

Pronóstico de Lluvias

(periodo del 18 al 27 de noviembre)



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



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



Pronóstico de Lluvias

No. de reporte: 005
 Fecha de emisión: 18 de noviembre de 2021
 Hora de emisión: 15:00 h
 Pronóstico a mediano plazo: 240 h

Periodo de validez: de las 00:01 h del jueves 18 a las 23:59 h del sábado 27 de noviembre.



Seguimiento a los principales sistemas meteorológicos que se prevé generen lluvias en las regiones cañeras:

1.- Líneas de vaguada y canales de baja presión se extenderán en el occidente, centro y oriente del territorio nacional del jueves 18 al sábado 27, ocasionarán el potencial de lluvias en las regiones cañeras Noreste, Pacífico, Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste (**ver pronóstico por ingenio**).

2.- Frente Frío No. 9 recorrerá la región cañera Noreste el jueves 18; la Centro, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo el viernes 19, efectos que se podrán extender hasta el sábado 20. Asimismo, el sistema en interacción con una línea de vaguada incrementaría el potencial de lluvias en las regiones cañeras mencionadas (**ver pronóstico por ingenio**). **Se mantiene en vigilancia.**

La masa de aire frío asociada al frente ocasionará del jueves 18 al viernes 19 descensos de temperatura en las regiones cañeras Noreste, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Centro; así como, un evento de Norte con rachas de 40 a 65 km/h en zonas cañeras cercanas al Golfo de México (Noreste, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo) efectos que podrán extenderse hasta el sábado 20 en la Papaloapan-Golfo. **Se mantiene en vigilancia.**

3.- Posible Frente Frío se desplazará en las regiones cañeras Noreste y Sureste del lunes 22 al martes 23, se prevé que interactúe con una línea de vaguada en el suroeste del Golfo de México, lo que ocasionará que el frente se extienda por la región central de dicho Golfo; ambos sistemas, ocasionarán lluvias durante esos días en las regiones Noreste, Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste

La masa de aire frío asociada al frente ocasionará del lunes 22 al martes 23 descensos de temperatura en las regiones cañeras Noreste, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo, Centro y Sureste; así como, un evento de Norte con rachas de 40 a 60 km/h en zonas cañeras cercanas al Golfo de México (Noreste, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo). **Se mantiene en vigilancia.**

4.- Otro posible Frente Frío recorrerá la región cañera Noreste el viernes 26; la Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste el sábado 27 (fecha límite de este pronóstico); generará el potencial de lluvias en dichas regiones (**ver pronóstico por ingenio**). **Se mantiene en vigilancia.**

Nota: Debido a la temporalidad de este pronóstico, se recomienda consultar las actualizaciones de los pronósticos meteorológicos que emite el Servicio Meteorológico Nacional (SMN-CONAGUA), así como seguir las indicaciones que emite Protección Civil de cada entidad.

Lluvia acumulada

del jueves 18 al lunes 22 de noviembre

del jueves 18 al sábado 27 de noviembre

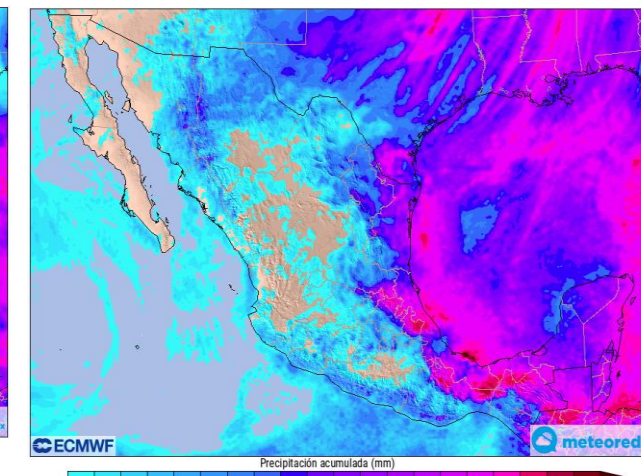
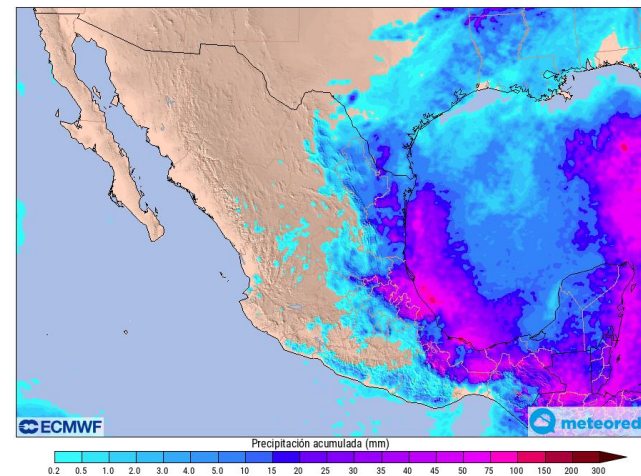


Imagen de referencia: pronóstico de lluvia acumulada a 5 (izq.) y 10 (der.) días.
 Fuente: <https://www.meteored.mx/> Consultado el 18 de noviembre de 2021 a las 15:00 h.

