

Perspectiva Climatológica

009_septiembre_2022

Condiciones para los meses de septiembre de 2022 a febrero de 2023



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



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



2022 *Ricardo Flores*
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.

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



Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.

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 SEPTIEMBRE
 - Perspectiva de Ciclones Tropicales (CT) - Temporada 2022
 - Oscilaciones climáticas

Condiciones para los meses de septiembre de 2022 a febrero de 2023

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



Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.

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 ¹	█									█			
Heladas	█									█			
Incendios		█											
Suradas ²	█												█
Granizadas		█											
Ondas Tropicales					█								
Ciclones Tropicales ³					█								
Periodo de lluvias ⁴						█							
Canícula ⁵							█						
Monzón de Norteamérica ⁶						█							
Estiaje ⁷ (sequía meteorológica)	█											█	
Periodo climatológico													
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.



Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.

Calendario agroindustrial del sector azucarero

	2022											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Ciclo cañero	... Ciclo cañero 2021/22						Ciclo cañero 2022/23 ...					
Ciclo azucarero	... Ciclo azucarero 2021/22									Ciclo azucarero 2022/23 ...		
Zafra	... Zafra 2021/22									Zafra 2022/23 ...		

Condiciones meteorológicas ideales durante la etapa de zafra



Durante el periodo de lluvias la mayoría del cultivo de caña se encuentra en rápido crecimiento, en esta etapa se da la formación y elongación de la caña con rapidez, se presenta una gran acumulación de materia seca y alcanza su máxima área foliar debido a que las condiciones climáticas lo favorecen, pues se necesitan días de larga duración con alta luminosidad, temperaturas cercanas a los 30°C y buenas condiciones de humedad.



Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.

Condiciones meteorológicas que podrían presentarse en SEPTIEMBRE

El mes de septiembre se encuentra dentro del periodo climatológico cálido-húmedo (*mayo a octubre*), se pueden presentar los siguientes eventos:

Evento	¿Qué es?	¿Cuáles serán sus efectos?
Ondas Tropicales	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.
Tormentas con granizo y actividad eléctrica	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.
Ciclones Tropicales	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.
Sistemas anticiclónicos	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.
Líneas de vaguada y canales de baja presión	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.
Monzón de Norteamérica	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.
Frentes fríos	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)

Periodo de lluvias

Su inicio varía de acuerdo a la región geográfica del país, coincide con la etapa de rápido crecimiento de la caña.

Nota:

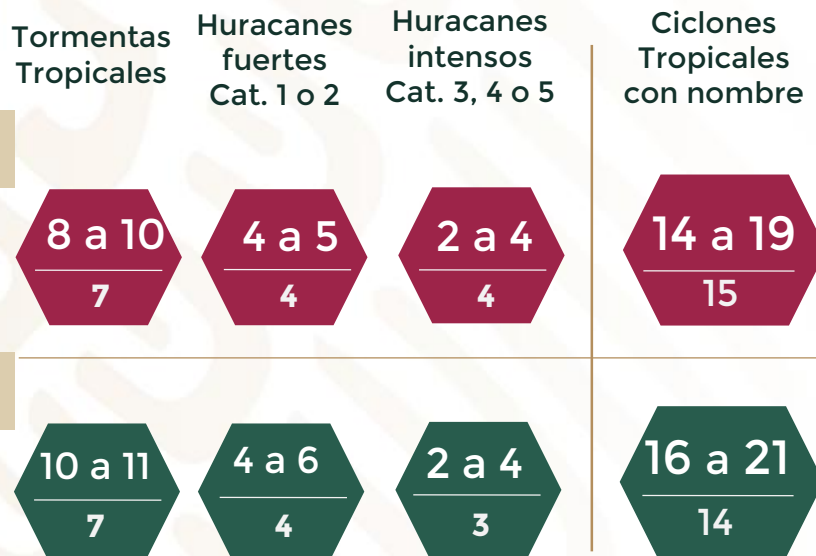
1. En esta sección solo se presentará una perspectiva general de los sistemas que se prevén ocurran por climatología en el primer mes de pronóstico.

Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.

Perspectiva de Ciclones Tropicales (CT) - Temporada 2022

Pronóstico para la temporada de Ciclones Tropicales:

De acuerdo con el Servicio Meteorológico (SMN-CONAGUA) se prevé el desarrollo de **30 a 40** sistemas ciclónicos con nombre.



*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 2022

Pacífico Nororiental	Atlántico (Golfo de México y Mar Caribe)
1. Agatha	1. Alex
2. Blas	2. Bonnie
3. Celia	3. Colin
4. Darby	4. Danielle
5. Estelle	5. Earl
6. Frank	6. Fiona
7. Georgette	7. Gaston
8. Howard	8. Hermine
9. Ivette	9. Ian
10. Javier	10. Julia
11. Kay	11. Karl
12. Lester	12. Lisa
13. Madeline	13. Martin
14. Newton	14. Nicole
15. Orlene	15. Owen
16. Paine	16. Paula
17. Roslyn	17. Richard
18. Seymour	18. Shary
19. Tina	19. Tobias
20. Virgil	20. Virginia
21. Winifred	21. Walter
22. Xavier	
23. Yolanda	
24. Zeke	

Fuente: <https://www.aoml.noaa.gov/es/hrd-faq/>
Consultado en junio de 2022.



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 septiembre de 2022 a febrero de 2023.

