

Pronóstico de Lluvias

(periodo del 24 de noviembre al 3 de diciembre)



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



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



Periodo de validez: de las 00:01 h del miércoles 24 de noviembre a las 23:59 h del viernes 3 de diciembre.



Seguimiento a los principales sistemas meteorológicos que se prevé generen llluvias 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 miércoles 24 al viernes 3, ocasionarán el potencial de llluvias en las regiones cañeras Noreste, Pacífico, Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste (**ver pronóstico por ingenio**).

2. Sistema de Alta Presión (Sistema Anticiclónico) en niveles medios de la atmósfera se extenderá sobre el golfo de México del miércoles 24 al jueves 25 y del martes 30 al viernes 3 y un segundo sistema en el occidente-centro del territorio nacional del jueves 25 al viernes 3, tendrá a generar tiempo estable que podrá disminuir el potencial de llluvias en las regiones cañeras (**ver pronóstico por ingenio**).

3. Masa de aire frío asociada al frente frío No.10, cambiará sus características térmicas, y cubrirá la Península de Yucatán, Tabasco y porción centro-sur de Veracruz el miércoles 24; lo anterior, ocasionará durante ese día descensos térmicos en zonas cañeras del Sureste, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo.

4.- Frente Frío No. 11 recorrerá la región cañera Noreste durante la tarde-noche del jueves 25; y, las regiones Centro, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo el viernes 26. El sistema en interacción con una línea de vaguada incrementaría el potencial de llluvias en las regiones cañeras mencionadas (**ver pronóstico por ingenio**). **Se mantiene en vigilancia.**

La masa de aire frío asociada al frente ocasionará el viernes 26 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 de menor magnitud en la Papaloapan-Golfo durante el sábado 27. **Se mantiene en vigilancia.**

5.- Frente Frío (posible No. 12) podrá recorrer las regiones cañeras Noreste, Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste (Tabasco) el domingo 28. El sistema en interacción con una línea de vaguada incrementará el potencial de llluvias en dichas regiones cañeras (**ver pronóstico por ingenio**). **Se mantiene en vigilancia.**

La masa de aire frío asociada al frente ocasionará el domingo al 28 al lunes 29 descensos de temperatura en las regiones cañeras Noreste, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Centro; así como, un evento de Norte con rachas de 20 a 40 km/h en zonas cañeras cercanas al Golfo de México (Noreste, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo). **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 miércoles 24 al domingo 28 de noviembre

del miércoles 24 de nov. al viernes 3 de dic.

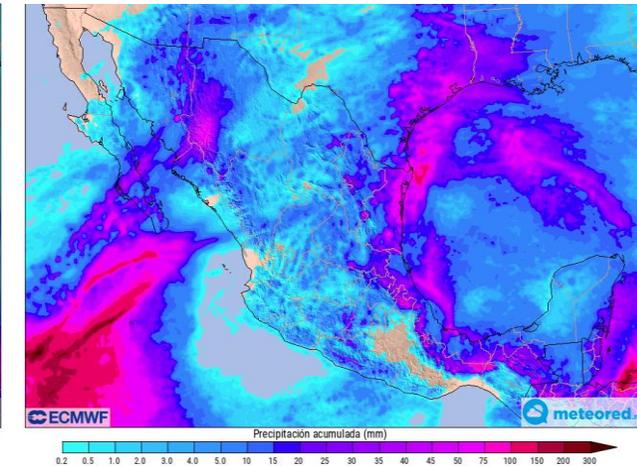
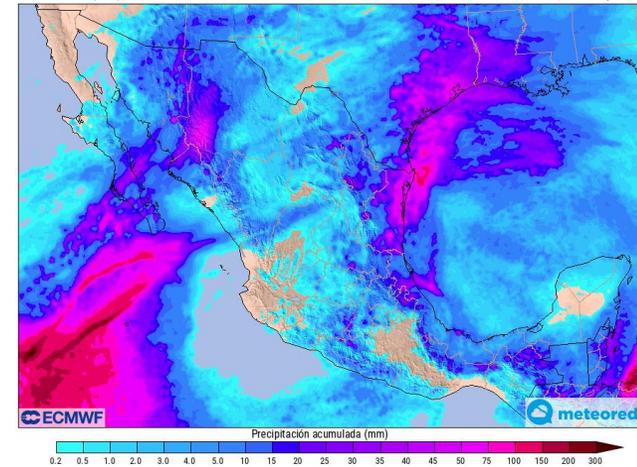


Imagen de referencia: pronóstico de llluvia acumulada a 5 (izq.) y 10 (der.) días.

