

# Perspectiva Climatológica

008\_noviembre\_2020

Condiciones para los meses de noviembre de 2020 a abril de 2021



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



**CONADESUCA**  
COMITÉ NACIONAL PARA EL DESARROLLO  
SUSTENTABLE DE LA CAÑA DE AZÚCAR

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

Teléfono: 55-3871-1900, extensión 57011, [www.gob.mx/conadesuca](http://www.gob.mx/conadesuca)

Facebook: [Conadesuca](https://www.facebook.com/Conadesuca) Twitter: [@CONADESUCAmx](https://twitter.com/CONADESUCAmx) Instagram: [CONADESUCA](https://www.instagram.com/CONADESUCA)



**2020**  
LEONA VICARIO  
RECONOCIDA REINA DE LA PASTA



Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021

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.

Para elaborar el presente pronóstico climatológico 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)





Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021

# Perspectiva climatológica

- Calendario de fenómenos meteorológicos para el sector azucarero
  - Calendario agroindustrial del sector azucarero
  - Condiciones meteorológicas ideales durante la zafra
- Condiciones meteorológicas que podrían presentarse en **NOVIEMBRE**
  - Perspectiva de Ciclones Tropicales (CT) - Temporada 2020
- Perspectiva de Frentes Fríos (FF) - Temporada invernal 2020 / 2021
  - Oscilaciones climáticas

## Condiciones para los meses de noviembre de 2020 a abril de 2021

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 noviembre de 2020 a abril de 2021

## 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>												
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:**

1. La temporada de Frentes Fríos inicia oficialmente el 15 de septiembre y concluye el 15 de mayo del siguiente año.
2. 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.
3. 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.
4. El periodo de lluvias varía de acuerdo a la región geográfica del país, a nivel nacional ocurre de junio a noviembre.
5. El inicio y duración de la canícula varía, esta puede iniciar en junio y extenderse hasta septiembre.
6. 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.
7. 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

	2020											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Ciclo cañero</b>	... Ciclo cañero 2019/20						Ciclo cañero 2020/21 ...					
<b>Ciclo azucarero</b>	... Ciclo azucarero 2019/20									Ciclo azucarero 2020/21 ...		
<b>Zafra</b>	... Zafra 2019/20											Zafra 2020/21 ...

### Condiciones meteorológicas ideales durante la etapa de rápido crecimiento



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 noviembre de 2020 a abril de 2021

## Condiciones meteorológicas que podrían presentarse en NOVIEMBRE

El mes de noviembre se encuentra dentro del periodo climatológico frío-seco (noviembre a abril), se pueden presentar los siguientes eventos:

Evento	¿Qué es?	¿Cuáles serán sus efectos?
<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 periodo entre cada onda de 3 a 5 días.	Generan lluvias y tormentas eléctricas que en ocasiones llegan a ser intensas.
<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 ocasionando 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>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>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>Heladas</b>	Se presentan principalmente en invierno, pero pueden iniciar desde otoño y extenderse hasta la primavera. Se clasifican de acuerdo a su origen en: <b>1) Advección</b> , se forman cuando llegan grandes masas de aire frío a las partes bajas de las montañas o en valles, se pueden desarrollar en el día o en la noche, van acompañadas de vientos moderados a fuertes y no existe inversión térmica; <b>2) Radiación</b> , se generan por la pérdida de calor del suelo durante la noche.	<b>1) Heladas blancas</b> , el aire cercano al follaje tienen temperaturas iguales o menores que 0°C, el aire alcanza la temperatura del punto de rocío, genera condensación y de inmediato el vapor de agua del aire pasa al estado sólido para formar hielo. Se forman capas de color blanco sobre la superficie de las plantas y en objetos expuestos; se observan principalmente en las mañanas despejadas y sin viento. <b>2) Heladas negras</b> , se desarrollan cuando el aire tiene poco vapor de agua (humedad baja) y la temperatura del punto de rocío es inferior a 0° C; de modo que existe escasa condensación y nula formación de hielo sobre la planta. Sin embargo, los cultivos son dañados y al día siguiente las plantas presentan una coloración negruzca, por la congelación de la savia de las plantas o del agua de sus tejidos.
<b>Periodo de lluvias</b>		Su inicio varía de acuerdo a la región geográfica del país, coincide con la etapa de rápido crecimiento de la caña.

Nota:

1. En esta sección solo se presentará una perspectiva general de los sistemas que se prevén ocurran por climatología en el primer mes de pronóstico.

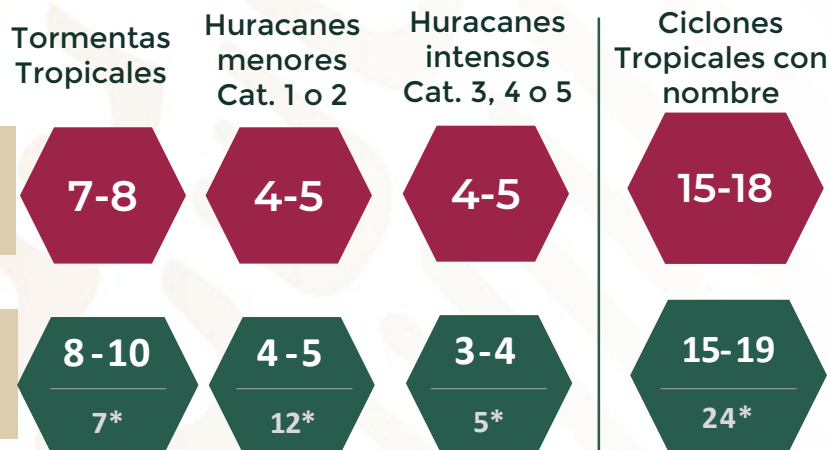


Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021

## Perspectiva de Ciclones Tropicales (CT) - Temporada 2020

### Pronóstico para la temporada de Ciclones Tropicales:

De acuerdo con el Servicio Meteorológico (SMN-CONAGUA) se prevé el desarrollo de **30 a 37** sistemas ciclónicos con nombre.



\*Pronóstico actualizado en agosto por la Universidad de Colorado, EUA.

Esta temporada se podrá desarrollar por arriba de la normal climatológica, con un mayor número de sistemas ciclónicos debido a la ausencia de la fase El Niño y un sobrecalentamiento en el océano Atlántico.

