

# Perspectiva Climatológica

005\_mayo\_2024

Condiciones para los meses de mayo a octubre de 2024



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



**CONADESUCA**

COMITÉ NACIONAL PARA EL DESARROLLO  
SUSTENTABLE DE LA CAÑA DE AZÚCAR



Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024

Para elaborar la perspectiva climatológica se emplean como herramienta Modelos de Predicción Numérica (NWP, por sus siglas en inglés), estos simulan condiciones promedio que podrían presentarse en determinado tiempo (desde un mes hasta un año) en algún lugar o región; para ello, parten de una **normal climatológica**, definida como el comportamiento promedio de un rango de años de alguna variable como precipitación, temperatura, viento, etc., al mismo tiempo permiten identificar anomalías mostrando que tan por arriba o por debajo de lo normal (o climatología) se va a encontrar la variable de estudio dentro del período de pronóstico.

Además, para su elaboración se toma en cuenta el comportamiento de la variabilidad climática, que parte de la interacción de los elementos del sistema climático en varios años e identifica patrones en la atmósfera y oscilaciones climáticas como es El Niño–Oscilación del Sur (ENSO, por sus siglas en inglés).

Estos pronósticos ayudan a **identificar posibles riesgos** ante eventos meteorológicos – climatológicos adversos y generar **alertas agroclimáticas** por periodos de déficit y/o superávit de lluvia, posibles sequías, presencia de un mayor o menor número de sistemas como ciclones tropicales, ondas tropicales, frentes fríos, entre otros. La incertidumbre en los pronósticos climatológicos se deriva de la complejidad del comportamiento de la atmósfera, por lo que se recomienda su constante actualización y validación.

En ésta perspectiva a seis meses se toma en cuenta el modelo numérico Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2) y las variables a estimar son precipitación y temperatura.

La perspectiva climatológica es elaborada en apoyo al sector de la agroindustria de la caña de azúcar, se actualizará cada mes y se proporcionarán los resultados del pronóstico por región cañera e ingenio azucarero en formato Excel en un documento anexo que se puede descargar en la siguiente liga:

[https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc\\_1R\\_qlZPj-zu1kNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qlZPj-zu1kNgN?usp=sharing)



# Perspectiva climatológica

- Calendario de fenómenos meteorológicos para el sector azucarero
  - Calendario agroindustrial del sector azucarero
- Condiciones meteorológicas ideales durante la etapa de la zafra
  - Condiciones meteorológicas que podrían presentarse en Mayo
- Perspectiva de Frentes Fríos (FF) - Temporada invernal 2023 / 2024
  - Perspectiva de Ciclones Tropicales (CT) - Temporada 2024
    - Oscilaciones climáticas

## Condiciones para los meses de mayo a octubre de 2024

La perspectiva climatológica es elaborada en apoyo al sector de la agroindustria de la caña de azúcar, se actualizará cada mes y se proporcionarán los resultados del pronóstico por región cañera e ingenio azucarero en formato Excel en un documento anexo que se puede descargar en la siguiente liga:

[https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc\\_1R\\_qlZPj-zu1kNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qlZPj-zu1kNgN?usp=sharing)



Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024

## Calendario de fenómenos meteorológicos para el sector azucarero

- Este calendario debe considerarse como una herramienta para prevenir riesgos ante eventos meteorológicos.
- No se debe descartar que estos eventos se presenten previo o posterior a las fechas señaladas.

Evento	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Sistemas Frontales + Norte <sup>1</sup>												
Heladas												
Incendios												
Suradas <sup>2</sup>												
Olas de Calor												
Granizadas												
Ondas Tropicales												
Ciclones Tropicales <sup>3</sup>												
Periodo de lluvias <sup>4</sup>												
Canícula <sup>5</sup>												
Monzón de Norteamérica <sup>6</sup>												
Estiaje <sup>7</sup> (sequía meteorológica)												
<b>Periodo climatológico</b>												
Frío-seco												
Cálido-húmedo												

Notas:

- La temporada de Frentes Fríos inicia oficialmente el 15 de septiembre y concluye el 15 de mayo del siguiente año.
- Las suradas pueden ocurrir desde el 15 de diciembre hasta el 15 de abril y se caracterizan por presentarse antes de un evento de Norte.
- La temporada de Ciclones Tropicales (CT) en el Océano Pacífico nororiental inicia oficialmente el 15 de mayo y en el Océano Atlántico el 1 de junio, en ambas regiones finaliza el 30 de noviembre.
- El periodo de lluvias varía de acuerdo a la región geográfica del país, a nivel nacional ocurre de junio a noviembre.
- El inicio y duración de la canícula varía, esta puede iniciar en junio y extenderse hasta septiembre.
- El inicio y duración del monzón varía, a partir de la segunda quincena de junio comienza la vigilancia para los estados del noroeste del país debido a un cambio en el patrón de los vientos, lo que favorece el desarrollo de lluvias.
- En agroclimatología a este periodo se le conoce como sequía preestival o sequía relativa y varía de acuerdo a la región geográfica del país, a nivel nacional en las zonas cañeras inicia en diciembre y se prolonga a abril del siguiente año.



## Calendario agroindustrial del sector azucarero

	2024											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Ciclo cañero</b>	... Ciclo cañero 2023/24						Ciclo cañero 2024/25 ...					
<b>Ciclo azucarero</b>	... Ciclo azucarero 2023/24									Ciclo azucarero 2024/25 ...		
<b>Zafra</b>	... Zafra 2023/24										Zafra 2024/25 ...	

### Condiciones meteorológicas ideales durante la etapa de zafra



Las condiciones ideales para la caña de azúcar son: baja humedad atmosférica y del suelo, escasas precipitaciones, alta insolación y gran amplitud térmica (con días frescos pero libres de heladas).

Estos factores ayudan a aumentar el contenido de sacarosa, favorecen una cosecha eficiente y facilitan el traslado de la materia prima a los ingenios azucareros.

Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024

## Condiciones meteorológicas que podrían presentarse en MAYO

El mes de mayo se encuentra dentro del periodo climatológico cálido-húmedo (*mayo a octubre*), aunque también es considerado un mes de transición de la temporada fría-seca (noviembre a abril) porque aún se pueden presentar sistemas característicos de esta temporada.

Evento	¿Qué es?	¿Cuáles serán sus efectos?
<b>Frentes fríos</b>	Se generan cuando una masa de aire frío avanza hacia latitudes menores y su borde delantero se introduce como una cuña entre el suelo y el aire caliente.	De acuerdo con su origen e intensidad podrán generar lluvias, descensos de temperaturas, nublados, bancos de niebla, heladas y eventos de "Norte" (vientos fuertes en las zonas cercanas a las costas del Golfo de México).
<b>Suradas</b>	Son vientos intensos y secos en superficie con rachas superiores a 60 km/h. Se caracterizan por ser eventos previos a un evento de "Norte". Se presentan en las zonas cercanas a las costas del Golfo de México.	Propiciarán un ambiente cálido y estable (sin lluvia) y favorecerán el incremento de temperaturas y viento procedente del sur.
<b>Ondas Tropicales</b>	También conocidas como "ondas del este", es un tipo de vaguada que generan en el noroeste de África y cruzan el Océano Atlántico, se mueven hacia el oeste en forma de "V" invertida. La velocidad promedio con la que se mueven oscila entre los 20 a 30 km/h, teniendo un período entre cada onda de 3 a 5 días.	Generan lluvias y tormentas eléctricas que en ocasiones llegan a ser intensas.
<b>Tormentas con granizo y actividad eléctrica</b>	Lluvias intensas producidas por nubes que han tenido un gran desarrollo vertical derivado del calentamiento diurno.	Pueden producir lluvias desde ligeras hasta intensas en horas vespertinas.
<b>Ciclones Tropicales</b>	Es un sistema de baja presión que se desarrolla sobre aguas tropicales y tiene una circulación, en superficie, organizada y definida en el sentido contrario a las manecillas del reloj (en el Hemisferio Norte). Los ciclones tropicales se clasifican en: Depresiones Tropicales, Tormentas Tropicales y Huracanes (cat. 1 a la cat. 5)	En dependencia de su desplazamiento y evolución puede incidir directa o indirectamente, ocasionan lluvias que pueden favorecer al cultivo o repercutir si son abundantes al generar inundaciones; además, se incrementan la intensidad del viento que puede ocasionar acame de la caña.
<b>Sistemas anticiclónicos</b>	Zona con alta presión atmosférica en la cual el aire desciende sobre el suelo desde las capas altas de la atmósfera.	Generará estabilidad al inhibir la formación de nubes y por lo tanto, la presencia de lluvias, además de producir un aumento de la temperatura <b>(que puede generar olas de calor)</b> .
<b>Líneas de vaguada y canales de baja presión</b>	Áreas alargadas de bajas presiones relativas en superficie o en niveles altos, puede presentar condiciones de tiempo atmosférico inestable.	Generan incremento de viento y potencial de lluvias.
<b>Corriente en chorro</b>	Es un desplazamiento veloz de vientos del oeste en altura; da la vuelta al planeta en ambos hemisferios. Existen dos corrientes de este tipo en la Tierra: el "Chorro polar" entre los 60° y los 50° de latitud Norte o Sur, y el "Chorro subtropical" alrededor de los 30°. Tiene una velocidad mínima de 120 km/h, posee una forma tubular y es casi horizontal, se presenta en la atmósfera superior, con una longitud de varios miles de kilómetros, algunos cientos de anchura y un espesor de aproximadamente 3 km.	Cuando la corriente transporta humedad puede generar nublados densos y precipitaciones (que en ocasiones pueden ser significativas).
<b>Olas de Calor</b>	Periodo en el cual las temperaturas máximas rebasan un valor determinado por tres o más días. El valor de la temperatura máxima varía en cada lugar. Las altas presiones (sistemas anticiclónicos) favorecen la ocurrencia de una ola de calor. Ocurren principalmente en primavera-verano.	Propiciarán un ambiente muy caluroso (extremo) por las altas temperaturas, se pueden generar noches tropicales (donde las temperaturas por la noche son superiores a los 20 °C). Pueden incrementar efectos de la sequía (menor disponibilidad de agua), estrés o pérdida de cultivos.