Fuente: <https://www.meteored.mx/> Consultado el 24 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 llluvias 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 llluvias												
Frentes Fríos + Nortes												
Heladas												

Pronóstico de lluvia acumulada por ingenio azucarero

No.	Región cañera	Estado	Nombre del ingenio	Estatus del ingenio	Noviembre						Diciembre					
					24	25	26	27	28	29	30	1	2	3		
1	Noroeste	Sinaloa	Eldorado					CBP-CCh-AH	CBP-CCh-AH		CBP	CBP				
2		Nayarit	El Molino					CBP-CCh-AH			CBP	CBP				
3			Puga					CBP-CCh-AH			CBP	CBP				
4	Pacífico	Jalisco	Bellavista								CBP	CBP				
5			José María Morelos							CBP	CBP	CBP				
6			Melchor Ocampo							CBP	CBP	CBP				
7			San Francisco Ameca									CBP	CBP			
8			Tala									CBP	CBP			
9			Tamazula									CBP	CBP			
10			Colima	Quesería							CBP	CBP	CBP			
11				Michoacán	Lázaro Cárdenas		CBP					CBP	CBP	CBP		
12					Pedernales		CBP						CBP	CBP	CBP	
13				Santa Clara		CBP						CBP	CBP	CBP		
14	Centro	Morelos	Central Casasano													
15			Emiliano Zapata													
16		Puebla	Atencingo													
17			Calipam													
18			Veracruz	El Carmen						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
CCh	Corriente en Chorro
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:
 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. 2:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/682389/Reporte_2.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						Diciembre				
					24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	
19	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza			LV-FF	FF-MAF					LV	LV-AH	LV-AH	
20			El Mante			LV-FF	FF-MAF					LV	LV-AH	LV-AH	
21		Veracruz	El Higo			LV-FF	FF-MAF		LV-FF-MAF	LV-MAF		LV	LV-AH	LV-AH	
22			Pánuco			LV-FF	FF-MAF					LV	LV-AH	LV-AH	
23		San Luis Potosí	Alianza Popular			LV-FF	FF-MAF		LV-FF-MAF	LV-MAF		LV	LV-AH	LV-AH	
24			Plan de Ayala			LV-FF	FF-MAF		LV-FF-MAF	LV-MAF		LV	LV-AH	LV-AH	
25			Plan de San Luis			LV-FF	FF-MAF		LV-FF-MAF	LV-MAF		LV	LV-AH	LV-AH	
26			San Miguel del Naranjo			LV-FF	FF-MAF		LV-FF-MAF	LV-MAF		LV	LV-AH	LV-AH	
27		Papaloapan - Golfo	Veracruz	CIASA (Cuatotolapam)			LV	LV-FF-MAF	LV-MAF	LV-FF-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV	LV
28				El Modelo					LV-FF-MAF	LV-MAF		LV-MAF		LV	LV
29	La Gloria							LV-FF-MAF	LV-MAF		LV-MAF		LV	LV	LV
30	Mahuixtlán							LV-FF-MAF	LV-MAF	LV-FF-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV	LV
31	San Cristóbal							LV-FF-MAF	LV-MAF		LV-MAF	LV	LV	LV	LV
32	San Pedro						LV	LV-FF-MAF	LV-MAF	LV-FF-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV	LV
33	Tres Valles							LV-FF-MAF	LV-MAF		LV-MAF	LV	LV	LV	LV
34	Oaxaca			Adolfo López Mateos					LV-FF-MAF	LV-MAF	LV-FF-MAF	LV-MAF	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
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:
 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. 2:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/682389/Reporte_2.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								Diciembre			
					24	25	26	27	28	29	30	1	2	3		
35	Córdoba - Golfo	Veracruz	Central El Potrero				LV-FF-MAF	LV-MAF	LV-FF-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV	LV		
36			Central La Providencia				LV-FF-MAF	LV	LV-FF-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV	LV		
37			Central Motzorongo				LV-FF-MAF	LV-MAF	LV-FF-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV	LV		
38			Central Progreso				LV-FF-MAF	LV-MAF	LV-FF-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV	LV		
39			Central San Miguelito				LV-FF-MAF	LV-MAF	LV-FF-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV	LV		
40			Constancia				LV-FF-MAF	LV-MAF	LV-FF-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV	LV		
41			San José de Abajo				LV-FF-MAF	LV-MAF	LV-FF-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV	LV		
42			San Nicolás				LV-FF-MAF	LV-MAF	LV-FF-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV	LV		
43			Oaxaca	El Refugio					LV-FF-MAF	LV-MAF	LV-FF-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV	LV
44				La Margarita					LV-FF-MAF	LV-MAF	LV-FF-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV	LV
45	Sureste	Tabasco	Presidente Benito Juárez			LV	LV	LV	LV-FF	LV	LV	LV	LV	LV		
46			Santa Rosalía			LV	LV	LV	LV-FF	LV	LV	LV	LV	LV	LV	
47		Campeche	La Joya									LV	LV	LV		
48		Quintana Roo	San Rafael de Pucté			LV	LV		LV			LV	LV	LV	LV	
49		Chiapas	Cía. La Fe (Pujiltic)					LV	LV	LV	LV			LV	LV	
50			Huixtla			AH	AH		AH	AH	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:
 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. 2:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/682389/Reporte_2.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 miércoles 24 de noviembre al miércoles 1 de diciembre