Pronóstico oficial para México dirigido al sector cañero en:

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/559122/Pronostico\\_especial\\_CT\\_2020\\_01\\_may\\_2020\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/559122/Pronostico_especial_CT_2020_01_may_2020_.pdf)

### Nombre oficial de los CT para la temporada 2020

Pacífico nororiental	Atlántico norte (Golfo de México y Mar Caribe)
1. Amanda	1. Arthur
2. Boris	2. Bertha
3. Cristina	3. Cristobal
4. Douglas	4. Dolly
5. Elida	5. Edouard
6. Fausto	6. Fay
7. Genevieve	7. Gonzalo
8. Hernan	8. Hanna
9. Iselle	9. Isaias
10. Julio	10. Josephine
11. Karina	11. Kyle
12. Lowell	12. Laura
13. Marie	13. Marco
14. Norbert	14. Nana
15. Odalys	15. Omar
16. Polo	16. Paulette
17. Rachel	17. Rene
18. Simon	18. Sally
19. Trudy	19. Teddy
20. Vance	20. Vicky
21. Winnie	21. Wilfred
22. Xavier	
23. Yolanda	
24. Zeke	

\*Nota: colores en gris son los nombres que se le asignarán a los sistemas que se desarrollen fuera de este pronóstico.

Fuente: [https://www.aoml.noaa.gov/hrd/tcfaq/B2\\_esp.html](https://www.aoml.noaa.gov/hrd/tcfaq/B2_esp.html). Consultado el 1 de abril de 2020.



### 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.

Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021

## Perspectiva de Frentes Fríos (FF) - Temporada invernal 2020 / 2021

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional (SMN)

en noviembre se pronostican:



Por climatología 1981-2010

se pueden esperar:



Al 31 de octubre se han observado

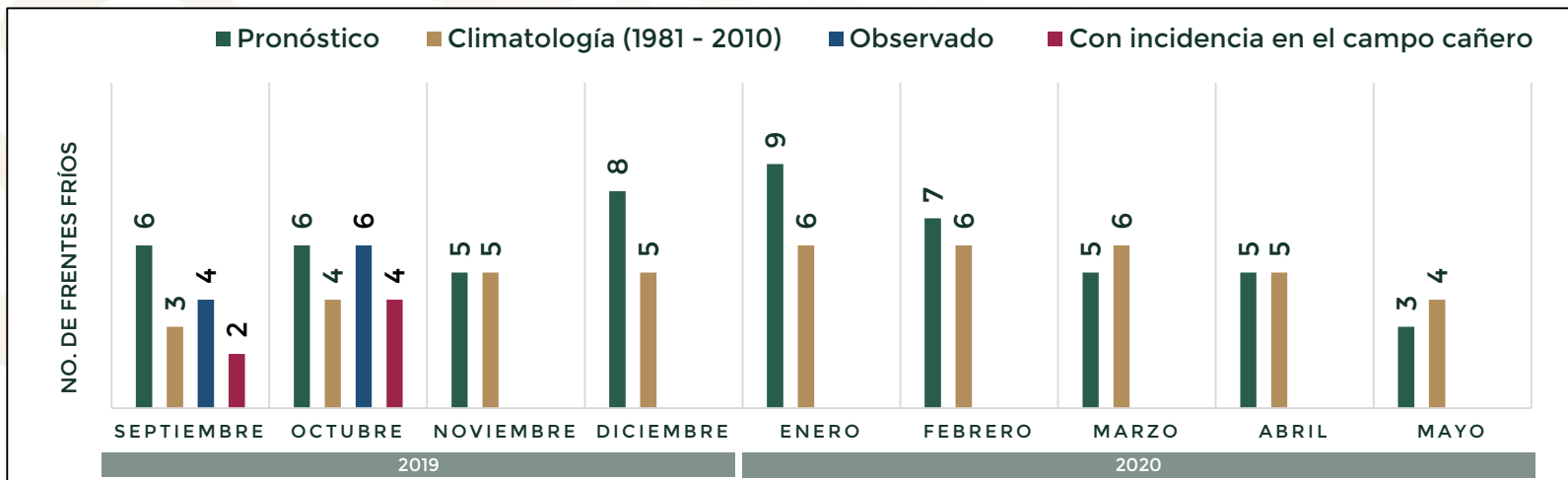


de los cuales



incidió directamente en las regiones cañeras.

### Seguimiento de Frentes Fríos temporada invernal 2020/2021:



Gráfica: Perspectiva y seguimiento de Frentes Fríos con incidencia en el campo cañero. Temporada invernal 2020/2021. 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

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

La temporada de Frentes Fríos (FF) inicia oficialmente el 15 de septiembre y finaliza el 15 de mayo del siguiente año.



## 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)

Estado actual

La Niña

**Advertencia: se observan y se espera continúe las condiciones de La Niña hasta la primavera de 2021.**

Al 12 de noviembre de 2020 se mantiene el ENOS en fase "La Niña"; se **espera que continúe hasta el invierno 2020 - 2021 con una probabilidad del 95% y durante la primavera de 2021 con 65%.**

En cuanto a su intensidad y de acuerdo con los modelos de pronóstico, se prevé que durante el invierno "La Niña" sea fuerte; posteriormente, durante la primavera disminuirá de moderada a débil.

Nota: La intensidad no está relacionada con la magnitud de los efectos que se puedan presentar en una región.

### Oscilación Ártica (OA)

Estado actual

Positiva

**Los modelos de predicción muestran condiciones para que la OA se encuentre en fase positiva durante la primera mitad del mes de noviembre; posteriormente, podrá pasar nuevamente a fase negativa.**

Esta situación ocasionará que durante la primera mitad del mes baje la ocurrencia de FF en nuestro país o transiten por la porción norte; al cambiar a fase negativa, posterior a la segunda mitad del mes, se podrán presentar un mayor número de sistemas invernales.

Debido al periodo de transición por climatología a la temporada invernal y que aún se presentan sistemas tropicales, la interacción de FF con bajas presiones, zonas de inestabilidad o ciclones tropicales puede hacer que sea más activa y aumente el potencial de lluvias.