Nota:  
1. En esta sección solo se mencionan los sistemas que se prevén ocurran por climatología en el mes de marzo.

Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024

## Perspectiva de Frentes Fríos (FF) - Temporada invernal 2023 / 2024

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional (SMN)

en mayo se pronostican:



Por climatología 1991-2020

se pueden esperar



Al 30 de abril se han observado

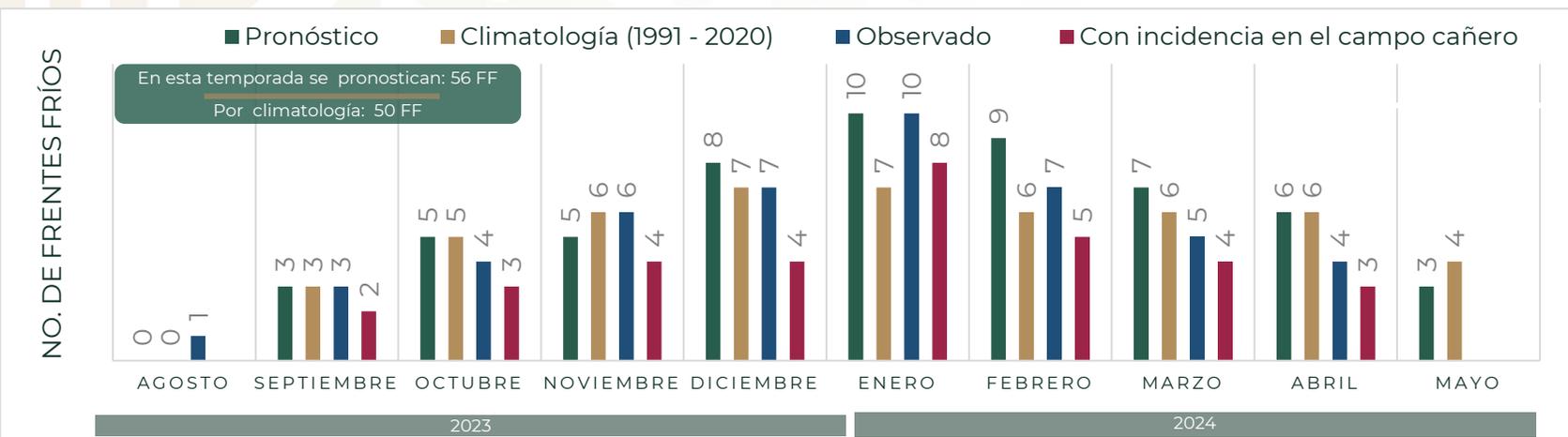


de los cuales



incidieron directamente en las regiones cañeras.

### Seguimiento de Frentes Fríos temporada invernal 2023/2024:



Gráfica: Perspectiva y seguimiento de Frentes Fríos con incidencia en el campo cañero. Temporada invernal 2023/2024.

Elaboró: CONADESUCA. Fuente: SMN. Pronóstico de Frentes Fríos. <http://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/frentes-frios>.

### Efectos de un Frente Frío en el campo cañero

El paso de estos sistemas y la masa de aire frío que los impulsa pueden ocasionar



**Lluvias significativas**



**Descensos de temperatura**



**Heladas en zonas altas**

**Evento de Norte**  
(vientos fuertes) en las zonas cercanas a las costas del Golfo de México



**Niebla** (nubosidad) que puede provocar visibilidad reducida

Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024

## Perspectiva de Ciclones Tropicales (CT) - Temporada 2024

### Pronóstico para la temporada de Ciclones Tropicales:

De acuerdo con el Servicio Meteorológico (SMN-CONAGUA) se prevé el desarrollo de **35 a 41** sistemas ciclónicos con nombre.

Tormentas Tropicales	Huracanes fuertes Cat. 1 o 2	Huracanes intensos Cat. 3, 4 o 5	Ciclones Tropicales con nombre
----------------------	------------------------------	----------------------------------	--------------------------------

#### Pacífico Nororiental:



#### Atlántico Norte:



\*Climatología 1991-2020

Con un pronóstico de fase La Niña durante la temporada ciclónica, se espera:

- Temporada ciclónica más activa en la cuenca del Atlántico.
- Temporada ciclónica menos activa en la cuenca del Pacífico.

### Nombre oficial de los CT para la temporada 2024

#### Pacífico Nororiental

1. Aletta
2. Bud
3. Carlotta
4. Daniel
5. Emilia
6. Fabio
7. Gilma
8. Hector
9. Ileana
10. John
11. Kristy
12. Lane
13. Miriam
14. Norman
15. Olivia
16. Paul
17. Rosa
18. Sergio
19. Tara
20. Vicente
21. Willa
22. Xavier
23. Yolanda
24. Zeke

#### Atlántico (Golfo de México y Mar Caribe)

1. Alberto
2. Beryl
3. Chris
4. Debby
5. Ernesto
6. Francine
7. Gordon
8. Helene
9. Isaac
10. Joyce
11. Kirk
12. Leslie
13. Milton
14. Nadine
15. Oscar
16. Patty
17. Rafael
18. Sara
19. Tony
20. Valerie
21. William

Fuente: <https://www.aoml.noaa.gov/es/hrd-faq/> Consultado en mayo de 2024.



### Efectos de un Ciclón Tropical en el campo cañero



Lluvias significativas.



Inundaciones.



Acame de la caña por vientos fuertes.



Deslizamientos de ladera en zonas de montaña.

La temporada de Ciclones Tropicales (CT) en el Océano Pacífico Nororiental **inicia oficialmente el 15 de mayo** y en el Océano Atlántico **el 1 de junio**, en ambas regiones **finaliza el 30 de noviembre**.

Consulta el Boletín Climatológico para conocer como inciden los CT en la superficie cañera.

## Oscilaciones climáticas

Algunas oscilaciones climáticas<sup>1</sup> que ayudan a entender la variabilidad climática y el resultado de los pronósticos que se presentan en esta perspectiva son:

### El Niño Oscilación del Sur (ENOS)

Situación a pronóstico:

**El Niño**

**Advertencia de El Niño<sup>1</sup> / Vigilancia de La Niña<sup>2</sup>**

Una transición de El Niño a ENOS-neutral es posible el próximo mes. La Niña pudiera desarrollarse en junio-agosto (49% de probabilidad) o julio-septiembre (69% de probabilidad).

Durante abril de 2024, las anomalías en las temperaturas de la superficie del océano (SST, por sus siglas en inglés) continuaron debilitándose a través de la mayoría del Océano Pacífico ecuatorial. El sistema acoplado océano-atmósfera reflejó una continuación de debilitamiento de El Niño y transición hacia ENSO-neutral.

Los pronósticos más recientes favorecen una transición inminente hacia el ENSO-neutral con La Niña desarrollándose durante julio-septiembre 2024 y luego persistiendo hasta el invierno del Hemisferio Norte. La Niña generalmente tiende a seguir eventos fuertes de El Niño.

**ENOS en fase El Niño durante la primavera se presentarían lluvias por arriba de la climatología en la porción norte del territorio nacional, en las regiones Noroeste y Noreste; algunas zonas de Córdoba-Golfo y Papaloapan-Golfo podrían ser similares o ligeramente por arriba; mientras que el resto de las zonas cañeras con una tendencia por debajo de la normal.**

**ENOS en fase Neutro durante la primavera-verano se esperaría una condición de lluvias similar a la normal climatológica y dependeríamos del comportamiento de otras oscilaciones como la MJO (de corto periodo) para determinar su incidencia y un posible escenario favorable de lluvias.**

**Mientras que ENOS en fase La Niña durante el verano, refuerza una condición de lluvias por arriba de la normal climatológica en todas las regiones cañeras.**

En el mes de marzo y abril las lluvias estuvieron por debajo de la climatología en todas las regiones cañeras. **Los modelos al mes de mayo indican: mayo con condiciones por debajo de la normal y junio por debajo de media, excepto en la región Sureste que podrá ser por arriba; por otro lado, a partir de julio y hasta septiembre se prevén condiciones de precipitaciones por arriba de la climatología en las zonas cañeras.**

Se recomienda seguir consultando las actualizaciones de los pronósticos climatológicos para considerar los efectos, principalmente por lluvia, que se presentarán en las regiones cañeras a largo plazo. **Ver comentarios finales para más información.**

**La próxima Discusión Diagnóstica oficial de ENOS está programada para el 13 de junio de 2024. Se mantiene en vigilancia.**

[https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/enso\\_advisory/ensodisc\\_Sp.shtml](https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/ensodisc_Sp.shtml)

*Nota: cada evento de ENOS es único, derivado de que hay otras oscilaciones que también van modulando los patrones atmosféricos.*

*1.- Advertencia de El Niño: Se emite cuando se han observado y se espera que continúen las condiciones de El Niño.*

*2.- Vigilancia de La Niña: Se emite cuando las condiciones son favorables para el desarrollo de La Niña dentro de los próximos seis meses.*

### Oscilación Ártica (OA)

Situación a pronóstico:

**Negativa/Neutra/Positiva**

Los modelos de predicción muestran condiciones para que la OA se encuentre en fase negativa la primera semana, neutra la segunda y a partir de la tercera en fase positiva-neutra.