Oscilaciones climáticas

Algunas oscilaciones climáticas¹ 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:

Niña

Advertencia La Niña¹

Se espera que La Niña continúe hasta el invierno 2022-23; durante septiembre-noviembre presentaría un 91 % de probabilidad y se debilitaría en enero-marzo de 2023 con 54%. Para la primavera de 2023 se podría presentar una fase neutra o inactiva de ENOS.

Septiembre bajo condición La Niña* se esperan lluvias por arriba de la climatología en todas las regiones cañeras.

Los meses de otoño bajo condiciones de La Niña (octubre-noviembre, meses de transición hacia la temporada fría-seca del año), octubre se esperan lluvias por arriba de la climatología en las regiones cañeras Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo, Pacífico, Sureste; mientras que, condiciones por igual o ligeramente por arriba en Noroeste y Noreste. Mientras que, en **Noviembre** se esperan lluvias por debajo de la climatología en todas las regiones cañeras, excepto en Sureste y zonas de Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo que podrían estar ligeramente por arriba o similar a la climatología.

*Otras oscilaciones como la MJO también modularían el clima durante esos meses y determinaría mayores precipitaciones si ésta se desplaza por nuestra región.

ENOS en fase La Niña ocasionaría el incremento de la actividad ciclónica en la cuenca del Atlántico.

Para los meses de invierno (diciembre a febrero), las lluvias se concentrarían en zonas cañeras de Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste; mientras que, condiciones de déficit hídrico o sequía en la región Noreste, Noroeste, Pacífico y Centro. El invierno tendría a ser más seco y con temperaturas extremosas (periodos cálidos e intercalados con fríos por las masas de aire frío que impulsan a los frentes fríos), así como eventos de Norte más intensos.

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. La próxima Discusión Diagnóstica oficial de ENOS está programada para el 13 de octubre de 2022.

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

1.-Advertencia de fase La Niña: se emite cuando se han observado y se espera que continúen las condiciones de La Niña.

Oscilación Ártica (OA)

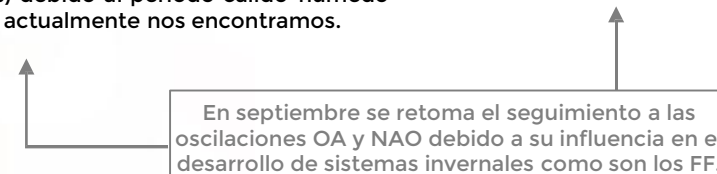
Situación a pronóstico:

Negativa/Neutra

Los modelos de predicción muestran condiciones para que la **OA se encuentre en fase negativa durante la primera mitad del mes de septiembre, podrá transitar a una fase neutra en la segunda mitad.**

No se descarta que, con esta situación ocasione que Frentes Fríos (FF) comiencen a desplazarse por el territorio nacional, principalmente en la porción norte.

Con una fase de neutra a negativa de dicha anomalía se esperarían FF más intensos y desplazándose en latitudes más al sur, mismos que se activarían al interactuar con masas de aire "más cálidas" (o sistemas tropicales) debido al periodo cálido-húmedo en el que actualmente nos encontramos.



Oscilación del Atlántico Norte (NAO)

Situación a pronóstico:

Negativa/Neutra

Los modelos de predicción muestran condiciones para que la **NAO se encuentre en fase negativa/neutra durante septiembre.**

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 3-4-8-1-2

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 septiembre la MJO transitará en las fases 3-4-8-1;** se observa que su paso por la fase 8-1-2 podría incrementar el potencial de lluvias en nuestro país, si es que transita en una fase activa. **Se mantiene en vigilancia.**



Condiciones para los meses de:

Temporada de verano 2022
periodo cálido-húmedo
(mayo - octubre)

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

Temporada de invierno 2022-2023
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





Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.