Este pronóstico meteorológico se actualizará de forma constante, por lo que debe tomarse con reserva, ya que los sistemas meteorológicos que ocasionan dichas lluvias pueden cambiar en su distribución e intensidad conforme el periodo de pronóstico aumenta. Se recomienda dar seguimiento a los avisos que emite el CONADESUCA, Servicio Meteorológico Nacional y Protección Civil de cada entidad.

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 2021/22 ...						
Ciclo azucarero	... Ciclo azucarero 2020/21										Ciclo 2021/22...	
Zafra	... Zafra 2020/21							Zafra 2021/22 ...				

Calendario de eventos hidrometeorológicos para el sector azucarero

Evento	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Ondas Tropicales												
Ciclones Tropicales												
Periodo de lluvias												
Frentes Fríos + Nortes												
Heladas												

Pronóstico de Lluvias

No. de reporte: 005
 Fecha de emisión: 18 de noviembre de 2021
 Hora de emisión: 15:00 h
 Pronóstico a mediano plazo: 240 h

Periodo de validez: de las 00:01 h del jueves 18 a las 23:59 h del sábado 27 de noviembre.



Pronóstico de lluvia acumulada por ingenio azucarero

No.	Región cañera	Estado	Nombre del ingenio	Estatus del ingenio	Noviembre											
					18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
1	Noroeste	Sinaloa	Eldorado										LV-CCh			
2		Nayarit	El Molino								CBP	CBP	CBP			
3			Puga								CBP	CBP	CBP			
4	Pacífico	Jalisco	Bellavista													
5			José María Morelos								CBP	CBP				
6			Melchor Ocampo									CBP	CBP			
7			San Francisco Ameca													
8			Tala													
9			Tamazula									CBP	CBP			
10			Colima	Quesería								CBP	CBP			
11		Michoacán	Lázaro Cárdenas								CBP	CBP				
12			Pedernales								CBP	CBP				
13			Santa Clara								CBP	CBP				
14	Centro	Morelos	Central Casasano									CBP	CBP-AH	CBP-AH		
15			Emiliano Zapata									CBP	CBP-AH	CBP-AH		
16		Puebla	Atencingo										CBP-AH	CBP-AH		
17			Calipam										CBP-AH			
18		Veracruz	El Carmen			LV	FF-MAF-LV	FF-MAF-LV	LV	LV	LV	LV	LV	LV		

Información adicional para interpretar el pronóstico:

Rangos de lluvia acumulada:

	sin lluvia o menor a 1 mm		de 60 a 80 mm
	de 1 a 5 mm		de 80 a 100 mm
	de 5 a 10 mm		de 100 a 125 mm
	de 10 a 20 mm		de 125 a 150 mm
	de 20 a 40 mm		superior a 150 mm
	de 40 a 60 mm		

Sistema Meteorológico asociado a la lluvia:

CBP	Canal de Baja Presión
LV	Línea de Vaguada
FF	Frente Frío
MAF	Masa de Aire Frío
CCh	Corriente en Chorro

Estatus del ingenio durante la zafra¹:

	Fecha estimada de inicio de zafra.
	Ingenio que ya debía haber iniciado zafra de acuerdo a su fecha estimada de inicio.

1. De acuerdo con la información proporcionada en la publicación:
 1er estimado de producción de caña y azúcar - Zafra 2021/22
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/675760/1er_estimado_zafra_2021_22.pdf

Avance de Producción de la zafra 2021/22 - Reporte No. 1:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/681534/Reporte_1.pdf

Modelo de pronóstico meteorológico:

-European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF, por sus siglas en inglés).
 -Global Forecast System (GFS, por sus siglas en inglés).

Pronóstico de lluvia acumulada por ingenio azucarero

No.	Región cañera	Estado	Nombre del ingenio	Estatus del ingenio	Noviembre									
					18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
19	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza		FF-MAF	MAF-LV			LV-FF			LV	LV-FF-MAF	MAF
20			El Mante		FF-MAF	MAF-LV			LV-FF			LV	LV-FF-MAF	MAF
21		Veracruz	El Higo		FF-MAF	MAF-LV			LV-FF	FF	LV	LV		MAF
22			Pánuco		FF-MAF	MAF-LV			LV-FF	FF	LV	LV		MAF
23		San Luis Potosí	Alianza Popular		FF-MAF	MAF-LV			LV-FF					MAF
24			Plan de Ayala		FF-MAF	MAF-LV			LV-FF					MAF
25			Plan de San Luis		FF-MAF	MAF-LV			LV-FF			LV	LV-FF-MAF	MAF
26			San Miguel del Naranjo		FF-MAF	MAF-LV			LV-FF			LV	LV-FF-MAF	MAF
27	Papaloapan - Golfo	Veracruz	CIASA (Cuatotolapam)		LV	FF-MAF-LV	FF-MAF-LV	LV	LV	LV	LV		FF-MAF	
28			El Modelo		LV	FF-MAF-LV	FF-MAF-LV	LV	LV	LV				FF-MAF
29			La Gloria		LV	FF-MAF-LV	FF-MAF-LV	LV	LV	LV				FF-MAF
30			Mahuixtlán		LV	FF-MAF-LV	FF-MAF-LV	LV	LV	LV		LV	LV-FF-MAF	FF-MAF
31			San Cristóbal		LV	FF-MAF-LV	FF-MAF-LV	LV	LV	LV	LV			FF-MAF
32			San Pedro		LV	FF-MAF-LV	FF-MAF-LV	LV	LV	LV	LV			FF-MAF
33			Tres Valles		LV	FF-MAF-LV	FF-MAF-LV	LV	LV	LV	LV			FF-MAF
34			Oaxaca	Adolfo López Mateos		LV	FF-MAF-LV	FF-MAF-LV	LV	LV	LV			

Información adicional para interpretar el pronóstico:

Rangos de lluvia acumulada:

	sin lluvia o menor a 1 mm		de 60 a 80 mm
	de 1 a 5 mm		de 80 a 100 mm
	de 5 a 10 mm		de 100 a 125 mm
	de 10 a 20 mm		de 125 a 150 mm
	de 20 a 40 mm		superior a 150 mm
	de 40 a 60 mm		

Sistema Meteorológico asociado a la lluvia:

LV	Línea de Vaguada
FF	Frente Frío
MAF	Masa de Aire Frío

Estatus del ingenio durante la zafra¹:

	Fecha estimada de inicio de zafra.
	Ingenio que ya debía haber iniciado zafra de acuerdo a su fecha estimada de inicio.
	Ingenio zafrando.

1. De acuerdo con la información proporcionada en la publicación:
 ler estimado de producción de caña y azúcar - Zafra 2021/22
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/675760/ler_estimado_zafra_2021_22.pdf

Avance de Producción de la zafra 2021/22 - Reporte No. 1:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/681534/Reporte_1.pdf

Modelo de pronóstico meteorológico:

-European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF, por sus siglas en inglés).
 -Global Forecast System (GFS, por sus siglas en inglés).



Pronóstico de lluvia acumulada por ingenio azucarero

No.	Región cañera	Estado	Nombre del ingenio	Estatus del ingenio	Noviembre										
					18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
35	Córdoba - Golfo	Veracruz	Central El Potrero		LV	FF-MAF	FF-MAF	LV	LV	LV	LV	LV	LV-FF-MAF	FF-MAF	
36			Central La Providencia		LV	FF-MAF	FF-MAF	LV	LV	LV				FF-MAF	
37			Central Motzorongo		LV	FF-MAF	FF-MAF	LV	LV	LV				FF-MAF	
38			Central Progreso		LV	FF-MAF	FF-MAF	LV	LV	LV	LV	LV	LV-FF-MAF	FF-MAF	
39			Central San Miguelito		LV	FF-MAF	FF-MAF	LV	LV	LV	LV	LV		FF-MAF	
40			Constancia		LV	FF-MAF	FF-MAF	LV	LV	LV				FF-MAF	
41			San José de Abajo		LV	FF-MAF	FF-MAF	LV	LV	LV				FF-MAF	
42			San Nicolás		LV	FF-MAF	FF-MAF	LV	LV	LV	LV	LV		FF-MAF	
43			Oaxaca	El Refugio		LV	FF-MAF	FF-MAF	LV	LV	LV	LV	LV		FF-MAF
44				La Margarita		LV	FF-MAF	FF-MAF	LV	LV	LV	LV	LV		FF-MAF
45	Sureste	Tabasco	Presidente Benito Juárez		LV	LV	LV	LV	LV	LV				FF-MAF	
46			Santa Rosalía		LV	LV	LV	LV	LV	LV				FF-MAF	
47		Campeche	La Joya		LV	LV	LV	LV	LV	FF				FF-MAF	
48		Quintana Roo	San Rafael de Pucté		LV	LV	LV	LV	LV	FF				FF-MAF	
49		Chiapas	Cía. La Fe (Pujiltic)		LV	LV	LV	LV	LV	FF		LV	LV	FF-MAF	
50			Huixtla		LV-AH	LV-AH	AH	AH	LV	AH	AH	LV	LV	AH	

Información adicional para interpretar el pronóstico:

Rangos de lluvia acumulada:

	sin lluvia o menor a 1 mm		de 60 a 80 mm
	de 1 a 5 mm		de 80 a 100 mm
	de 5 a 10 mm		de 100 a 125 mm
	de 10 a 20 mm		de 125 a 150 mm
	de 20 a 40 mm		superior a 150 mm
	de 40 a 60 mm		

Sistema Meteorológico asociado a la lluvia:

LV	Línea de Vaguada
FF	Frente Frío
MAF	Masa de Aire Frío
AH	Aire Húmedo

Estatus del ingenio durante la zafra¹:

	Fecha estimada de inicio de zafra.
	Ingenio que ya debía haber iniciado zafra de acuerdo a su fecha estimada de inicio.
	Ingenio zafrando.

1. De acuerdo con la información proporcionada en la publicación:
 Informe estimado de producción de caña y azúcar - Zafra 2021/22
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/675760/ler_estimado_zafra_2021_22.pdf
 Avance de Producción de la zafra 2021/22 - Reporte No. 1:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/681534/Reporte_1.pdf

Modelo de pronóstico meteorológico:
 -European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF, por sus siglas en inglés).
 -Global Forecast System (GFS, por sus siglas en inglés).

Pronóstico de la anomalía de la precipitación

Este es un producto complementario y de apoyo al pronóstico de lluvias, cabe precisar que el modelo numérico considerado para su elaboración se encuentra con un desfase de aproximadamente 6 h respecto al presente pronóstico y con una cobertura de siete días a partir de su última actualización.

Panorama General

del jueves 18 al jueves 25 de noviembre

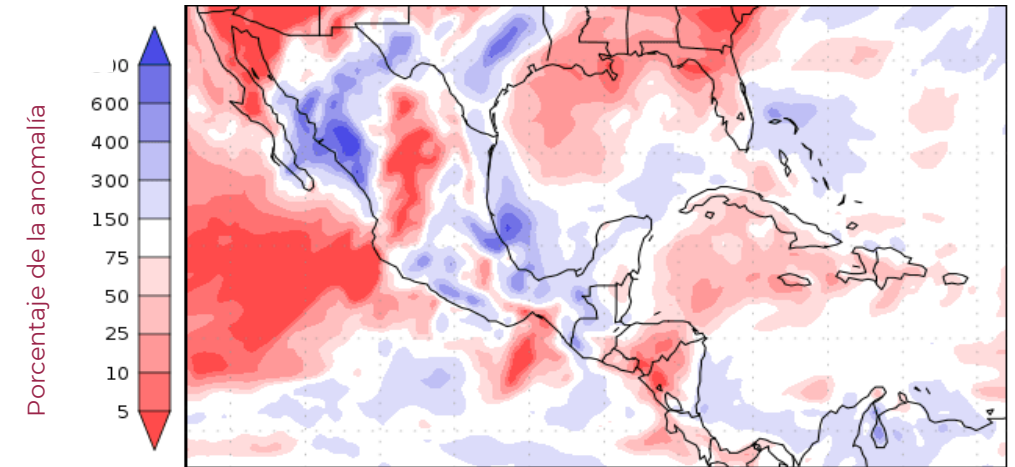
De acuerdo con los actuales modelos numéricos de pronóstico, se prevé que en las regiones cañeras la normal climatológica se encuentre:



Por arriba en Noroeste (en el estado de Sinaloa), **Noreste, Centro** (en el estado de Veracruz y porción sureste de Puebla), **Pacífico** (en el estado de Michoacán), **Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste** (en los estados de Tabasco, Campeche y Chiapas).



Por debajo en Noroeste (en el estado de Nayarit), **Pacífico** (en el estado de Jalisco y Colima), **Centro** (en el estado de Morelos y porción occidental de Puebla) **y Sureste** (en el estado de Quintana Roo).



Precipitation forecasts from the National Centers for Environmental Prediction. Normal rainfall derived from Xie-Arkin (CMAP) Monthly Climatology for 1979-2003. Forecast Initialization Time: 12Z18NOV2021

Información adicional para interpretar el pronóstico:



Rangos en el porcentaje de la anomalía:

- Tonalidades moradas, indican lluvia acumulada por arriba de la normal climatológica.
- Color blanco, indica lluvia acumulada dentro de la normal climatológica.
- Tonalidades rojas, indican lluvia acumulada por debajo de la normal climatológica.



Imagen de referencia: pronóstico de la anomalía de precipitación de ocho días (del 18 al 25 de noviembre), considerando su más reciente actualización, el jueves 18 de noviembre a las 06:00 h (hora del centro).



Período de la climatología del año 1979 al 2003.



Fuente: *National Centers for Environmental Prediction*. (NCEP-NOAA, por sus siglas en inglés).

Información adicional para interpretar el pronóstico de lluvias:

Glosario meteorológico:

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

Canal de baja presión. Zona de bajas presiones, en la cual se puede llegar a formar nubosidad y por lo tanto lluvias.

Frente Frío (FF). 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 (lo que puede ocasionar lluvias a su paso). De acuerdo con su origen e intensidad podrán generar lluvias, descensos de temperaturas, nubados, bancos de niebla, heladas y eventos de "Norte" (vientos fuertes en las zonas cercanas a las costas del Golfo de México e Istmo de Tehuantepec, por su intensidad en rachas de vientos se clasifican en: moderados de 20 a 38 km/h, fuertes de 39 a 61 km/h, muy fuertes de 62 a 88 km/h, intensos de 89 a 117 km/h y severos con rachas superiores a los 117 km/h).

Línea de Vaguada (LV). Un área alargada de bajas presiones relativas en superficie o en niveles altos, puede presentar condiciones de tiempo atmosférico inestable, incremento de viento y potencial de lluvias.

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 conjunto de datos basados en anomalías (p. ej. la precipitación), también se usa para predecir las condiciones que muy probablemente se presentarán en un lugar.

Sistema de Alta Presión o Anticiclón (capas medias de la atmósfera). Es una circulación en capas medias o altas de la atmósfera, los vientos circulan a favor de las manecillas del reloj, se establecen condiciones de tiempo estable, se suprime la formación de nubes y aumenta la temperatura (días calurosos y secos).

Zona de Convergencia Intertropical (ZCI) o Vaguada Monzónica. Es una franja de bajas presiones ubicada en la zona ecuatorial. Debido a las altas temperaturas las masas de aire son forzadas a ascender originando abundante nubosidad y fuertes precipitaciones algunas acompañadas de descargas eléctricas. La ZCI no es uniforme ni continua y puede variar su comportamiento en zonas marítimas y continentales.

Publicaciones de productos meteorológicos y climatológicos:

Producto	L	M	M	J	V
Pronóstico de lluvias a 10 días	X		X		X
Perspectiva climatológica a 6 meses	primeros días de cada mes				
Boletín climatológico mensual					

Estos productos se pueden consultar en la página del CONADESUCA en la sección principal de 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>.

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"**.

Posibles afectaciones por lluvia en la caña de azúcar:

- Abundante lluvia puede afectar al cultivo causando inundaciones.
- En temporada de zafra afecta al corte, retrasando la producción en el ingenio.
- Las superficies afectadas pueden presentar menores rendimientos de campo.

Recomendaciones para los ingenios azucareros a partir de lluvias fuertes:

- Nivelación del terreno, emparejar y dar un gradiente de pendiente a fin de drenar los excesos de agua resultado de la precipitación.
- En las zonas de lluvia no se descarta el desarrollo de actividad eléctrica, visibilidad reducida, posible caída de granizo, así como el incremento repentino en la intensidad del viento.
- Se recomienda extremar precaución por la repentina crecida de ríos y arroyos de respuesta rápida, así como posibles deslaves, derrumbes y/o deslizamientos en zonas montañosas.

Fuentes:

1. Romero, E., Digonzelli, P., Scandalari, J. (2009). Manual del cañero. Argentina: Las Talitas: Estación experimental agroindustrial Obispo Colombres.
2. Aguilar, N. (S.F.). Ficha Técnica del cultivo de Caña de Azúcar. SIVICANA. Consultado el 21 de mayo de 2018. Disponible en: http://nutriciondebovinos.com.ar/MD_upload/nutriciondebovinos_com_ar/Archivos/File/CA%C3%91A_DE_AZ%C3%91ACAR_FICHA_T%C3%89CNICA.pdf
3. Ochoa, M., Reyes M., Manriquez 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>

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



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