### Oscilación del Atlántico Norte (NAO)

Estado actual

Positiva

**Los modelos de predicción muestran condiciones para que la NAO se encuentre en fase positiva durante la primera mitad del mes de noviembre; posteriormente, podrá pasar a fase neutra - negativa.**

La interacción de la OA y NAO en fase negativa hacia la segunda mitad del mes de noviembre podrán ocasionar un 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)

Estado actual

Fase 3-4-5

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 noviembre transitará en las fases 7-8-1-2, lo que ocasionaría lluvias asociadas a la MJO, así como el desarrollo de CT en el Caribe que podrían incidir en el sector sureste del territorio nacional.**



## Perspectiva climatológica por región cañera

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

**condiciones para los meses de noviembre de 2020 a abril de 2021**

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\\_qIZPj-zu1kNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qIZPj-zu1kNgN?usp=sharing)



Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021

## Condiciones para los meses de:

**Temporada de invierno 2020-2021**  
periodo frío-seco  
(noviembre - abril)

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

**Temporada de verano 2021**  
periodo cálido-húmedo  
(mayo - octubre)

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

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)

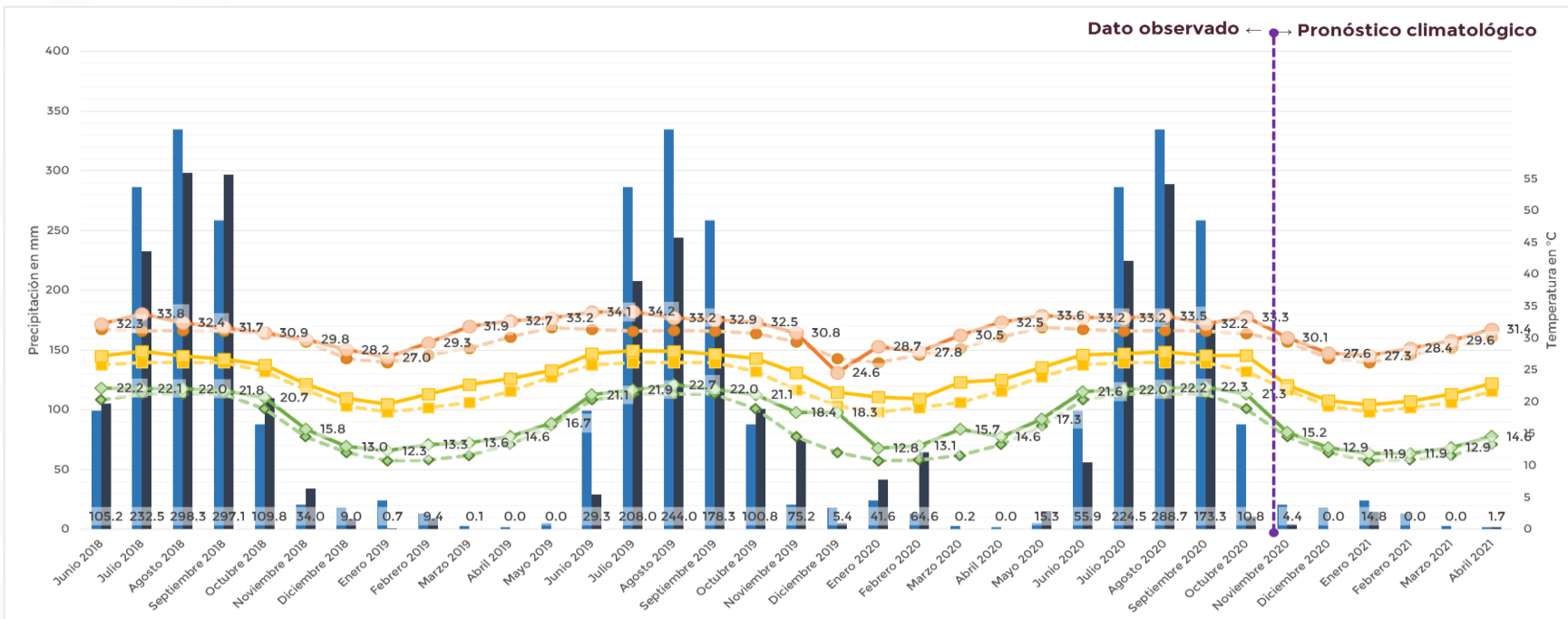
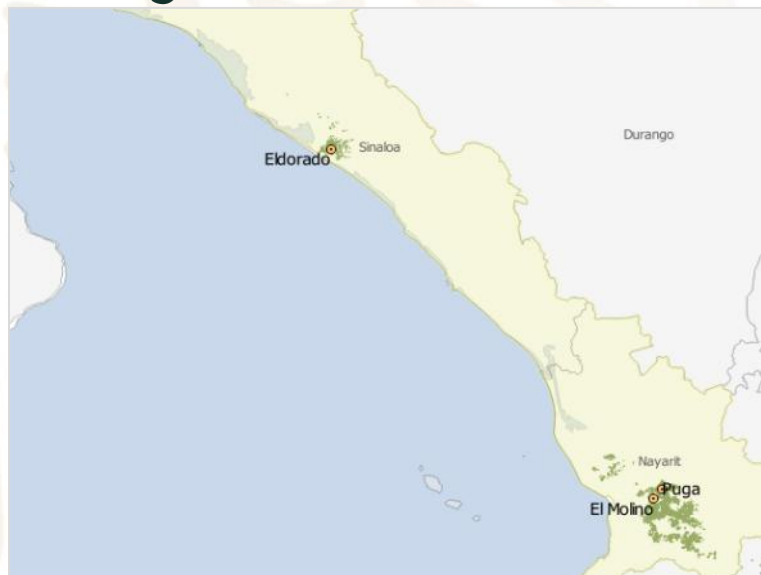


Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021

## Perspectiva climatológica de noviembre de 2020 a abril de 2021

### Región cañera: Noroeste

Para el análisis de las condiciones climáticas en el cultivo de caña de azúcar, en el gráfico se muestran los datos observados de junio de 2018 a octubre de 2020 más los meses de la perspectiva climatológica.



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\\_qjZPj-zu1kNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qjZPj-zu1kNgN?usp=sharing)

### Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).  
Mes de elaboración: noviembre de 2020  
Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021.  
Actualización del modelo: 2 de noviembre de 2020 a las 06:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.  
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2019.

