

Pronóstico de Lluvias

(periodo del 29 de marzo al 7 de abril)



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: 010
 Fecha de emisión: 29 de marzo de 2021
 Hora de emisión: 14:00 h
 Pronóstico a mediano plazo: 240 h

Periodo de validez: de las 00:01 h del lunes 29 de marzo a las 23:59 h del miércoles 7 de abril.



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

1.- Sistema de alta presión (en niveles medios de la atmósfera) disminuirá el potencial de lluvias en las zonas cañeras Pacífico, Noroeste, Noreste, Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste del lunes 29 al miércoles 7 (fecha límite de este pronóstico), excepto el lunes 29 y del jueves 1 al viernes 2 en regiones cañeras de la vertiente oriental por efectos de dos Frentes Fríos (ver No. 3 y 4), **(ver pronóstico por ingenio)**.

2.- Líneas de vaguada se extenderán en el oriente del territorio nacional del lunes 29 al miércoles 7, ocasionarán el potencial de lluvias en las regiones cañeras Noreste, Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste **(ver pronóstico por ingenio)**.

3.- Frente Frío No. 46 se extenderá sobre el suroeste del Golfo de México el lunes 29, interactuará con una línea de vaguada que favorecerá el potencial de lluvias en las regiones cañeras Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo, Centro y Sureste **(ver pronóstico por ingenio)**. Se prevé que el martes 30 dicho frente cambie sus características a cálido y retroceda al norte del Golfo de México, dejando de afectar en regiones cañeras.

La **masa de aire frío** asociada al frente ocasionará **descensos térmicos** en las regiones cañeras Noreste, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo, Centro y Sureste; así como, un **evento de Norte** de moderado a fuerte en zonas cercanas al Golfo de México (Tamaulipas, Veracruz y Tabasco) e Istmo de Tehuantepec el lunes 29. **Se mantiene en vigilancia.**

4.- Frente Frío No. 47 se desplazará por la vertiente oriental del país del jueves 1 al viernes 2, interactuará con una línea de vaguada que favorecerán el potencial de lluvias en las regiones cañeras Noreste, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo, Centro y Sureste **(ver pronóstico por ingenio)**.

La **masa de aire polar** que impulsará al frente ocasionará: **descensos térmicos** en las regiones cañeras Noreste, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo, Centro y Sureste del jueves 1 al sábado 3; así como, un **evento de Norte** de moderado a intenso (de acuerdo con el modelo ECMWF) en zonas cercanas al Golfo de México e Istmo de Tehuantepec del jueves 1 al viernes 2. **Se mantiene en vigilancia.**

Nota: Mantener precaución en las regiones cañeras de la vertiente oriental del país debido al incremento en el potencial de lluvias por el desplazamiento de los frentes fríos No. 46 y 47 (ver pronóstico por ingenio). Asimismo, debido a la temporalidad del pronóstico se recomienda consultar las actualizaciones de los pronósticos meteorológicos que emite el Servicio Meteorológico Nacional, Protección Civil de cada entidad y el CONADESUCA.

Lluvia acumulada

del lunes 29 de mar. al viernes 2 de abr.

del lunes 29 de mar. al miércoles 7 de abr.

