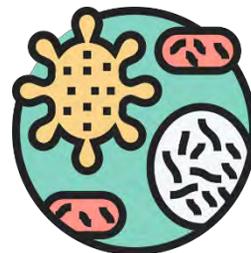
Procura realizar un manejo de plagas y enfermedades de manera organizada con otros productores; fumiguen y hagan manejos de formar coordinada





RECOMENDACIONES

5 factores que deben tener los abonos orgánicos:
microorganismos, materiales secos ricos en carbono,
materiales frescos ricos en nitrógeno, agua y aire



Tipos de biofertilizantes

Captación de Fósforo

Las micorrizas tienen la capacidad de aumentar el área de captación y absorción de nutrientes, principalmente fósforo, a través de las raíces

Fijadores de Nitrógeno

Transforman el Nitrógeno atmosférico en amonio y lo suministran a los cultivos mediante diferentes procesos

Solubilizadores

Es el proceso en que las formas insolubles a solubles de nutrientes en el suelo (hierro, fósforo y potasio) a través de los microorganismos

Promotores de crecimiento

Microorganismos que producen y liberan sustancias reguladoras de crecimiento para las plantas



Los biofertilizantes son productos a base de microorganismos benéficos del suelo, en especial bacterias y/o hongos, que viven asociados o en simbiosis con las plantas y ayudan de manera natural a su nutrición y crecimiento, además de ser mejoradores de suelo.

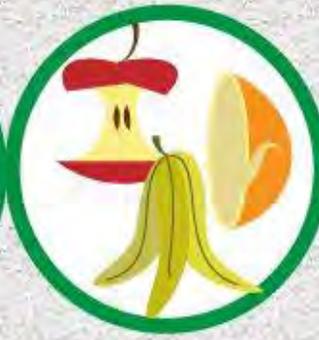


¿Qué es la composta?

Se obtiene de la degradación aeróbica de materiales orgánicos, por acción de microorganismos. Además, son fuente de nutrimentos para las plantas, mejoran las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, e incluso amortiguan los cambios tanto de temperatura como de pH.



Material de podas y abonos verdes (cortes de pasto, malezas, etc)



Restos orgánicos y cosechas (frutas, hortalizas, etc)



Estiércol (bovinos, ovinos, caprinos, aves)



Complementos minerales (calcio, magnesio, fósforo, potasio, etc)



Características de la composta:

1. No deben emanar calor.
2. Olor parecido al de tierra húmeda.
3. Textura y color uniforme (no deben notarse los materiales).
4. Valor de pH entre 6.0 y 7.5.
5. Humedad de 10% a 20%.
6. Debe indicar el contenido de nitrógeno, fósforo y potasio. Si no se indica, se debe hacer un análisis de laboratorio.

Al aplicar compostas de mala calidad, se corre el riesgo de dañar el cultivo y contaminar el ambiente.

Mayor información: grageda_oscar@inifap.gob.mx

Para mayor Información consulta la página web del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

www.inifap.gob.mx

inirap
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias



Mesa Técnica Agroclimática EdoMex

RECOMENDACIONES

MANEJO POSCOSECHA

Los productos, tanto cereales como hortalizas o frutas, son organismos que tienen metabolismo, es decir que respiran y reaccionan ante las condiciones de humedad y temperatura a su alrededor.



Evita daños físicos en el producto

- Cuida el empaque y manejo durante el acondicionamiento del producto, transporte y almacenamiento para no provocarle lesiones como mallugadas, heridas, golpes que provoquen lesiones y puedan entrar enfermedades o plagas.
- Determinar el índice de cosecha adecuado



Temperatura

- Bajar la temperatura: coloca el producto en un lugar fresco
- Ten en cuenta el tiempo de enfriamiento de producto, es recomendado hacer pre-enfriado (eliminar el calor de campo) del producto inmediatamente después de la cosecha.
- 2 horas de retraso en enfriamiento reduce la vida de anaquel en 20%, un retraso de 8 horas reduce la vida de anaquel hasta en un 70%
- Hay variedades dentro de una misma especie que son más sensibles a los cambios de temperatura como por ejemplo, los pimientos rojos son menos sensibles al daño por frío que los pimientos verdes
- Si usas tecnologías herméticas como los silos para granos asegúrate de ubicarlos en un lugar que no esté expuesto al sol/calor
- Evita cambios bruscos de temperatura ya que puede generar la condensación de vapor de agua (gotitas) que podría generar problemas de hongo (Botrytis)



Metabolismo

- Uso de cubiertas comestibles como ceras para reducir la tasa respiratoria del producto y por tanto que se prolongue la vida de anaquel
- Inhibir la producción de etileno: ventilar las cámaras, uso de productos que adsorben el etileno como el permanganato de Potasio, vermiculita, o purificadores de aire de carbón activado
- Compuestos alternativos con actividad fungicida: aceites esenciales, sales de sodio/potasio, ozono, extractos vegetales



Control de humedad

- Cuida la humedad relativa, una baja humedad relativa en condiciones de enfriamiento puede provocar deshidratación del producto y daños por frío
- Hacer un secado eficiente de granos: uso de caseta de secado usando materiales reciclados, poner el grano sobre plástico negro expuesto al sol puede acelerar el secado y de forma homogénea.