Perspectiva climatológica por región cañera

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

condiciones para los meses de septiembre de 2022 a febrero de 2023

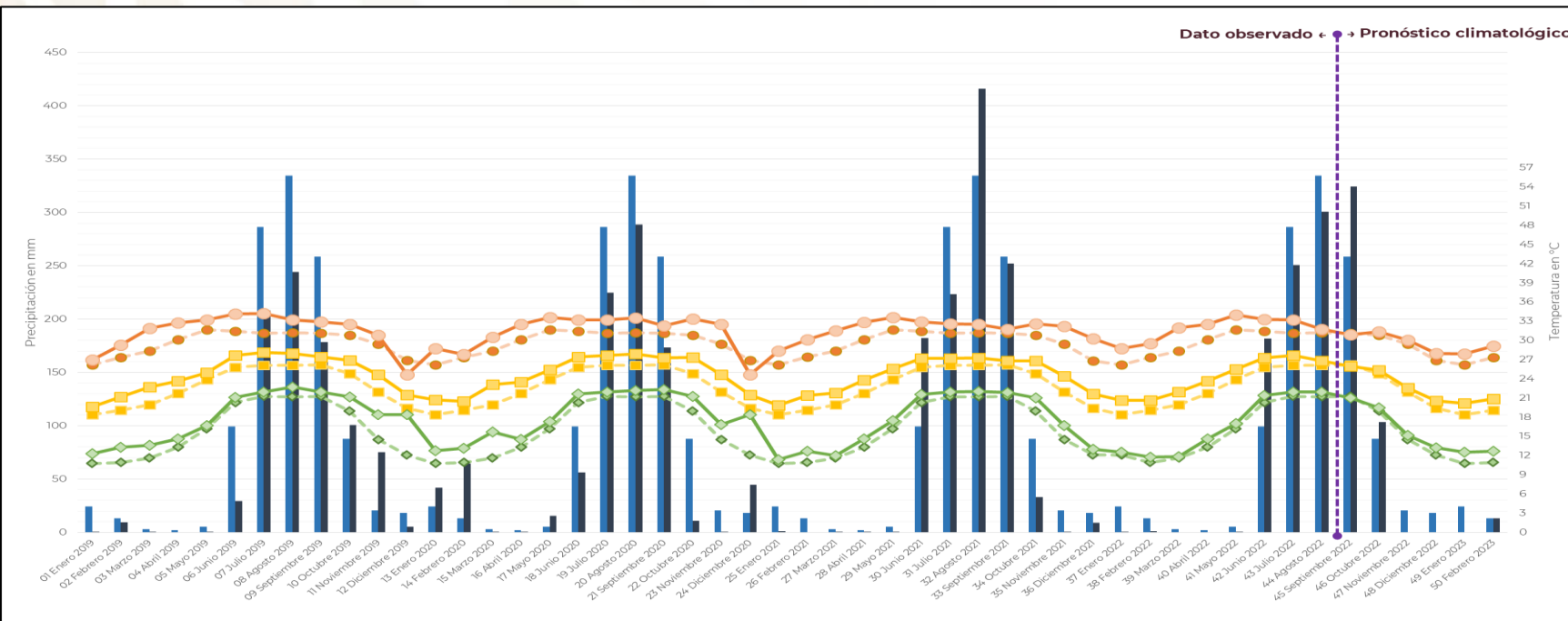
La perspectiva climatológica es elaborada en apoyo al sector de la agroindustria de la caña de azúcar, se actualizará cada mes y se proporcionarán los resultados del pronóstico por región cañera e ingenio azucarero en formato Excel en un documento anexo que se puede descargar en la siguiente liga:

https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qlZPj-zu1kNgN?usp=sharing



Perspectiva climatológica de septiembre de 2022 a febrero de 2023

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 2019 a agosto de 2022, 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.

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_qI_ZPj-zu1kNgN?usp=sharing

Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).
Mes de elaboración: septiembre de 2022.
Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.
Actualización del modelo: 1 de septiembre de 2022 a las 13:00h (hora del centro).
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2009.



Perspectiva climatológica de septiembre de 2022 a febrero de 2023

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 2019 a agosto de 2022, más los meses de la perspectiva climatológica.

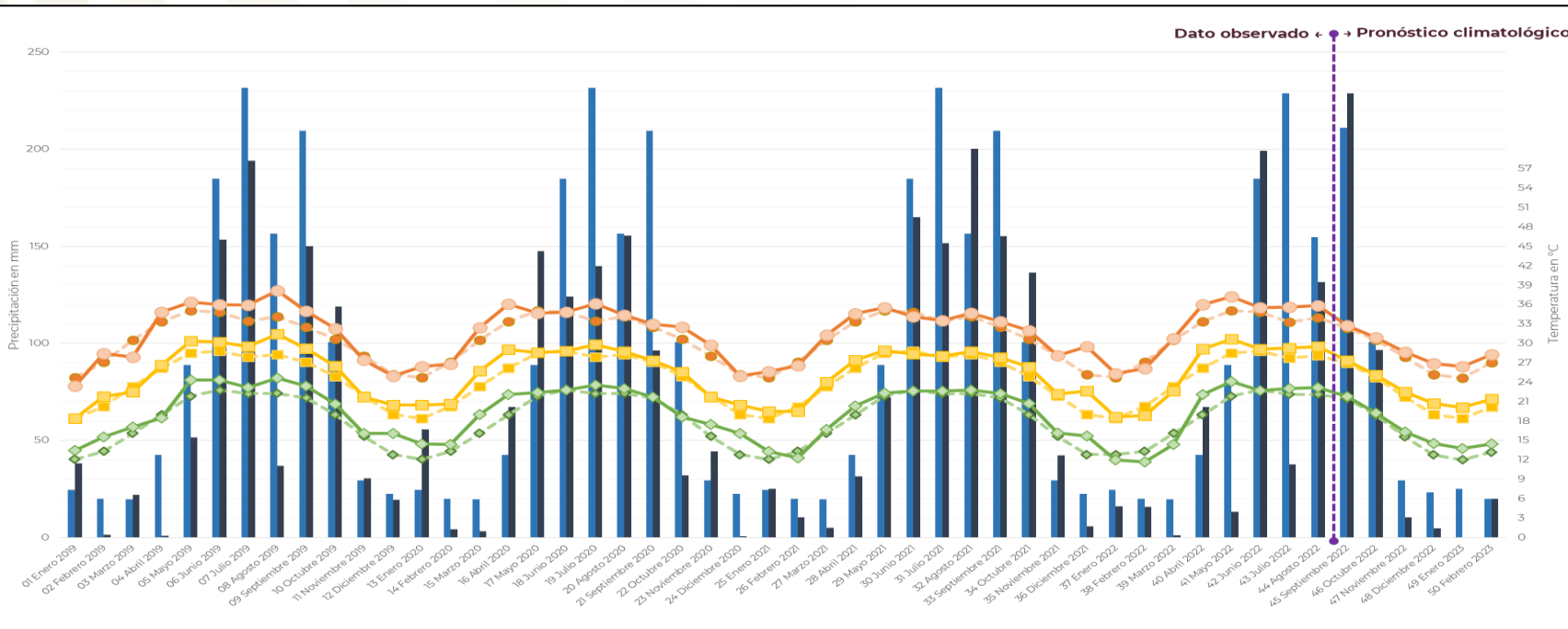
Región cañera: Noreste



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_qI_ZPj-zu1kNgN?usp=sharing

Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).
Mes de elaboración: septiembre de 2022.
Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.
Actualización del modelo: 1 de septiembre de 2022 a las 13:00h (hora del centro).
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2009.