Se espera en mayo baja incidencia de Frentes Fríos (FF), en las regiones cañeras uno o dos frentes podrán desplazarse por la vertiente oriental.

Las masas de aire frío que impulsan a los frentes generarían algunos descensos de temperatura que ayudarán a refrescar las altas temperaturas que se presentan en los periodos de primavera.

Para este mes, se mantienen los sistemas anticiclónicos (sistemas de alta presión en niveles medios de la atmósfera) que tiende a generar condiciones estables con menores precipitaciones e incrementos significativos de la temperatura (olas de calor).

Notas:

1. Recordemos que, hacia el último tercio de la temporada de FF, una fase neutra de la OA puede ocasionar efectos similares a la fase negativa. De presentarse estas condiciones, los FF aún podrían ocasionar efectos significativos por lluvia, descenso de temperatura y viento (Norte) en las regiones cañeras de la vertiente oriental (Noreste, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo, Centro y Sureste).

2. Hay que mencionar que mientras no estén dominando sistemas invernales en las regiones cañeras las temperaturas tendrán a elevarse durante el día, periodos frecuentes durante la primavera. Condiciones típicas de la primavera.

1. Nota. Datos obtenidos del Centro de Predicciones Climatológicas (CPC-NOAA, por sus siglas en inglés)

### Oscilación del Atlántico Norte (NAO)

Situación a pronóstico:

**Negativa / Positiva / Negativa**

Los modelos de predicción muestran condiciones para que la NAO se encuentre en fase negativa la primera semana, positiva la segunda y a partir de la tercera en fase negativa.

Esta situación podría ocasionar una mayor incidencia de frentes fríos en las regiones cañeras.

La interacción de la OA y NAO en fase negativa refuerza un pronóstico de mayor número de sistemas invernales o de mayor intensidad.

La fase negativa de NAO genera un mayor número de sistemas invernales.

La fase positiva de NAO ocasiona lluvias por debajo del promedio en el centro y sur de país.

### Oscilación "Madden-Julian" (MJO)

Situación a pronóstico:

**Fase 5-6-7-8-1-2-3-4**

La MJO es una oscilación de corto periodo, tiene un ciclo de 30 a 60 días. Es importante darle seguimiento cuando pasa por nuestra región, ya que modula patrones de precipitación de corto periodo, actividades de Ciclones Tropicales (CT) y el Monzón de Norteamérica. **Tiene mayor intensidad en episodios de ENOS Neutral y Niña débil.**

En nuestro país se observa que:

Fases 3, 4, 5 y 6: se presentan lluvias por debajo del promedio.

Fases 1, 2, 7 y 8: se presentan lluvias por arriba del promedio.

**Los modelos de predicción muestran que durante mayo la MJO transitará como suprimido en las fases 5-6-7-8-1-2-3-4, por lo que no se esperan lluvias asociadas a esta oscilación.**

Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024

## Temporada de verano 2024 periodo cálido-húmedo (mayo - octubre)

- Mayo**
- Junio**
- Julio**
- Agosto**
- Septiembre**
- Octubre**

## Temporada de invierno 2024-2025 periodo frío-seco (noviembre - abril)

- Noviembre**
- Diciembre**
- Enero**
- Febrero**
- Marzo**
- Abril**

La perspectiva climatológica es elaborada en apoyo al sector de la agroindustria de la caña de azúcar, se actualizará cada mes y se proporcionarán los resultados del pronóstico por región cañera e ingenio azucarero en formato Excel en un documento anexo que se puede descargar en la siguiente liga:

[https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc\\_1R\\_qlZPj-zu1kNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qlZPj-zu1kNgN?usp=sharing)



## Perspectiva climatológica por región cañera

- Precipitación acumulada mensual
- Temperatura máxima promedio mensual
  - Temperatura media mensual
- Temperatura mínima promedio mensual

### condiciones para los meses de mayo a octubre de 2024

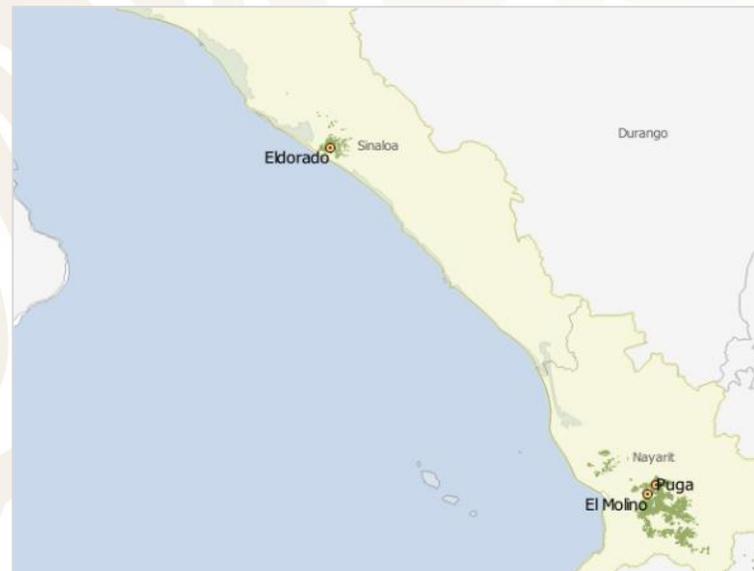
La perspectiva climatológica es elaborada en apoyo al sector de la agroindustria de la caña de azúcar, se actualizará cada mes y se proporcionarán los resultados del pronóstico por región cañera e ingenio azucarero en formato Excel en un documento anexo que se puede descargar en la siguiente liga:

[https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc\\_1R\\_qlZPj-zu1kNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qlZPj-zu1kNgN?usp=sharing)



Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024

## Región cañera: Noroeste

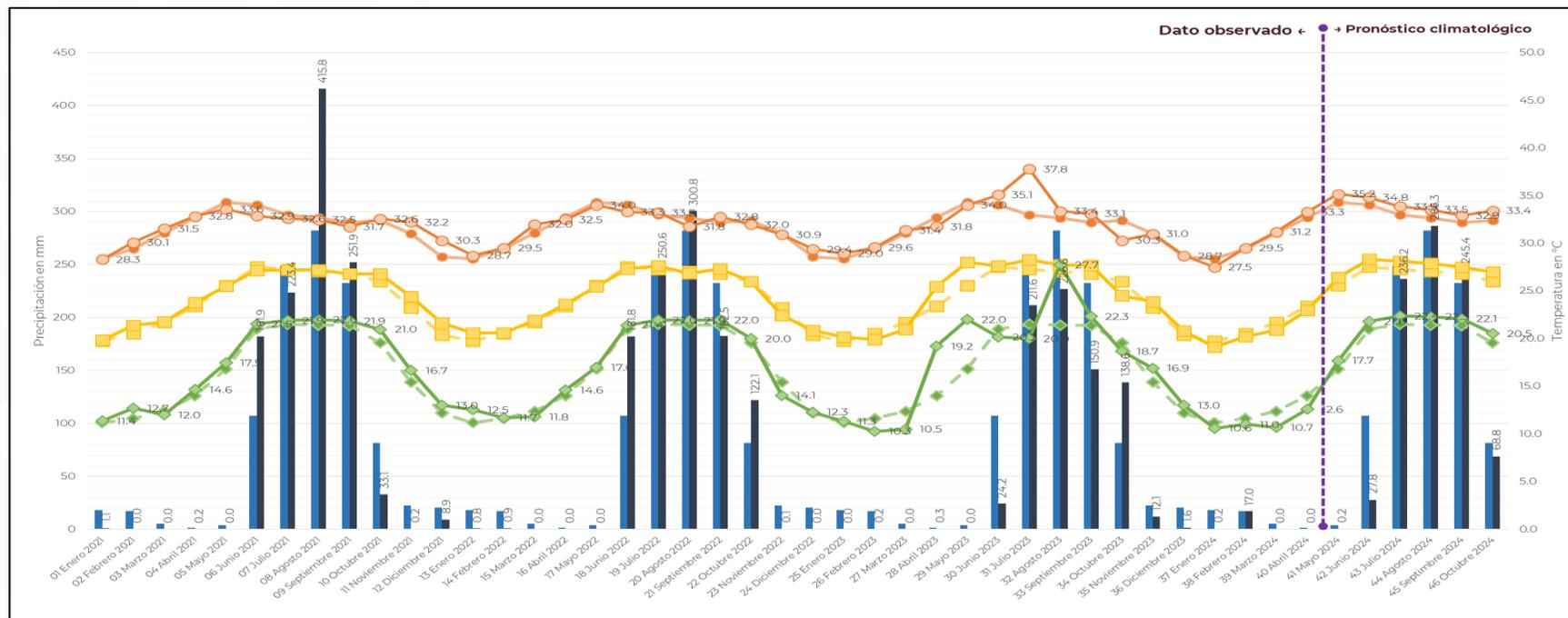


Los resultados del pronóstico por región cañera e ingenio azucarero se encuentran en un documento anexo (formato Excel) que se puede descargar en la siguiente liga:

[https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc\\_1R\\_qLZPj-zu1kNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qLZPj-zu1kNgN?usp=sharing)

## Perspectiva climatológica de mayo a octubre de 2024

Para el análisis de las condiciones climáticas en el cultivo de caña de azúcar, en el gráfico se muestran los datos observados de enero de 2021 a abril de 2024, más los meses de la perspectiva climatológica.



### Simbología

- Climatología - Lluvia acumulada mensual
- Observado/ Pronosticado - Lluvia acumulada mensual
- Climatología - Temperatura Máxima promedio mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Máxima promedio mensual
- Climatología - Temperatura Media mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Media mensual
- ◇— Climatología - Temperatura Mínima promedio mensual
- ◇— Observado/ Pronosticado -Temperatura Mínima promedio mensual

Nota: Las etiquetas en el gráfico corresponden solo a los datos observados y a los pronosticados.

### Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).  
Mes de elaboración: mayo de 2024.  
Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024.  
Actualización del modelo: 4 de mayo de 2024 a las 13:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1991-2020, SMN-CONAGUA.  
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2009.



Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024

## Región cañera: Noreste

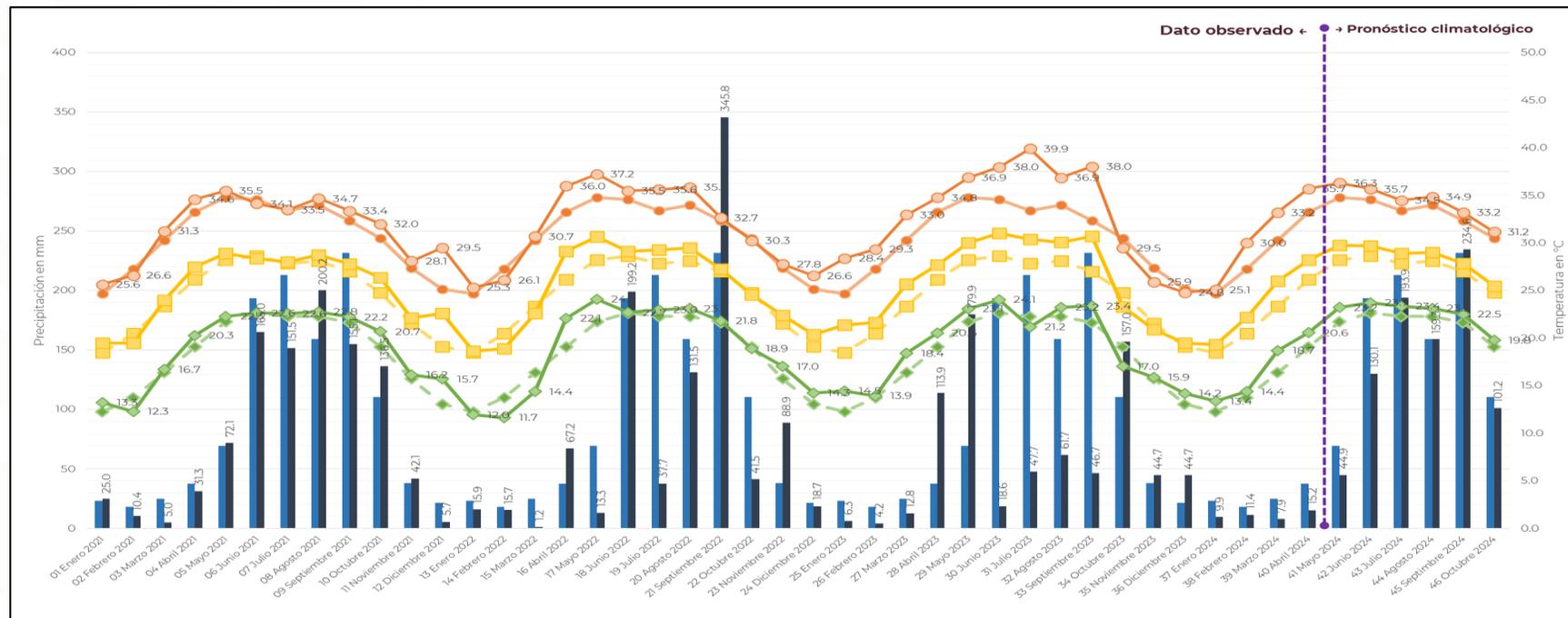


Los resultados del pronóstico por región cañera e ingenio azucarero se encuentran en un documento anexo (formato Excel) que se puede descargar en la siguiente liga:

[https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc\\_1R\\_qZPj-zu1kNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qZPj-zu1kNgN?usp=sharing)

## Perspectiva climatológica de mayo a octubre de 2024

Para el análisis de las condiciones climáticas en el cultivo de caña de azúcar, en el gráfico se muestran los datos observados de enero de 2021 a abril de 2024, más los meses de la perspectiva climatológica.



### Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).  
Mes de elaboración: mayo de 2024.  
Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024.  
Actualización del modelo: 4 de mayo de 2024 a las 13:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1991-2020, SMN-CONAGUA.  
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2009.

### Simbología

- Climatología - Lluvia acumulada mensual
- Observado/ Pronosticado - Lluvia acumulada mensual
- Climatología - Temperatura Máxima promedio mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Máxima promedio mensual
- Climatología - Temperatura Media mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Media mensual
- ◇— Climatología - Temperatura Mínima promedio mensual
- ◇— Observado/ Pronosticado -Temperatura Mínima promedio mensual

Nota: Las etiquetas en el gráfico corresponden solo a los datos observados y a los pronosticados.



Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024

## Región cañera: Pacífico

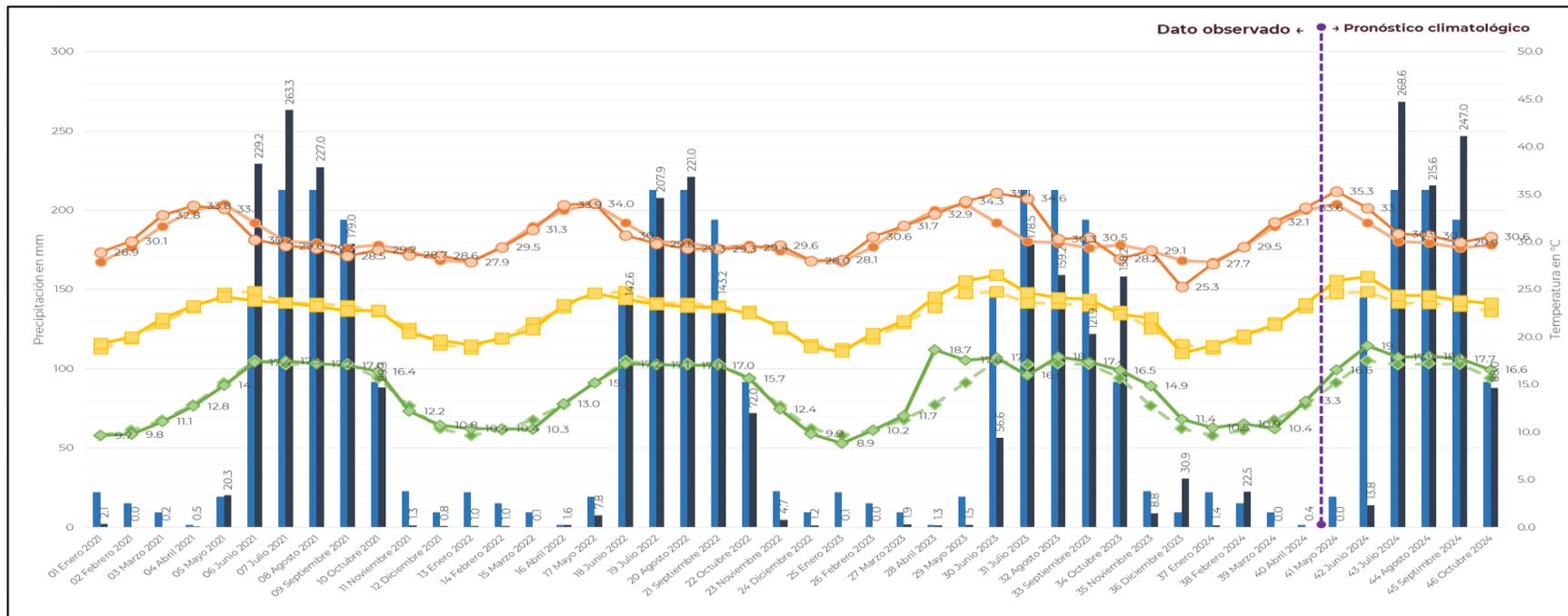


Los resultados del pronóstico por región cañera e ingenio azucarero se encuentran en un documento anexo (formato Excel) que se puede descargar en la siguiente liga:

[https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc\\_1R\\_qZPj-zuIkNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qZPj-zuIkNgN?usp=sharing)

## Perspectiva climatológica de mayo a octubre de 2024

Para el análisis de las condiciones climáticas en el cultivo de caña de azúcar, en el gráfico se muestran los datos observados de enero de 2021 a abril de 2024, más los meses de la perspectiva climatológica.



### Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).  
Mes de elaboración: mayo de 2024.  
Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024.  
Actualización del modelo: 4 de mayo de 2024 a las 13:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1991-2020, SMN-CONAGUA.  
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2009.

### Simbología

- Climatología - Lluvia acumulada mensual
- Observado/ Pronosticado - Lluvia acumulada mensual
- Climatología - Temperatura Máxima promedio mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Máxima promedio mensual
- Climatología - Temperatura Media mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Media mensual
- ◆ Climatología - Temperatura Mínima promedio mensual
- ◆ Observado/ Pronosticado -Temperatura Mínima promedio mensual

Nota: Las etiquetas en el gráfico corresponden solo a los datos observados y a los pronosticados.



Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024

## Región cañera: Centro

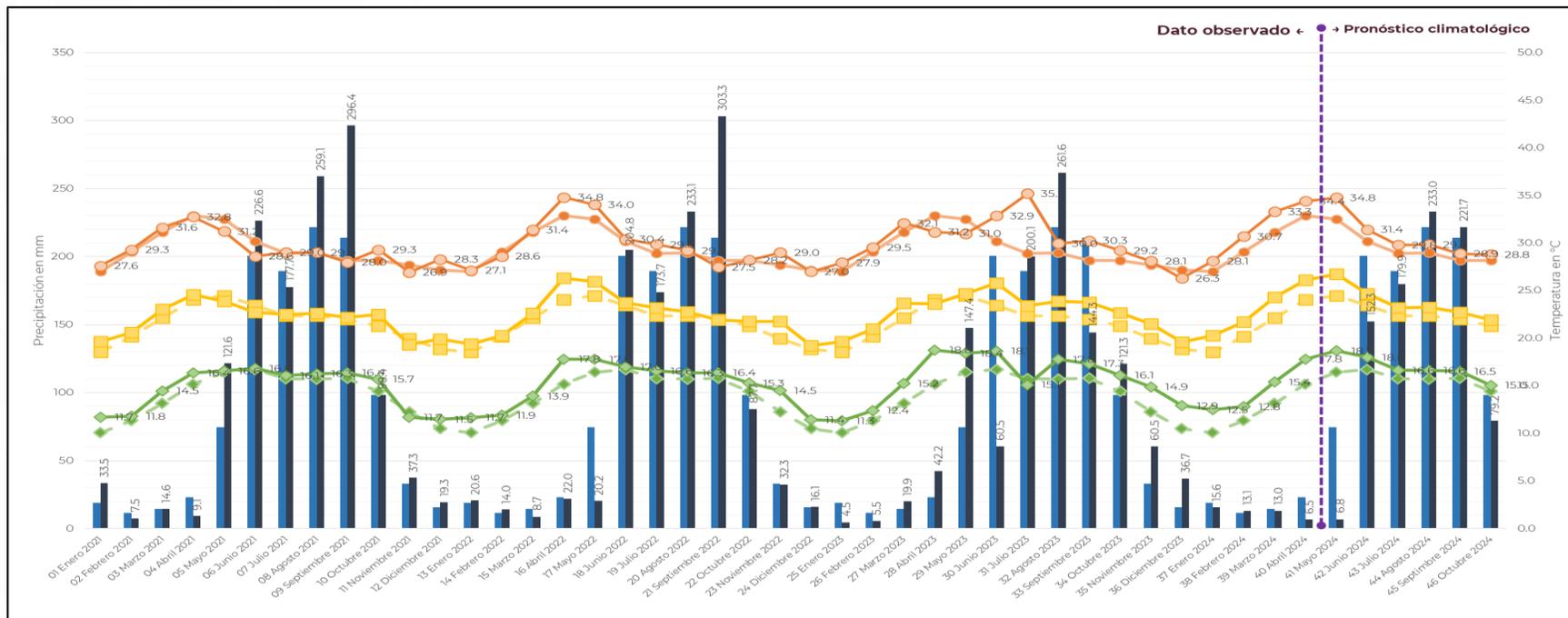


Los resultados del pronóstico por región cañera e ingenio azucarero se encuentran en un documento anexo (formato Excel) que se puede descargar en la siguiente liga:

[https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc\\_1R\\_qZPj-zulKNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qZPj-zulKNgN?usp=sharing)

## Perspectiva climatológica de mayo a octubre de 2024

Para el análisis de las condiciones climáticas en el cultivo de caña de azúcar, en el gráfico se muestran los datos observados de enero de 2021 a abril de 2024, más los meses de la perspectiva climatológica.



### Simbología

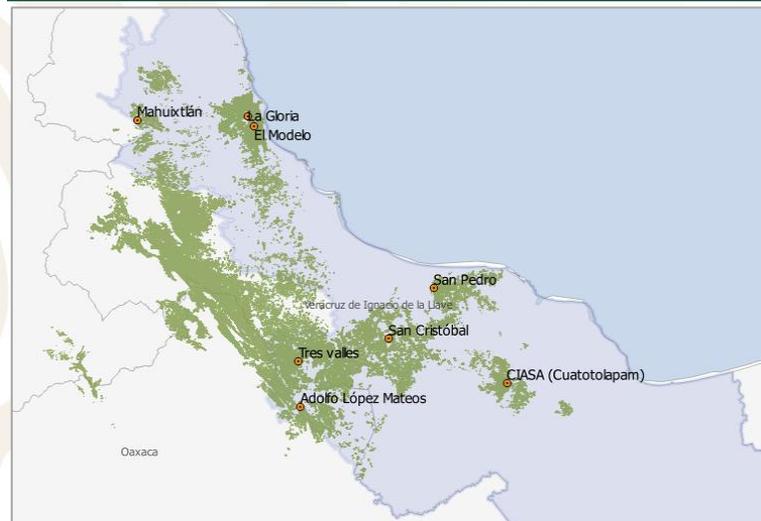
- Climatología - Lluvia acumulada mensual
- Observado/ Pronosticado - Lluvia acumulada mensual
- Climatología - Temperatura Máxima promedio mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Máxima promedio mensual
- Climatología - Temperatura Media mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Media mensual
- ◆— Climatología - Temperatura Mínima promedio mensual
- ◆— Observado/ Pronosticado -Temperatura Mínima promedio mensual

Nota: Las etiquetas en el gráfico corresponden solo a los datos observados y a los pronosticados.



Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024

## Región cañera: Papaloapan-Golfo



Los resultados del pronóstico por región cañera e ingenio azucarero se encuentran en un documento anexo (formato Excel) que se puede descargar en la siguiente liga:

[https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc\\_1R\\_qZPj-zu1kNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qZPj-zu1kNgN?usp=sharing)

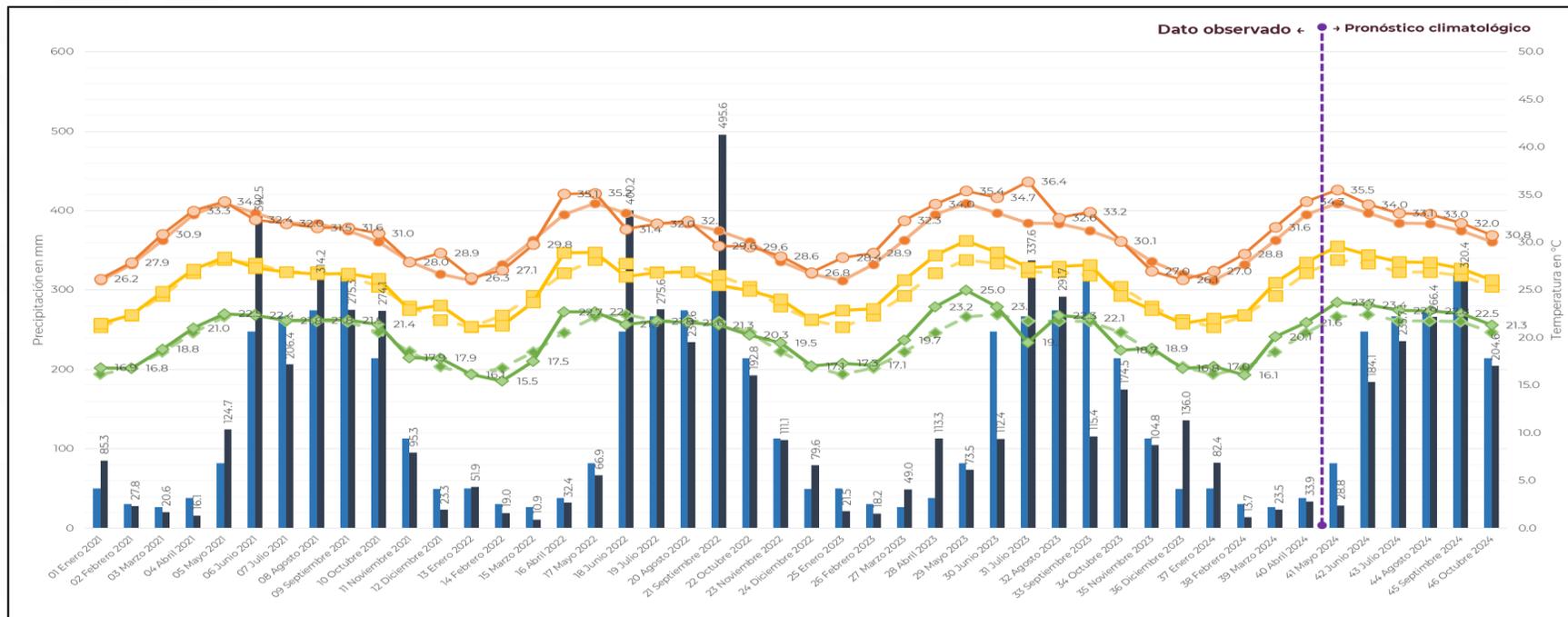
### Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).  
Mes de elaboración: mayo de 2024.  
Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024.  
Actualización del modelo: 4 de mayo de 2024 a las 13:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1991-2020, SMN-CONAGUA.  
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2009.



## Perspectiva climatológica de mayo a octubre de 2024

Para el análisis de las condiciones climáticas en el cultivo de caña de azúcar, en el gráfico se muestran los datos observados de enero de 2021 a abril de 2024, más los meses de la perspectiva climatológica.



