

Pronóstico de Lluvias

(periodo del 5 al 14 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: 001
 Fecha de emisión: 5 de noviembre de 2021
 Hora de emisión: 10:30 h
 Pronóstico a mediano plazo: 240 h

Periodo de validez: de las 00:01 h del viernes 5 a las 23:59 h del domingo 14 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 viernes 5 al domingo 14, ocasionarán el potencial de lluvias 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 domingo 7 al viernes 12 y un segundo sistema en el noroeste-occidente del territorio nacional del viernes 5 al domingo 14; generará tiempo estable que podrá disminuir el potencial de lluvias en las regiones cañeras (ver pronóstico por ingenio).

3.- Frente Frío No. 7 se desplazará sobre el sur de Veracruz, Tabasco y la Península de Yucatán el viernes 5; a su paso por dichos sectores, no se descarta el potencial de lluvias en las regiones cañeras Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo, Centro y Sureste (ver pronóstico por ingenio).

La masa de aire frío asociada al frente ocasionará descensos de temperatura en las regiones cañeras Noreste, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo, Centro, Pacífico y Sureste del viernes 5 al domingo 7; así como, un evento de Norte con rachas de hasta 50 km/h en zonas cañeras cercanas al Golfo de México (Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste) durante el viernes 5.

4.- Posible Frente Frío se prevé recorra la vertiente oriental del sábado 13 al domingo 14 (fecha límite de este pronóstico), interactuará con una línea de vaguada que incrementará el potencial de lluvias en las regiones cañeras Noreste, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo, Centro y Sureste (ver pronóstico por ingenio). Se mantiene en vigilancia.

La masa de aire frío asociada al frente podrá ocasionar del sábado 13 al domingo 14 (fecha límite de este pronóstico): significativos descensos térmicos en las regiones cañeras Noreste, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo, Centro, Pacífico y Sureste; así como, un evento de Norte con rachas de hasta 80 km/h en zonas cañeras cercanas al Golfo de México (Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste).

Se debe mantener en vigilancia y consultar las actualizaciones de los pronósticos meteorológicos, debido al periodo de este pronóstico y a la incertidumbre en intensidad de efectos.

5.- Depresión Tropical 18-E al sur de Guatemala el viernes 5, continuará su desplazamiento paralelo y lejos de costas del Pacífico Sur mexicano, no incidirá en regiones cañeras, sin embargo, podrá favorecer el ingreso de aire húmedo del viernes 5 al sábado 6 en la región cañera Sureste (Chiapas), (ver pronóstico por ingenio).

Lluvia acumulada

del viernes 5 al martes 9 de noviembre

del viernes 5 al domingo 14 de noviembre

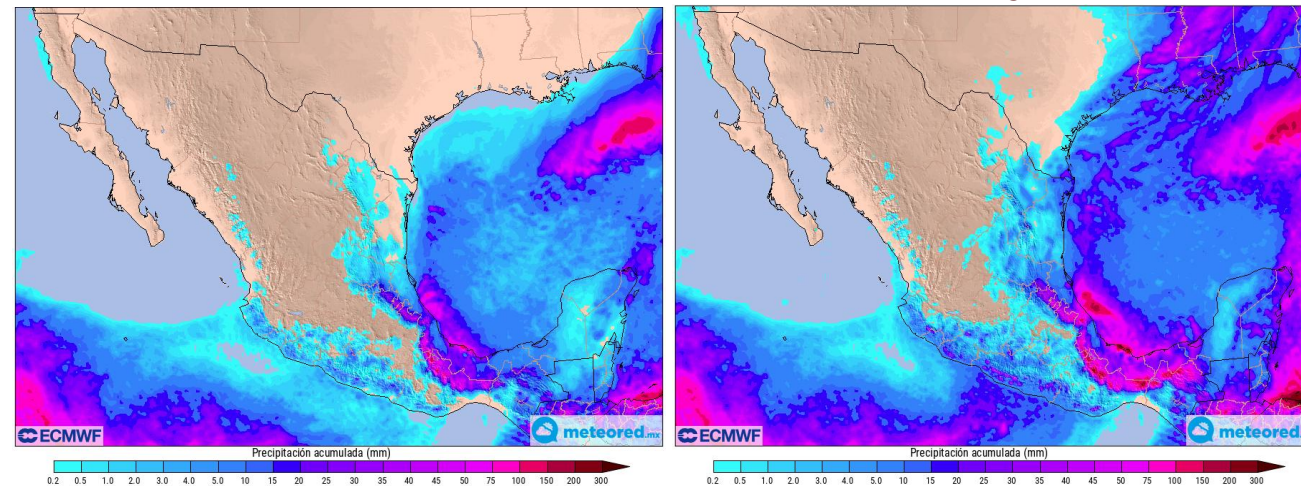


Imagen de referencia: pronóstico de lluvia acumulada a 5 (izq.) y 10 (der.) días.
 Fuente: <https://www.meteored.mx/> Consultado el 5 de noviembre de 2021 a las 09:00 h.