### 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.**

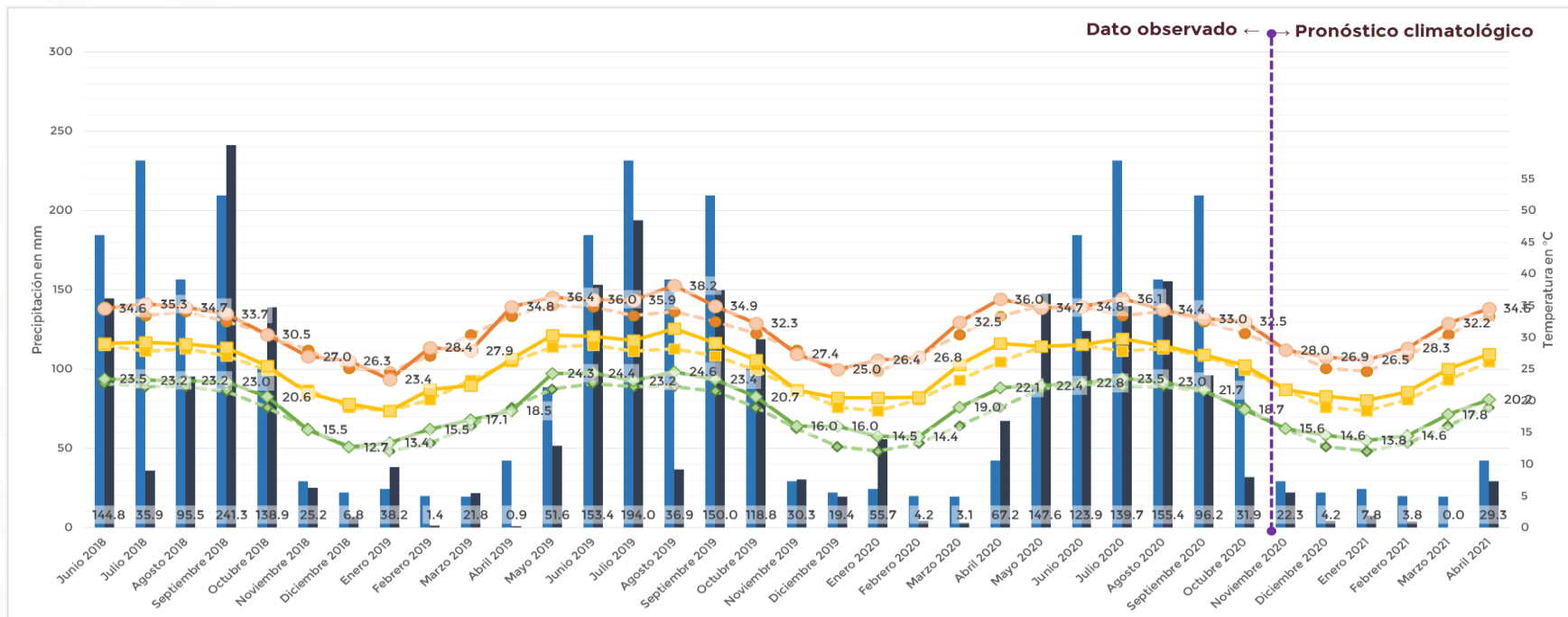
Nota: Este producto se actualizará los primeros días de cada mes, por lo que el pronóstico debe tomarse con reserva, ya que el desarrollo de sistemas meteorológicos extremos puede modificar significativamente las condiciones medias esperadas.

Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021

## Perspectiva climatológica de noviembre de 2020 a abril de 2021

### Región cañera: Noreste

Para el análisis de las condiciones climáticas en el cultivo de caña de azúcar, en el gráfico se muestran los datos observados de junio de 2018 a octubre de 2020 más los meses de la perspectiva climatológica.



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\\_qI\\_ZPj-zuIkNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qI_ZPj-zuIkNgN?usp=sharing)

### Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).  
Mes de elaboración: noviembre de 2020  
Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021.  
Actualización del modelo: 2 de noviembre de 2020 a las 06:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.  
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2019.

### 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.**

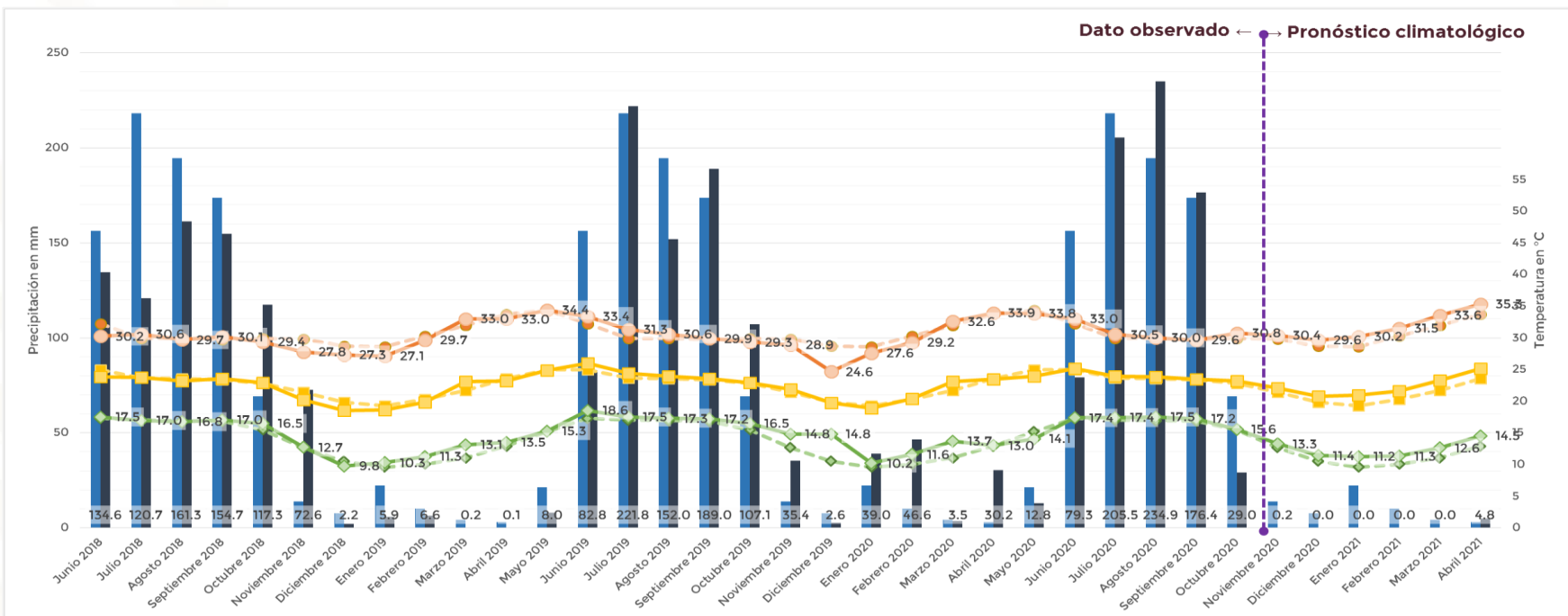
Nota: Este producto se actualizará los primeros días de cada mes, por lo que el pronóstico debe tomarse con reserva, ya que el desarrollo de sistemas meteorológicos extremos puede modificar significativamente las condiciones medias esperadas.

Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021

## Perspectiva climatológica de noviembre de 2020 a abril de 2021

### Región cañera: Pacífico

Para el análisis de las condiciones climáticas en el cultivo de caña de azúcar, en el gráfico se muestran los datos observados de junio de 2018 a octubre de 2020 más los meses de la perspectiva climatológica.



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\\_qI\\_ZPj-zu1kNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qI_ZPj-zu1kNgN?usp=sharing)

### Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).  
Mes de elaboración: noviembre de 2020  
Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021.  
Actualización del modelo: 2 de noviembre de 2020 a las 06:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.  
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2019.

### 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.**

Nota: Este producto se actualizará los primeros días de cada mes, por lo que el pronóstico debe tomarse con reserva, ya que el desarrollo de sistemas meteorológicos extremos puede modificar significativamente las condiciones medias esperadas.

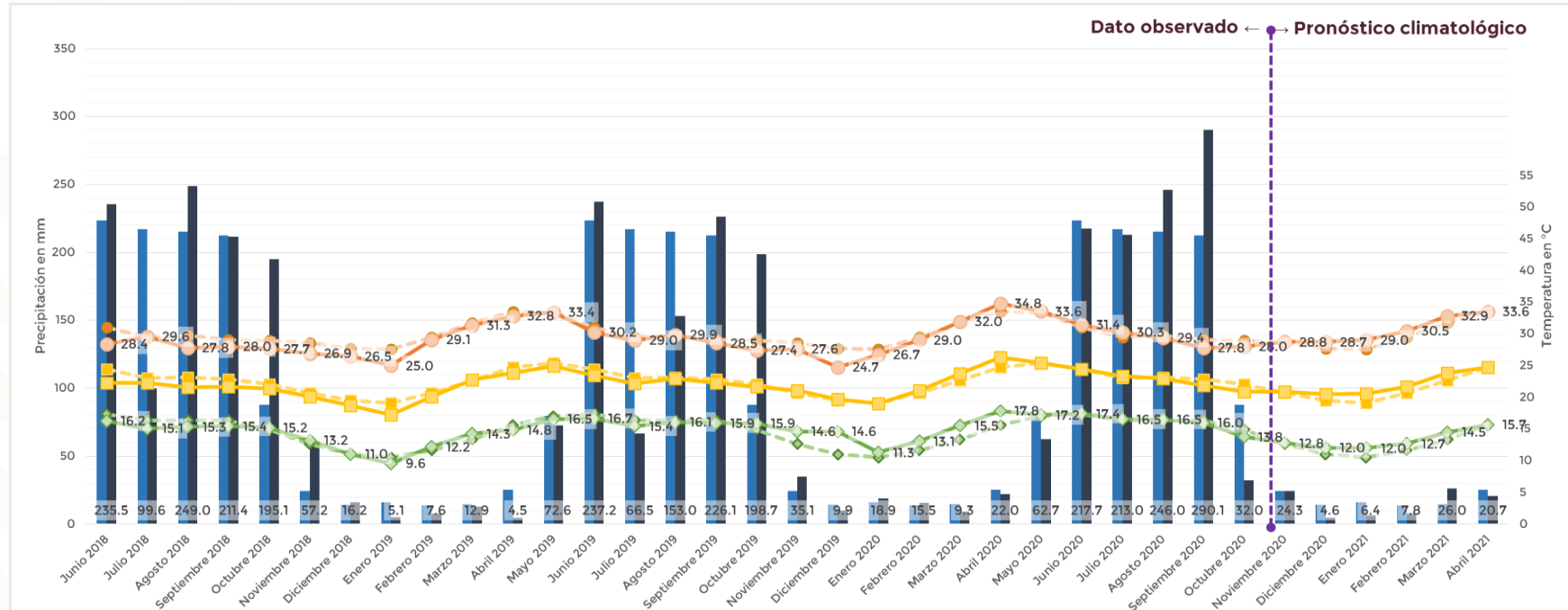


Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021

## Perspectiva climatológica de noviembre de 2020 a abril de 2021

### Región cañera: Centro

Para el análisis de las condiciones climáticas en el cultivo de caña de azúcar, en el gráfico se muestran los datos observados de junio de 2018 a octubre de 2020 más los meses de la perspectiva climatológica.



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-zuIkNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qlZPj-zuIkNgN?usp=sharing)

### Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).  
Mes de elaboración: noviembre de 2020  
Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021.  
Actualización del modelo: 2 de noviembre de 2020 a las 06:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.  
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2019.