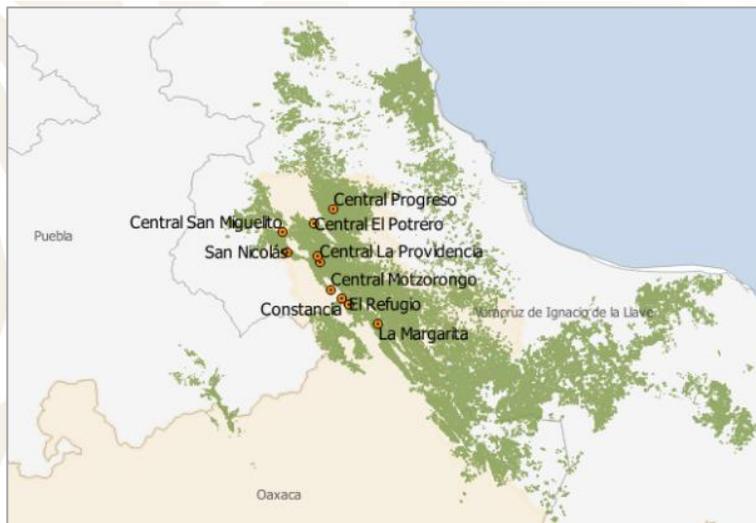
### Simbología

- Climatología - Lluvia acumulada mensual
- Observado/ Pronosticado - Lluvia acumulada mensual
- Climatología - Temperatura Máxima promedio mensual
- Observado/ Pronosticado - Temperatura Máxima promedio mensual
- Climatología - Temperatura Media mensual
- Observado/ Pronosticado - Temperatura Media mensual
- Climatología - Temperatura Mínima promedio mensual
- Observado/ Pronosticado - Temperatura Mínima promedio mensual

Nota: Las etiquetas en el gráfico corresponden solo a los datos observados y a los pronosticados.

Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024

## Región cañera: Córdoba-Golfo

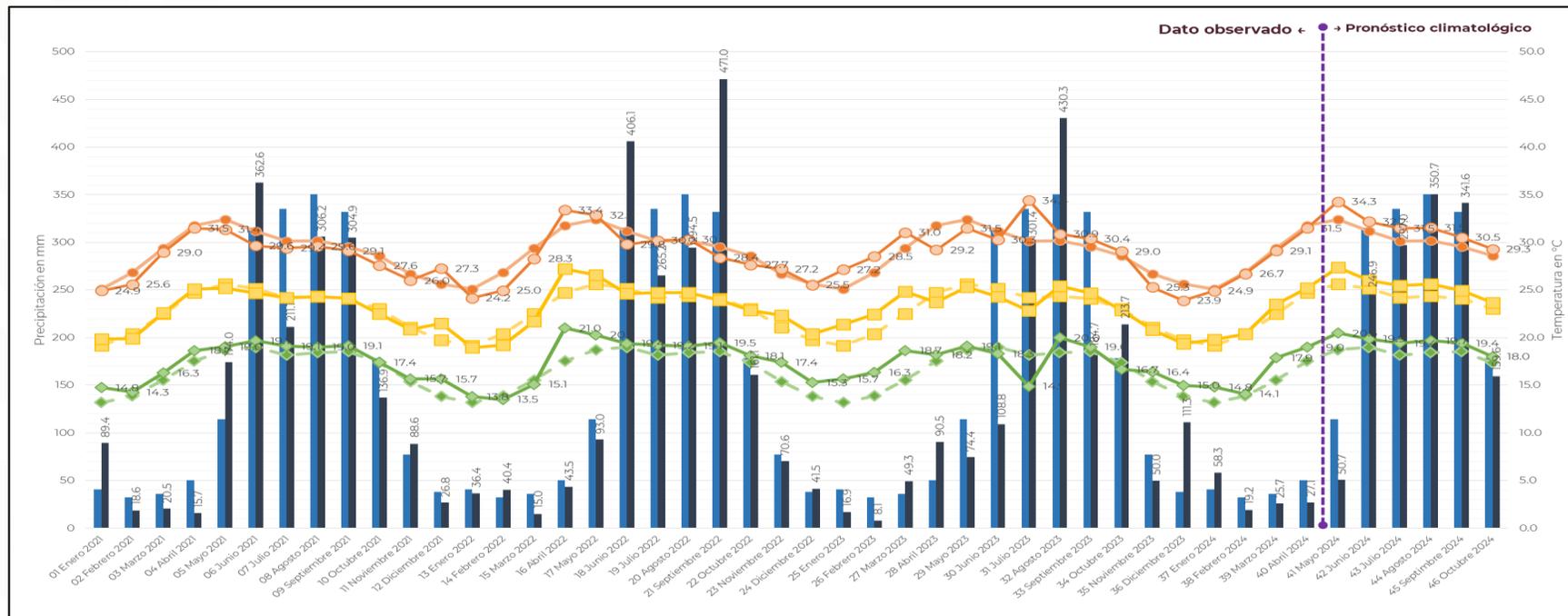


Los resultados del pronóstico por región cañera e ingenio azucarero se encuentran en un documento anexo (formato Excel) que se puede descargar en la siguiente liga:

[https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc\\_1R\\_qLZPj-zulKNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qLZPj-zulKNgN?usp=sharing)

## Perspectiva climatológica de mayo a octubre de 2024

Para el análisis de las condiciones climáticas en el cultivo de caña de azúcar, en el gráfico se muestran los datos observados de enero de 2021 a abril de 2024, más los meses de la perspectiva climatológica.



### Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).  
Mes de elaboración: mayo de 2024.  
Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024.  
Actualización del modelo: 4 de mayo de 2024 a las 13:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1991-2020, SMN-CONAGUA.  
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2009.



Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024

## Región cañera: Sureste

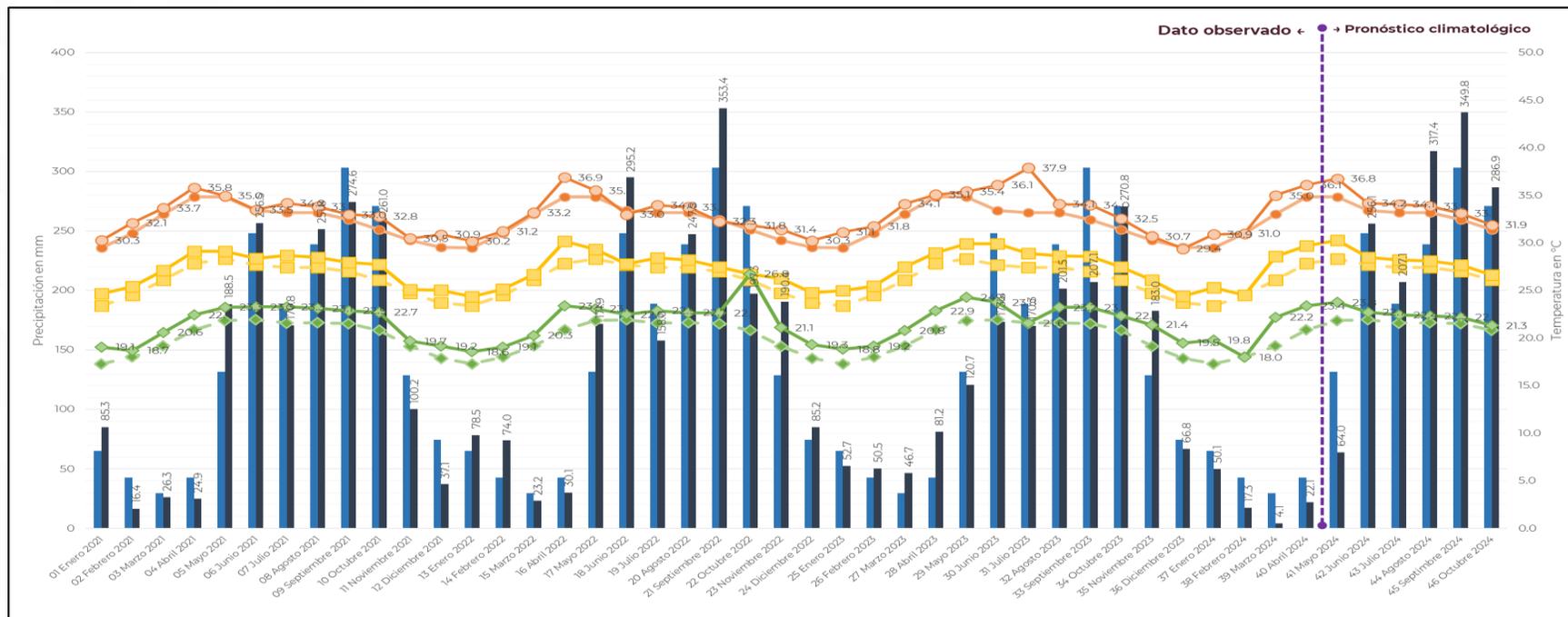


Los resultados del pronóstico por región cañera e ingenio azucarero se encuentran en un documento anexo (formato Excel) que se puede descargar en la siguiente liga:

[https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc\\_1R\\_qZPj-zulKNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qZPj-zulKNgN?usp=sharing)

## Perspectiva climatológica de mayo a octubre de 2024

Para el análisis de las condiciones climáticas en el cultivo de caña de azúcar, en el gráfico se muestran los datos observados de enero de 2021 a abril de 2024, más los meses de la perspectiva climatológica.



### Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).  
Mes de elaboración: mayo de 2024.  
Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024.  
Actualización del modelo: 4 de mayo de 2024 a las 13:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1991-2020, SMN-CONAGUA.  
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2009.

### Simbología

- Climatología - Lluvia acumulada mensual
- Observado/ Pronosticado - Lluvia acumulada mensual
- Climatología - Temperatura Media mensual
- Observado/ Pronosticado - Temperatura Media mensual
- Climatología - Temperatura Máxima promedio mensual
- Observado/ Pronosticado - Temperatura Máxima promedio mensual
- Climatología - Temperatura Mínima promedio mensual
- Observado/ Pronosticado - Temperatura Mínima promedio mensual

Nota: Las etiquetas en el gráfico corresponden solo a los datos observados y a los pronosticados.