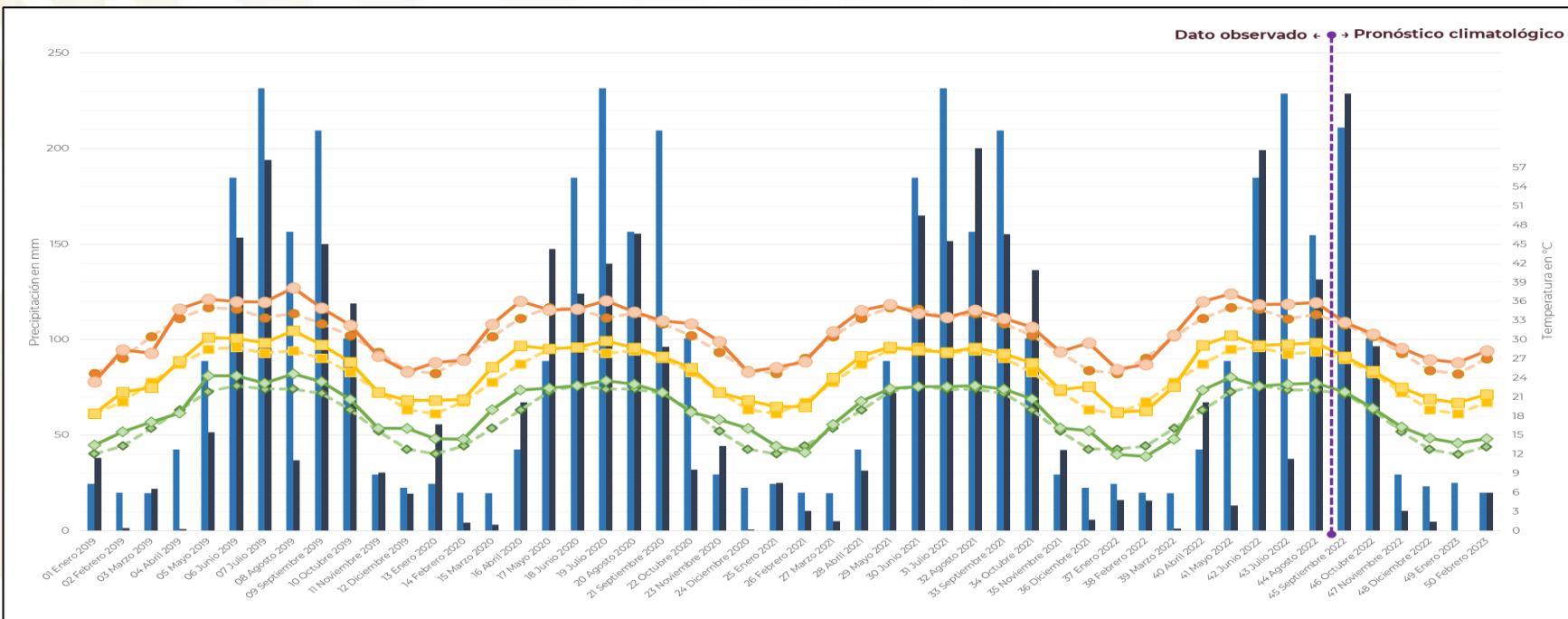
Simbología

- 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 septiembre de 2022 a febrero de 2023

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 2019 a agosto de 2022, 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.

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/1cmRMPkD8zJ8Fcc_1R_qI_ZPj-zu1kNgN?usp=sharing