### 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.**

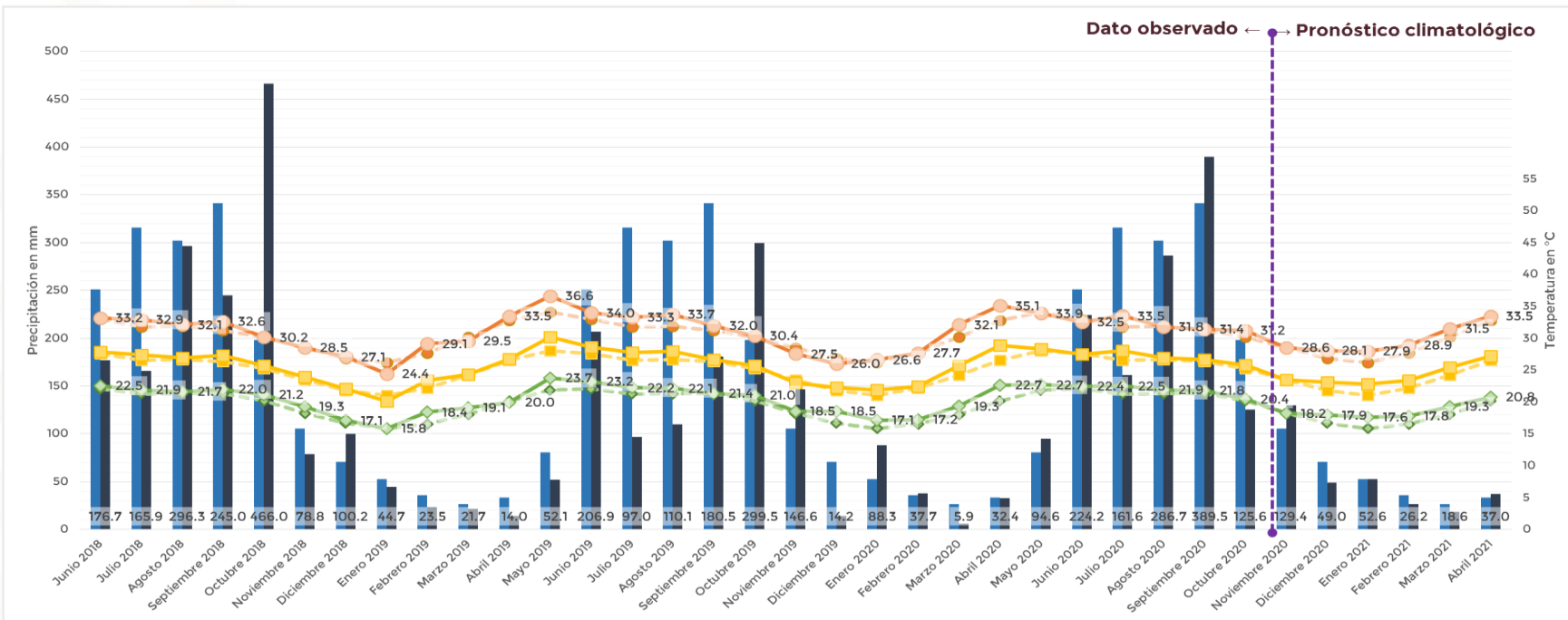
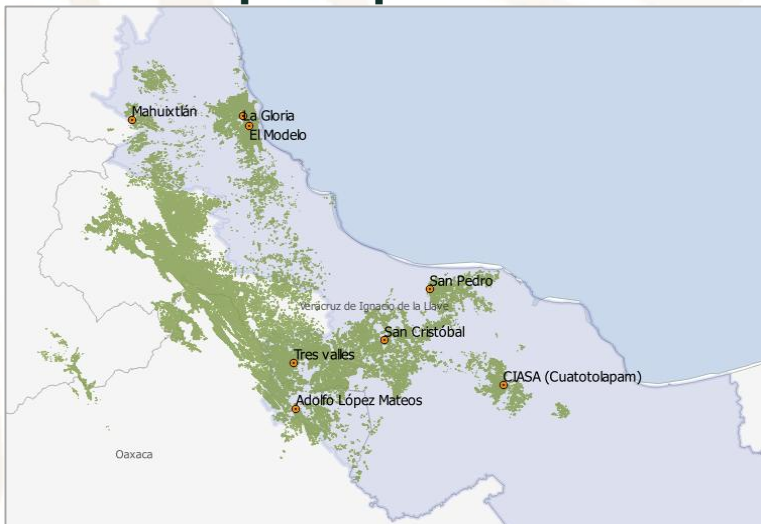
Nota: Este producto se actualizará los primeros días de cada mes, por lo que el pronóstico debe tomarse con reserva, ya que el desarrollo de sistemas meteorológicos extremos puede modificar significativamente las condiciones medias esperadas.

Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021

## Perspectiva climatológica de noviembre de 2020 a abril de 2021

### Región cañera: Papaloapan-Golfo

Para el análisis de las condiciones climáticas en el cultivo de caña de azúcar, en el gráfico se muestran los datos observados de junio de 2018 a octubre de 2020 más los meses de la perspectiva climatológica.



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\\_qI\\_ZPj-zuIkNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qI_ZPj-zuIkNgN?usp=sharing)

### Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).  
Mes de elaboración: noviembre de 2020  
Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021.  
Actualización del modelo: 2 de noviembre de 2020 a las 06:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.  
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2019.

### Simbología

<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Climatología - Lluvia acumulada mensual</li> <li><span style="color: grey;">■</span> Observado/ Pronosticado - Lluvia acumulada mensual</li> <li><span style="color: orange;">●</span> Climatología - Temperatura Máxima promedio mensual</li> <li><span style="color: orange;">○</span> Observado/ Pronosticado -Temperatura Máxima promedio mensual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">■</span> Climatología - Temperatura Media mensual</li> <li><span style="color: yellow;">□</span> Observado/ Pronosticado -Temperatura Media mensual</li> <li><span style="color: green;">◆</span> Climatología - Temperatura Mínima promedio mensual</li> <li><span style="color: green;">◇</span> Observado/ Pronosticado -Temperatura Mínima promedio mensual</li> </ul>
---	--

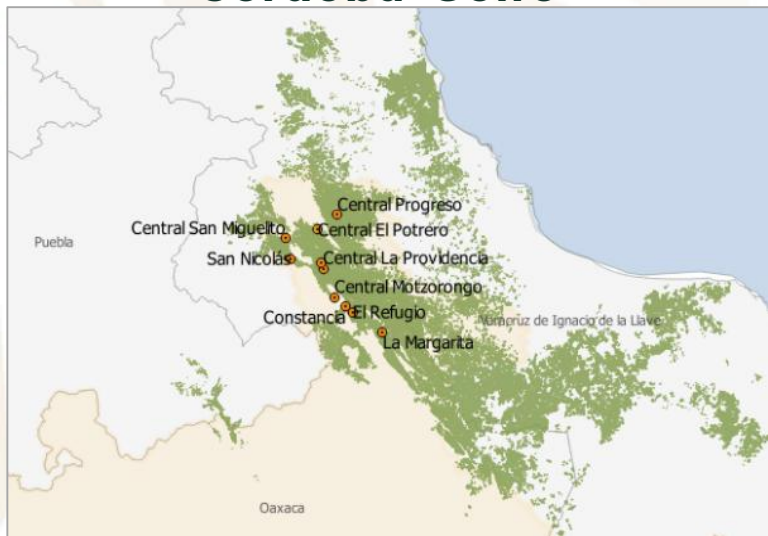
Nota: Las etiquetas en el gráfico corresponden solo a los datos observados y a los pronosticados.

Nota: Este producto se actualizará los primeros días de cada mes, por lo que el pronóstico debe tomarse con reserva, ya que el desarrollo de sistemas meteorológicos extremos puede modificar significativamente las condiciones medias esperadas.