## Comentarios finales

Mayo se encuentra dentro del periodo climatológico cálido-húmedo (mayo a octubre), aunque también es considerado un mes de transición de la temporada fría-seca (noviembre a abril). En este mes se genera cambios en los patrones atmosféricos, con una tendencia poco a poco hacia el aumento de lluvias. Sin embargo, de acuerdo con el pronóstico climatológico del Modelo numéricos CFSv2 (NOAA) se espera que este mes todas las regiones cañeras Noroeste, Noreste, Pacífico, Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste se presenten lluvias por debajo de la media. Mayo de 2024 se caracterizará por ser un mes seco y dominando altas temperaturas, derivado de los efectos de ENOS en fase El Niño y un sistema anticiclónico dominando y extendido en gran parte del territorio nacional, por lo que todas las regiones cañeras podrán finalizar con una tendencia de lluvias por debajo de la climatología. **Se debe mantener en vigilancia.** (ver diapositiva 6).

**Meteorológicamente** se observa en mayo precipitaciones asiladas (espaciadas) asociadas a líneas de vaguada, ingreso de humedad, frentes fríos y a lluvias vespertinas por calentamiento diurno asociadas a tormentas con granizo y actividad eléctrica (ver diapositiva 4, 6 y 7). Por otro lado, durante el mes el dominio de un sistema de alta presión (en capas media de la atmósfera), el cual es característico de la temporada y que por periodos podrá inhibir el potencial de lluvias e incrementará las temperaturas durante el día, no se descarta olas de calor (ver diapositiva 4, 6 y 7).

En variabilidad climática, se prevé en mayo que: 1) ENOS en fase El Niño debilitándose y en transición hacia ENSO-neutral, La Niña pudiera desarrollarse en junio-agosto (49% de probabilidad) o julio-septiembre (69% de probabilidad); 2) la MJO transitará como suprimido en las fases 5-6-7-8-1-2-3-4, por lo que no se esperan lluvias asociadas a esta oscilación; 3) las oscilaciones OA y la NOA que modulan los sistemas invernales en nuestro país, se espera se encuentren en fase Negativa-Neutra-Positiva por lo que se podría tener baja incidencia de Frentes Fríos (FF), en las regiones cañeras uno o dos frentes podrán desplazarse por la vertiente oriental (ver diapositiva 8).

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) en mayo se esperan por pronóstico 3 Frentes Fríos. Consulta el Boletín Climatológico para conocer como inciden los FF en la superficie cañera (ver diapositiva 7).

**Hay que mencionar que mientras no estén dominando sistemas invernales en las regiones cañeras las temperaturas tendrán a elevarse durante el día, asociado a los sistemas anticiclónicos en capas medias de la atmósfera.**

**Eventos de tiempo severo pueden desarrollarse derivado de que poco a poco empezarán a presentarse sistemas de tipo tropical (masas de aire cálido) que puedan ocasionar condiciones adversas de un momento a otro, estos efectos ocurren principalmente hacia los meses de abril-mayo debido a la transición de la mitad fría-seca del año vs la cálida-húmeda.**

**Asimismo, durante los meses de la primavera (marzo a mayo) en meteorología se entra en un periodo dominado "BARRERA DE LA PRIMAVERA", meses en los que se presenta mayor incertidumbre en los pronósticos meteorológicos y climatológicos. Los modelos numéricos son más inestables debido a una atmósfera que se vuelve poco a poco más dinámica con presencia sistemas tropicales. La recomendación es consultar periódicamente las actualizaciones de los modelos de pronóstico.**

La temporada ciclónica en el Pacífico Nororiental inicia el 15 de mayo y el Atlántico el 1 de junio, la formación de estos sistemas podría aportar con lluvias a las regiones cañeras. Con un pronóstico de fase La Niña durante la temporada ciclónica, se espera sea más activa en la cuenca del Atlántico y una temporada ciclónica menos activa en la cuenca del Pacífico. Consulta el Boletín Climatológico para conocer como inciden los CT en la superficie cañera (ver diapositiva 8).

**Asimismo, inicia la temporada de ondas tropicales, que contribuyen a las precipitaciones en nuestro país (y a la formación de ciclones tropicales), se desplazan al oeste por el Atlántico, pueden cruzar por la región sur del territorio nacional y continuar por el Pacífico. Se estima que un promedio de 40 ondas tropicales cruzan cada año nuestro país (ver diapositiva 6).**

En el pronóstico climatológico se observa a nivel nacional (zonas cañeras) que en las temperaturas (máxima, mínima y media) existe una tendencia a que se encuentren por arriba de la normal climatológica los meses de pronóstico.

**Y en lluvias a nivel nacional en las zonas cañeras se prevé que mayo-junio-julio-octubre estén por debajo de la climatología y agosto-septiembre estén por arriba de la normal; lo anterior, de acuerdo con el Modelos CFSv2. Se deben consultar las actualizaciones de este pronóstico, ya que se pueden presentar cambios derivados del comportamiento de otras oscilaciones que van modulando el clima. Con la fase La Niña se sabe que la temporada de lluvias sería regular.**

Los resultados del pronóstico por región cañera e ingenio azucarero se encuentran en un documento anexo (formato Excel) que se puede descargar en la siguiente liga: [https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc\\_1R\\_qlZPj-zu1kNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qlZPj-zu1kNgN?usp=sharing), de igual forma, la validación de este pronóstico se podrá consultar en el Boletín Climatológico.

**Se debe prestar atención a los ingenios azucareros con un pronóstico de lluvia por debajo de la climatología, debido a que se pueden mantener o incrementar los problemas de déficit hídrico y/o sequía que pueden repercutir en el desarrollo de la caña.**

**Este producto se actualizará los primeros días de cada mes, el pronóstico debe tomarse con reserva ya que el desarrollo de sistemas meteorológicos extremos y la variabilidad climática pueden modificar las condiciones medias esperadas.**



Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024

## Comentarios finales

### **¿Qué condiciones generales se esperarían con ENOS y sus diferentes fases en las regiones cañeras para los próximos meses?**

**ENOS en fase El Niño durante la primavera (condiciones un poco similares al invierno)** por climatología se esperaba lluvias en la porción norte del territorio nacional, en las regiones Noroeste y Noreste; algunas zonas de Córdoba-Golfo y Papaloapan-Golfo podrían ser similares o ligeramente por arriba; mientras que el resto de las zonas cañeras con una tendencia por debajo de la normal. **El Niño durante la primavera tiene a ocasionar incrementos de la temperatura.**

**ENOS en fase Neutra durante la primavera** se esperaba una condición de lluvias similar a la normal climatológica y dependeríamos del comportamiento de otras oscilaciones como la MJO (de corto periodo) para determinar su incidencia y un posible escenario favorable de lluvias. **De presentarse ENOS en fase neutra podría ser hacia el último(s) mes(es) de este periodo “abril-mayo”.**

- En marzo y abril las lluvias estuvieron por debajo de la climatología en todas las regiones cañeras. Los modelos al mes de mayo también indican lluvias por debajo de la media histórica.

**ENOS en fase Neutra durante el verano** se esperaba una condición de lluvias similar a la normal climatológica y dependeríamos del comportamiento de otras oscilaciones como la MJO (de corto periodo) para determinar su incidencia y un posible escenario favorable de lluvias.

**ENOS en fase La Niña durante el verano-otoño** se esperaba una condición de lluvias por arriba de la climatología (excepto Noroeste-Pacífico que estarían por debajo y algunas zonas de Noreste que podría ser similar a la media; así como, una temporada ciclónica más activa en la cuenca del Atlántico y menos activa en el Pacífico.

- Los modelos al mes de mayo indican junio-julio por debajo de media histórica; agosto-septiembre se prevén condiciones de precipitaciones por arriba de la climatología; y, octubre-noviembre nuevamente condiciones por debajo de la media.

**Para el 2024 esperamos se establezca ENOS en fase La Niña durante el verano (julio-agosto) y mantenga hasta el invierno 2024-2025. Lo que podría favorecer una temporada de lluvias más activa en sistemas tropicales, más húmeda y con mayores precipitaciones.**

**ENOS en fase La Niña durante el invierno** por climatología se espera una condición de lluvias por debajo de la climatología en las regiones cañeras Noroeste, Noreste y Pacífico; mientras que, condiciones por arriba en Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste.

**Se recomienda seguir consultando las actualizaciones de los pronósticos climatológicos para considerar los efectos, principalmente por lluvia, que se presentarán en las regiones cañeras a largo plazo.**

*Esta perspectiva se debe mantener con cautela, debido a que se pueden presentar cambios derivados del comportamiento de otras oscilaciones que también van modulando el clima. Este es un producto a largo plazo, por lo que se insiste en consultar sus actualizaciones y llevar de la mano con los pronósticos a corto y mediano plazo que también se publican en el CONADESUCA.*



***Este producto se actualizará los primeros días de cada mes, el pronóstico debe tomarse con reserva ya que el desarrollo de sistemas meteorológicos extremos y la variabilidad climática pueden modificar las condiciones medias esperadas.***



## Información adicional para interpretar el pronóstico climatológico: GLOSARIO

**Anomalía.** Diferencia entre el valor pronosticado de una variable meteorológica (p. ej. precipitación) y el valor medio o climatología.

**Ciclón Tropical (CT).** Es un sistema de baja presión que se desarrolla sobre aguas tropicales y tiene una circulación, en superficie, organizada y definida en el sentido contrario a las manecillas del reloj en el Hemisferio Norte. Los CT se clasifican en: Depresiones Tropicales (DT), Tormentas Tropicales (TT) y Huracanes. Se les asignan nombres a partir de la categoría TT para identificarlos, ya que al mismo tiempo se pueden presentar varios CT. Los nombres son asignados por miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Los pronósticos se elaboran con base en la climatología de los CT, las variaciones climáticas como El Niño-Oscilación del Sur (ENOS), la temperatura superficial del mar (TSM), etc.; y así obtienen años análogos (años de comportamiento similar).