Usa tecnologías herméticas para el almacena(silos, bolsas plásticas, tambos), la ausencia de oxígeno propicia que los insectos mueran



INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

GLOSARIO DE TÉRMINOS CLIMÁTICOS



Helada: Disminución de la temperatura del aire a un valor igual o inferior al punto de congelación. Ocurre cuando la temperatura del aire cercano a la superficie del terreno disminuye a 0°C o menos, durante un lapso mayor a ocho horas. (Servicio Meteorológico Nacional, 2021)



Helada negra: se desarrolla cuando el aire del ambiente se encuentra excesivamente seco, no existe condensación ni formación de hielo sobre la superficie y se le denomina "negra" por la necrosis o daño en las plantas que adoptan un color oscuro.



Granizada: es agua congelada que cae de las nubes en forma de "granos" de distintos tamaños. Es una precipitación sólida.



Lluvia: Precipitación de gotas de agua líquida de diámetro mayor de 0.5 mm, o más pequeñas, pero muy dispersas (Servicio Meteorológico Nacional, 2021)



Llovizna: Precipitación uniforme constituida por minúsculas gotas de agua, menores a los 0.5 mm de diámetro, dando la impresión de que las gotas flotan y no caen. La llovizna cae de una capa densa de estratos. En México comúnmente se le dice "chispear". (Servicio Meteorológico Nacional, 2021)



Lluvia atípica: se refiere a que las características de la lluvia (momento, cantidad, intensidad, etc) resulta diferente a lo que se considera como lluvia común o esperada porque se ha presentada de forma recurrente. Puede también considerarse como extrañas o irregulares.



Incertidumbre: Falta de seguridad, de confianza o de certeza sobre algo. Una situación de desconocimiento que se tiene acerca de lo que sucederá en el futuro.



Pronóstico: estimación sobre lo que se espera que pueda suceder respecto a una variable. Se hacen colectando tantos datos como sea posible acerca del estado de la atmósfera (particularmente temperatura, presión atmosférica, vientos, humedad y precipitaciones) a través de la meteorología para determinar los patrones futuros atmosféricos.



Riesgo: el "riesgo climático" se refiere al potencial que, a causa de algún peligro relacionado con el clima, se produzcan consecuencias adversas sobre las personas o aquello que estas valoran. Este potencial, a su vez, depende de la combinación de tres factores: amenaza, exposición y vulnerabilidad (IPCC, 2018)

Información de interés

Si te interesa conocer más sobre el manejo de tu cultivo te recomendamos que visites los sitios web de las instituciones participantes o las ligas que a continuación encontrarás.

Centro Hidrometeorológico Regional
Valle de México

<https://smn.conagua.gob.mx/es/centro-hidrometeorologico-regional-valle-de-mexico>

Presentaciones 4a MTA Edo. Mex –
Febrero 2023

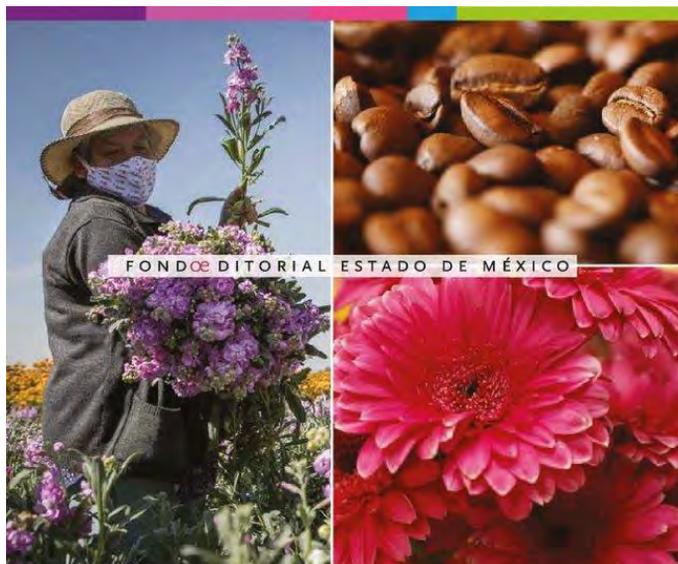
<https://www.dropbox.com/sh/xpx2bxyxi47o95n/AAD2F5YfF8Jw4UvH2qiLqqd0a?dl=0>

Clasificación de malezas

<https://idp.cimmyt.org/publicacion/clasificacion-de-malezas/>

Manual: Calibración de maquinaria
para semilla y fertilizante

<https://repository.cimmyt.org/bitstream/handle/10883/19568/59676.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



El Gobierno del Estado de México,
a través de la Secretaría del Campo, en coordinación con la Universidad
Autónoma del Estado de México y el Instituto de Políticas Públicas del
Estado de México y sus Municipios te invitan a conocer:

LA OBRA EDITORIAL

CAMPO
MEXIQUENSE
Identidad y fuerza

¡Ya disponible!



Consulta el libro en el link:
bit.ly/3BgBJhL
o escanea el código QR.

secampo.edomex.gob.mx

[CampoEdomex](https://www.facebook.com/CampoEdomex)

Para mayor Información consulta la página web de la
Secretaría del Campo del Gobierno del Estado de México

<https://secampo.edomex.gob.mx>

EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.



Mesa Técnica Agroclimática
EdoMex