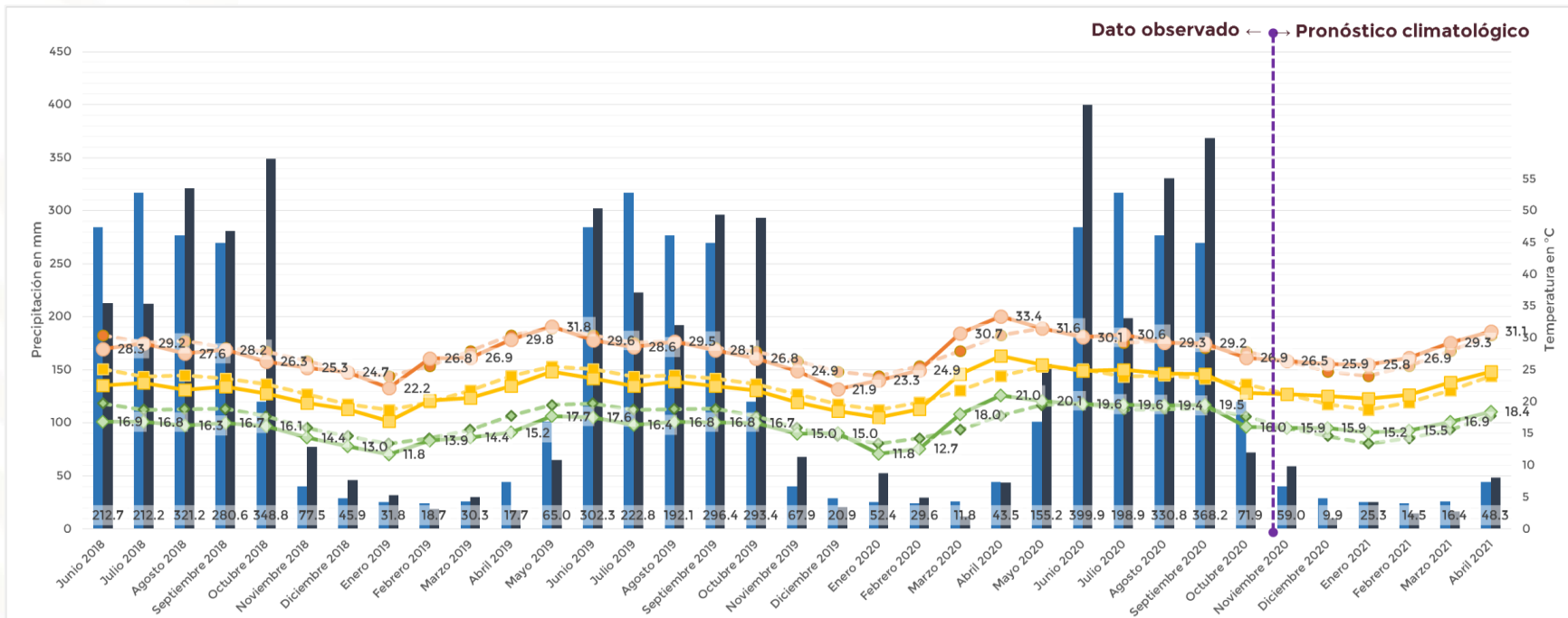
Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021

## Perspectiva climatológica de noviembre de 2020 a abril de 2021

### Región cañera: Córdoba-Golfo



Para el análisis de las condiciones climáticas en el cultivo de caña de azúcar, en el gráfico se muestran los datos observados de junio de 2018 a octubre de 2020 más los meses de la perspectiva climatológica.



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\\_qI\\_ZPj-zu1kNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qI_ZPj-zu1kNgN?usp=sharing)

### Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).  
Mes de elaboración: noviembre de 2020  
Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021.  
Actualización del modelo: 2 de noviembre de 2020 a las 06:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.  
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2019.

### 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.**

Nota: Este producto se actualizará los primeros días de cada mes, por lo que el pronóstico debe tomarse con reserva, ya que el desarrollo de sistemas meteorológicos extremos puede modificar significativamente las condiciones medias esperadas.



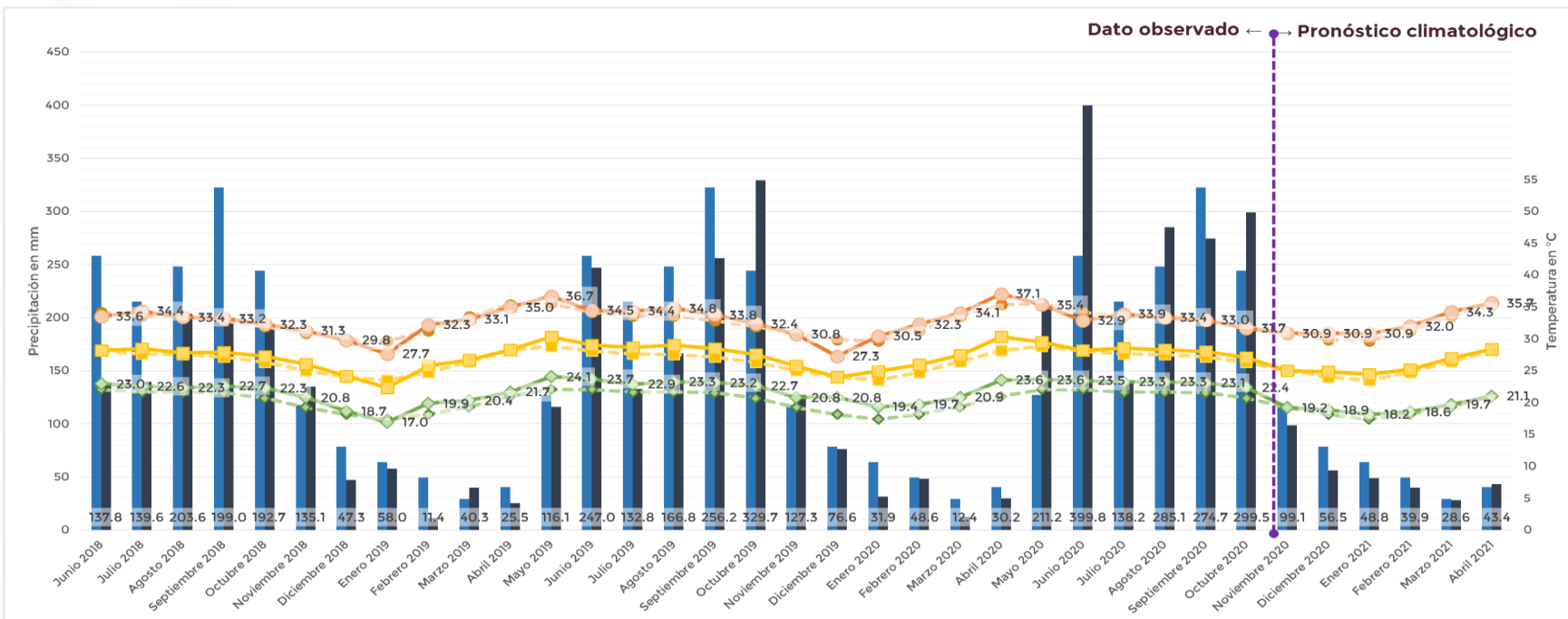
Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021

