

# Perspectiva Climatológica

006\_junio\_2021

Condiciones para los meses de junio a noviembre de 2021



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



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



[f @Conadesuca](#) [t @CONADESUCAmx](#) [i CONADESUCA](#)



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 zafra
- Condiciones meteorológicas que podrían presentarse en JUNIO
- Perspectiva de Ciclones Tropicales (CT) - Temporada 2021
  - Oscilaciones climáticas

### Condiciones para los meses de junio a noviembre 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)



## 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

	2021											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Ciclo cañero</b>	... Ciclo cañero 2020/21						Ciclo cañero 2021/22 ...					
<b>Ciclo azucarero</b>	... Ciclo azucarero 2020/21									Ciclo azucarero 2021/22 ...		
<b>Zafra</b>	... Zafra 2020/21									Zafra 2021/22 ...		

### 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.



## Condiciones meteorológicas que podrían presentarse en JUNIO

El mes de junio se encuentra dentro del periodo climatológico cálido-húmedo (*mayo a octubre*), 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 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>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>Monzón de Norteamérica</b>	Es el cambio estacional de vientos cálidos y húmedos que generan lluvias significativas en el noroeste del territorio nacional,	Lluvias en los estados del noroeste del país.
<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.

## Perspectiva de Ciclones Tropicales (CT) - Temporada 2021

### Pronóstico para la temporada de Ciclones Tropicales:

De acuerdo con el Servicio Meteorológico (SMN-CONAGUA) se prevé el desarrollo de **29 a 40** 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:



Pronóstico:  
\*Climatología:

#### Atlántico Norte:



Pronóstico:  
\*Climatología:

\*Climatología 1991-2020

Se espera en agosto una actualización del pronóstico por parte del Servicio Meteorológico Nacional (SMN-CONAGUA).

### Nombre oficial de los CT para la temporada 2021

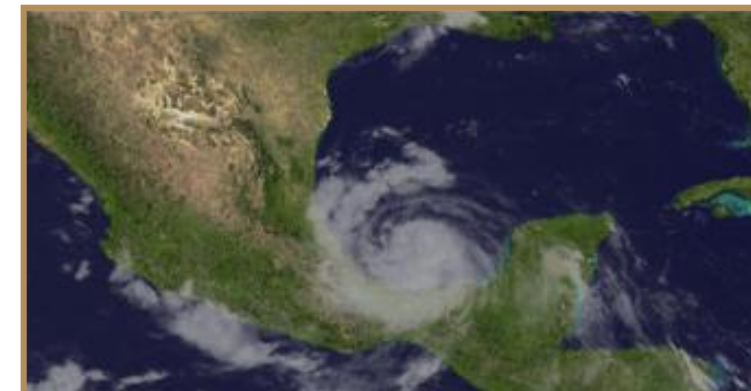
#### Pacífico Nororiental

1. Andres
2. Blanca
3. Carlos
4. Dolores
5. Enrique
6. Felicia
7. Guillermo
8. Hilda
9. Ignacio
10. Jimena
11. Kevin
12. Linda
13. Marty
14. Nora
15. Olaf
16. Pamela
17. Rick
18. Sandra
19. Terry
20. Vivian
21. Waldo
22. Xina
23. York
24. Zelda

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

1. Ana
2. Bill
3. Claudette
4. Danny
5. Elsa
6. Fred
7. Grace
8. Henri
9. Ida
10. Julian
11. Kate
12. Larry
13. Mindy
14. Nicholas
15. Odette
16. Peter
17. Rose
18. Sam
19. Teresa
20. Victor
21. Wanda

Fuente: <https://www.aoml.noaa.gov/es/hrd-faq/>  
Consultado en mayo de 2021.



### 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)

Estado actual

Neutra

Condiciones de ENOS continuarán en fase Neutral durante los meses de verano (junio a agosto) con 67% de probabilidad.

Aún hay incertidumbre del comportamiento de dicha oscilación para los meses de otoño e invierno, sin embargo, los modelos por el momento indican que podrá transitar a fase La Niña con 50-55% de probabilidad. **Se mantiene en vigilancia.**

Por lo anterior, aún no se puede definir un patrón establecido sobre el comportamiento de las lluvias en próximos meses para las regiones cañeras.

Pero, de mantenerse ENOS en fase Neutral hasta el otoño-invierno se esperarían más lluvias en zonas del centro-occidente del país y menor en el oriente-sureste; mayor actividad ciclónica en la cuenca de Pacífico Nororiental y un monzón más activo.

Mientras que, la transición ENOS en fase La Niña hacia el otoño-invierno, ocasionaría en esos meses ahora un aumento de lluvias en zonas del oriente y sureste e incremento de la actividad ciclónica en el Atlántico. **Se mantiene en vigilancia.**

### Oscilación Ártica (OA)

Estado actual

Positiva/Neutra

Los modelos de predicción muestran condiciones para que la OA se encuentre en fase positiva/neutra durante junio.