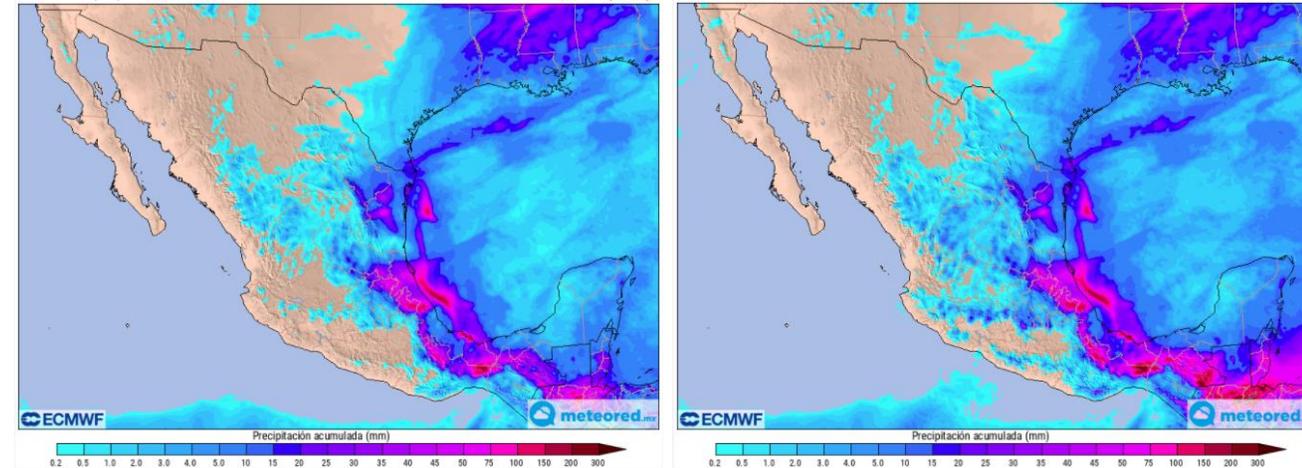


Imagen de referencia: pronóstico de lluvia acumulada a 5 (izq.) y 10 (der.) días.
 Fuente: <https://www.meteored.mx/> Consultado el 29 de marzo de 2021 a las 13:00 h.

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	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
Frentes Fríos												
Heladas												
Estiaje (sequía meteorológica)												
Suradas												
Granizadas												

Pronóstico de Lluvias

No. de reporte: 010
 Fecha de emisión: 29 de marzo de 2021
 Hora de emisión: 14:00 h
 Pronóstico a mediano plazo: 240 h

Periodo de validez: de las 00:01 h del lunes 29 de marzo a las 23:59 h del miércoles 7 de abril.



Pronóstico de lluvia acumulada por ingenio azucarero

No.	Región cañera	Estado	Nombre del ingenio	Estatus del ingenio	Marzo			Abril								
					29	30	31	1	2	3	4	5	6	7		
1	Noroeste	Sinaloa	Eldorado													
2		Nayarit	El Molino													
3			Puga													
4	Pacífico	Jalisco	Bellavista													
5			José María Morelos													
6			Melchor Ocampo													
7			San Francisco Ameca													
8			Tala													
9			Tamazula													
10			Colima	Quesería												
11		Michoacán	Lázaro Cárdenas													
12			Pedernales													
13			Santa Clara													
14	Centro	Morelos	Central Casasano								MAF	LV	LV		LV	
15			Emiliano Zapata									MAF	LV	LV		LV
16		Puebla	Atencingo									MAF	LV			LV
17			Calipam									MAF	LV	LV		LV
18		Veracruz	El Carmen		FF-MAF				LV-FF-MAF	LV-MAF	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

Estatus del ingenio durante la zafra¹:

	Ingenio zafrando.
	Ingenio que ya finalizó zafra.

1. De acuerdo con la información proporcionada en la publicación: Reporte de producción de caña y azúcar de la zafra 2020/21 - Reporte 21. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/624461/Reporte_21.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 Lluvias

No. de reporte: 010
 Fecha de emisión: 29 de marzo de 2021
 Hora de emisión: 14:00 h
 Pronóstico a mediano plazo: 240 h

Periodo de validez: de las 00:01 h del lunes 29 de marzo a las 23:59 h del miércoles 7 de abril.



Pronóstico de lluvia acumulada por ingenio azucarero

No.	Región cañera	Estado	Nombre del ingenio	Estatus del ingenio	Marzo			Abril						
					29	30	31	1	2	3	4	5	6	7
19	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza		MAF		LV	LV-FF-MAF		MAF	LV			
20			El Mante		MAF		LV	LV-FF-MAF		MAF	LV			
21		Veracruz	El Higo					LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV			
22			Pánuco					LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV			
23		San Luis Potosí	Alianza Popular		MAF		LV	LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV			
24			Plan de Ayala		MAF		LV	LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV			
25			Plan de San Luis		MAF		LV	LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV			
26			San Miguel del Naranjo		MAF		LV	LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV			
27			CIASA (Cuatotolapam)		FF-MAF				LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV	LV	
28		Papaloapan - Golfo	Veracruz	El Modelo		FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV	LV	
29	La Gloria				FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV	LV		
30	Mahuixtlán				FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV	LV		
31	San Cristóbal				FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV	LV		
32	San Pedro				FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV	LV		
33	Tres Valles				FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV	LV		
34	Oaxaca			Adolfo López Mateos		FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	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:



Ingenio zafrando.



No se cuenta con información de molienda para este ingenio.

1. De acuerdo con la información proporcionada en la publicación: Reporte de producción de caña y azúcar de la zafra 2020/21 - Reporte 21. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/624461/Reporte_21.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 Lluvias

No. de reporte: 010
 Fecha de emisión: 29 de marzo de 2021
 Hora de emisión: 14:00 h
 Pronóstico a mediano plazo: 240 h

Periodo de validez: de las 00:01 h del lunes 29 de marzo a las 23:59 h del miércoles 7 de abril.