**Normal climatológica.** Es el promedio de datos de alguna variable meteorológica en un cierto período de años, sirve para comparar las observaciones recientes o para fundamentar el conjuntos de datos basados en anomalías (p. ej. la precipitación), también se usa para predecir las condiciones que muy probablemente se presentarán en un lugar.

**Sistemas frontal o Frente Frío (FF).** Es el límite entre dos masas de aire con diferente temperatura y/o contenido de vapor de agua. Durante este evento se puede presentar descenso de temperatura, con posible desarrollo de heladas, vientos intensos, fuerte oleaje, y de presentarse la suficiente humedad en la atmósfera genera nubosidad y la posibilidad de desarrollo de lloviznas a tormentas eléctricas.

**Pronóstico estacional.** Pronóstico a largo plazo de las variables precipitación y temperatura. Se realizan de acuerdo con las condiciones existentes y las proyecciones de modelos numéricos de tipo estadísticos y dinámicos, este pronóstico es desarrollado por el SMN. Para la temporada de verano (mayo - octubre) se proporciona la perspectiva de precipitación y temperaturas máximas; mientras que, para la temporada de invierno (noviembre - abril) se proporciona la perspectiva esperada de precipitación y temperaturas mínimas.

**Sequía.** Es la insuficiencia de volumen usual en las fuentes de abastecimiento, derivado de una menor cantidad de lluvia, su retraso o a una combinación de ambas causas naturales. Tiene la característica de ser impredecible en el tiempo en el que inicia, en su duración, en la intensidad o severidad y en la extensión territorial sobre la que ocurre. Debe distinguirse y separarse claramente de una insuficiencia debida a causas de manejo humano, la cual se origina cuando la demanda supera a la oferta de las fuentes de abastecimiento, provocando en éstas disminución de su volumen.



## La importancia de la lluvia en la caña de azúcar

### La importancia de la lluvia en la caña de azúcar

- Uno de los requerimientos ambientales para el cultivo de la caña de azúcar es la disponibilidad de agua, el consumo de ésta varía en cada fase de crecimiento; sin embargo, los valores máximos se necesitan en la fase denominada **“período de gran crecimiento”**.
- Abundante lluvia puede afectar al cultivo causando inundaciones.

### Posibles afectaciones de las inundaciones a la caña de azúcar

- En temporada de zafra afecta al corte, retrasando la producción en el ingenio.
- Las superficies afectadas pueden presentar menores rendimientos de campo.



## Umbrales de temperatura para la caña de azúcar

### Durante las fases fenológicas los requerimientos óptimos son los siguientes:

- Germinación y emergencia, 24 - 37 °C.
  - Amacollamiento, 26 - 30 °C.
  - Rápido crecimiento, menor a 30 °C.
  - Maduración, 18 - 35 °C (noches frescas y días calurosos).
- Umbrales por arriba o por debajo pueden afectar el crecimiento de la planta y/o en la producción de sacarosa.
  - La caña de azúcar puede soportar temperaturas máximas de 45°C y mínimas de 12°C; sin embargo, llegar a este umbral retrasa su crecimiento vegetativo.
  - El rango óptimo de la temperatura media anual oscila entre los 26 - 30 °C.
  - La presencia de heladas de acuerdo a su duración e intensidad puede afectar a la caña, dichas afectaciones pueden ir desde el amarillamiento del follaje hasta la reducción del rendimiento en fábrica.

#### Fuentes:

1. Aguilar, N. (S.F.). Ficha Técnica del cultivo de Caña de Azúcar. SIVICANA. Consultado el 21 de mayo de 2018. Disponible en: web: [http://nutriciondebovinos.com.ar/MD\\_upload/nutriciondebovinos\\_com\\_ar/Archivos/File/CA%C3%91A\\_DE\\_AZ%C3%91ACAR\\_FICHA\\_T%C3%89CNICA.pdf](http://nutriciondebovinos.com.ar/MD_upload/nutriciondebovinos_com_ar/Archivos/File/CA%C3%91A_DE_AZ%C3%91ACAR_FICHA_T%C3%89CNICA.pdf)
2. CONAGUA (Sin fecha). Glosario Técnico. Servicio Meteorológico Nacional. Consultado el 30 de mayo de 2018. Disponible en: <https://smn.conagua.gob.mx/es/smn/glosario>
3. CONAGUA-PRONACOSE (2014). Programa Nacional Contra la Sequía. Documento Rector. Consultado el 30 de mayo de 2018. Disponible en: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/Pol%C3%ADtica%20P%C3%BABlica%20Nacional%20para%20la%20Sequ%C3%ADa%20Documento%20Rector.pdf>
4. Ochoa, M., Reyes M., Manríquez J., (2010). Producción Sostenible de Caña de Azúcar en México (FIRA). Consultado el 24 de mayo de 2018. Disponible en: <http://www.fira.gob.mx/InfEspDtoXML/abrirArchivo.jsp?abreArc=3681>
5. Romero, E., Digonzelli, P., Scandalaris, J. (2009). Manual del cañero. Argentina: Las Talitas: Estación experimental agroindustrial Obispo Colombres.

## Publicaciones de productos meteorológicos y climatológicos

Producto	L	M	M	J	V
Pronóstico de llluvias a 10 días		✓		✓	
Perspectiva climatológica a 6 meses	Primeros días de cada mes				
Boletín climatológico mensual					

Estos productos se pueden consultar en la página principal del CONADESUCA en la sección Boletines y Avisos de fenómenos meteorológicos asociados al sector cañero <https://www.gob.mx/conadesuca/> o en <https://www.gob.mx/conadesuca/documentos/boletines-de-fenomenos-naturales-asociados-al-campo-canero>

## Geoportal del CONADESUCA

[https://www.siiba.conadesuca.gob.mx/GEO\\_PORTAL\\_CONADESUCA/Informacion\\_Meteorologica.html](https://www.siiba.conadesuca.gob.mx/GEO_PORTAL_CONADESUCA/Informacion_Meteorologica.html)

En el Geoportal puedes consultar estadísticas climáticas por ingenio de las variables:

- Lluvia acumulada mensual
- Temperatura máxima, media y mínima mensual
- Índice de Humedad

Periodo de pronóstico: de mayo a octubre de 2024

## **SIE - CAÑA**

SISTEMA DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICA  
DE LA CAÑA DE AZÚCAR

El CONADESUCA elabora productos como son pronósticos y boletines meteorológicos orientados al sector agroindustrial de la caña de azúcar para facilitar la toma de decisiones ante un evento meteorológico adverso; además, permite contar con una perspectiva de las condiciones que se puedan presentar a corto, mediano y largo plazo.

Por lo anterior, se consideran para su elaboración información meteorológica y climatológica de fuentes oficiales como el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), a fin de mantener en vigilancia la evolución y trayectoria de fenómenos meteorológicos que puedan afectar las zonas cañeras debido a su avance. Además, se toma en cuenta información que genera el CONADESUCA a partir del Sistema de Información Estratégica de la Caña de Azúcar (SIE-Caña), el cual es una herramienta que permite visualizar, procesar y actualizar información geoespacial relacionada con la producción nacional de la caña de azúcar para obtener datos acerca del cultivo y con ello, generar información focalizada a los ingenios azucareros del país.



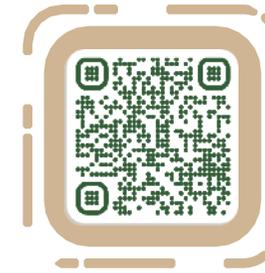
**Escanea los códigos QR** desde cualquier dispositivo móvil para ingresar a los **sistemas de información** del sector agroindustrial de la caña de azúcar y a nuestros **medios electrónicos**:



Geoportal



Sinfocaña



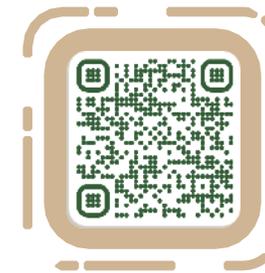
Aplicación Móvil



SI - Costos



SI - Investigación



SI - Sustentabilidad



Página web



[www.gob.mx/conadesuca](http://www.gob.mx/conadesuca)



Correo electrónico



[@conadesuca.gob.mx](mailto:@conadesuca.gob.mx)

Redes Sociales:



[@Conadesuca](https://www.facebook.com/Conadesuca)

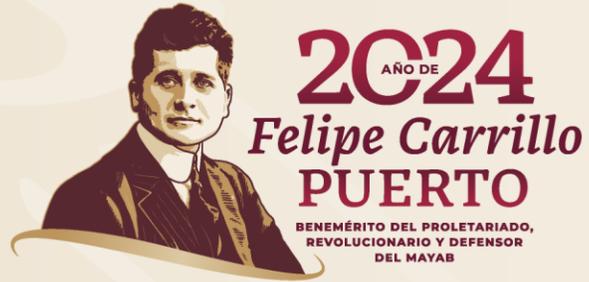


[@CONADESUCAmx](https://twitter.com/CONADESUCAmx)



[@Conadesuca](https://www.instagram.com/Conadesuca)





# ¡GRACIAS!



## AGRICULTURA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



## CONADESUCA

COMITÉ NACIONAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA CAÑA DE AZÚCAR



Contáctanos



Avenida Cuauhtémoc 1230, Piso 7, Alcaldía Benito Juárez, Colonia Santa Cruz Atoyac, Ciudad de México. C.P. 03310



0155-3871-1900 extensión 57001



conadesuca@conadesuca.gob.mx



gob.mx/conadesuca



@Conadesuca



@CONADESUCAmx



CONADESUCA