En nuestro país se da seguimiento a la OA y NAO principalmente durante la temporada fría-seca debido a su importancia en el desarrollo de sistemas invernales.

Actualmente, nos encontramos en la fase cálida-húmeda y los sistemas tropicales dominan el territorio nacional, por lo que se concluye el seguimiento a dichas oscilaciones y se retoman en el mes de septiembre cuando inicie la temporada de frentes fríos.

### Oscilación del Atlántico Norte (NAO)

Estado actual

Positiva/Neutra

Los modelos de predicción muestran condiciones para que la NAO se encuentre en fase positiva-neutra durante junio.

### Oscilación "Madden-Julian" (MJO)

Estado actual

Fase: 7-8

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 junio transitará en las fases 7-8-1-2, por lo que se esperan lluvias significativas en nuestro país, mismas que pueden estar asociadas a esta oscilación. **Se mantiene en vigilancia.**

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





## Perspectiva climatológica por región cañera

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

### condiciones para los meses de junio a noviembre 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)

## Condiciones para los meses de:

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

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

**Temporada de invierno 2021-2022  
periodo frío-seco  
(noviembre - abril)**

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

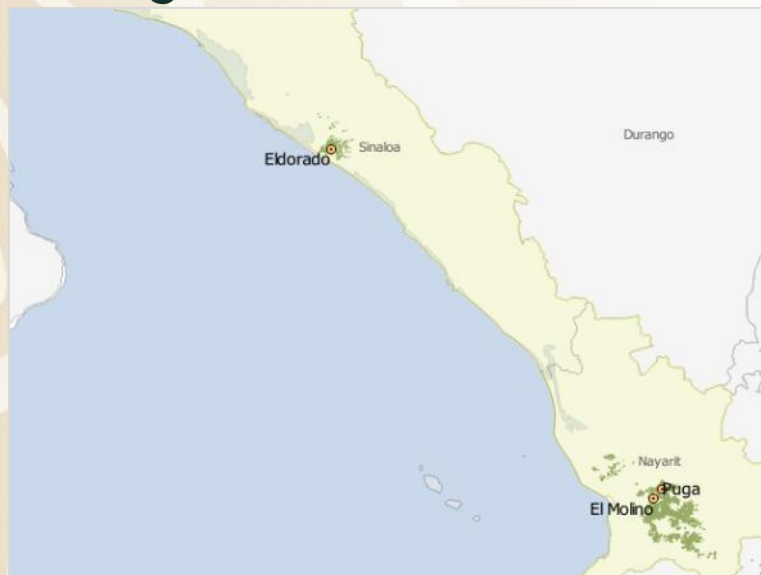
La perspectiva climatológica es elaborada en apoyo al sector de la agroindustria de la caña de azúcar, se actualizará cada mes y se proporcionarán los resultados del pronóstico por región cañera e ingenio azucarero en formato Excel en un documento anexo que se puede descargar en la siguiente liga:

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

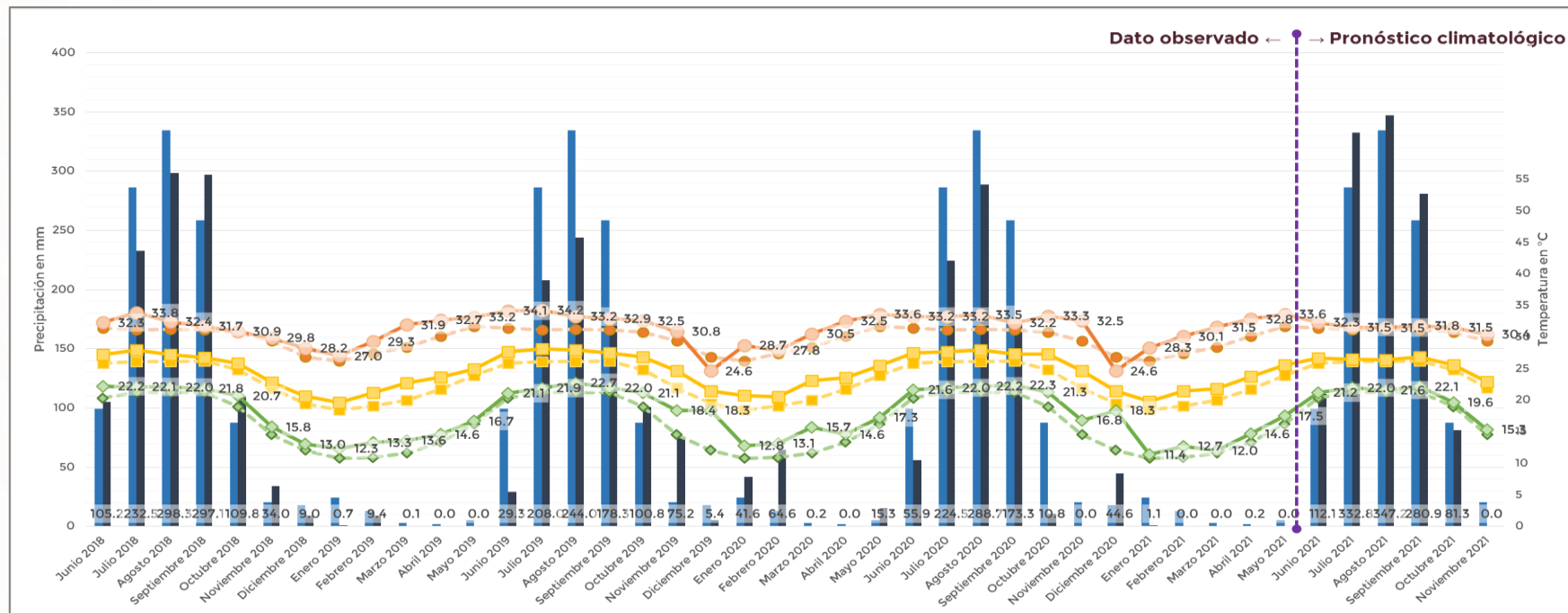


## Perspectiva climatológica de junio a noviembre de 2021

### 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 mayo de 2021, 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: junio de 2021.  
Periodo de pronóstico: de junio a noviembre de 2021.  
Actualización del modelo: 3 de junio de 2021 a las 01:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1981-2010, 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

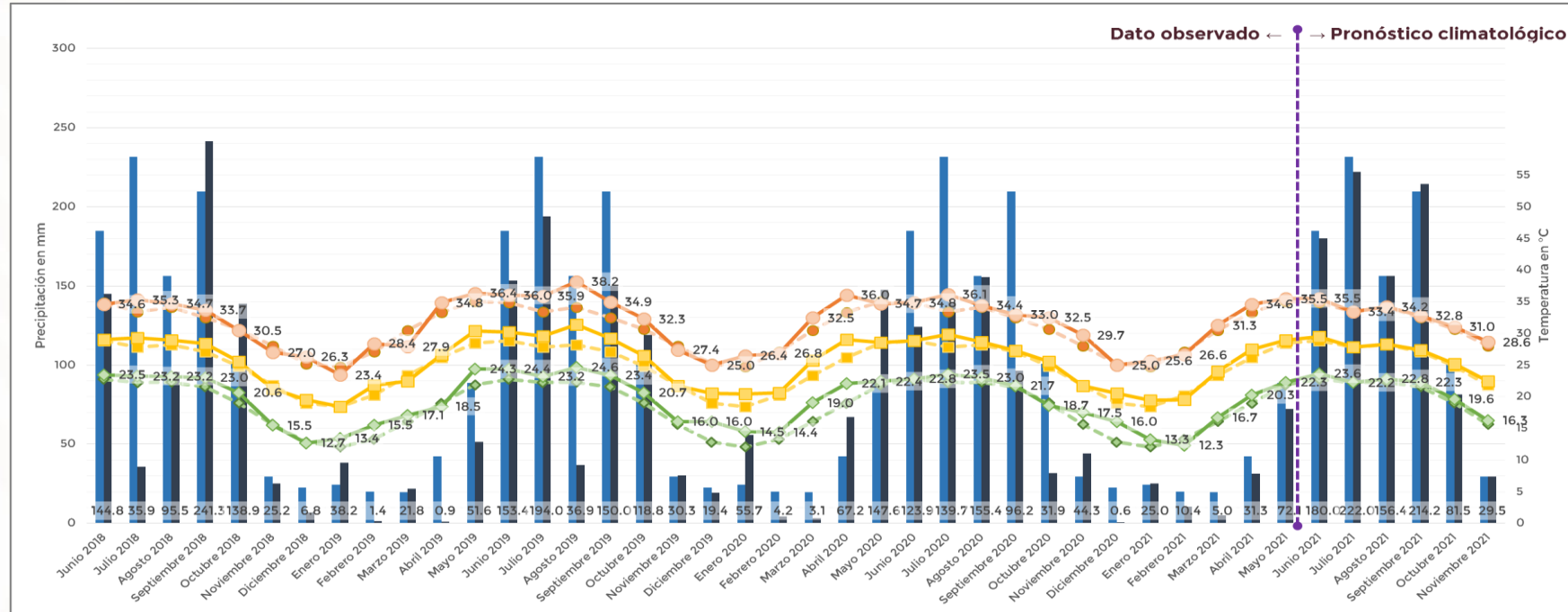
Nota: Las etiquetas en el gráfico corresponden solo a los datos observados y a los pronosticados.