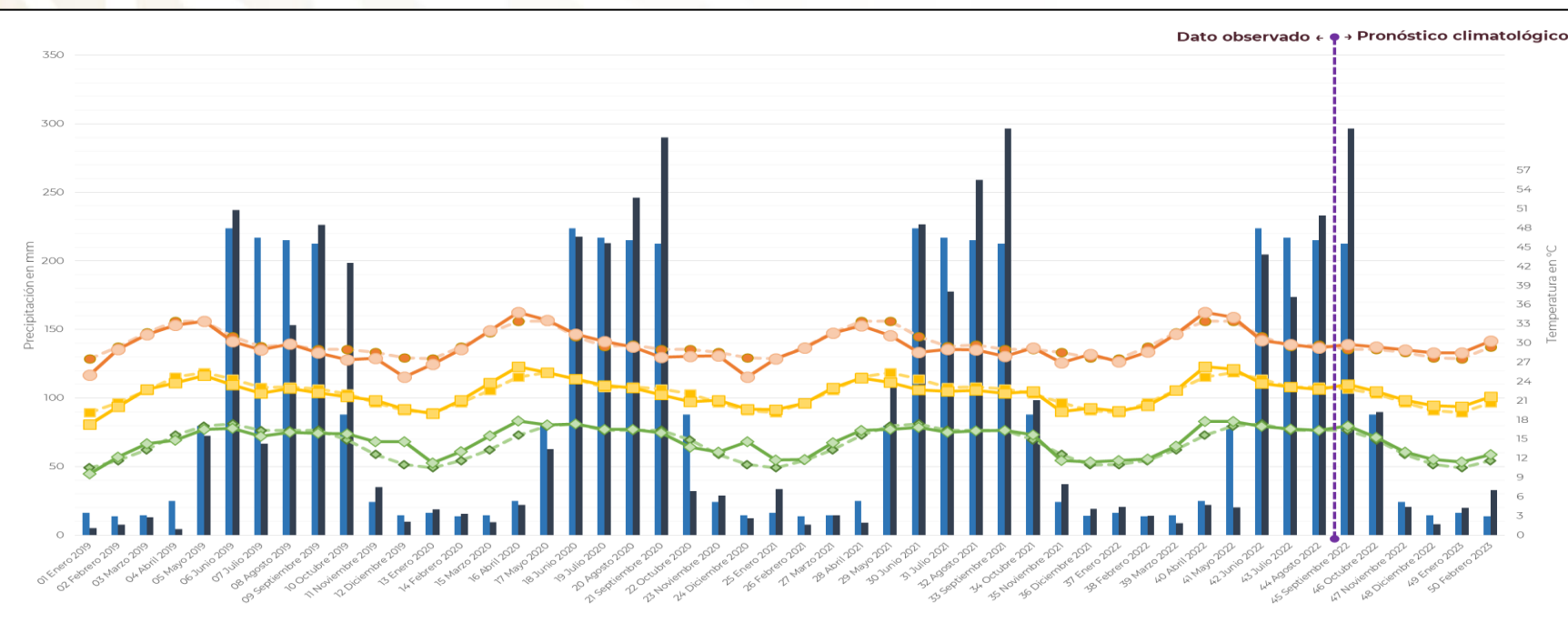
Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).
Mes de elaboración: septiembre de 2022.
Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.
Actualización del modelo: 1 de septiembre de 2022 a las 13:00h (hora del centro).
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2009.



Perspectiva climatológica de septiembre de 2022 a febrero de 2023

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 2019 a agosto de 2022, más los meses de la perspectiva climatológica.

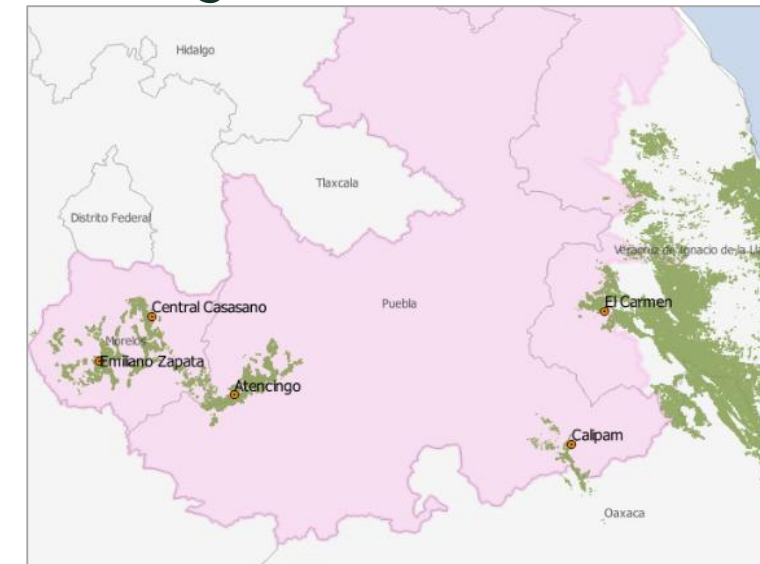


Simbología

- 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.

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_qI_ZPj-zu1kNgN?usp=sharing

Información del Modelo:

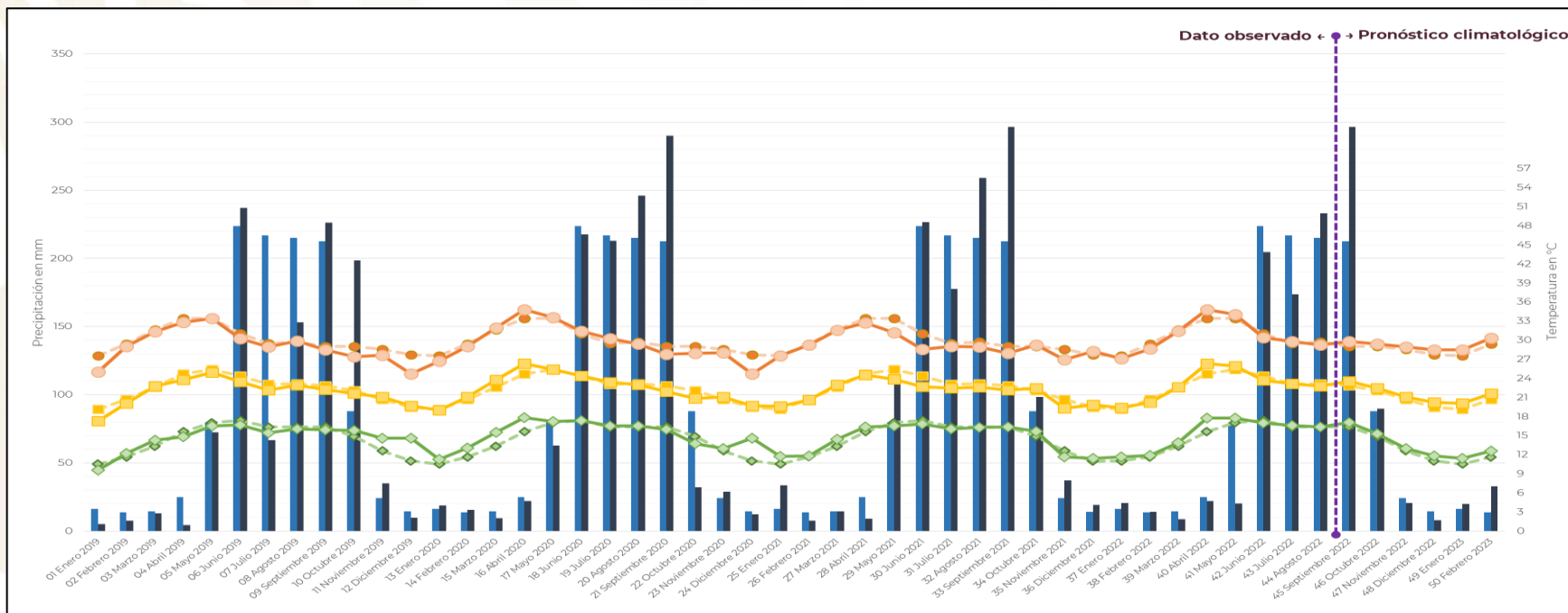
Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).
Mes de elaboración: septiembre de 2022.
Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.
Actualización del modelo: 1 de septiembre de 2022 a las 13:00h (hora del centro).
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2009.



Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.

Perspectiva climatológica de septiembre de 2022 a febrero de 2023

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 2019 a agosto de 2022, más los meses de la perspectiva climatológica.

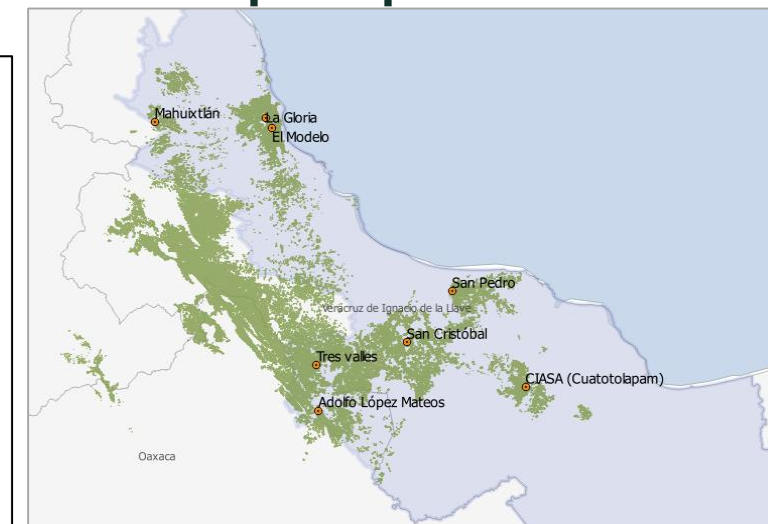


Simbología

- 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.

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/1cmRMPkD8zJ8Fcc_1R_qI_ZPj-zu1kNgN?usp=sharing

Información del Modelo:

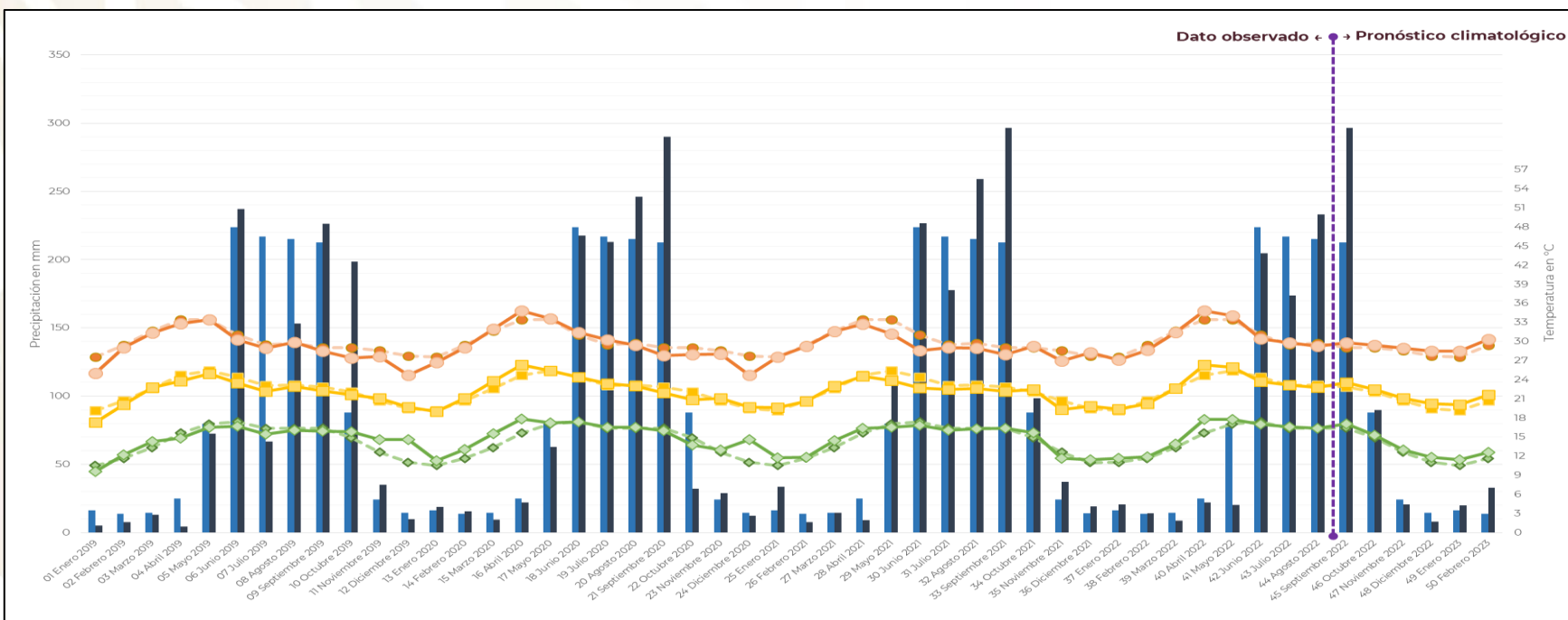
Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).
Mes de elaboración: septiembre de 2022.
Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.
Actualización del modelo: 1 de septiembre de 2022 a las 13:00h (hora del centro).
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2009.



Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.

Perspectiva climatológica de septiembre de 2022 a febrero de 2023

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 2019 a agosto de 2022, 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.

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_qI_ZPj-zu1kNgN?usp=sharing

Información del Modelo:

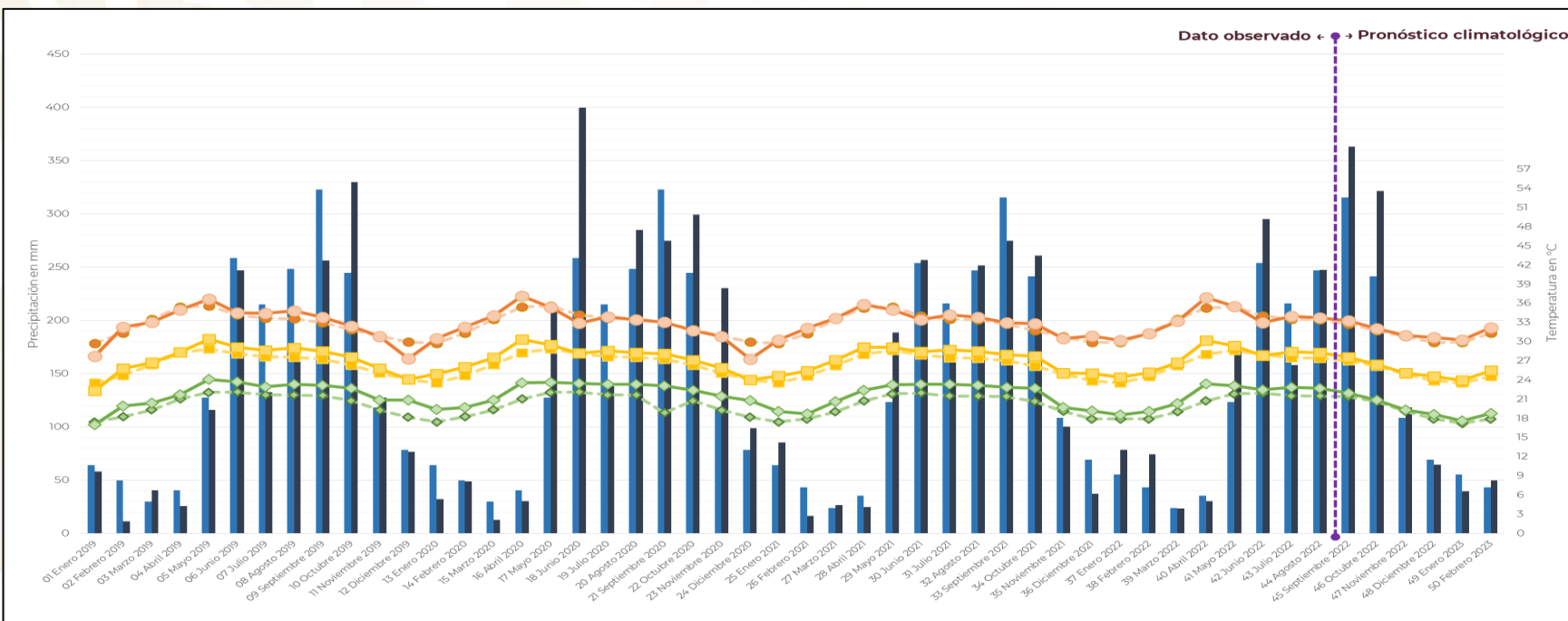
Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).
Mes de elaboración: septiembre de 2022.
Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.
Actualización del modelo: 1 de septiembre de 2022 a las 13:00h (hora del centro).
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2009.



Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.

Perspectiva climatológica de septiembre de 2022 a febrero de 2023

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 2019 a agosto de 2022, 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 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.