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



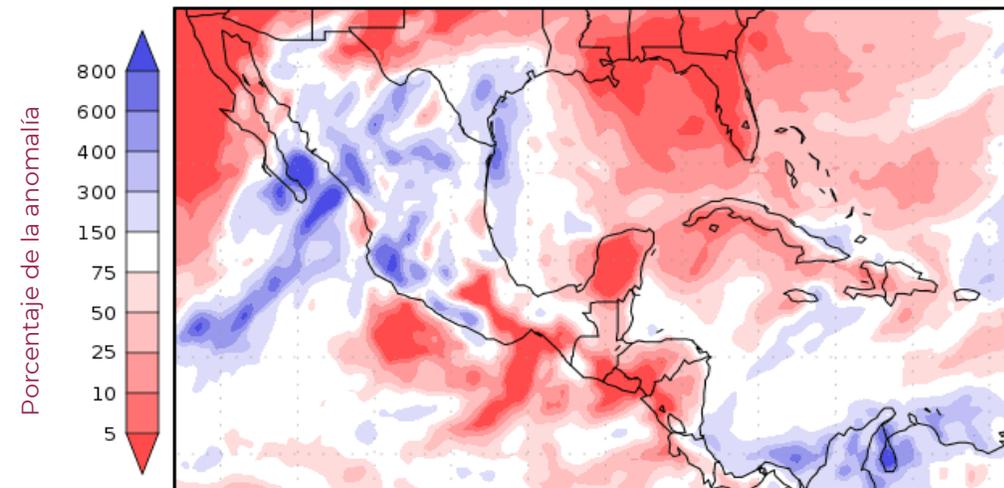
Por arriba en Noroeste y Pacífico.



Dentro de la normal en Noreste, Centro (en el estado de Veracruz y porción sureste de Puebla), **Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste** (en el estado de Tabasco).



Por debajo en Centro (en el estado de Morelos y porción occidental de Puebla) **y Sureste** (en los estados de Campeche, Chiapas y 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: 00Z24NOV2021

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 24 de noviembre al 1 de diciembre), considerando su más reciente actualización, el martes 23 de noviembre a las 18:00 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 llluvias:

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 llluvias.

Frente Frío (FF). Se generan cuando una masa de aire frío avanza hacia latitudes menores y su borde delantero se introduce como una caña entre el suelo y el aire caliente (lo que puede ocasionar llluvias a su paso). De acuerdo con su origen e intensidad podrán generar llluvias, descensos de temperaturas, nubladlos, 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 llluvias.

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 llluvias a 10 días	X		X		X
Perspectiva climatológica a 6 meses	primeros días de cada mes				
Boletín climatológico mensual	primeros días de cada mes				

Estos productos se pueden consultar en la pagina 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 llluvias 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., Scandalaris, 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., 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>

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