## Perspectiva climatológica de junio a noviembre 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 mayo de 2021, 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: junio de 2021.  
Periodo de pronóstico: de junio a noviembre de 2021.  
Actualización del modelo: 3 de junio de 2021 a las 01:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1981-2010, 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

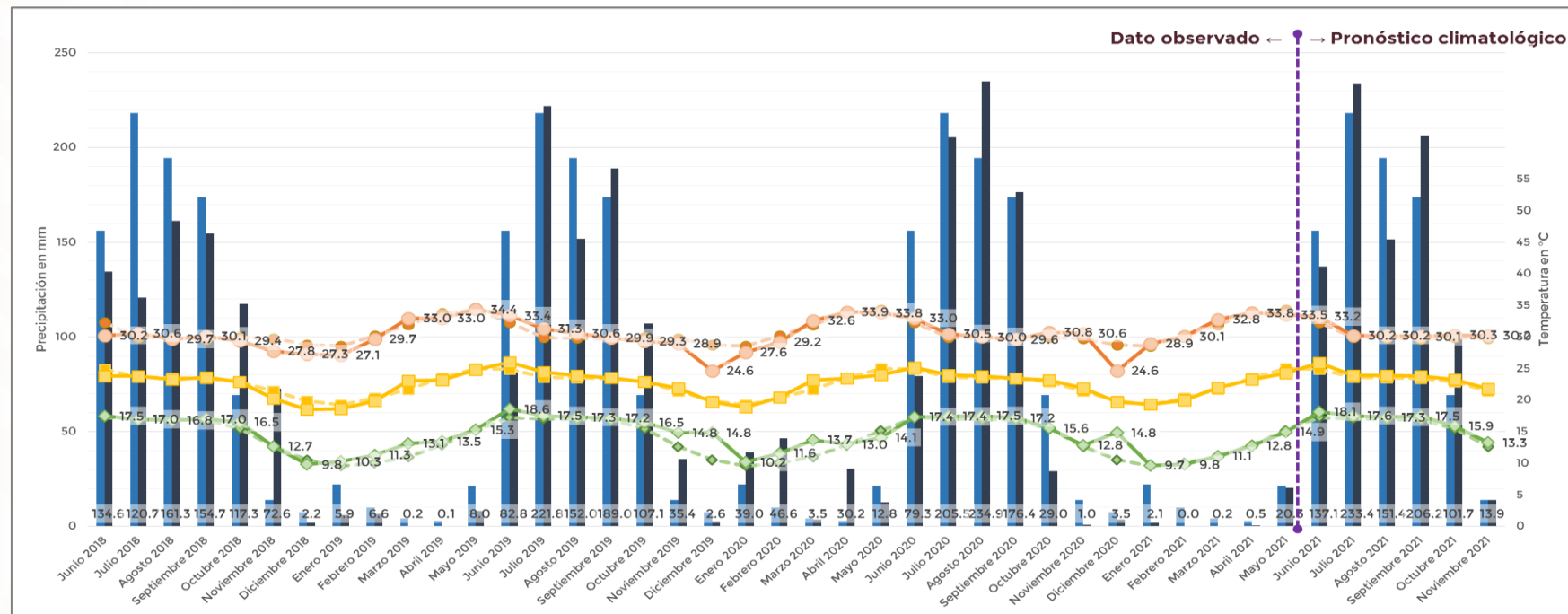
Nota: Las etiquetas en el gráfico corresponden solo a los datos observados y a los pronosticados.



## Perspectiva climatológica de junio a noviembre 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 mayo de 2021, 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: junio de 2021.  
Periodo de pronóstico: de junio a noviembre de 2021.  
Actualización del modelo: 3 de junio de 2021 a las 01:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.  
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2009.