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: 001
 Fecha de emisión: 5 de noviembre de 2021
 Hora de emisión: 10:30 h
 Pronóstico a mediano plazo: 240 h

Periodo de validez: de las 00:01 h del viernes 5 a las 23:59 h del domingo 14 de noviembre.



Pronóstico de lluvia acumulada por ingenio azucarero

No.	Región cañera	Estado	Nombre del ingenio	Noviembre										
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Noroeste	Sinaloa	Eldorado											
2		Nayarit	El Molino											
3			Puga											
4	Pacífico	Jalisco	Bellavista											
5			José María Morelos	CBP	CBP	CBP	CBP			CBP	CBP	CBP	CBP	
6			Melchor Ocampo	CBP	CBP	CBP	CBP			CBP	CBP	CBP	CBP	
7			San Francisco Ameca											
8			Tala											
9			Tamazula	CBP								CBP		
10			Colima	Quesería	CBP	CBP	CBP	CBP			CBP	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									LV		
15			Emiliano Zapata											
16		Puebla	Atencingo											
17			Calipam	FF-MAF	FF-MAF	LV-MAF	LV						LV-FF-MAF	LV-MAF
18			Veracruz	El Carmen	FF-MAF	FF-MAF	LV-MAF	LV	LV-MAF	LV			LV	LV-FF-MAF

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

Estatus del ingenio durante la zafra¹:

Fecha estimada de inicio de zafra.

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

Continúa en la siguiente página

Pronóstico de lluvias

No. de reporte: 001
 Fecha de emisión: 5 de noviembre de 2021
 Hora de emisión: 10:30 h
 Pronóstico a mediano plazo: 240 h

Periodo de validez: de las 00:01 h del viernes 5 a las 23:59 h del domingo 14 de noviembre.



Pronóstico de lluvia acumulada por ingenio azucarero

No.	Región cañera	Estado	Nombre del ingenio	Estatus del ingenio	Noviembre											
					5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
19	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza				LV-MAF	LV				LV				
20			El Mante				LV-MAF	LV				LV				
21		Veracruz	El Higo				LV-MAF					LV	LV-FF-MAF			
22			Pánuco				LV-MAF						LV	LV-FF-MAF		
23		San Luis Potosí		Alianza Popular			LV-MAF	LV-MAF	LV				LV	LV-FF-MAF		
24				Plan de Ayala				LV-MAF	LV-MAF	LV				LV	LV-FF-MAF	
25				Plan de San Luis				LV-MAF	LV					LV	LV-FF-MAF	
26				San Miguel del Naranjo			MAF		LV-MAF	LV				LV	LV-FF-MAF	
27				CIASA (Cuatotolapam)			FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV			LV-FF-MAF	LV-MAF
28				El Modelo			FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF						LV-FF-MAF	
29	Veracruz		La Gloria			FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF					LV-FF-MAF			
30			Mahuixtlán			FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV		LV-FF-MAF	LV-MAF		
31			San Cristóbal			FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF		LV	LV		LV-FF-MAF	LV-MAF		
32			San Pedro			FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV		LV-FF-MAF	LV-MAF		
33			Tres Valles			FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV		LV-FF-MAF	LV-MAF		
34	Oaxaca		Adolfo López Mateos			FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV		LV-FF-MAF	LV-MAF		

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.

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

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).

Continúa en la siguiente página

Pronóstico de lluvia acumulada por ingenio azucarero

No.	Región cañera	Estado	Nombre del ingenio	Estatus del ingenio	Noviembre										
					5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
35	Córdoba - Golfo	Veracruz	Central El Potrero		FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV			LV-FF-MAF	LV-MAF	
36			Central La Providencia		FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV			LV-FF-MAF	LV-MAF	
37			Central Motzorongo		FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV			LV-FF-MAF	LV-MAF	
38			Central Progreso		FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV			LV-FF-MAF	LV-MAF	
39			Central San Miguelito		FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV		LV	LV-FF-MAF	LV-MAF	
40			Constancia		FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV			LV-FF-MAF	LV-MAF	
41			San José de Abajo		FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV			LV-FF-MAF	LV-MAF	
42			San Nicolás		FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV		LV	LV-FF-MAF	LV-MAF	
43			Oaxaca	El Refugio		FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV		LV	LV-FF-MAF	LV-MAF
44				La Margarita		FF-MAF-LV	LV-MAF	LV-MAF	LV	LV	LV		LV	LV-FF-MAF	LV-MAF
45	Sureste	Tabasco	Presidente Benito Juárez		FF-MAF-LV	MAF	MAF	LV-MAF	LV				LV-FF-MAF	FF-MAF	
46			Santa Rosalía		FF-MAF-LV	MAF	MAF	LV-MAF	LV				LV-FF-MAF	FF-MAF	
47		Campeche	La Joya		FF-MAF-LV						LV		LV-FF-MAF	FF-MAF	
48		Quintana Roo	San Rafael de Pucté		LV-FF-MAF					LV	LV	AH	LV-FF-MAF	FF-MAF	
49		Chiapas	Cía. La Fe (Pujiltic)		FF-MAF	AH-MAF						LV	LV-FF-MAF	FF-MAF	
50			Huixtla		AH	AH	AH	AH	AH	AH				FF-MAF	

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
AH	Aire Húmedo
FF	Frente Frío
MAF	Masa de Aire Frío

Estatus del ingenio durante la zafra¹:



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



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

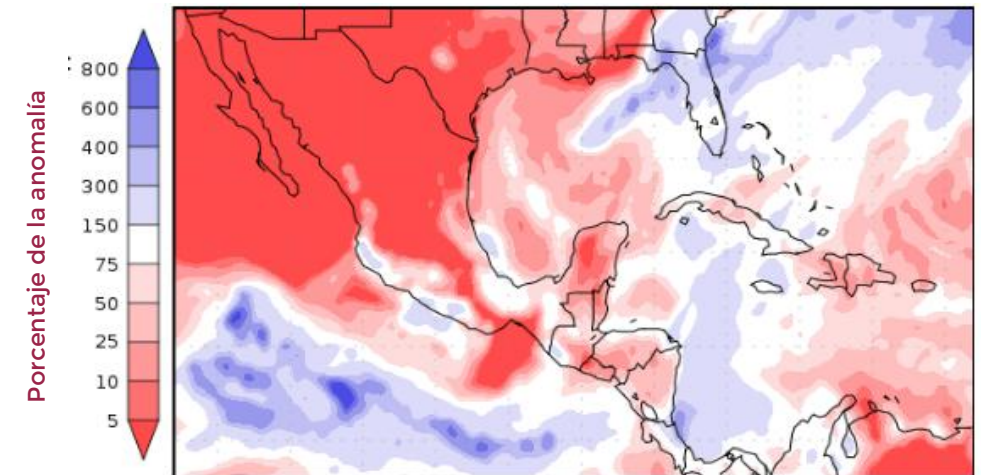
Este es un producto complementario y de apoyo al pronóstico de lluvias, cabe precisar que el modelo numérico considerado para su elaboración se encuentra con un desfase de aproximadamente 6 h respecto al presente pronóstico y con una cobertura de siete días a partir de su última actualización.

Panorama General

del viernes 5 al viernes 12 de noviembre

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

-  **Dentro de la normal** en Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Centro (en el estado de Veracruz y porción sureste de Puebla)
-  **Por debajo** en Noroeste, Noreste, Pacífico, Centro (en el estado de Morelos y porción occidental de Puebla) y Sureste.






Precipitation forecasts from the National Centers for Environmental Prediction.
 Normal rainfall derived from Xie-Arkin (CMAP) Monthly Climatology for 1979-2003.
 Forecast Initialization Time: 00Z05NOV2021

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 5 al 12 de noviembre), considerando su más reciente actualización, el jueves 4 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 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.

Ciclón Tropical. 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).

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, nublados, 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.

Onda Tropical. Son sistemas lluviosos que se generan en África y cruzan el Océano Atlántico, se mueve de este a 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

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.

Zona de inestabilidad. Zona de baja presión situada en la zona intertropical, es una fase previa antes de convertirse en un Ciclón Tropical.

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 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 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., 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