## Perspectiva climatológica de noviembre de 2020 a abril de 2021

### Región cañera: Sureste



Para el análisis de las condiciones climáticas en el cultivo de caña de azúcar, en el gráfico se muestran los datos observados de junio de 2018 a octubre de 2020 más los meses de la perspectiva climatológica.



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\\_qI\\_ZPj-zu1kNgN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qI_ZPj-zu1kNgN?usp=sharing)

### Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).  
Mes de elaboración: noviembre de 2020  
Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021.  
Actualización del modelo: 2 de noviembre de 2020 a las 06:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.  
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2019.

### 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.**

Nota: Este producto se actualizará los primeros días de cada mes, por lo que el pronóstico debe tomarse con reserva, ya que el desarrollo de sistemas meteorológicos extremos puede modificar significativamente las condiciones medias esperadas.

## Comentarios finales



**Noviembre se encuentra dentro del periodo climatológico frío-seco** (noviembre a abril) y es el último mes dentro de la temporada de lluvias. De acuerdo con el pronóstico climatológico se espera que este mes en las regiones cañeras Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo se presenten lluvias por arriba de la climatología; en la Noroeste, Pacífico y Sureste lluvias por debajo de la normal; mientras que, en la Centro se esperan que sea por igual.



**Meteorológicamente** se observan en noviembre lluvias asociadas al paso de ondas tropicales, el ingreso de aire húmedo, líneas de vaguada, canales de baja presión, el paso de Frentes Fríos (FF) y efectos por Ciclones Tropicales (CT) que se pudieran presentar en el Mar Caribe.



En cuanto a la variabilidad climática, se prevé que: **1) ENOS** continuará en fase “La Niña” hasta el invierno con una probabilidad del 95% y durante la primavera de 2021 con 65%; **2) OA y NAO** se espera se mantengan en fase positiva durante la primera mitad del mes de noviembre; posteriormente, podrán pasar a fase negativa; **y 3) MJO** se prevé que transite en las fases 7-8-1-2 por lo que lo que ocasionaría lluvias asociadas a la MJO, así como el desarrollo de CT en el Caribe que podrían incidir en el sector sureste del territorio nacional.



**El paso de Frentes Fríos (FF) para este mes en las regiones cañeras de la cuenca oriental dependerá de que la OA y NAO pasen a una fase neutra-negativa**, donde se esperarían FF más intensos y desplazándose hacia latitudes más al sur, que en combinación con masas de aire cálido (o hasta posibles CT) podrían generar lluvias significativas.



De acuerdo al Servicio Meteorológico Nacional (SMN) **en noviembre se esperan por pronóstico 5 Frentes Fríos.**



Por climatología, **noviembre es el último mes de la temporada ciclónica.** Sin embargo, la fase “La Niña” ocasiona que esta temporada de CT sea muy activa y no se descarta el desarrollo de más sistemas durante diciembre, mismos que aun pueden tener efectos directos o indirectos en nuestro país. **Consulta el Boletín Climatológico para conocer como inciden los CT en la superficie cañera.**

## Comentarios finales



Hay que recordar que la formación de sistemas meteorológicos extremos como los CT pueden modificar significativamente las condiciones medias esperadas en los pronósticos climatológicos, por lo que se recomienda estar atentos a las actualizaciones de los pronósticos meteorológicos y climatológicos que genera el CONADESUCA, centros meteorológicos y/o Protección Civil de cada identidad.



De acuerdo con el pronóstico climatológico, se observa a nivel nacional (zonas cañeras) que en temperaturas (máxima, mínima y media) hay una tendencia a que éstas se encuentren por arriba de la normal climatológica; mientras que, en lluvias se prevé que en noviembre-abril estén por arriba de la climatología y diciembre-enero-febrero-marzo por debajo de la normal climatológica. 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 el Boletín Climatológico.



Se debe prestar atención a los ingenios cañeros con un pronóstico de lluvia por debajo de la climatología, debido a que se pueden desarrollar posibles problemas de déficit hídrico que pueden repercutir en el desarrollo de la caña que se encuentra en fase de germinación-emergencia y/o crecimiento vegetativo.



De acuerdo con el modelo (en comparación con los meses anteriores) al presentarse “La Niña” en los meses de otoño e invierno se observará un cambio significativo en el patrón de lluvias, en los meses subsecuentes se presentarán en gran parte de las regiones cañeras lluvias por debajo de la climatología y temperaturas más cálidas, condiciones que podrán ser de menor intensidad en la región cañera Sureste, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo.

***Este producto se actualizará los primeros días de cada mes, por lo que el pronóstico debe tomarse con reserva, ya que el desarrollo de sistemas meteorológicos extremos puede modificar significativamente 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.

**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 lluvias a 10 días	✓		✓		✓
Pronóstico de temperaturas 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 los índices e indicadores agroclimáticos como:

- Precipitación
- Temperatura (mínima, media y máxima)
- Índice de humedad
- Balance hídrico
- Diagrama bioclimático

### Próximas publicaciones meteorológicas y climatológicas de interés

- Variabilidad climática y oscilaciones climáticas
- Glosario meteorológico - climatológico





Periodo de pronóstico: de noviembre de 2020 a abril de 2021

## 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

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

Teléfono: 55-3871-1900, extensión 57011, [www.gob.mx/conadesuca](http://www.gob.mx/conadesuca)



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



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



Instagram: [CONADESUCA](https://www.instagram.com/CONADESUCA)