Pronóstico de lluvia acumulada por ingenio azucarero

No.	Región cañera	Estado	Nombre del ingenio	Estatus del ingenio	Marzo			Abril							
					29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	
35	Córdoba - Golfo	Veracruz	Central El Potrero		FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV	LV			
36			Central La Providencia		FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV				
37			Central Motzorongo		FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV				
38			Central Progreso		FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV				
39			Central San Miguelito		FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV	LV			
40			Constancia		FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV				
41			San José de Abajo		FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV				
42			San Nicolás		FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV	LV			
43			Oaxaca	El Refugio		FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV			
44				La Margarita		FF-MAF			LV-FF-MAF	LV-MAF	MAF	LV			
45	Sureste	Tabasco	Presidente Benito Juárez		LV-FF	LV		LV-FF-MAF	LV-FF-MAF	MAF	LV	LV			
46			Santa Rosalía		LV-FF	LV		LV-FF-MAF	LV-FF-MAF	MAF	LV	LV			
47		Campeche	La Joya					LV-FF-MAF			LV				
48		Quintana Roo	San Rafael de Pucté		LV	LV	LV	MAF	FF-MAF	FF-MAF	FF		AH	AH	
49		Chiapas	Cía. La Fe (Pujiltic)		AH			FF-MAF	MAF	LV-MAF			AH	LV	
50			Huixtla		AH						AH	AH	AH	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:

	Ingenio zafrando.
	Ingenio que ya debía haber finalizado zafra de acuerdo a su fecha estimada de término.
	Fecha estimada de término de zafra.



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).

1. De acuerdo con la información proporcionada en la publicación: Reporte de producción de caña y azúcar de la zafra 2020/21 – Reporte 21. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/624461/Reporte_21.pdf

Pronóstico de la anomalía de la precipitación

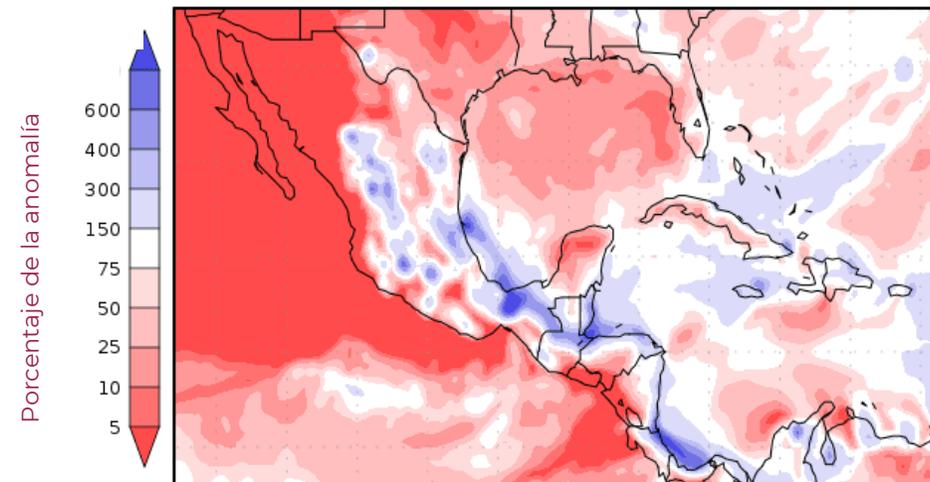
Este es un producto complementario y de apoyo al pronóstico de lluvias, cabe precisar que el modelo numérico considerado para su elaboración se encuentra con un desfase de aproximadamente 6 h respecto al presente pronóstico y con una cobertura de ocho días a partir de su última actualización.

Panorama General

del lunes 29 de marzo al lunes 5 de abril

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

-  **Por arriba en Noreste, Centro** (en el estado de Veracruz y porción sureste de Puebla), **Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste** (en el estado de Tabasco).
-  **Dentro de la normal en Pacífico y Sureste** (en el estado de Quintana Roo).
-  **Por debajo en Noroeste, Centro** (en el estado de Morelos y porción occidental de Puebla) **y Sureste** (en los estados de Campeche y Chiapas).



Precipitation forecasts from the National Centers for Environmental Prediction.
 Normal rainfall derived from Xie-Arkin (CMAP) Monthly Climatology for 1979-2003.
 Forecast Initialization Time: 00Z29MAR2021

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 29 de marzo al 5 de abril), considerando su más reciente actualización, el domingo 28 de marzo 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.

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.

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).

Surada. Se caracterizan por ser eventos previos a un evento de "Norte" y favorece el incremento de temperaturas y viento procedente del sur, se presentan en las zonas cercanas a las costas del Golfo de México

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	primeros días de cada mes				

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., 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