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_qI_ZPj-zu1kNgN?usp=sharing

Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).
Mes de elaboración: septiembre de 2022.
Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.
Actualización del modelo: 1 de septiembre de 2022 a las 13:00h (hora del centro).
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2009.



Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.

Comentarios finales



Septiembre se encuentra dentro del periodo climatológico cálido-húmedo (mayo a octubre). Por estadística es el mes más lluvioso de la temporada y la mayoría de la caña de azúcar a nivel nacional se ubica en la etapa de rápido crecimiento (*ver diapositiva 5*). De acuerdo con el pronóstico climatológico se espera que en todas las regiones cañeras Noroeste, Noreste, Pacífico, Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste se presenten lluvias por arriba de la climatología. **Se debe mantener en vigilancia.**



Meteorológicamente se observa en septiembre lluvias asociadas a ondas tropicales, líneas de vaguada, canales de baja presión, ingreso de humedad, desplazamiento de la vaguada monzónica a inmediaciones del Pacífico Sur mexicano, el paso de posibles Frentes Fríos (FF) y efectos por Ciclones Tropicales (CT) que se pudieran presentar en el Pacífico, así como, en el Golfo de México y Mar Caribe desplazándose cercanos a las costas mexicanas (*ver diapositiva 6*).



En el noroeste del país **se mantendrán lluvias favorecidas por el Monzón de Norteamérica** y cuyos efectos se presentarán en la **región cañera Noroeste.**



En cuanto a la variabilidad climática, se prevé para este mes: **ENOS continuará en fase La Niña hasta el invierno 2022-23, durante septiembre-noviembre presentaría un 91 % de probabilidad y se debilitaría en enero-marzo de 2023 con 54%.** Para la primavera de 2023 se podría presentar una fase neutra o inactiva de ENOS. La **MJO** transitará durante septiembre en las fases 3-4-8-1-2, su paso por la **fase 8-1-2** podría incrementar el potencial de lluvias en nuestro país, si es que transita en una fase activa. Por otro lado, se debe comenzar a vigilar el comportamiento de oscilaciones como la **OA** y la **NOA**, ya que son oscilaciones que modulan los sistemas invernales en nuestro país, no se descarta que de manera directa-indirecta se observen sistemas frontales incidiendo en regiones cañeras de la vertiente oriental, principalmente en la región Noreste. **Se mantiene en vigilancia** (*ver diapositiva 8*).



El paso de Frentes Fríos (FF) para este mes en las regiones cañeras de la cuenca oriental dependerá de que la OA y NAO, en una fase neutra-negativa se esperarían FF más intensos y desplazándose hacia latitudes más al sur, que en combinación con masas de aire cálido (ondas tropicales, líneas de vaguada, zonas de inestabilidad o posibles ciclones tropicales) podrían generar lluvias significativas.



Aún no se tiene un pronóstico oficial de FF para esta temporada invernal 2021-2022 por parte del Servicio Meteorológico Nacional (SMN).



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** (*ver diapositiva 7*).



Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.

Comentarios finales



Por climatología, **septiembre es el mes de mayor actividad ciclónica en la cuenca del Atlántico, (agosto en la cuenca del Pacífico)**. Se debe estar atentos ya que esta temporada de CT es considerada muy activa debido a la ausencia de ENOS en fase El Niño y se pueden tener efectos directos o indirectos asociados a CT.



En el pronóstico climatológico de agosto de 2022 a enero de 2023 se observa a nivel nacional (zonas cañeras) que 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 septiembre-octubre-febrero de 2022 estén por arriba de la climatología y noviembre-diciembre-enero por debajo de la normal climatológica. Es necesario consultar las actualizaciones de este pronóstico, ya que se pueden presentar cambios derivados del comportamiento de otras oscilaciones que van modulando el clima.



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, 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 problemas de déficit hídrico o sequía que pueden repercutir en el desarrollo de la caña que se encuentra en fase de desarrollo.



Con base a una tendencia de ENOS en fase La Niña durante los meses de otoño-invierno (noviembre a febrero), las lluvias se concentrarían en zonas cañeras de Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste; mientras que, condiciones de déficit hídrico o sequía en la región Noreste, Noroeste, Pacífico y Centro. El invierno tendría a ser más seco y con temperaturas extremosas (periodos cálidos e intercalados con fríos por las masas de aire frío que impulsan a los frentes fríos), así como, eventos de Norte más intensos (ver diapositiva 8).



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.

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.

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.



Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.

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%9ACAR_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., Dignonelli, P., Scandalaris, J. (2009). Manual del cañero. Argentina: Las Talitas: Estación experimental agroindustrial Obispo Colombres.



Periodo de pronóstico: de septiembre de 2022 a febrero de 2023.

Publicaciones de productos meteorológicos y climatológicos

Producto	L	M	M	J	V
Pronóstico de Lluvias 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.siiiba.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 septiembre de 2022 a febrero de 2023.

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.



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](https://www.facebook.com/Conadesuca)  [@CONADESUCAmx](https://twitter.com/CONADESUCAmx)  [CONADESUCAMX](https://www.instagram.com/CONADESUCAMX)



AGRICULTURA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



CONADESUCA

COMITÉ NACIONAL PARA EL DESARROLLO
SUSTENTABLE DE LA CAÑA DE AZÚCAR



Ricardo
2022 Flores
Año de
Magón

PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA