

Perspectiva Climatológica

004_abril_2021

Condiciones para los meses de abril a septiembre 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



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 ABRIL
- Perspectiva de Frentes Fríos (FF) - Temporada invernal 2020 / 2021
 - Oscilaciones climáticas

Condiciones para los meses de abril a septiembre 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

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.

Calendario agroindustrial del sector azucarero

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

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

Evento	¿Qué es?	¿Cuáles serán sus efectos?
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).
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.
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.
Suradas	Son vientos intensos y secos en superficie con rachas superiores a 60 km/h. Se caracterizan por ser eventos previos a un evento de “Norte”. Se presentan en las zonas cercanas a las costas del Golfo de México.	Propiciarán un ambiente cálido y estable (sin lluvia) y favorecerán el incremento de temperaturas y viento procedente del sur.
Estiaje	Periodo donde la disponibilidad de agua (cuerpos de agua) y lluvia, está por debajo del promedio anual esperado en una región o cuenca hidrológica.	Podrá presentarse una disminución significativa en la cantidad de precipitación mensual previo a la temporada de lluvias.

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 Frentes Fríos (FF) - Temporada invernal 2020 / 2021

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional (SMN)

en abril se pronostican:



Por climatología 1981-2010

se pueden esperar:



Al 31 de marzo se han observado

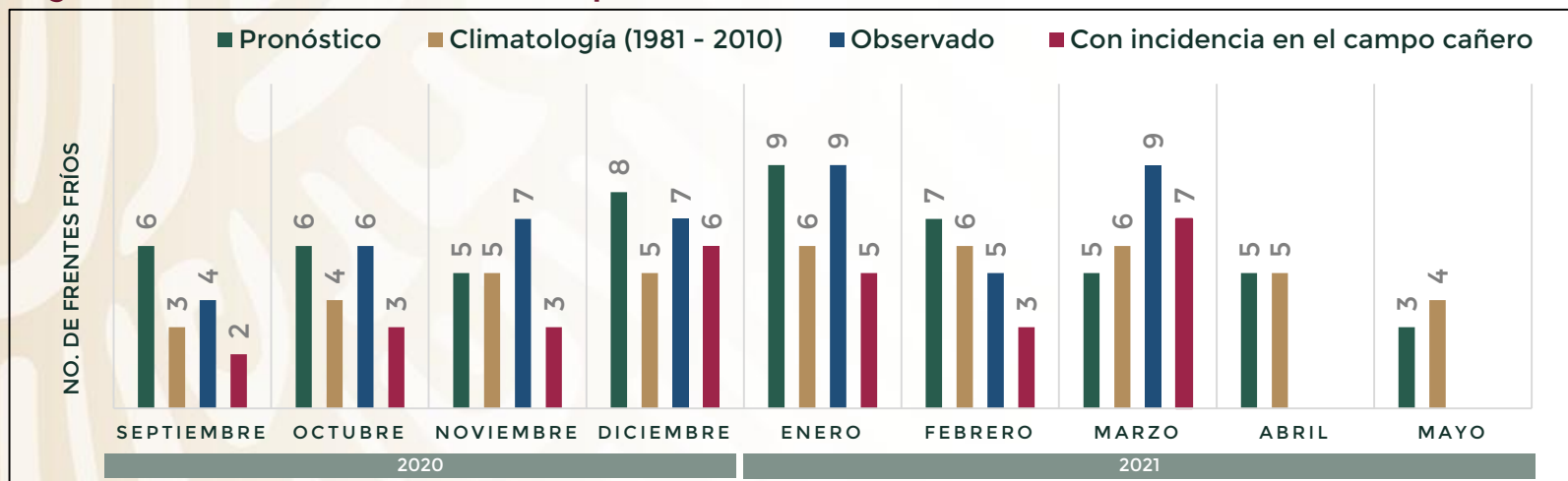


de los cuales



han incidido 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.

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)

Estado actual

La Niña

La transición de La Niña a ENOS en fase neutral es probable ocurra en el mes de mayo.

Durante abril se mantendrá ENOS en fase “La Niña”, se espera que la transición a ENOS en fase neutral ocurra en el mes de mayo y con un 80% de probabilidad de que se establezca de mayo a julio de 2021.

De acuerdo con los modelos, en marzo la intensidad de “La Niña” fue de tipo débil, por lo que se prevé continúe debilitándose gradualmente hasta cambiar a fase Neutra (en el mes de abril-mayo), ésta última fase permanecería durante el verano.

Para los meses de otoño-invierno y de acuerdo con los modelos se esperaría una nueva transición a ENOS en fase “La Niña”. Se mantiene en vigilancia ya que hay incertidumbre en los modelos.

Dentro de los principales efectos que se esperan en esta fase de transición son el incremento de lluvias en los meses de mayo-junio-julio para las regiones cañeras del occidente, sureste, centro y oriente del país. Se mantiene en vigilancia ya que hay incertidumbre en los modelos.

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

Oscilación Ártica (OA)

Estado actual

Neutra

Los modelos de predicción muestran condiciones para que la OA se encuentre en fase neutra durante abril (con una posible transición a fase positiva en la tercera semana del mes).

En abril, a pesar de que la OA se espera esté en fase neutra-positiva continuará el ingreso de sistemas frontales, los cuales se pueden reactivar al interactuar con masas de aire más cálidas y generar lluvias significativas al paso de los FF (además de generar descensos térmicos que para la temporada ya no son tan significativos y eventos de Norte debido a las masas de aire frío que impulsan a los frentes).

Por otro lado, se observa continué durante el mes el dominio de sistemas de alta presión (en capas medias de la atmósfera), los cuales son característicos de la temporada, pero inhiben el potencial de lluvias.

Oscilación del Atlántico Norte (NAO)

Estado actual

Negativa/Neutra

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

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)

Estado actual

Fase: 5-6-7

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 abril transitará en las fases 5-6-7, por lo que no se esperarían lluvias en nuestro país asociadas a la MJO.

* Durante el periodo frío-seco del año, esta oscilación no es tan significativa para nuestro país.



Perspectiva climatológica por región cañera

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

condiciones para los meses de abril a septiembre 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

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)**

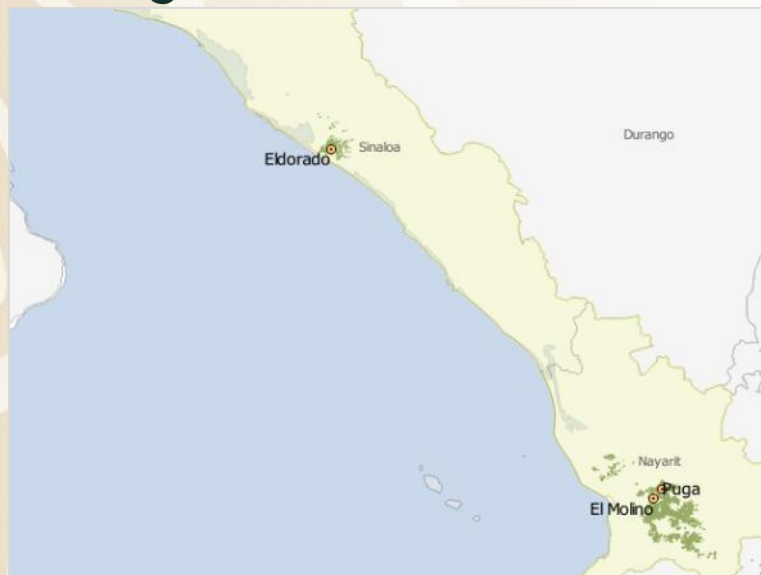
- Mayo
- Junio
- Julio
- Agosto
- Septiembre
- Octubre

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:

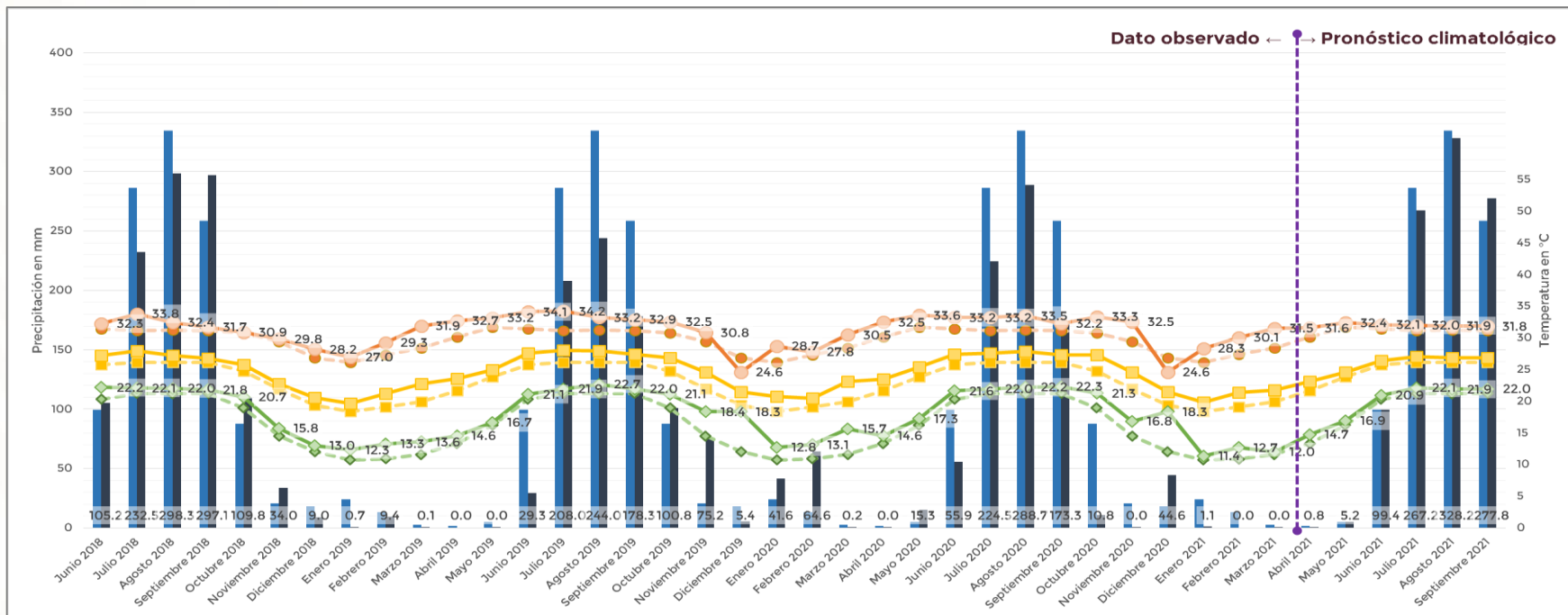
https://drive.google.com/drive/folders/1cmRMPkjD8zJ8Fcc_1R_qlZPj-zu1kNgN?usp=sharing

Perspectiva climatológica de abril a septiembre 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 marzo 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

Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).
Mes de elaboración: abril de 2021.
Periodo de pronóstico: de abril a septiembre de 2021.
Actualización del modelo: 3 de abril de 2021 a las 18:00h (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

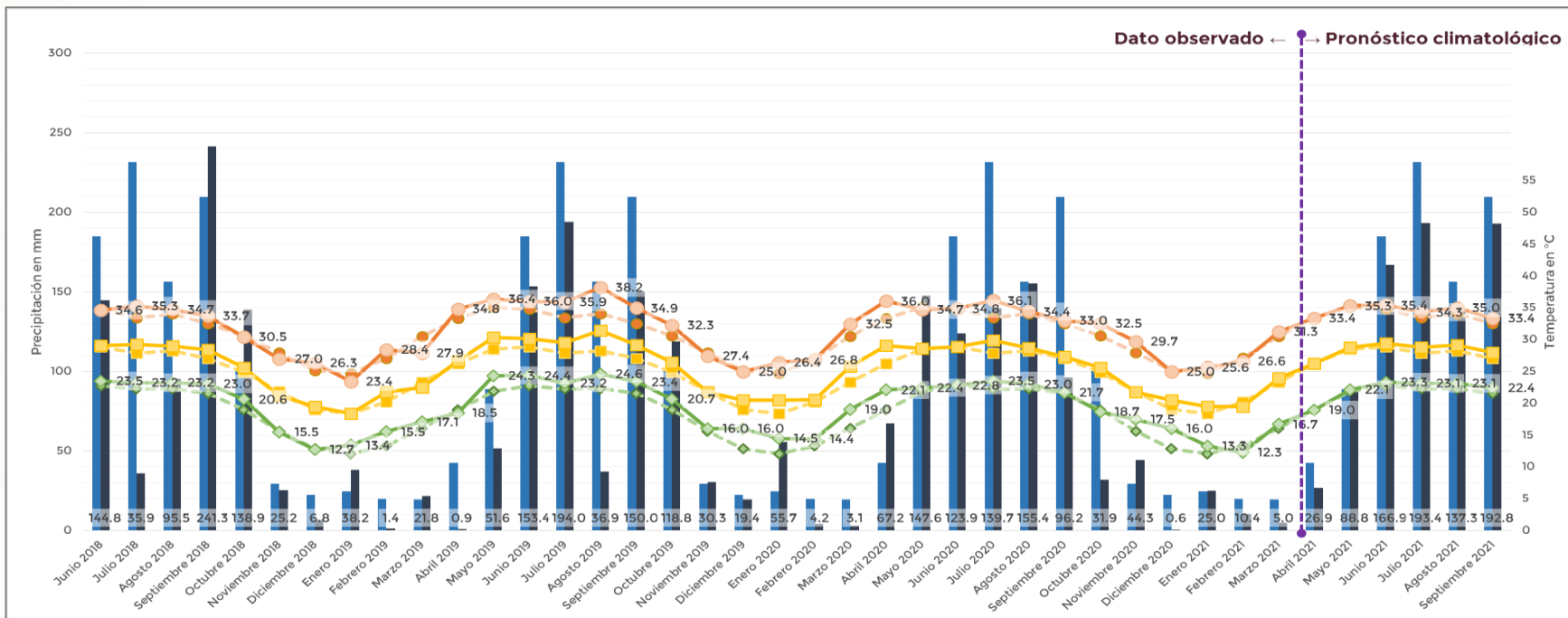
Nota: Las etiquetas en el gráfico corresponden solo a los datos observados y a los pronosticados.



Perspectiva climatológica de abril a septiembre 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 marzo 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

Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).
Mes de elaboración: abril de 2021.
Periodo de pronóstico: de abril a septiembre de 2021.
Actualización del modelo: 3 de abril de 2021 a las 18:00h (hora del centro).
Normal climatológica de datos 1981-2010, SMN-CONAGUA.
Normal climatológica del modelo CFSv2 1984-2019.

Simbología

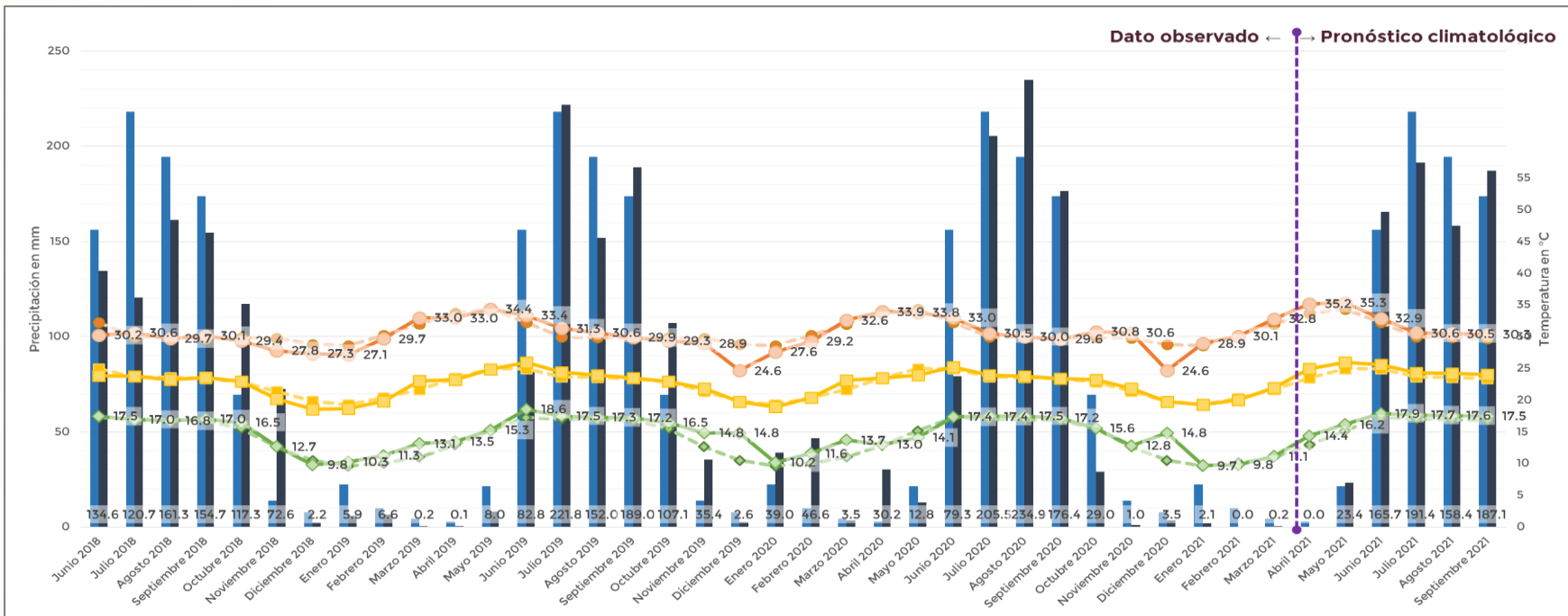
- Climatología - Lluvia acumulada mensual
- Observado/ Pronosticado - Lluvia acumulada mensual
- Climatología - Temperatura Máxima promedio mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Máxima promedio mensual
- Climatología - Temperatura Media mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Media mensual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

Perspectiva climatológica de abril a septiembre 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 marzo 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

Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).
Mes de elaboración: abril de 2021.
Periodo de pronóstico: de abril a septiembre de 2021.
Actualización del modelo: 3 de abril de 2021 a las 18:00h (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.

Perspectiva climatológica de abril a septiembre de 2021

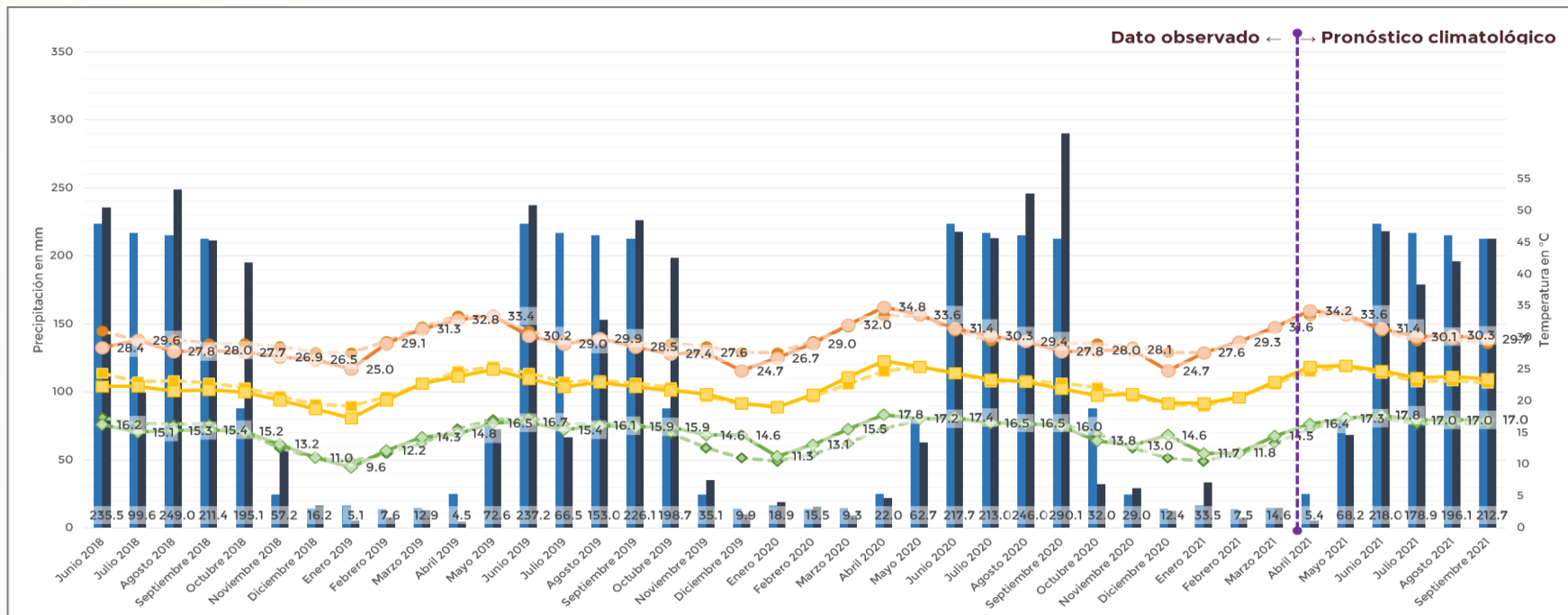
Región cañera: Centro



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-zuIkNgN?usp=sharing

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 marzo de 2021 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.

Perspectiva climatológica de abril a septiembre de 2021

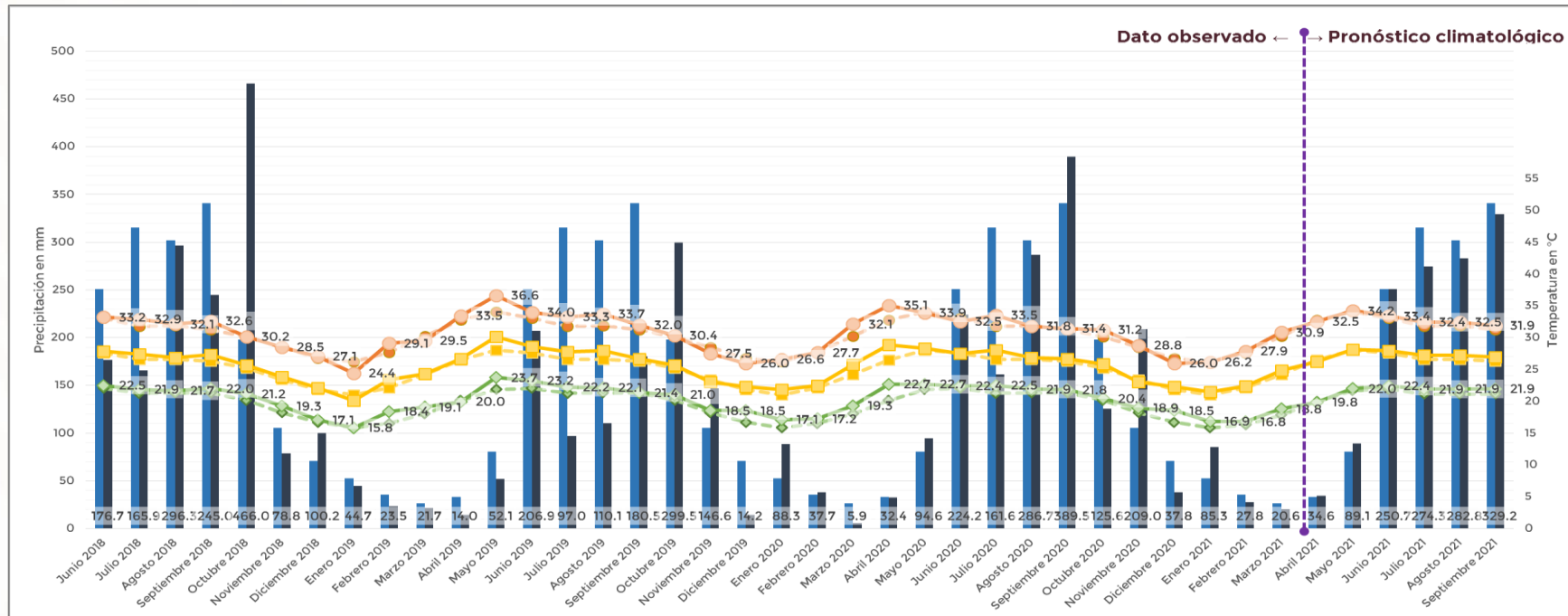
Región cañera: Papaloapan-Golfo

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 marzo 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



Simbología

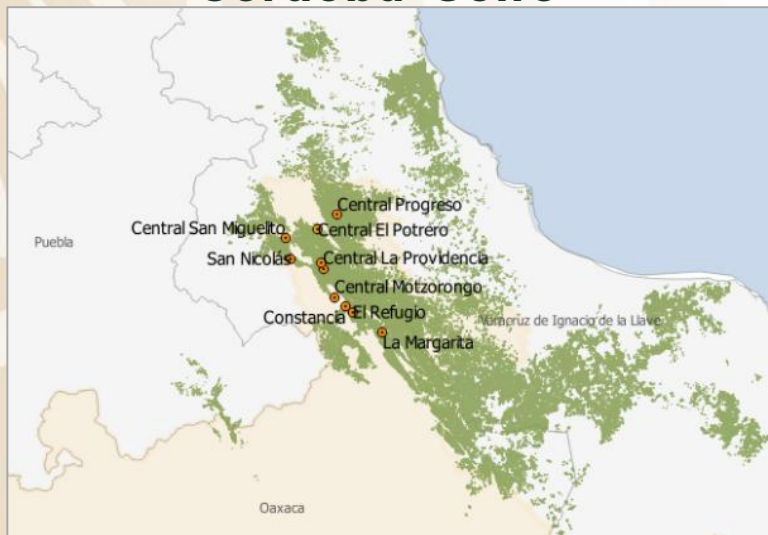
- Climatología - Lluvia acumulada mensual
- Observado/ Pronosticado - Lluvia acumulada mensual
- Climatología - Temperatura Máxima promedio mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Máxima promedio mensual
- Climatología - Temperatura Media mensual
- Observado/ Pronosticado -Temperatura Media mensual
- ◆ 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 abril a septiembre de 2021

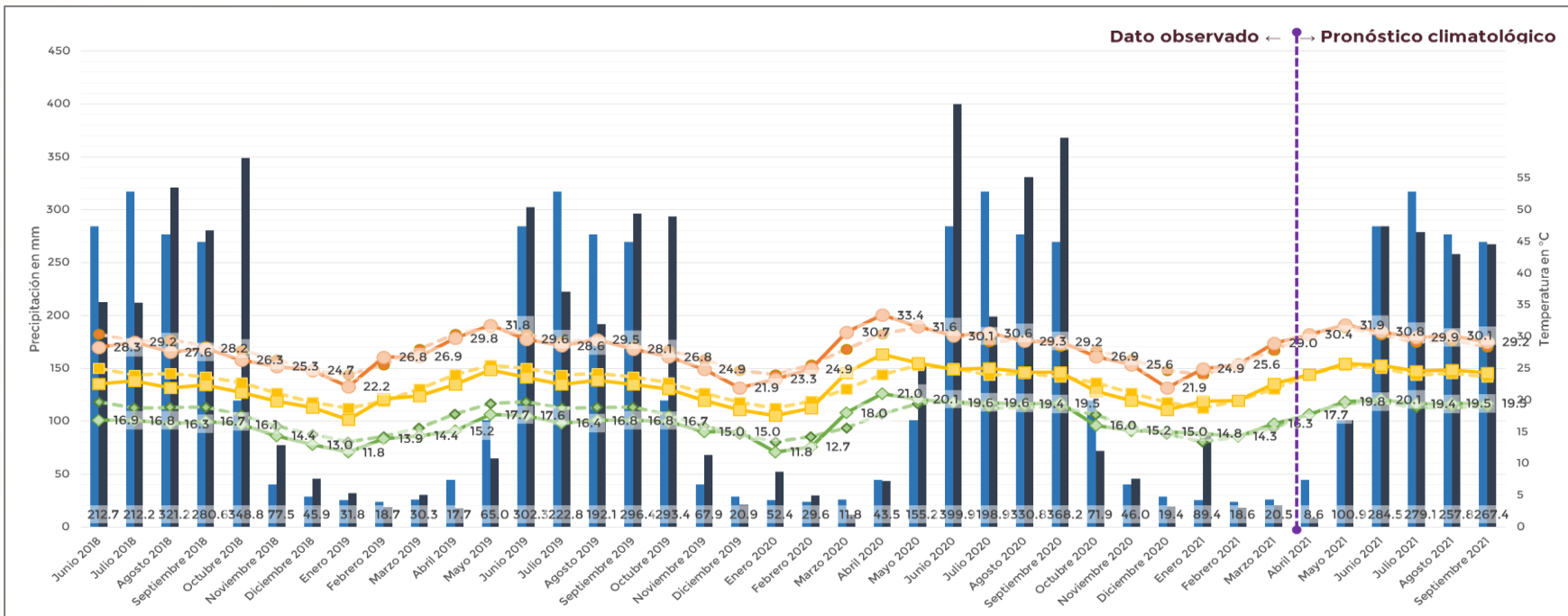
Región cañera: Córdoba-Golfo

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 marzo 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



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

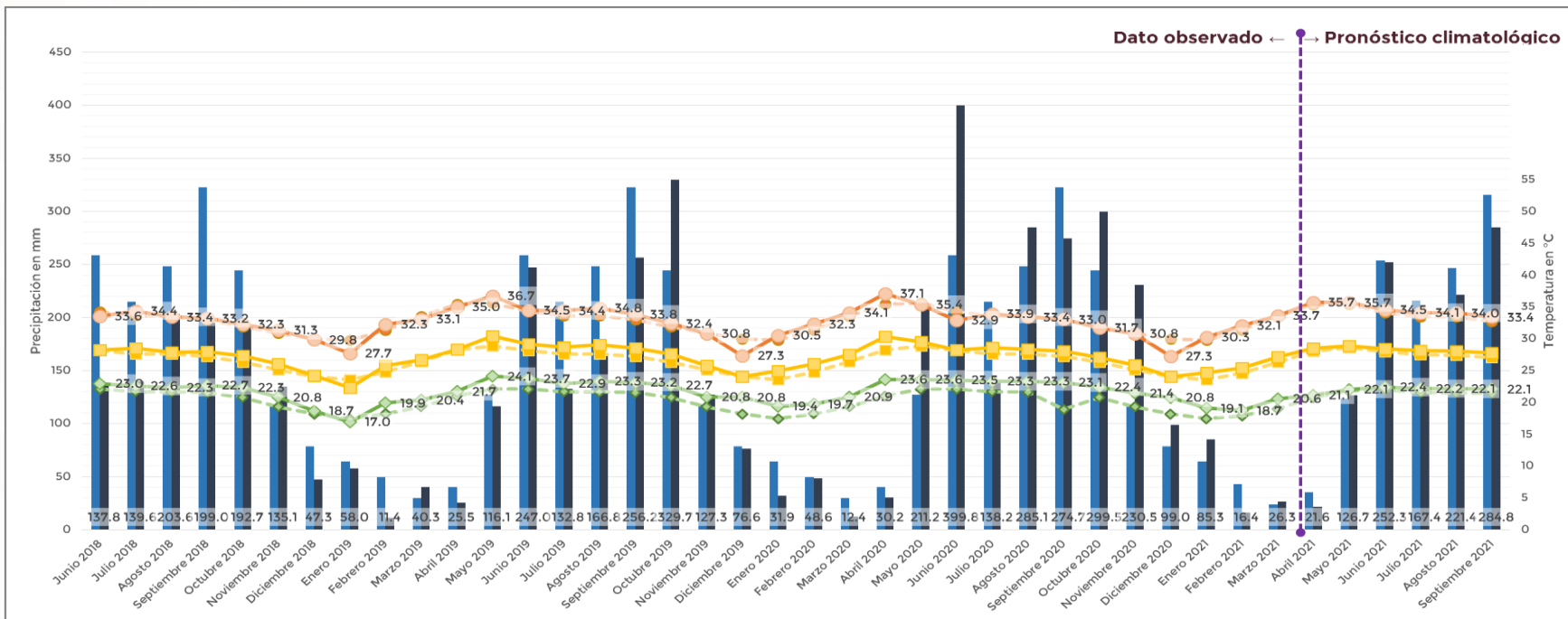
Nota: Las etiquetas en el gráfico corresponden solo a los datos observados y a los pronosticados.



Perspectiva climatológica de abril a septiembre 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 marzo 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

Información del Modelo:

Modelo climatológico: Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2).
Mes de elaboración: abril de 2021.
Periodo de pronóstico: de abril a septiembre de 2021.
Actualización del modelo: 3 de abril de 2021 a las 18:00h (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.

Comentarios finales



Abril se encuentra dentro del periodo climatológico frío-seco (noviembre a abril). De acuerdo con el pronóstico climatológico se espera que este mes en las regiones cañeras: Noroeste, Pacífico, Noreste, Centro, Córdoba-Golfo y Sureste se presenten lluvias por debajo de la climatología; mientras que, en la región Papaloapan-Golfo podrán ser por arriba de a normal climatológica.



Meteorológicamente se observa en abril lluvias asociadas a Frentes Fríos (FF), líneas de vaguada y al ingreso de humedad. No obstante, continuará durante el mes el dominio de sistemas de alta presión (en capas media de la atmósfera), los cuales son característicos de la temporada e inhiben el potencial de lluvias.



En cuanto a la variabilidad climática, se prevé para este mes: **1) ENOS** se mantendrá en fase “La Niña” con una posible transición a fase ENOS Neutro durante el mes de mayo, misma que podrá mantenerse durante el verano; **2) la OA** se espera se encuentre en fase neutra durante el mes; **y, 3) la NAO** se localizará en fase negativa-neutra; lo anterior, significa un menor número de Frentes Fríos (FF) o de menor intensidad; sin embargo, no se descarta que los frentes se reactiven al interactuar con masas de aire más caído y generen lluvias significativas a su paso.



De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) **en abril se esperan por pronóstico 5 Frentes Fríos en el territorio nacional.**



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 abril-junio-julio-agosto-septiembre estén por debajo de la climatología y mayo 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, de igual forma, la validación de este pronóstico se podrá consultar en 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 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.



Finalmente, se debe estar atentos al comportamiento de las oscilaciones climáticas que modulan los patrones atmosféricos. La transición de ENOS de fase La Niña a fase Neutra durante mayo y la cual se establecería durante los meses de verano, ocasionaría un cambio en los patrones de lluvias de acuerdo a la estadística, con incrementos de lluvias para la mayor parte de las regiones cañeras durante el verano. Sin embargo, esto aún no lo reflejan los modelos numéricos ya que los meses previos a la temporada de lluvias (abril-mayo) dichos modelos son muy inestables y aumenta la incertidumbre en sus predicciones, por lo que se debe seguir consultado las actualizaciones. 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.

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. SIVICAÑA. 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
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 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.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

 @Conadesuca  @CONADESUCAmx  CONADESUCA