### Simbología

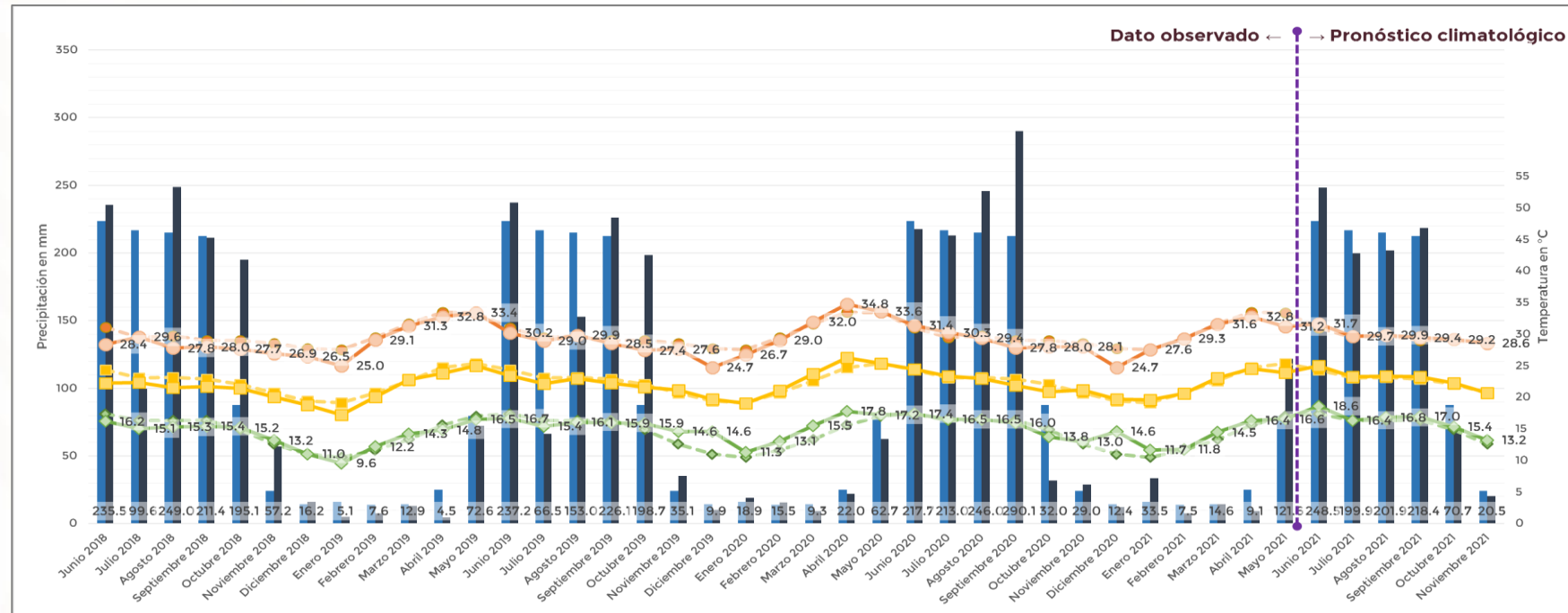
- Climatología - Lluvia acumulada mensual
- Observado/ Pronosticado - Lluvia acumulada mensual
- Climatología - Temperatura Máxima promedio mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Máxima promedio mensual
- Climatología - Temperatura Media mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Media mensual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

## Perspectiva climatológica de junio a noviembre 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 mayo de 2021, 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: junio de 2021.  
Periodo de pronóstico: de junio a noviembre de 2021.  
Actualización del modelo: 3 de junio de 2021 a las 01:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1981-2010, 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.

## Perspectiva climatológica de junio a noviembre de 2021

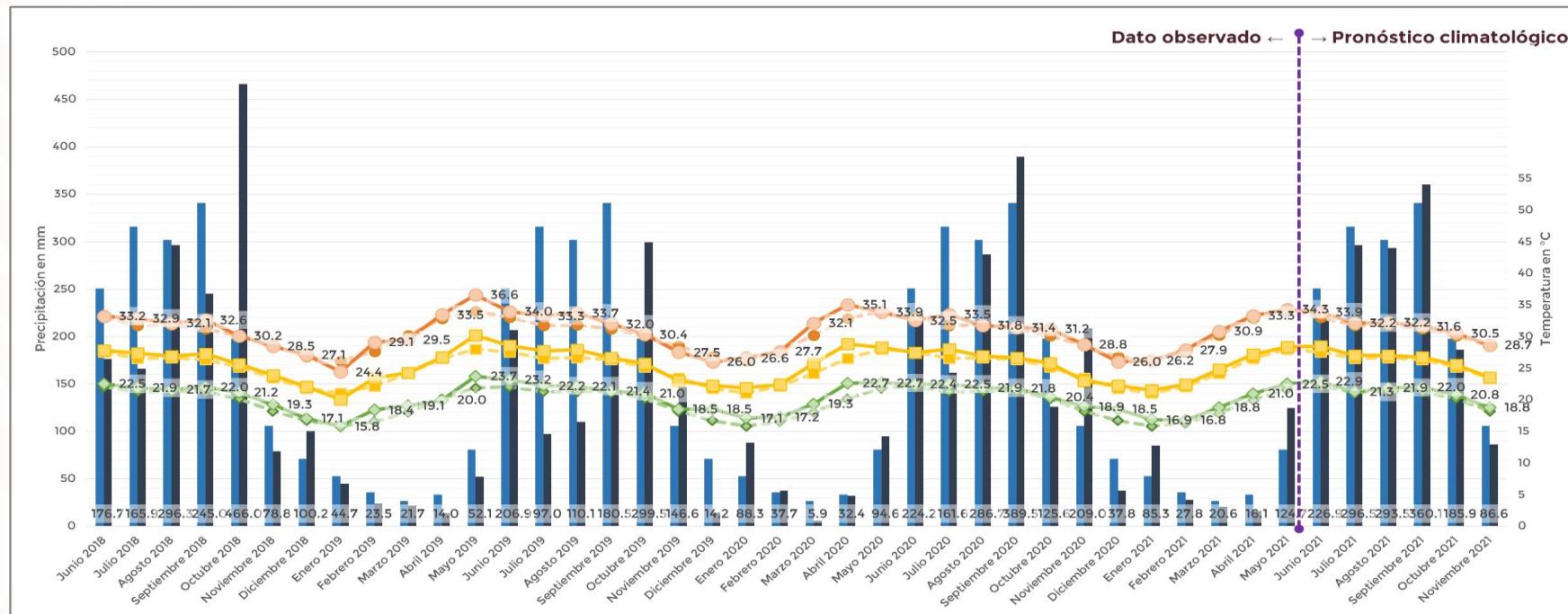
### Región cañera: Papaloapan-Golfo

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 mayo de 2021, 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)



#### Simbología

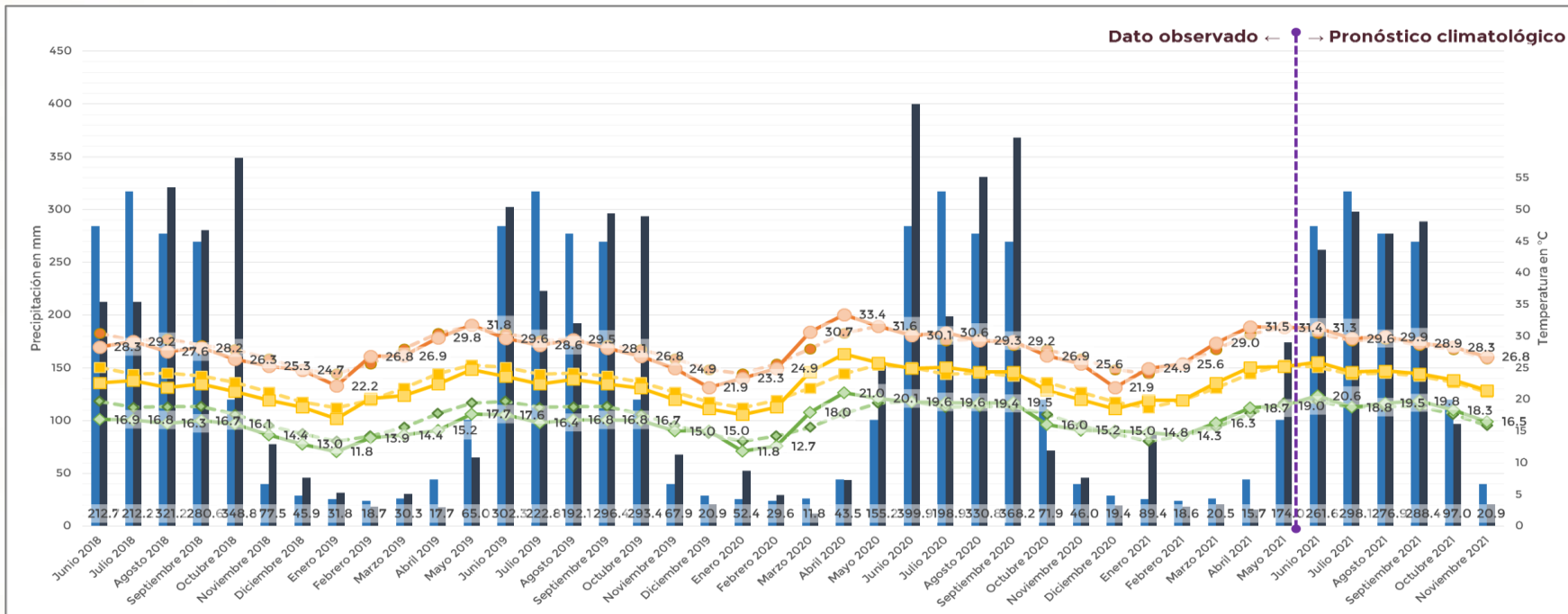
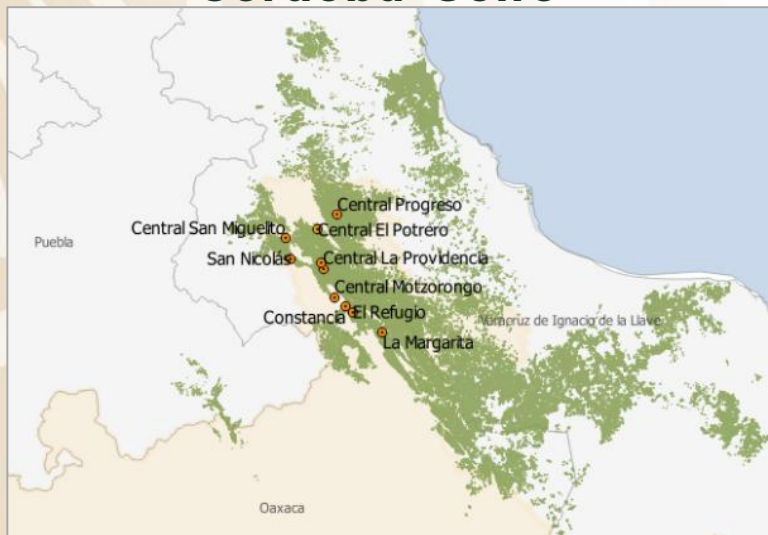
- Climatología - Lluvia acumulada mensual
- Observado/ Pronosticado - Lluvia acumulada mensual
- Climatología - Temperatura Máxima promedio mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Máxima promedio mensual
- Climatología - Temperatura Media mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Media mensual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

## Perspectiva climatológica de junio a noviembre 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 mayo de 2021, 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: junio de 2021.  
Periodo de pronóstico: de junio a noviembre de 2021.  
Actualización del modelo: 3 de junio de 2021 a las 01:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1981-2010, 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.

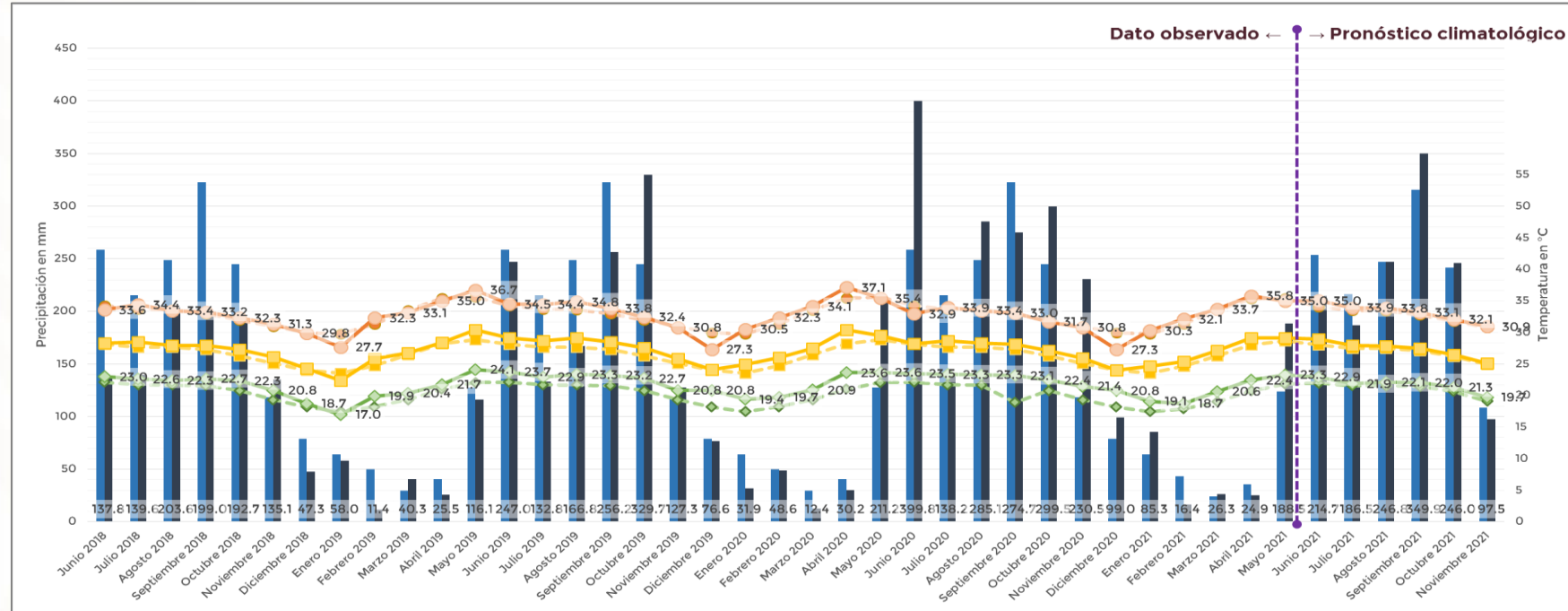




## Perspectiva climatológica de junio a noviembre de 2021

### 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 mayo de 2021, 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: junio de 2021.  
Periodo de pronóstico: de junio a noviembre de 2021.  
Actualización del modelo: 3 de junio de 2021 a las 01:00h (hora del centro).  
Normal climatológica de datos 1981-2010, 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.

## Comentarios finales



**Junio se encuentra dentro del periodo climatológico cálido-húmedo (mayo a octubre).** En este mes inicia a nivel nacional la temporada de lluvias (su inicio varía en función de la región geográfica del país) y de acuerdo con el pronóstico climatológico se espera que las regiones cañeras Noroeste y Centro presenten lluvias por arriba de la climatología; mientras que, las regiones Noreste, Pacífico, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste estén por debajo de la normal climatológica. Esta condición podría cambiar debido al desarrollo de eventos extremos como ciclones tropicales que podrían ocasionar lluvias significativas en algunos sectores de la superficie cañera hacia la mitad del mes. Se mantiene en vigilancia.



**Meteorológicamente** se observa en junio lluvias asociadas a ondas tropicales, líneas de vaguada, ingreso de humedad, desplazamiento de la vaguada monzónica hacia el Pacífico Sur mexicano y formaciones de posibles ciclones tropicales en las cuencas del pacífico Nororiental y Atlántico (Golfo de México y Mar Caribe); **así como, el posible desarrollo de un evento denominado Giro Centroamericano (ver glosario) hacia mediados del mes que ocasionaría lluvias significativas en las zonas cañeras.** Por otro lado, continuará durante el mes el dominio de sistemas de alta presión (en capas medias de la atmósfera) y que podrán disminuir o inhibir el potencial de lluvias en las regiones Noroeste, Pacífico y Noreste.



En junio **el calentamiento diurno puede generar chubascos y tormentas dispersas** en horas vespertinas, en respuesta a las altas temperaturas en el día que favorecen la convección.



En cuanto a la variabilidad climática, se prevé para este mes: **1) ENOS** en fase Neutral y que continúe durante los meses de verano (junio a agosto) con 67% de probabilidad; y, **2) la MJO** transitará en las fases 7-8-1-2 lo que podrá ocasionar en este mes lluvias asociadas a esta oscilación, así como, el desarrollo de ciclones en inmediaciones al territorio nacional. Lo anterior, significa que en junio se podrán desarrollar sistemas tropicales que incidirían en nuestro país y ocasionarían lluvias significativas (posible temporal de lluvias) en las zonas cañeras (principalmente Centro, Sureste, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo).

## Comentarios finales



La temporada ciclónica en el Pacífico Nororiental inició el 15 de mayo y en el Atlántico el 1 de junio, la formación de estos sistemas pueden aportar con lluvias en zonas cañeras. Consulta el Boletín Climatológico para conocer como inciden los CT en la superficie cañera.



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; mientras que, en lluvias se prevé que junio-julio-agosto-octubre-noviembre estén por debajo de la climatología y septiembre por arriba 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 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 desarrollar problemas de déficit hídrico (o sequía) que pueden repercutir en el desarrollo de la caña que se encuentra en fase de germinación-emergencia y/o crecimiento vegetativo (principalmente en regiones cañeras del Pacífico, Noroeste y Noreste que aún se presenta condiciones de sequía).



Se debe prestar atención a los ingenios azucareros que aún están zafrando en el mes de junio, deberán consultar constantemente las actualizaciones de los pronósticos meteorológicos para programar su cierres de zafra sin verse afectados por el factor lluvia.



**Finalmente, se debe estar atentos al comportamiento de las oscilaciones climáticas que modulan los patrones atmosféricos. De mantenerse ENOS en fase Neutral hasta el otoño-invierno se esperarían más lluvias en zonas del centro-occidente del país y menor en el oriente-sureste; mayor actividad ciclónica en la cuenca de Pacífico Nororiental y un monzón más activo. Mientras que, la transición ENOS en fase La Niña hacia el otoño-invierno, ocasionaría en esos meses ahora un aumento de lluvias en zonas del oriente y sureste e incremento de la actividad ciclónica en el Atlántico. Debido a la incertidumbre que existe de ENOS en los meses de otoño e invierno se debe seguir consultado las actualizaciones. Se espera que en la publicación correspondiente al mes de julio se tenga un panorama más claro. Se mantiene en vigilancia.**



## 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.

**Giro Centroamericano (GC).** Circulación ciclónica en niveles bajos de la tropósfera durante la temporada de ciclones tropicales. Se relaciona con la formación de ciclones y ocasiona lluvias torrenciales sobre Centroamérica (incluyendo el sureste del México), este evento se puede desarrollar en los periodos de mayo a junio y de septiembre a noviembre.

**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 pronóstico de tipo estadísticos y dinámicos. También se toma en cuenta 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).

**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., Dígonzelli, 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 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



## 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, [gob.mx/conadesuca](http://gob.mx/conadesuca)

 @Conadesuca  @CONADESUCAmx  CONADESUCA