Boletín Climatológico

008_diciembre_2020

Condiciones presentadas en noviembre de 2020

AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

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

2020
LEONA VICARIO

Avenida Cuauhtémoc 1230, Piso 7, Colonia Santa Cruz Atoyac, Código Postal 03310, Alcaldía Benito Juárez, Ciudad de México.
Teléfono: 55-3871-1900, extensión 57011, www.gob.mx/conadesuca
Facebook: Conadesuca Twitter: @CONADESUCAmx Instagram: CONADESUCA

El Boletín Climatológico es elaborado en apoyo al sector de la agroindustria de la caña de azúcar, en éste se reportan los principales eventos meteorológicos y climatológicos ocurridos en el mes inmediato anterior y que tuvieron incidencia en el campo cañero; se da seguimiento a las temporadas de frentes fríos y ciclones tropicales; a las condiciones que presentaron algunas oscilaciones climáticas; el estado actual del monitor de sequía en México, y; el comportamiento de las variables precipitación y temperatura en el campo cañero para dicho mes.

Este producto va de la mano de la "Perspectiva Climatológica a seis meses" que se elabora los primeros días de cada mes, en esta perspectiva se toman en cuenta los resultados arrojados por el modelo de predicción numérica "Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2)" del Centro de Predicciones Climáticas de los EUA (CPC-NOAA) y se estiman las variables de precipitación y temperatura. En el boletín climatológico se busca validar lo pronosticado para estas variables.

Lo invitamos a consultar estos dos productos, así como los pronósticos de precipitación y temperatura a diez días 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

AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

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

Boletín climatológico

- Calendario de fenómenos meteorológicos para el sector azucarero
- Calendario agroindustrial del sector azucarero
- Principales eventos meteorológicos con incidencia en el campo cañero
- Seguimiento a Ciclones Tropicales – Temporada 2020
- Monitor de Sequía en México para los municipios cañeros
- Oscilaciones climáticas
- Comportamiento de la precipitación y temperatura en NOVIEMBRE
- Validación de la perspectiva de precipitación y temperatura de NOVIEMBRE

Condiciones presentadas en noviembre de 2020

El Boletín Climatológico es elaborado en apoyo al sector de la agroindustria de la caña de azúcar y se actualizará cada mes.
Este boletín es un complemento al producto "Perspectiva Climatológica" que se publica los primeros días de cada mes, ambos 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

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 es variable, 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 hasta abril del siguiente año.

Calendario agroindustrial del sector azucarero

	2020											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Ciclo cañero	... Ciclo cañero 2019/20						Ciclo cañero 2020/21 ...					
Ciclo azucarero	... Ciclo azucarero 2019/20									Ciclo azucarero 2020/21 ...		
Zafra	... Zafra 2019/20										Zafra 2020/21 ...	

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.

Principales eventos meteorológicos con incidencia en el campo cañero

Noviembre se encuentra dentro del periodo climatológico frío-seco *(noviembre a abril)* y los principales eventos meteorológicos que incidieron en el campo cañero fueron:

No.	Sistemas meteorológicos[1]	NOVIEMBRE																														Regiones cañeras[2]						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	NW	Pac	Cen	NE	P-G	C-G	SE
1	AMT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	X	X		X	X	X	X
2	CBP	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				X	X	X	X
3	LV	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■				X	X	X	X
4	SAP							■	■	■																									X	X	X	X
5	OT No. 43	■																															X					
6	FF No. 11	■	■	■																														X	X	X	X	X
7	MAF FF No. 11	■	■	■	■	■	■																											X	X	X	X	X
8	H. Eta Cat. 4				■	■	■																															X
9	FF No. 13															■	■	■	■	■	■													X	X	X	X	X
10	MAF FF No. 13															■	■	■	■	■	■													X	X	X	X	
11	H. Iota Cat. 5																	■	■	■																X		X
12	OT No. 44																				■	■	■	■	■													X
13	FF No. 17																													■	■			X	X	X	X	X
14	MAF FF No. 17																													■	■			X	X	X	X	X
15	VM							■	■	■	■		■	■	■			■	■																	X		X

Notas:

1)Sistemas meteorológicos: AMT, Aire Marítimo Tropical; CBP, Canal de Baja Presión; LV, Línea de Vaguada; H, Huracán; FF, Frente Frío; MAF, Masa de Aire Frío; VM, Vaguada Monzónica; SAP, Sistema de Alta Presión en altura; y, OT, Onda Tropical.

2)Regiones Cañeras: NW, Noroeste; Pac, Pacífico; Cen, Centro; NE, Noreste; P-G, Papaloapan-Golfo; C-G, Córdoba-Golfo, y; SE, Sureste.

Fuente: Elaboración propia con información del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), el Centro de Predicción Meteorológica de la NOAA (WPC-NOAA, por sus siglas en inglés) y el Centro Nacional de Huracanes (NHC-NOAAA, por sus siglas en ingles).

Seguimiento a Ciclones Tropicales – Pacífico Nororiental - Temporada 2020

Ciclones Tropicales (CT) que se desarrollaron al mes de noviembre en el Pacífico Nororiental y que tuvieron incidencia directa o indirecta en el campo cañero

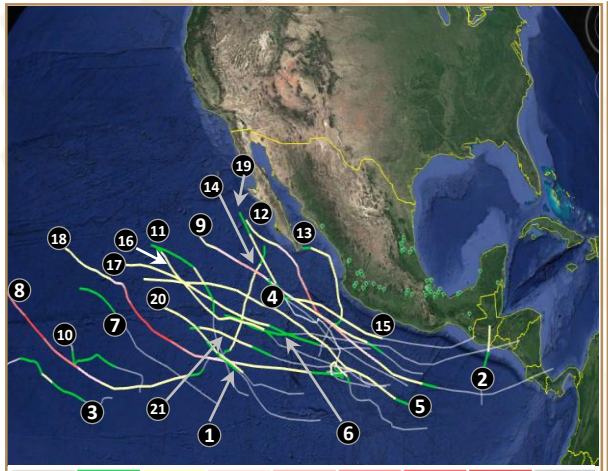


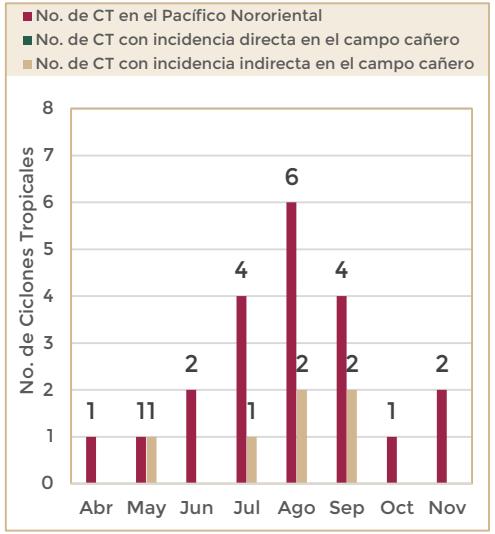
Imagen de referencia: Trayectoria de Ciclones Tropicales 2020.
Fuente: Tropical Globe. http://tropicaleastpacific.com/.

CT en la temporada 2020

1. Depresión Tropical 1-E /del 25 al 26 de abril
2. Tormenta Tropical Amanda /del 30 al 31 de mayo
3. Tormenta Tropical Boris /del 24 al 27 de junio
4. Depresión Tropical 4-E /del 29 al 30 de junio
5. Tormenta Tropical Cristina /del 6 al 12 de julio
6. Depresión Tropical 6-E /del 13 al 14 de julio
7. Depresión Tropical 7-E /del 20 al 21 de julio
8. Huracán Douglas Cat. 4 /del 20 al 29 de julio
9. Huracán Elida Cat. 2 /del 7 al 12 de agosto
10. Depresión Tropical 10-E / del 13 al 16 de agosto
11. Tormenta Tropical Fausto /del 15 al 17 de agosto
12. Huracán Genevieve Cat. 4 /del 16 al 21 de agosto
13. Tormenta Tropical Hernan /del 26 al 28 de ago.
14. Tormenta Tropical Iselle /del 26 al 30 de agosto
15. Tormenta Tropical Julio /del 5 al 7 de septiembre
16. Tormenta Tropical Karina /del 12 al 16 de septiembre
17. Tormenta Tropical Lowell /del 20 al 25 de septiembre
18. Huracán Marie Cat. 4 /del 29 de sep. al 7 de oct.
19. Tormenta Tropical Norbert/del 5 al 10 y del 13 al 15 de oct.
20. Tormenta Tropical Odalys/del 3 al 5 de noviembre
21. Tormenta Tropical Polo/del 17 al 19 de noviembre

Incidencia en el campo cañero

No.	Mes	Registro a) CT / b) CICC[2]	Máx. categoría alcanzada[3] DT	TT	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	Total de sistemas ciclónicos
1	Abril	CT	1	-	-	-	-	-	-	1
		CICC	-	-	-	-	-	-	-	0
2	Mayo	CT	-	1	-	-	-	-	-	1
		CICC	-	1	-	-	-	-	-	1
3	Junio	CT	1	1	-	-	-	-	-	2
		CICC	-	-	-	-	-	-	-	0
4	Julio	CT	2	1	-	-	-	1	-	4
		CICC	-	1	-	-	-	-	-	1
5	Agosto	CT	1	3	-	1	-	1	-	6
		CICC	-	1	-	-	-	1	-	2
6	Septiembre	CT	-	3	-	-	-	1	-	4
		CICC	-	1	-	-	-	1	-	2
7	Octubre	CT	-	1	-	-	-	-	-	1
		CICC	-	-	-	-	-	-	-	0
8	Noviembre	CT	-	2	-	-	-	-	-	2
		CICC	-	-	-	-	-	-	-	-
	Totales	**CT**	**5**	**9**	**-**	**1**	**-**	**2**	**-**	**21**
		CICC	**-**	**4**	**-**	**-**	**-**	**2**	**-**	**6**



Notas: 1. Registro de sistemas: a) CT, No. de Ciclones Tropicales y B) CICC, No. de Ciclones con Incidencia en el Campo Cañero (ya sea de forma directa o indirecta).
2. Incidencia directa se define como la trayectoria del sistema que pasa sobre la superficie cañera; mientras que, en la indirecta el sistema pasa cercano a la superficie cañera.
3. Máxima categoría alcanzada: DT, Depresión Tropical; TT, Tormenta Tropical; H-1, Huracán categoría 1; H-2, Huracán categoría 2; H-3, Huracán categoría 3; H-4, Huracán categoría 4; H-5, Huracán categoría 5.

Efectos de un Ciclón Tropical en el campo cañero

- Lluvias significativas.
- Inundaciones.
- Acame de la caña por vientos fuertes.
- Deslizamientos de ladera en zonas de montaña.

Seguimiento de Ciclones Tropicales con incidencia en el campo cañero en noviembre:

Información general del Ciclón Tropical									Incidencia en el campo cañero				
No.	Ciclón Tropical	Máxima cat. alcanzada[1]	Período de duración: Fecha inicio	Período de duración: Fecha fin	Vientos máx. (km/h)	Presión mín. central (hPa)	Tocó tierra: si/no	Tocó tierra: Lugar (aprox.)	Tipo de Incidencia (directa o indirecta)	Máxima cat. alcanzada[1]	Región cañera	Lluvia registradas[2]	Fecha
	---------	---------	-----	----	-------	------	----	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Notas: 1. Máxima categoría alcanzada: ZI, Zona de Inestabilidad; CT, Ciclón Tropical, DT, Depresión Tropical; TT, Tormenta Tropical; H-1, Huracán categoría 1; H-2, Huracán categoría 2; H-3, Huracán categoría 3; H-4, Huracán categoría 4; H-5, Huracán categoría 5.
2. Lluvias registradas: L = ligeras < 5 mm; M = Moderadas de 5 a 25 mm; F = Fuertes de 25 a 50 mm; MF = Muy Fuertes de 50 a 75 mm; I = Intensas de 75 a 150 mm; T = Torrenciales > 150 mm

Tablas y Grafico: Seguimiento de Ciclones Tropicales con incidencia en el campo cañero.
Elaboró: CONADESUCA, Fuente: Centro Nacional de Huracanes de los Estados Unidos de América (CNH-NOAA) https://www.nhc.noaa.gov/.

La temporada de Ciclones Tropicales (CT) en el Océano Pacífico nororiental inició oficialmente el 15 de mayo y en el Océano Atlántico el 1 de junio, en ambas regiones finalizó el 30 de noviembre.
Nota: Este es último reporte del año referente a ciclones tropicales, se retomara nuevamente en mayo de 2021 con el inicio de la temporada.

Boletín climatológico

No. de reporte: 008
Mes de elaboración: diciembre de 2020

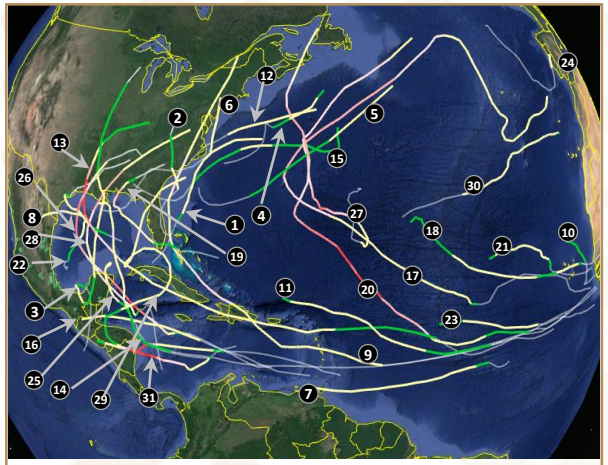
Condiciones presentadas en noviembre de 2020

AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

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

Seguimiento a Ciclones Tropicales – Atlántico Norte - Temporada 2020

Ciclones Tropicales (CT) que se desarrollaron al mes de noviembre en el Atlántico Norte (Golfo de México y Mar Caribe) y que tuvieron incidencia directa o indirecta en el campo cañero



BP	DT	TT	H1	H2	H3	H4	H5	RBP

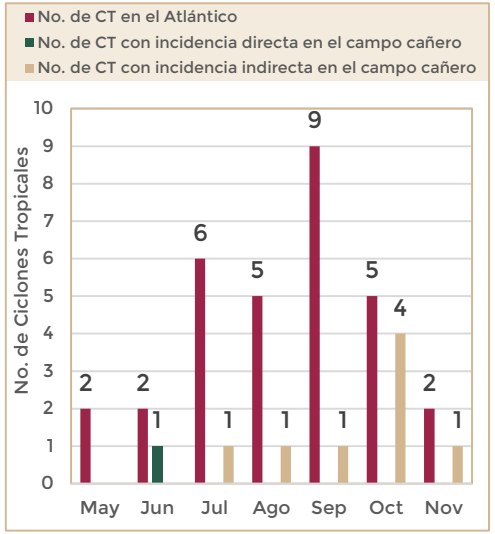
Imagen de referencia: Trayectoria de Ciclones Tropicales 2020.
Fuente: Tropical Globe. http://tropicalatlantic.com/

CT en la temporada 2020

1. Tormenta Tropical Arthur / del 16 al 19 de mayo
2. Tormenta Tropical Bertha / 27 de mayo
3. Tormenta Tropical Cristobal / de 1 al 8 de junio
4. Tormenta Tropical Dolly / del 22 al 24 de junio
5. Tormenta Tropical Edouard / del 4 al 6 de julio
6. Tormenta Tropical Fay / del 9 al 11 de julio
7. Tormenta Tropical Gonzalo / del 21 al 25 de julio
8. Huracán Hanna Cat. 1 / del 22 al 26 de julio
9. Huracán Isaias Cat. 1 / del 28 de jul. al 5 de agosto
10. Depresión Tropical 10 /del 31 de jul. al 1 de agosto
11. Tormenta Tropical Josephine / del 11 al 16 de ago.
12. Tormenta Tropical Kyle / del 14 al 16 de agosto
13. Huracán Laura Cat. 4 / del 19 al 27 de agosto
14. Huracán Marco Cat. 1 / del 20 al 25 de agosto
15. Huracán Nana Cat. 1 / del 1 al 4 de septiembre
16. Tormenta Tropical Omar/ del 31 de ago. al 5 de sep.
17. Huracán Paulette Cat. 2 / del 6 al 16 de y 22 de sep.
18. Tormenta Tropical Rene / del 7 al 14 de septiembre
19. Huracán Sally Cat. 2 / del 11 al 17 de septiembre
20. Huracán Teddy Cat. 4 / del 12 al 23 de septiembre
21. Tormenta Tropical Vicky / del 14 al 17 de septiembre
22. Tormenta Tropical Wilfred / del 18 al 20 de sep.
23. Tormenta Tropical Alpha / del 15 al 18 de sep.
24. Tormenta Tropical Beta / del 17 al 25 de septiembre
25. Tormenta Tropical Gamma / del 2 al 5 de oct.
26. Huracán Delta Cat. 4/ del 4 al 11 de octubre
27. Huracán Epsilon Cat. 3/ del 19 al 25 de octubre
28. Huracán Zeta Cat. 2/ del 24 al 29 de octubre
29. Huracán Eta Cat. 4/ del 31 de oct. al 13 de nov.
30. Tormenta Tropical Theta/ del 10 al 15 de noviembre
31. Huracán Iota Cat. 5/ del 13 al 18 de noviembre

Incidencia en el campo cañero

No.	Mes	Registro a) CT / b) CICC[2]	Máx. categoría alcanzada[3] DT	TT	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	Total de sistemas ciclónicos
1	Mayo	CT	-	2	-	-	-	-	-	2
		CICC	-	-	-	-	-	-	-	0
2	Junio	CT		2	-	-	-	-	-	2
		CICC	-	1	-	-	-	-	-	1
3	Julio	CT	1	3	2	-	-	-	-	6
		CICC	-	-	1	-	-	-	-	1
4	Agosto	CT	-	3	1	-	-	1	-	5
		CICC	-	-	1	-	-	-	-	1
5	Septiembre	CT	-	5	1	2	-	1	-	9
		CICC	-	-	1	-	-	-	-	1
6	Octubre	CT	-	1	-	1	1	2	-	5
		CICC	-	1	-	1	-	1	-	3
7	Noviembre	CT	-	1	-	-	-	-	1	2
		CICC	-	-	-	-	-	-	1	1
	Totales	**CT**	**1**	**17**	**4**	**3**	**1**	**4**	**1**	**31**
		CICC	**-**	**2**	**3**	**1**	**-**	**1**	**1**	**8**



Notas: 1. Registro de sistemas: a) CT, No. de Ciclones Tropicales y B) CICC, No. de Ciclones con Incidencia en el Campo Cañero (ya sea de forma directa o indirecta).
2. Incidencia directa se define como la trayectoria del sistema que pasa sobre la superficie cañera; mientras que, en la indirecta el sistema pasa cercano a la superficie cañera.
3. Máxima categoría alcanzada: DT, Depresión Tropical; TT, Tormenta Tropical; H-1, Huracán categoría 1; H-2, Huracán categoría 2; H-3, Huracán categoría 3; H-4, Huracán categoría 4; H-5, Huracán categoría 5.

Efectos de un Ciclón Tropical en el campo cañero

- Lluvias significativas.
- Inundaciones.
- Acame de la caña por vientos fuertes.
- Deslizamientos de ladera en zonas de montaña.

Seguimiento de Ciclones Tropicales con incidencia en el campo cañero en noviembre:

Información general del Ciclón Tropical									Incidencia en el campo cañero				
No.	Ciclón Tropical	Máxima cat. alcanzada[1]	Período de duración: Fecha inicio	Fecha fin	Vientos máx. (km/h)	Presión mín. central (hPa)	Tocó tierra: si/no	Lugar (aprox.)	Tipo de Incidencia (directa o indirecta)	Máxima cat. alcanzada[1]	Región cañera	Lluvia registradas[2]	Fecha
1	Eta	H. Cat 4	31 oct	13	241	934	SI	Nicaragua y Florida (EUA)	indirecta	H. Cat 1	1)Sureste	M a I	del 4 al 6
2	Iota	H. Cat 5	13	18	259	917	SI	Nicaragua	indirecta	TT	1)Sureste	L a I	del 17 al 19

Notas: 1. Máxima categoría alcanzada: ZI, Zona de Inestabilidad; CT, Ciclón Tropical, DT, Depresión Tropical; TT, Tormenta Tropical; H-1, Huracán categoría 1; H-2, Huracán categoría 2; H-3, Huracán categoría 3; H-4, Huracán categoría 4; H-5, Huracán categoría 5
2. Lluvias registradas: L = ligeras < 5 mm; M = Moderadas de 5 a 25 mm; F = Fuertes de 25 a 50 mm; MF = Muy Fuertes de 50 a 75 mm; I = Intensas de 75 a 150 mm; T = Torrenciales > 150 mm

Tablas y Grafico: Seguimiento de Ciclones Tropicales con incidencia en el campo cañero.
Elaboró: CONADESUCA, Fuente: Centro Nacional de Huracanes de los Estados Unidos de América (CNH-NOAA) https://www.nhc.noaa.gov/.

La temporada de Ciclones Tropicales (CT) en el Océano Pacífico noroeste inició oficialmente el 15 de mayo y en el Océano Atlántico el 1 de junio, en ambas regiones finalizó el 30 de noviembre.

Nota: Este es último reporte del año referente a ciclones tropicales, se retomara nuevamente en mayo de 2021 con el inicio de la temporada.

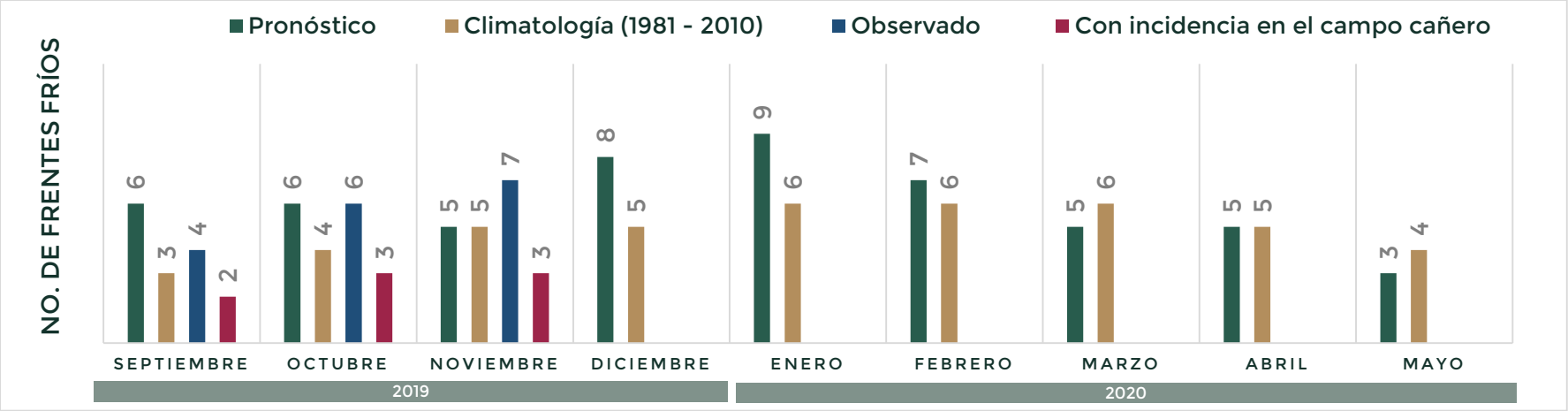
Seguimiento a Frentes Fríos – Temporada invernal 2020-2021

Efectos de un Frente Frío en el campo cañero

El paso de estos sistemas y la masa de aire frio que los impulsa pueden ocasionar:

- Lluvias intensas
- 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

En noviembre se observaron 7 Frentes Fríos (FF), de los cuales 3 incidieron en el campo cañero.



Incidencia de FF en el campo cañero:

Año	2020																	Total de FF
Mes:	Septiembre				Octubre						Noviembre							
No. de Frente Frío:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	17
Nacional - Zonas Cañeras		■		■	■		■		■		■		■				■	8
Noroeste									■									1
Pacífico																		0
Centro		■		■	■		■		■		■		■				■	8
Noreste		■		■	■		■		■		■		■				■	8
Papaloapan-Golfo		■		■	■		■		■		■		■				■	8
Córdoba-Golfo		■		■	■		■		■		■		■				■	8
Sureste				■			■		■		■		■				■	6

Grafica y tabla: Seguimiento de Frentes Fríos con incidencia en el campo cañero. Temporada invernal 2020/2021.
Elaboró: CONADESUCA. Fuente: SMN. Pronóstico de Frentes Fríos. http://smn.cna.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/frentes-frios.

En esta temporada se pronostican:
54 FF

Por climatología:
44 FF

Al mes de NOVIEMBRE se han observado:
17 FF

de los cuales han incidido en el campo cañero:
8 FF

Monitor de Sequía en México para los municipios cañeros

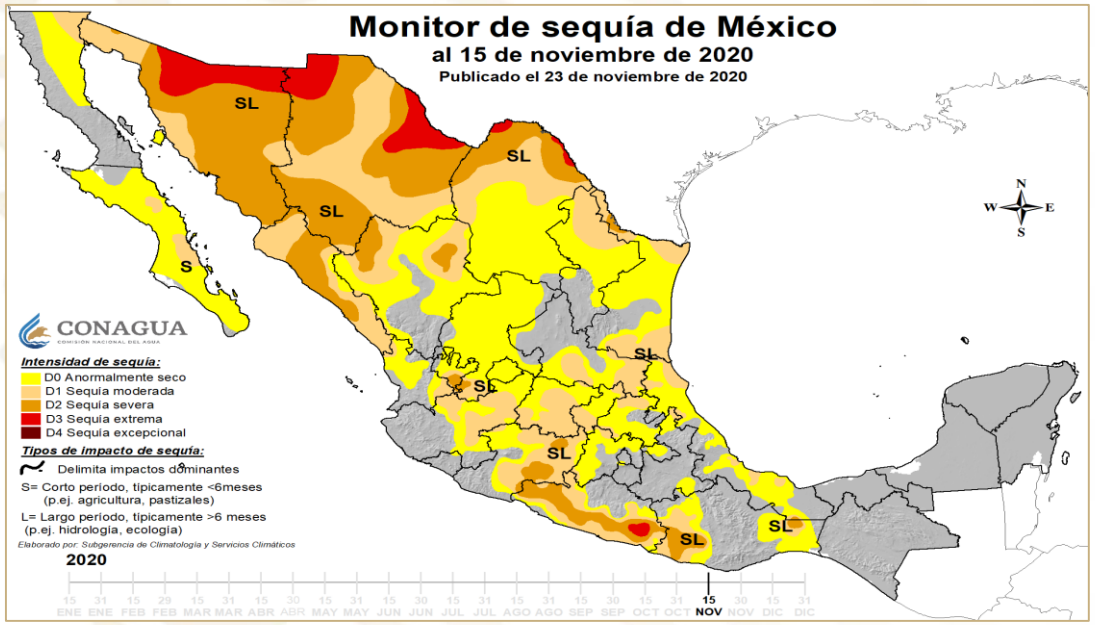


Imagen de referencia: Monitor de sequía en México al 15 de noviembre de 2020. Fuente: SMN. Monitor de sequía de México. https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico.

Los rangos de intensidad de sequía de acuerdo al sistema de monitoreo son:

1) **Anormalmente Seco (D0):** Se trata de una condición de sequedad, no es una categoría de sequía. Se presenta al inicio o al final de un periodo de sequía; al inicio, debido a la sequedad de corto plazo puede ocasionar el retraso de la siembra de los cultivos anuales, un limitado crecimiento de los cultivos o pastos y existe el riesgo de incendios; mientras que, al final del período puede persistir déficit de agua, los pastos o cultivos pueden no recuperarse completamente.
2) **Sequía Moderada (D1):** Se presentan algunos daños en los cultivos y pastos; existe un alto riesgo de incendios, bajos niveles en ríos, arroyos, embalses, abrevaderos y pozos, se sugiere restricción voluntaria en el uso del agua.
3) **Sequía Severa (D2):** Probables pérdidas en cultivos o pastos, alto riesgo de incendios, es común la escasez de agua, se deben imponer restricciones en el uso del recurso hídrico.
4) **Sequía Extrema (D3):** Pérdidas mayores en cultivos y pastos, el riesgo de incendios forestales es extremo, se generalizan las restricciones en el uso del agua debido a su escasez.
5) **Excepcional (D4):** Pérdidas excepcionales y generalizadas de cultivos o pastos, riesgo excepcional de incendios, escasez total de agua en embalses, arroyos y pozos, es probable una situación de emergencia debido a la ausencia de agua.

Para definir la situación de sequía en nuestro país se emplea el Monitor de Sequía en México (MSM), el cual permite determinar su presencia en una área geográfica, así como su intensidad. Este producto es emitido y actualizado quincenalmente por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

Condiciones para el campo cañero al 15 de noviembre de 2020

De acuerdo al Monitor de sequía, de los 267 municipios cañeros, 77 se encontraron dentro de una categoría de sequía (D1 - D2 - D3 - D4), 69 como anormalmente secos (D0) y 121 sin presencia de sequía, ver la siguiente tabla:

No.	Región cañera	Entidad cañera	Número de municipios cañeros según la intensidad de sequía					Municipios sin presencia de sequía	Municipios anormalmente secos - (D0)	Municipios con sequía (D1 - D4)	Total
			D0	D1	D2	D3	D4				
1	Noroeste	Sinaloa	0	1	3	0	0	0	0	4	4
		Nayarit	5	2	0	0	0	4	5	2	11
2	Pacífico	Jalisco	9	19	1	0	0	10	9	20	39
		Michoacán	6	5	4	0	0	2	6	9	17
		Colima	3	0	0	0	0	5	3	0	8
3	Noreste	Tamaulipas	1	7	0	0	0	0	1	7	8
		Veracruz	0	6	0	0	0	0	0	6	6
		San Luis Potosí	0	11	0	0	0	0	0	11	11
4	Centro	Morelos	0	0	0	0	0	20	0	0	20
		Edo. de Méx.	0	0	0	0	0	2	0	0	2
		Puebla	4	0	0	0	0	16	4	0	20
		Veracruz	2	0	0	0	0	12	2	0	14
5	Papaloapan-Golfo	Veracruz	23	18	0	0	0	13	23	18	54
		Oaxaca	0	0	0	0	0	2	0	0	2
6	Córdoba-Golfo	Veracruz	15	0	0	0	0	3	15	0	18
		Oaxaca	1	0	0	0	0	10	1	0	11
7	Sureste	Tabasco	0	0	0	0	0	6	0	0	6
		Campeche	0	0	0	0	0	2	0	0	2
		Quintana Roo	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		Chiapas	0	0	0	0	0	13	0	0	13
		Totales:	69	69	8	0	0	121	69	77	267

Tabla: Municipios cañeros que presentan afectación por sequía al 15 de noviembre de 2020. Elaboró: CONADESUCA. Fuente: SMN. Monitor de sequía de México. https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico.

Nota: Se debe de tomar con reserva el resultado de este proceso, ya que el análisis del MSM parte de información a escala nacional; por lo que se toma en cuenta el dato más extremo en la clasificación de sequía (D1, D2, D3, D4) para asignarla a la superficie cañera. Es decir, el que un municipio caiga dentro de una categoría de sequía asignada por el MSM, significa que no necesariamente el 100% de su superficie tiene ese grado de afectación. Sin embargo, este monitor ayuda a determinar la presencia de sequía en cierta área geográfica, así como su intensidad.

Monitor de Sequía en México para los municipios cañeros

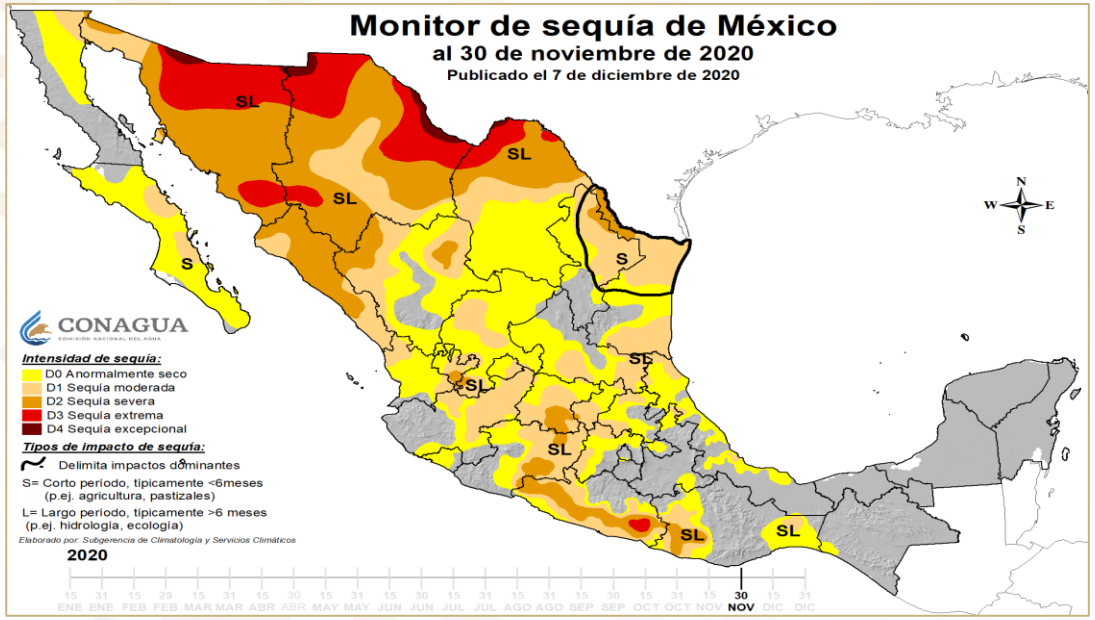


Imagen de referencia: Monitor de sequía en México al 30 de noviembre de 2020. Fuente: SMN. Monitor de sequía de México. https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico.

Los rangos de intensidad de sequía de acuerdo al sistema de monitoreo son:

1) **Anormalmente Seco (D0):** Se trata de una condición de sequedad, no es una categoría de sequía. Se presenta al inicio o al final de un periodo de sequía; al inicio, debido a la sequedad de corto plazo puede ocasionar el retraso de la siembra de los cultivos anuales, un limitado crecimiento de los cultivos o pastos y existe el riesgo de incendios; mientras que, al final del período puede persistir déficit de agua, los pastos o cultivos pueden no recuperarse completamente.
2) **Sequía Moderada (D1):** Se presentan algunos daños en los cultivos y pastos; existe un alto riesgo de incendios, bajos niveles en ríos, arroyos, embalses, abrevaderos y pozos, se sugiere restricción voluntaria en el uso del agua.
3) **Sequía Severa (D2):** Probables pérdidas en cultivos o pastos, alto riesgo de incendios, es común la escasez de agua, se deben imponer restricciones en el uso del recurso hídrico.
4) **Sequía Extrema (D3):** Pérdidas mayores en cultivos y pastos, el riesgo de incendios forestales es extremo, se generalizan las restricciones en el uso del agua debido a su escasez.
5) **Excepcional (D4):** Pérdidas excepcionales y generalizadas de cultivos o pastos, riesgo excepcional de incendios, escasez total de agua en embalses, arroyos y pozos, es probable una situación de emergencia debido a la ausencia de agua.

Para definir la situación de sequía en nuestro país se emplea el Monitor de Sequía en México (MSM), el cual permite determinar su presencia en una área geográfica, así como su intensidad. Este producto es emitido y actualizado quincenalmente por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

Condiciones para el campo cañero al 30 de noviembre 2020

De acuerdo al Monitor de sequía, de los 267 municipios cañeros, 64 se encontraron dentro de una categoría de sequía (D1 - D2 - D3 – D4), 83 como anormalmente secos (D0) y 120 sin presencia de sequía, ver la siguiente tabla:

No.	Región cañera	Entidad cañera	Número de municipios cañeros según la intensidad de sequía					Municipios sin presencia de sequía	Municipios anormalmente secos - (D0)	Municipios con sequía (D1 - D4)	Total
			D0	D1	D2	D3	D4				
1	Noroeste	Sinaloa	0	0	4	0	0	0	0	4	4
		Nayarit	6	3	0	0	0	2	6	3	11
2	Pacífico	Jalisco	14	19	1	0	0	5	14	20	39
		Michoacán	8	2	4	0	0	3	8	6	17
		Colima	8	0	0	0	0	0	8	0	8
3	Noreste	Tamaulipas	0	8	0	0	0	0	0	8	8
		Veracruz	0	6	0	0	0	0	0	6	6
		San Luis Potosí	0	11	0	0	0	0	0	11	11
4	Centro	Morelos	1	0	0	0	0	19	1	0	20
		Edo. de Méx.	0	0	0	0	0	2	0	0	2
		Puebla	4	0	0	0	0	16	4	0	20
		Veracruz	2	0	0	0	0	12	2	0	14
5	Papaloapan-Golfo	Veracruz	23	6	0	0	0	25	23	6	54
		Oaxaca	0	0	0	0	0	2	0	0	2
6	Córdoba-Golfo	Veracruz	16	0	0	0	0	2	16	0	18
		Oaxaca	1	0	0	0	0	10	1	0	11
7	Sureste	Tabasco	0	0	0	0	0	6	0	0	6
		Campeche	0	0	0	0	0	2	0	0	2
		Quintana Roo	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		Chiapas	0	0	0	0	0	13	0	0	13
		Totales:	83	55	9	0	0	120	83	64	267

Tabla: Municipios cañeros que presentan afectación por sequía al 30 de noviembre de 2020. Elaboró: CONADESUCA. Fuente: SMN. Monitor de sequía de México. https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico.

Nota: Se debe de tomar con reserva el resultado de este proceso, ya que el análisis del MSM parte de información a escala nacional; por lo que se toma en cuenta el dato más extremo en la clasificación de sequía (D1, D2, D3, D4) para asignarla a la superficie cañera. Es decir, el que un municipio caiga dentro de una categoría de sequía asignada por el MSM, significa que no necesariamente el 100% de su superficie tiene ese grado de afectación. Sin embargo, este monitor ayuda a determinar la presencia de sequía en cierta área geográfica, así como su intensidad.

Oscilaciones climáticas

Algunas oscilaciones climáticas[1] que ayudan a entender la variabilidad climática y el comportamiento de las variables lluvia y temperatura durante el mes son:

El Niño Oscilación del Sur (ENOS)

Estado

La Niña

En noviembre el ENOS se mantuvo en fase "La Niña" y de intensidad moderada. Se espera **que esta fase continúe hasta el invierno 2020 – 2021 (con una probabilidad del 95% de enero a marzo) y una potencial transición a fase Neutra durante la primavera de 2021 (con una probabilidad del 50% de abril a junio).**

De acuerdo con los modelos de pronóstico, se prevé que "La Niña" alcance una intensidad moderada durante la temporada alta de noviembre a enero; posteriormente, podrá debilitarse gradualmente hasta cambiar a fase neutra (abril o mayo). Este cambio de intensidad, con respecto al mes anterior, es debido a un ligero debilitamiento en la anomalía de la temperatura superficial del mar en el Pacífico Ecuatorial.

Por otro lado, durante este mes el desarrollo de los ciclones tropicales "Eta" e "Iota" estuvieron asociados a ENOS en fase "La Niña".

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

Oscilación Ártica (OA)

Estado

Positiva

En noviembre la **OA estuvo en una fase positiva, excepto en los últimos días del mes, donde la anomalía disminuyó y pasó a un estado neutro.**

Los sistemas invernales en noviembre no fueron tan intensos, excepto por el Frente Frío (FF) No. 13 (en interacción indirecta con el ciclón tropical "Iota") que ocasionaron un temporal de lluvias en las regiones cañeras Sureste, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo.

Posteriormente, el FF No. 17 que a finales de noviembre, ya con un cambio de patrón en la OA a una fase neutra (negativa), marcaba el dominio de sistemas invernales con efectos característicos de la temporada.

Oscilación del Atlántico Norte (NAO)

Estado

Positiva

En noviembre la **NAO estuvo en una fase positiva.**

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

Fase 8-1-2-3

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.

En noviembre la **MJO se ubicó en las fases 8-1-2-3**, sin embargo, las lluvias en este mes no estuvieron asociadas a esta oscilación.

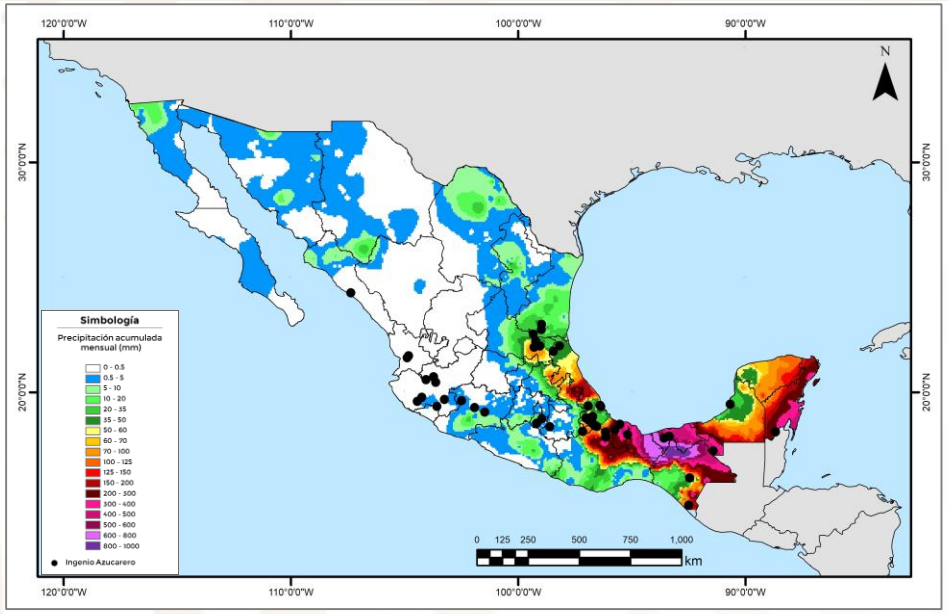
1. Nota. Datos obtenidos del Centro de Predicciones Climáticas (CPC-NOAA, por sus siglas en inglés)

Comportamiento diario y mensual por ingenio azucarero y región cañera de las variables:

- **Precipitación acumulada**
- **Temperatura máxima**
- **Temperatura media**
- **Temperatura mínima**

Condiciones presentadas en noviembre de 2020

Precipitación acumulada mensual por ingenio azucarero y región cañera



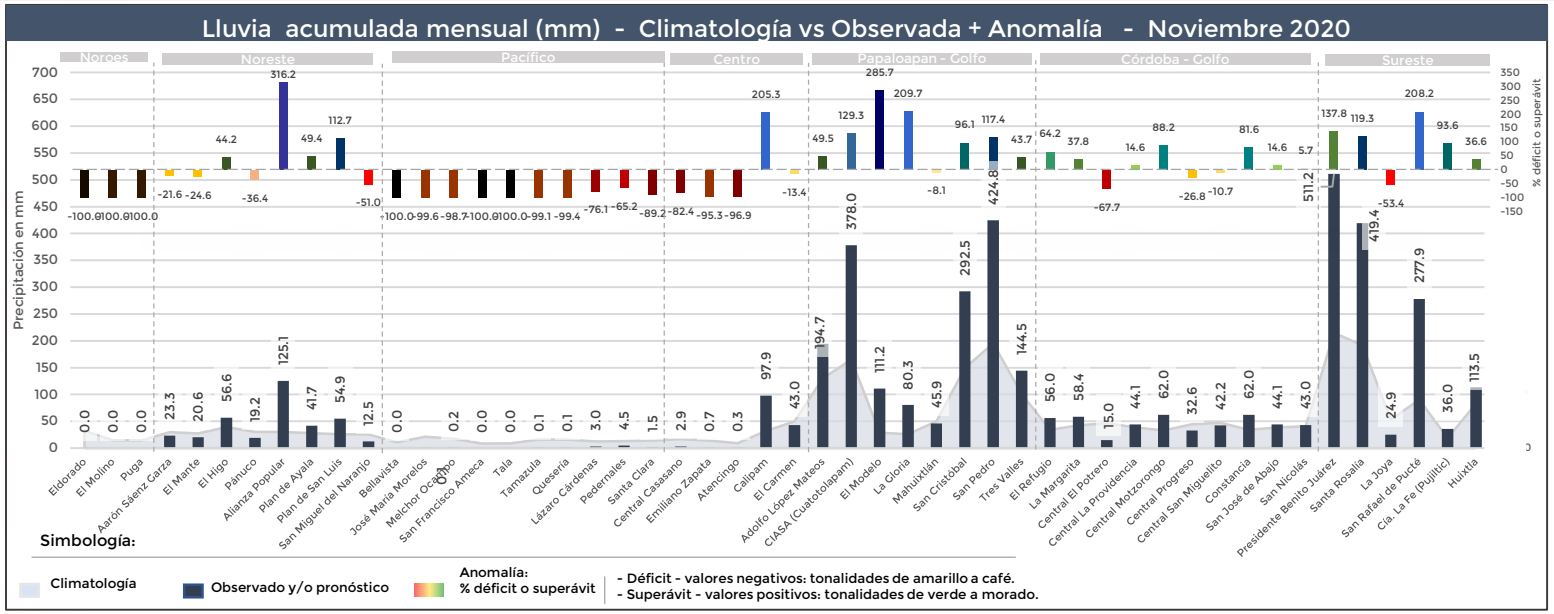
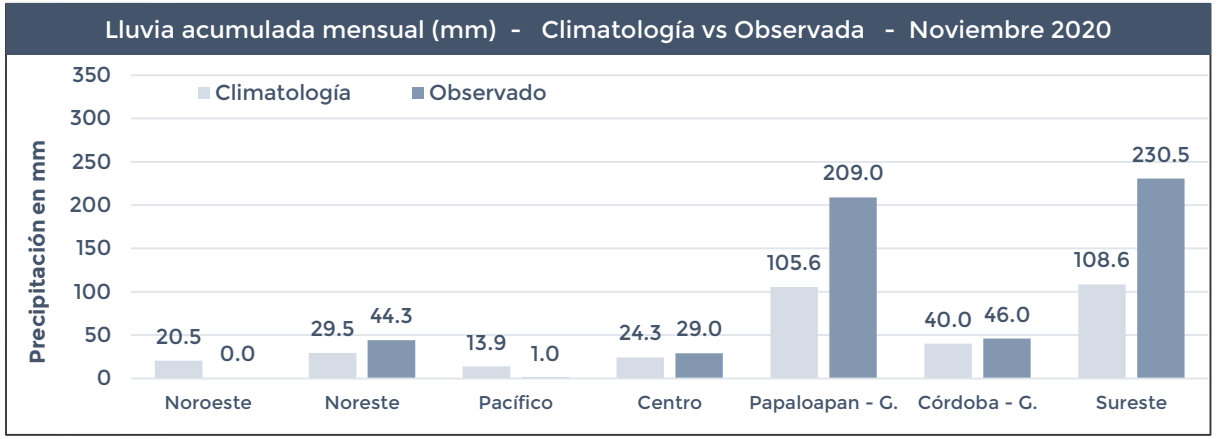


Imagen de referencia: Lluvia acumulada mensual. Lluvia registrada por EMA´s a nivel nacional.
Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.

Los 10 ingenios con máxima lluvia acumulada mensual

No.	Ingenio Azucarero	Región Cañera	Entidad Cañera	Lluvia en mm
1	Presidente Benito Juárez	Sureste	Tabasco	511.2
2	San Pedro	Papaloapan - Golfo	Veracruz	424.8
3	Santa Rosalía	Sureste	Tabasco	419.4
4	CIASA (Cuatotolapam)	Papaloapan - Golfo	Veracruz	378.0
5	San Cristóbal	Papaloapan - Golfo	Veracruz	292.5
6	San Rafael de Pucté	Sureste	Quintana Roo	277.9
7	Adolfo López Mateos	Papaloapan - Golfo	Oaxaca	194.7
8	Tres Valles	Papaloapan - Golfo	Veracruz	144.5
9	Alianza Popular	Noreste	San Luis Potosí	125.1
10	Huixtla	Sureste	Chiapas	113.5



NOVIEMBRE

La precipitación acumulada a nivel nacional en las zonas cañeras fue de:

80.5 mm

31.4 mm por arriba de la climatología que es de 49.1 mm

Graficas y tabla: Lluvia acumulada mensual vs la climatología. Lluvia registrada por EMA´s a nivel nacional.
Elaboró: CONADESUCA. Fuente: Resúmenes Mensuales de Temperaturas y Lluvia. SMN-CONAGUA. https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/resumenes-mensuales-de-temperaturas-y-lluvias

Precipitación acumulada diaria por ingenio azucarero

No.	Región Cañera	Entidad Cañera	Nombre del Ingenio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Lluvia acumulada mensual	Máx. lluvia mensual	Prom. lluvia mensual	Días con lluvia	Días sin lluvia
				NOVIEMBRE - 2020																																		
1	Noroeste	Sinaloa	Eldorado																															0.0	0.0	0.0	0	30
2		Nayarit	El Molino																															0.0	0.0	0.0	0	30
3			Puga																															0.0	0.0	0.0	0	30
4	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza																9.8						1.3	3.0								16.5	9.8	0.5	3	27
5			El Mante																11.9						1.2	3.2								17.9	11.9	0.6	3	27
6		Veracruz	El Higo																16.0		17.3	9.6		6.0	1.6								1.6	52.7	17.3	1.8	6	24
7			Pánuco																	8.7				3.8	1.8								1.0	17.9	8.7	0.6	4	26
8		San Luis Potosí	Alianza Popular																113.4	2.5	2.5				1.6	11.1								132.9	113.4	4.4	5	25
9			Plan de Ayala																26.5		2.7	5.6			1.9	5.9								43.2	26.5	1.4	5	25
10			Plan de San Luis																31.2	5.8	2.3	1.6			4.1	10.7	1.3							57.7	31.2	1.9	7	23
11			San Miguel del Naranjo																5.8	2.4					1.0	2.6								12.1	5.8	0.4	4	26
12	Pacífico	Jalisco	Bellavista																															0.0	0.0	0.0	0	30
13			José María Morelos																															0.0	0.0	0.0	0	30
14			Melchor Ocampo																															0.0	0.0	0.0	0	30
15			San Francisco Ameca																															0.0	0.0	0.0	0	30
16			Tala																															0.0	0.0	0.0	0	30
17			Tamazula																															0.0	0.0	0.0	0	30
18		Colima	Quesería																															0.0	0.0	0.0	0	30
19		Michoacán	Lázaro Cárdenas																											4.5				4.8	4.5	0.2	1	29
20			Pedernales																											3.8				4.1	3.8	0.1	1	29
21			Santa Clara																														1.5	1.8	1.5	0.1	1	29
22	Centro	Morelos	Central Casasano																														4.5	5.3	4.5	0.2	1	29
23			Emiliano Zapata																															0.4	0.3	0.0	0	30
24		Puebla	Atencingo																															0.1	0.0	0.0	0	30
25			Calipam		1.3		4.7												6.5	9.5	23.9	3.4	4.4	17.0	6.0	8.2							5.5	92.1	23.9	3.1	11	19
26		Veracruz	El Carmen																16.6	1.3	3.0		2.4	8.1	3.8	5.4							2.1	44.7	16.6	1.5	8	22
27	Papaloapan - Golfo	Oaxaca	Adolfo López Mateos		4.0	1.8	3.7	1.9	1.4										1.3	43.1	26.7	20.3	6.4	41.0	4.3	14.7							14.7	186.7	43.1	6.2	14	16
28		Veracruz	CIASA (Cuatotolapam)	1.1	11.6	15.0	3.2		3.3	11.5										62.8	67.9	62.3	37.0	49.4	17.4	10.4	3.2						3.4	360.6	67.9	12.0	15	15
29			El Modelo																					2.0			1.0						60.7	64.7	60.7	2.2	3	27
30			La Gloria																		3.6												62.4	67.5	62.4	2.3	2	28
31			Mahuixtlán								3.0								4.0	1.8	3.9		1.2	5.2	2.0	4.2							3.0	29.4	5.2	1.0	9	21
32			San Cristóbal		2.3	5.8	1.4	1.2		2.8										47.6	61.5	35.7	13.2	27.8	12.3	16.0	9.5						9.8	247.9	61.5	8.3	14	16
33			San Pedro		3.1	16.3	2.4			10.7										80.3	86.3	62.8	52.7	38.3	5.9	9.5	1.1						4.6	376.6	86.3	12.6	13	17
34			Tres valles		2.8		1.9												2.9	29.6	20.2	15.4	4.0	26.3	5.7	8.5	1.7						15.0	137.5	29.6	4.6	12	18
35	Córdoba - Golfo	Oaxaca	El Refugio																2.1	2.4	11.5			15.3	1.4	13.5							9.1	58.2	15.3	1.9	7	23
36			La Margarita																2.5	7.1	14.5	2.3		19.9	2.2	12.4							9.3	73.9	19.9	2.5	8	22
37		Veracruz	Central El Potrero																5.8	1.3	9.7		1.1	9.2	2.0	4.6							6.5	41.2	9.7	1.4	8	22
38			Central La Providencia																5.7	2.9	11.1		1.4	13.5	2.7	7.5							8.0	55.0	13.5	1.8	8	22
39			Central Motzorongo																4.4	4.4	11.3		1.1	16.6	2.7	10.6							9.3	63.6	16.6	2.1	8	22
40			Central Progreso																2.7		14.8			8.1	1.0	2.2							7.5	37.6	14.8	1.3	6	24
41			Central San Miguelito																10.6	1.9	5.6		2.1	9.5	3.2	5.6							3.6	44.4	10.6	1.5	8	22
42			Constancia																3.0	3.3	11.4			16.0	1.9	12.4							9.2	60.7	16.0	2.0	7	23
43			San José de Abajo																6.1	2.7	10.8		1.5	12.9	2.7	6.9							7.5	53.3	12.9	1.8	8	22
44			San Nicolás																9.0	2.6	7.1		1.9	11.4	3.2	6.5							4.9	49.4	11.4	1.6	8	22
45	Sureste	Tabasco	Presidente Benito Juárez	27.1	59.3	43.4	4.6	13.6	66.2	52.9							8.9	5.9	52.9	38.1	19.9	52.0	44.7	14.4	5.6	5.8								517.3	66.2	17.2	17	13
46			Santa Rosalía	19.0	36.5	43.9	4.4	8.7	64.5	49.2							7.2	6.6	39.4	22.3	22.0	54.7	26.4	9.0	3.1	1.6								419.2	64.5	14.0	17	13
47		Campeche	La Joya	4.2		1.6			6.4	3.0						1.3		2.2					4.5											26.8	6.4	0.9	7	23
48		Quintana Roo	San Rafael de Pucté	3.0	2.9	6.3	9.1	41.8	28.8	17.7			1.2			2.5	6.6	0.0	36.2		18.5	58.8	56.4	47.9	9.2	1.6				1.0				351.8	58.8	11.7	18	12
49		Chiapas	Cía. La Fe (Pujiltic)						10.4											1.1											5.0			21.3	10.4	0.7	3	27
50			Huixtla	4.3							32.0	39.0			13.5			8.8	11.0				4.9							3.5	3.3			126.0	39.0	4.2	9	21
Lluvia promedio día				1.3	2.6	2.7	0.8	1.5	3.7	3.0	0.7	0.8	0.0	0.0	0.3	0.1	0.5	0.5	8.8	7.8	9.9	7.9	5.4	8.6	2.3	4.1	0.4	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	5.4	79.5	21.6	2.6	15	15
Lluvia máxima día				27.1	59.3	43.9	9.1	41.8	66.2	52.9	32.0	39.0	1.2	0.2	13.5	2.5	8.9	8.8	113.4	80.3	86.3	62.8	56.4	49.4	17.4	16.0	9.5	0.3	0.0	4.5	5.0	0.8	62.4	517.3	113.4	17.2	26	4
No. de ingenio con lluvia día				6	9	8	9	5	7	7	2	1	1	0	1	2	3	4	26	24	26	13	19	24	29	27	6	0	0	4	2	0	24					
No. de ingenio sin lluvia día				44	41	42	41	45	43	43	48	49	49	50	49	48	47	46	24	26	24	37	31	26	21	23	44	50	50	46	48	50	26					

En la tabla se registra un estimado de lluvia acumulada diaria por ingenio, los datos se obtienen a partir del Sistema de Información Hidrológica (SIH-CONAGUA).

Rangos de lluvia acumulada:

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

Nota: Al ser un valor que se estima a diario, varía con el dato oficial reportado en la lluvia acumulada mensual (diapositiva anterior). Sin embargo, ayuda a entender el comportamiento de la lluvia diaria.

Tabla: Lluvia acumulada diaria. Lluvia registrada por EMA´s a nivel nacional.
Elaboró: CONADESUCA.
Fuente: Sistema de Información Hidrológica. CONAGUA.

Temperatura máxima promedio mensual por ingenio azucarero y región cañera

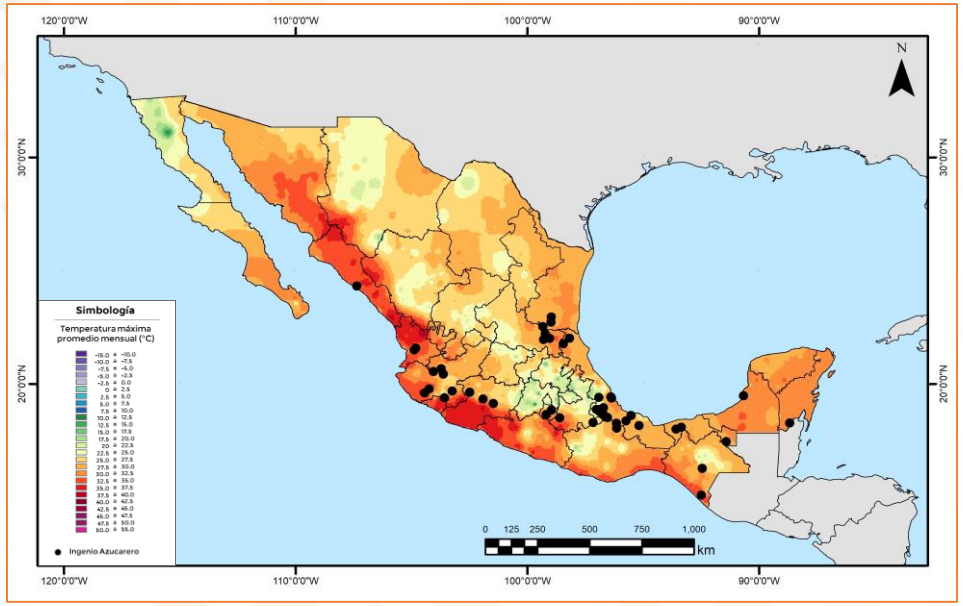
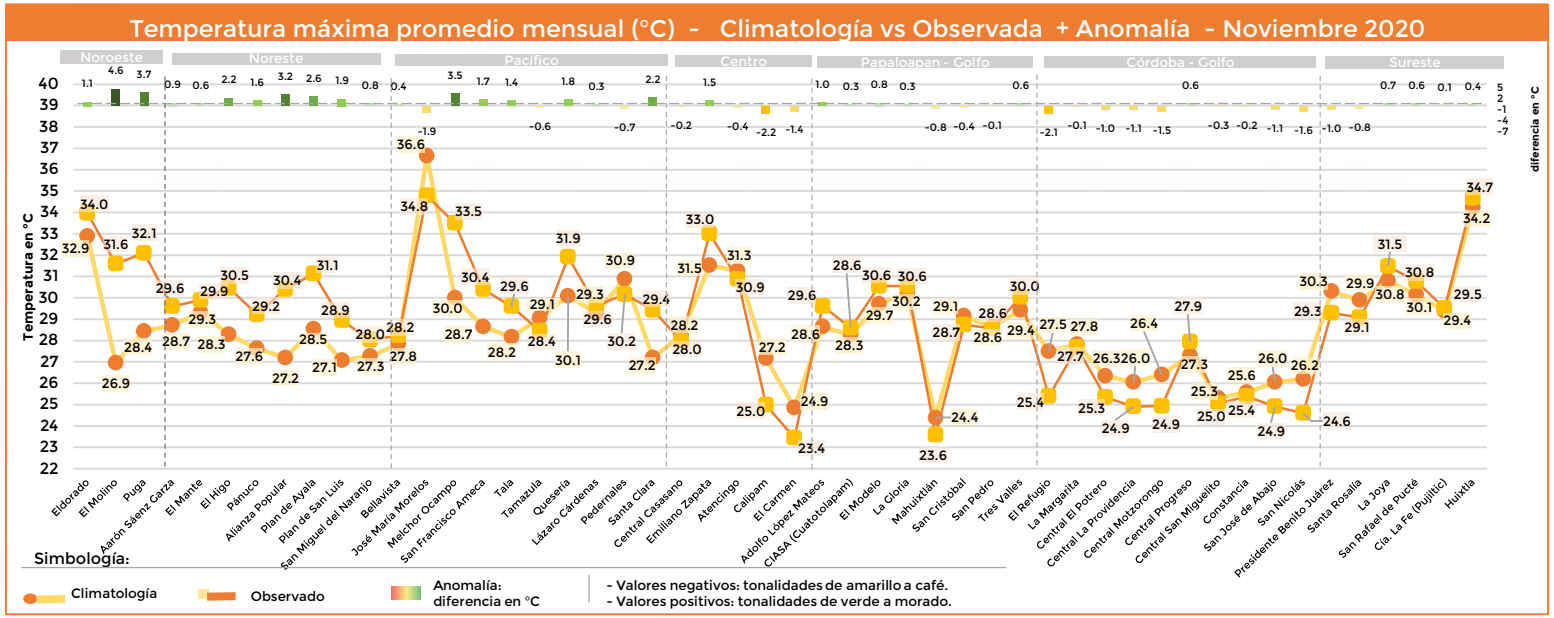
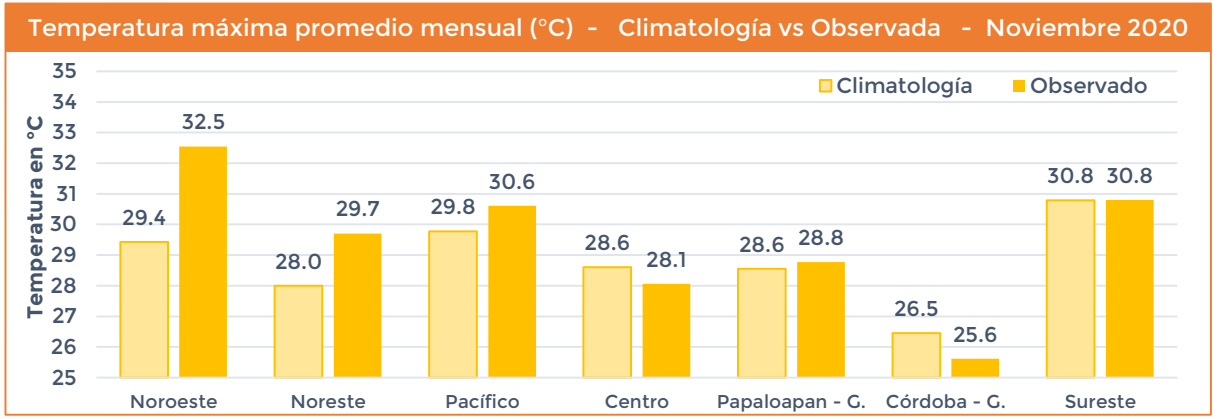


Imagen de referencia: Temperatura máxima promedio mensual. Temperatura registrada por EMA´s a nivel nacional.
Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.



Los 10 principales ingenios con temperatura máxima promedio mensual registrada

No.	Ingenio Azucarero	Región Cañera	Entidad Cañera	Temperatura en °C
1	José María Morelos	Pacífico	Jalisco	34.8
2	Huixtla	Sureste	Chiapas	34.7
3	Eldorado	Noroeste	Sinaloa	34.0
4	Melchor Ocampo	Pacífico	Jalisco	33.5
5	Emiliano Zapata	Centro	Morelos	33.0
6	Puga	Noroeste	Nayarit	32.1
7	Quesería	Pacífico	Colima	31.9
8	El Molino	Noroeste	Nayarit	31.6
9	La Joya	Sureste	Campeche	31.5
10	Plan de Ayala	Noreste	San Luis Potosí	31.1



NOVIEMBRE

La temperatura máxima promedio mensual a nivel nacional en las zonas cañeras fue de:

29.1 °C

0.5 °C por arriba de la climatología que es de **28.6 °C**

Graficas y tabla: Temperatura máxima promedio mensual vs la climatología. Temperatura registrada por EMA´s a nivel nacional.
Elaboró: CONADESUCA. Fuente: Resúmenes Mensuales de Temperaturas y Lluvia. SMN-CONAGUA. https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/resumenes-mensuales-de-temperaturas-y-lluvias

Temperatura máxima diaria por ingenio azucarero

No.	Región Cañera	Entidad Cañera	Nombre del Ingenio	NOVIEMBRE - 2020																															Prom. temp. mensual	Máx. temp. mensual	Mín. temp. mensual
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	Noroeste	Sinaloa	Eldorado	36.0	37.4	35.6	35.3	35.0	33.5	34.5	32.7	32.5	31.1	32.9	33.9	32.1	32.6	32.8	33.0	35.0	34.5	36.0	36.5	34.3	35.5	36.0	35.0	34.6	34.9	33.3	31.9	33.0	30.3	34.1	37.4	30.3
2		Nayarit	El Molino	32.7	31.6	31.7	32.9	34.2	33.0	31.4	29.9	29.8	30.7	27.6	29.0	27.2	29.8	32.4	32.4	32.4	32.3	33.5	33.4	34.0	33.8	31.9	31.5	32.7	33.2	31.5	29.1	30.2	28.6	31.5	34.2	27.2
3			Puga	33.4	33.1	32.9	33.4	34.8	33.7	32.3	31.2	30.8	31.4	28.8	29.9	28.7	30.5	32.7	33.3	33.6	33.7	34.7	34.4	34.5	34.4	32.5	32.1	33.2	33.4	32.1	29.5	30.7	28.2	32.3	34.8	28.2
4	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza	29.2	28.0	28.2	28.9	30.8	30.3	29.7	30.5	30.1	32.2	30.0	30.7	30.6	31.9	31.6	27.8	27.7	27.9	28.7	28.9	27.4	28.5	29.4	30.4	30.2	30.4	30.9	30.3	23.1	18.6	29.1	32.2	18.6
5			El Mante	30.0	28.1	28.2	29.5	30.8	31.1	30.2	31.4	30.7	32.2	30.6	30.9	30.9	32.4	31.5	28.0	28.1	28.1	28.8	29.7	28.0	29.4	29.6	30.7	30.1	30.7	31.3	30.2	23.5	17.7	29.4	32.4	17.7
6		Veracruz	El Higo	28.2	26.8	27.3	29.2	29.3	29.6	31.0	31.0	30.4	32.9	29.6	31.5	33.2	30.3	32.0	30.3	30.2	28.1	30.0	28.5	31.5	32.4	30.0	29.5	31.3	32.0	31.0	35.5	21.1	17.0	29.7	35.5	17.0
7			Pánuco	28.9	26.9	28.7	29.6	29.2	28.6	29.9	30.3	30.4	33.1	30.3	32.1	31.5	30.1	31.1	29.3	25.1	23.8	28.6	26.2	24.0	29.1	27.5	28.5	30.1	30.6	30.1	29.0	20.9	17.6	28.4	33.1	17.6
8		San Luis Potosí	Alianza Popular	29.6	27.3	28.2	30.0	31.0	29.5	31.5	33.1	33.4	35.1	32.3	32.3	32.1	34.1	32.1	30.3	24.6	25.0	28.6	28.3	23.9	29.8	29.9	31.8	31.6	31.8	32.0	32.1	25.3	18.4	29.8	35.1	18.4
9			Plan de Ayala	31.5	29.5	29.6	31.4	32.1	30.6	32.0	33.6	33.9	35.5	33.3	33.7	32.9	33.9	34.1	31.5	26.9	25.0	30.1	29.5	25.2	31.0	31.1	31.8	31.9	31.6	33.1	32.6	25.1	19.8	30.8	35.5	19.8
10			Plan de San Luis	29.1	27.2	27.0	28.4	29.3	28.4	29.6	30.7	30.9	32.5	30.7	30.9	31.0	31.7	30.8	28.5	25.4	25.1	27.9	27.6	23.4	28.3	27.8	29.2	29.8	29.5	30.2	29.9	23.9	18.1	28.4	32.5	18.1
11			San Miguel del Naranjo	28.4	25.5	25.9	27.1	28.4	28.0	27.7	29.6	29.6	30.8	28.2	28.3	29.7	30.4	29.3	27.2	26.0	27.7	26.3	26.8	23.9	26.2	26.1	28.1	30.2	28.2	29.0	27.9	22.7	14.4	27.3	30.8	14.4
12	Pacífico	Jalisco	Bellavista	29.0	27.1	26.9	28.8	27.4	28.5	28.9	29.4	29.4	28.3	30.1	29.2	26.8	27.5	29.8	29.6	29.3	26.3	27.8	29.5	29.0	29.1	28.2	28.0	29.5	30.4	30.6	29.4	29.7	27.9	28.7	30.6	26.3
13			José María Morelos	35.3	35.9	35.5	35.9	35.9	35.0	33.4	34.6	34.5	34.5	34.0	34.3	34.5	34.4	33.8	34.5	35.5	36.5	37.4	36.8	36.3	36.2	35.1	35.2	34.9	34.6	34.2	34.1	33.4	32.7	35.0	37.4	32.7
14			Melchor Ocampo	33.7	34.4	35.1	34.4	34.5	32.3	32.0	33.4	32.9	33.5	32.9	32.0	32.3	31.6	32.0	32.8	34.4	34.6	35.5	33.5	32.8	35.1	33.5	34.3	34.3	34.3	32.1	32.0	34.3	32.1	33.4	35.5	31.6
15			San Francisco Ameca	32.0	28.5	28.0	31.0	29.5	28.0	30.0	30.0	31.0	30.5	29.5	31.0	31.0	30.5	31.5	30.5	29.5	30.5	28.5	30.5	31.5	32.0	29.0	30.5	31.0	31.5	31.0	31.5	31.5	29.4	30.3	32.0	28.0
16			Tala	31.3	27.6	27.8	28.8	29.8	28.5	30.1	29.9	30.1	30.6	26.3	30.1	30.1	30.1	31.1	29.5	28.8	29.0	28.2	29.8	30.0	30.2	28.7	29.2	30.5	30.5	30.6	29.6	29.9	28.1	29.5	31.3	26.3
17			Tamazula	30.0	26.8	27.0	28.0	27.5	27.9	28.6	27.8	28.4	30.0	27.7	28.4	28.8	28.7	29.4	28.9	28.2	27.9	27.0	28.7	29.1	29.0	28.2	28.7	29.8	29.6	30.5	29.9	28.6	27.9	28.6	30.5	26.8
18		Colima	Quesería	33.2	31.9	33.7	34.2	34.7	33.1	33.2	32.3	31.6	32.3	30.3	30.8	31.3	31.0	30.6	32.8	33.6	34.3	33.2	32.7	34.1	34.6	33.0	31.9	32.9	31.2	31.4	31.0	31.9	29.1	32.4	34.7	29.1
19		Michoacán	Lázaro Cárdenas	28.5	28.1	27.9	28.9	28.2	28.6	28.2	29.3	29.6	29.7	28.8	28.7	29.1	27.8	27.9	29.2	29.6	29.7	29.2	29.0	28.4	29.0	28.8	29.7	30.2	30.7	29.1	28.9	29.0	26.4	28.9	30.7	26.4
20			Pedernales	29.8	29.0	27.9	28.9	28.3	29.5	28.9	30.4	31.1	30.8	31.2	31.1	32.3	29.6	29.5	28.3	29.4	28.9	28.5	29.7	28.7	29.5	28.8	30.2	31.9	32.4	31.8	30.5	30.8	26.0	29.8	32.4	26.0
21			Santa Clara	29.7	27.3	29.0	29.0	29.0	29.3	29.2	30.3	30.6	30.8	30.4	30.7	30.4	29.5	30.0	29.0	28.8	28.6	28.9	29.4	28.9	30.8	29.8	30.7	30.4	30.5	30.2	30.8	29.4	27.8	29.6	30.8	27.3
22	Centro	Morelos	Central Casasano	30.2	28.0	28.1	26.3	29.7	24.9	25.7	28.2	28.2	28.6	28.7	28.9	32.0	32.5	33.6	29.3	27.3	28.1	27.4	26.3	28.2	27.1	27.6	28.7	28.0	28.4	27.4	29.7	30.7	25.7	28.4	33.6	24.9
23			Emiliano Zapata	33.6	33.5	32.0	30.5	31.6	32.0	32.8	34.1	34.4	34.1	34.2	34.5	34.4	33.8	34.6	34.2	32.2	33.7	32.4	29.8	34.4	33.7	33.0	33.8	33.8	34.7	35.1	35.2	33.7	31.9	33.4	35.2	29.8
24		Puebla	Atencingo	32.6	30.8	30.9	30.9	30.7	31.0	32.8	31.9	32.7	31.9	32.9	33.7	32.5	30.7	31.1	32.9	32.7	30.8	29.9	28.1	30.9	31.8	30.9	29.9	31.0	33.7	32.8	33.7	32.7	29.5	31.6	33.7	28.1
25			Calipam	19.6	17.7	15.7	19.4	18.1	20.2	23.5	26.7	27.0	28.0	26.8	26.9	26.5	27.0	26.9	23.2	21.2	18.2	18.6	18.8	19.2	19.0	22.2	27.4	28.6	28.2	28.6	28.3	27.8	20.1	23.3	28.6	15.7
26		Veracruz	El Carmen	21.3	20.3	17.9	21.5	21.9	22.2	22.2	24.2	24.8	28.2	25.3	25.7	25.9	25.4	25.4	24.2	23.1	20.6	21.4	20.3	20.3	21.2	21.9	25.0	28.0	27.3	26.9	26.2	25.5	19.4	23.4	28.2	17.9
27	Papaloapan - Golfo	Oaxaca	Adolfo López Mateos	24.6	27.6	26.6	28.7	24.7	25.2	31.5	31.6	31.9	33.2	33.2	33.4	33.1	32.8	31.5	28.9	21.7	22.7	24.4	21.2	26.7	25.3	27.5	29.8	32.0	32.7	32.0	32.1	32.9	21.9	28.7	33.4	21.2
28		Veracruz	CIASA (Cuatotolapam)	26.6	26.0	26.7	27.3	26.7	25.1	29.6	30.7	31.4	32.3	32.7	32.3	31.6	30.9	30.8	27.3	24.3	25.1	23.7	23.2	27.3	26.6	27.6	29.6	30.7	31.0	30.4	31.4	30.7	23.9	28.5	32.7	23.2
29			El Modelo	30.1	31.0	29.0	31.0	30.0	29.9	31.1	31.9	32.0	32.1	32.9	31.0	32.8	32.0	31.1	32.9	28.9	28.0	29.0	28.8	28.1	30.0	29.2	30.2	32.0	32.0	32.0	31.9	32.0	23.8	30.6	32.9	23.8
30			La Gloria	30.4	31.0	29.1	30.6	30.1	29.4	31.4	32.8	31.7	32.2	32.5	31.1	32.1	32.0	31.2	32.3	28.6	28.2	29.2	27.9	28.4	29.8	29.7	30.8	31.9	31.8	31.8	31.4	31.6	23.0	30.5	32.8	23.0
31			Mahuixtlán	23.7	23.1	20.8	22.9	22.7	21.7	22.9	24.1	24.9	27.2	21.9	25.2	25.5	25.6	25.5	24.1	23.0	22.9	22.8	20.0	21.3	22.3	22.3	24.2	26.5	25.7	25.0	25.0	24.0	17.8	23.5	27.2	17.8
32			San Cristóbal	26.1	26.3	26.2	27.5	26.3	25.3	29.3	30.9	31.3	32.4	31.9	32.0	31.7	30.9	30.2	27.7	23.8	24.3	23.7	22.8	27.1	25.6	26.9	29.6	30.4	30.9	30.2	30.7	31.0	22.8	28.2	32.4	22.8
33			San Pedro	29.0	27.0	26.0	28.0	28.0	27.0	29.0	30.0	30.0	31.0	31.0	30.0	31.0	31.0	30.0	27.0	24.0	25.5	25.0	24.0	26.5	27.0	27.5	29.5	29.7	29.9	29.1	30.0	30.0	23.2	28.2	31.0	23.2
34			Tres valles	26.2	29.1	27.1	29.1	26.4	26.3	31.3	32.1	31.7	32.8	33.0	33.5	32.5	32.6	31.5	29.7	22.8	24.6	26.0	21.8	27.2	27.0	28.0	30.6	32.1	32.2	31.9	31.7	32.5	22.9	29.2	33.5	21.8
35	Córdoba - Golfo	Oaxaca	El Refugio	23.0	22.8	20.1	23.3	22.7	23.1	25.0	26.6	27.4	28.7	27.8	27.8	27.8	27.8	27.7	25.4	22.9	22.1	22.2	19.9	22.0	22.4	24.0	26.5	28.2	29.0	29.0	28.8	28.3	21.7	25.1	29.0	19.9
36			La Margarita	24.0	25.1	22.4	25.9	23.9	24.3	27.7	28.6	29.1	30.4	29.8	30.1	29.6	29.6	29.2	27.0	22.6	23.3	23.8	21.1	23.7	23.9	26.5	28.0	29.5	29.7	30.2	29.9	29.8	22.0	26.7	30.4	21.1
37		Veracruz	Central El Potrero	23.8	23.1	20.5	23.9	23.6	23.0	23.7	25.3	25.7	28.6	26.2	26.7	26.7	26.8	26.5	25.6	24.3	23.0	23.2	21.2	21.8	23.1	23.6	25.8	28.1	28.8	29.0	28.6	27.9	20.7	25.0	29.0	20.5
38			Central La Providencia	22.6	21.8	19.2	22.6	22.6	22.7	23.1	25.0	25.6	28.1	26.1	26.5	26.6	26.4	26.3	24.9	23.6	22.0	22.1	20.4	21.1	21.8	23.0	25.8	28.0	29.9	30.5	30.3	29.7	21.1	24.7	30.5	19.2
39			Central Motzorongo	22.6	22.0	19.4	22.9	22.5	22.8	24.0	25.7	26.5	28.1	26.9	27.1	27.0	27.0	27.0	24.9	22.9	21.6	22.0	20.0	21.1	21.7	23.2	26.0	28.0	29.0	29.2	29.0	28.5	21.6	24.7	29.2	19.4
40			Central Progreso	26.3	26.0	23.4	26.4	25.8	24.6	26.4	27.3	27.9	29.7	28.0	28.3	27.9	28.6	28.2	27.8	25.7	25.1	25.1	23.0	24.5	25.6	26.0	27.4	29.5	29.7	29.9	29.5	28.9	21.3	26.8	29.9	21.3
41			Central San Miguelito	23.3	22.9	20.0	23.7	23.4	23.5	23.2	25.4	25.3	27.8	26.0	26.8	26.3	26.3	26.5	25.5	23.9	23.2	23.4	22.7	22.3	22.9	23.5	25.5	27.4	27.6	27.3	26.5	26.4	20.6	24.6	27.8	20.0
42			Constancia	23.0	22.6	20.0	23.2	22.6	23.0	24.8	26.4	27.2	28.6	27.7	27.7	27.6	27.7	27.5	25.3	23.0	22.0	22.1	19.9	22.0	22.4	23.8	26.4	28.1	29.0	29.1	28.9	28.4	21.6	25.0	29.1	19.9
43			San José de Abajo	22.6	21.8	19.2	22.7	22.6	22.7	23.0	25.0	25.4	28.1	26.0	26.5	26.5	26.3	26.2	24.9	23.6	22.0	22.2	20.6	21.3	21.9	23.0	25.7	27.9	29.6	30.1	29.8	29.2	21.1	24.6	30.1	19.2
44			San Nicolás	22.2	21.4	18.8	22.3	22.4	22.7	22.6	24.8	25.1	27.9	25.7	26.2	26.2	25.9	26.0	24.7	23.4	21.7	22.1	20.9	21.1	21.7	22.5	25.3	27.7	28.0	27.7	27.2	26.6	20.4	24.0	28.0	18.8
45	Sureste	Tabasco	Presidente Benito Juárez	26.0	27.2	27.2	27.0	26.8	26.9	28.9	29.5	30.2	31.8	31.0	30.9	30.3	29.5	29.4	28.0	29.0	27.4	27.0	27.4	28.8	28.6	28.8	28.4	30.7	30.4	31.1	30.8	30.3	27.0	28.9	31.8	26.0
46			Santa Rosalía	25.3	27.0	26.8	26.6	25.9	27.3	29.1	29.8	30.0	31.8	31.0	31.1	30.3	30.1	28.9	28.4	28.3	27.1	27.7	27.1	28.2	28.3	29.2	29.1	29.9	30.3	30.7	30.2	29.8	26.7	28.7	31.8	25.3
47		Campeche	La Joya	31.5	30.5	29.2	28.3	30.1	30.5	32.8	32.7	30.5	31.7	30.7	32.4	32.6	31.8	33.2	32.9	31.2	29.2	28.5	29.4	31.6	31.8	31.6	32.2	32.5	32.9	32.9	32.0	31.8	29.9	31.3	33.2	28.3
48		Quintana Roo	San Rafael de Pucté	31.3	30.4	27.2	26.0	28.7	28.3	31.0	31.3	31.1	31.3	32.3	32.2	32.0	32.2	32.5	31.6	29.1	27.3	25.9	27.9	28.0	30.1	30.2	31.4	31.1	31.3	31.5	31.0	30.8	29.8	30.2	32.5	25.9
49		Chiapas	Cía. La Fe (Pujiltic)	28.8	31.0	28.6	26.7	27.4	25.0	26.0	28.8	31.5	31.5	31.6	31.1	30.7	31.1	29.9	31.1	30.1	31.8	28.3	27.9	28.8	31.0	30.4	31.6	33.1	31.6	31.5	31.2	30.8	29.3	29.9	33.1	25.0
50			Huixtla	34.8	35.8	36.9	35.2	33.4	33.9	33.1	32.8	33.7	33.5	33.8	34.2	35.9	35.5	35.3	36.4	35.2	31.9	33.3	33.6	34.1	35.0	34.9	35.2	36.8	36.4	36.5	34.6	34.4	33.5	34.7	36.9	31.9
Temperatura promedio día				28.3	27.6	26.7	28.1	28.0	27.6	28.8	29.7	29.9	31.0	29.9	30.3	30.2	30.2	30.2	29.1	27.5	27.0	27.4	26.7	27.3	28.2	28.3	29.5	30.6	30.9	30.7	30.4	29.1	24.2	28.8	32.1	23.3
Temperatura máxima día				36.0	37.4	36.9	35.9	35.9	35.0	34.5	34.6	34.5	35.5	34.2	34.5	35.9	35.5	35.3	36.4	35.5	36.5	37.4	36.8	36.3	36.2	36.0	35.2	36.8	36.4	36.5	35.5	34.4	33.5	35.0	37.4	32.7
Temperatura mínima día				19.6	17.7	15.7	19.4	18.1	20.2	22.2	24.1	24.8	27.2	21.9	25.2	25.5	25.4	25.4	23.2	21.2	18.2	18.6	18.8	19.2	19.0	21.9	24.2	26.5	25.7	25.0	25.0	20.9	14.4	23.3	27.2	14.4

En la tabla se registra un estimado de temperatura máxima diaria por ingenio, los datos se obtienen a partir del Sistema de Información Hidrológica (SIH-CONAGUA).

Rango de temperatura:

rango:	*categoría:*
menor a 5 °C	muy frías
de 5 a 12 °C	frías
de 12 a 20 °C	frescas
de 20 a 25 °C	templadas
de 25 a 30 °C	cálidas
de 30 a 35 °C	calurosas
de 35 a 40 °C	muy calurosas
superior a 40 °C	extremadamente calurosas

Nota: Al ser un valor que se estima a diario, varía con el dato oficial reportado en la temperatura máxima promedio mensual (diapositiva anterior). Sin embargo, ayuda a entender el comportamiento de la temperatura diaria.

Tabla: Temperatura máxima diaria. Temperatura registrada por EMA´s a nivel nacional.
Elaboró: CONADESUCA.
Fuente: Sistema de Información Hidrológica. CONAGUA.

Temperatura media mensual por ingenio azucarero y región cañera

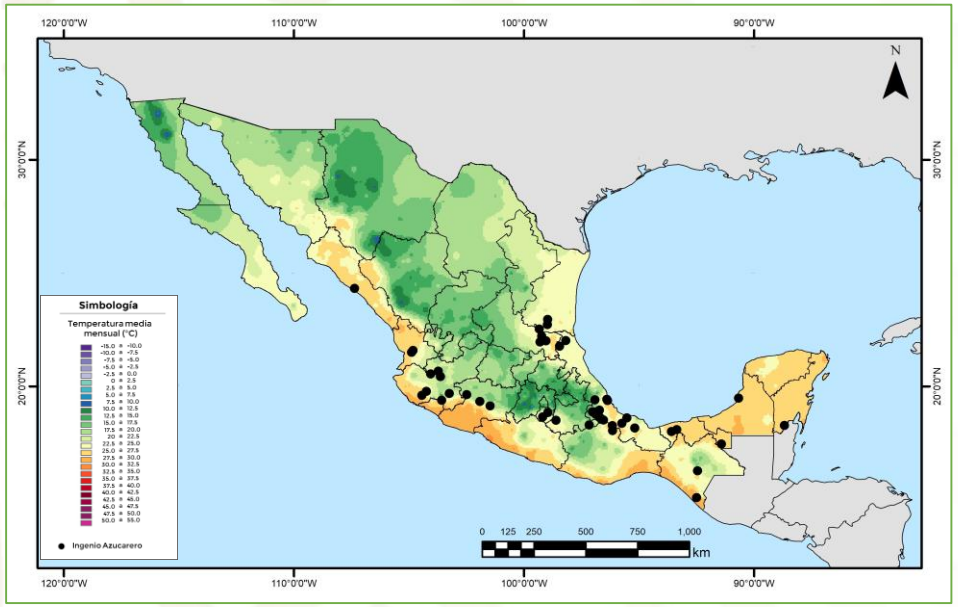
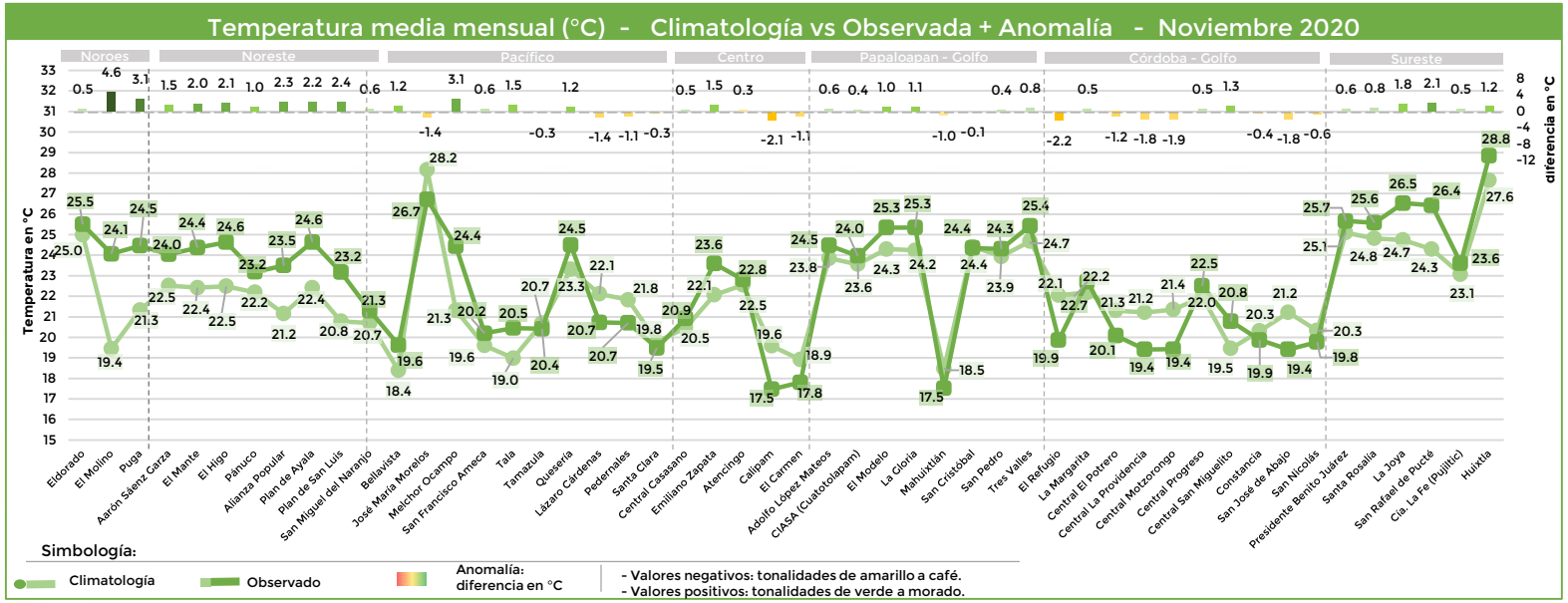
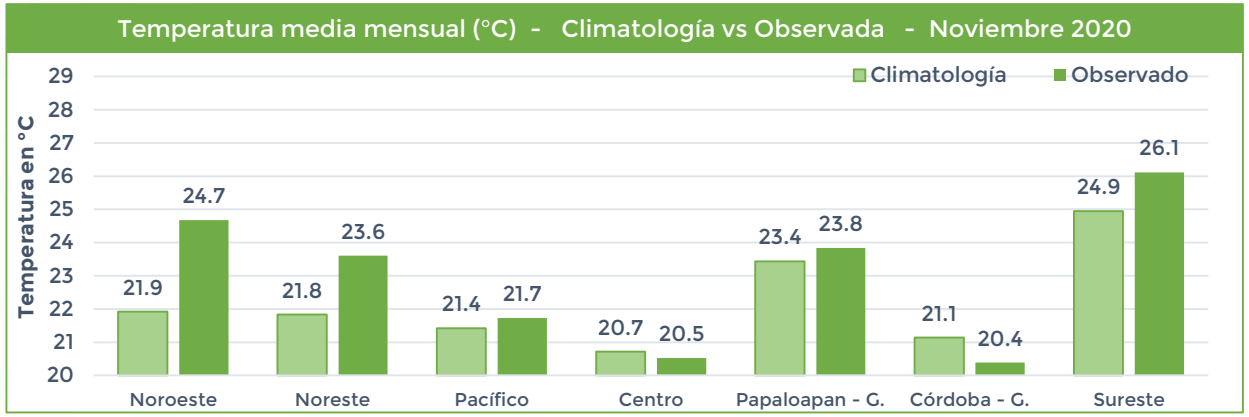


Imagen de referencia: Temperatura media mensual. Temperatura registrada por EMA´s a nivel nacional.
Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.



Los 10 principales ingenios con temperatura media mensual registrada

No.	Ingenio Azucarero	Región Cañera	Entidad Cañera	Temperatura en °C
1	Huixtla	Sureste	Chiapas	28.8
2	José María Morelos	Pacífico	Jalisco	26.7
3	La Joya	Sureste	Campeche	26.5
4	San Rafael de Pucté	Sureste	Quintana Roo	26.4
5	Presidente Benito Juárez	Sureste	Tabasco	25.7
6	Santa Rosalía	Sureste	Tabasco	25.6
7	Eldorado	Noroeste	Sinaloa	25.5
8	Tres Valles	Papaloapan - Golfo	Veracruz	25.4
9	El Modelo	Papaloapan - Golfo	Veracruz	25.3
10	La Gloria	Papaloapan - Golfo	Veracruz	25.3



NOVIEMBRE

La temperatura media mensual a nivel nacional en las zonas cañeras fue de:

22.7 °C

0.6 °C por arriba de la climatología que es de **22.1 °C**

Graficas y tabla: Temperatura media mensual vs la climatología. Temperatura registrada por EMA´s a nivel nacional.
Elaboró: CONADESUCA. Fuente: Resúmenes Mensuales de Temperaturas y Lluvia. SMN-CONAGUA. https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/resumenes-mensuales-de-temperaturas-y-lluvias

Temperatura media diaria por ingenio azucarero

No.	Región Cañera	Entidad Cañera	Nombre del Ingenio	NOVIEMBRE - 2020																															Prom. Temp. mensual	Máx. temp. mensual	Mín. temp. mensual
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	Noroeste	Sinaloa	Eldorado	27.2	27.4	26.7	26.2	26.5	26.3	26.5	26.1	26.1	25.1	24.1	24.5	23.8	24.0	24.3	24.5	25.0	26.3	26.5	26.8	26.3	26.2	26.5	26.5	25.8	25.9	26.0	23.9	22.8	21.6	25.5	27.4	21.6
2		Nayarit	El Molino	25.9	25.0	24.9	24.0	25.6	23.9	23.3	23.5	22.9	23.0	22.5	22.9	20.7	22.0	23.7	23.9	23.9	25.9	26.0	25.0	25.3	25.2	24.4	23.8	24.4	24.4	23.4	22.1	22.7	22.0	23.9	26.0	20.7
3			Puga	26.5	26.0	25.5	24.8	26.0	24.5	24.1	24.3	23.9	23.8	23.4	23.6	21.9	22.7	24.1	24.6	24.8	26.5	26.6	25.7	25.7	25.7	24.9	24.4	24.9	24.9	24.0	22.7	22.5	22.1	24.5	26.6	21.9
4	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza	21.2	22.0	22.1	22.0	23.2	22.8	23.6	24.0	24.6	26.7	26.0	26.2	26.2	26.2	26.4	23.2	23.4	22.4	22.7	22.3	21.7	24.5	23.8	23.3	23.8	25.0	24.6	25.3	21.1	16.7	23.6	26.7	16.7
5			El Mante	22.3	22.6	22.6	22.6	23.8	23.5	24.8	25.1	25.3	26.9	26.4	26.3	26.4	26.8	26.7	23.3	24.0	22.7	23.1	22.9	22.8	25.3	24.0	23.7	24.1	25.3	25.0	25.6	21.8	16.6	24.1	26.9	16.6
6		Veracruz	El Higo	20.8	20.7	20.8	21.3	22.0	23.1	24.8	25.1	25.7	27.0	26.1	26.2	27.4	25.4	27.1	27.0	25.0	24.7	24.1	21.8	26.2	26.8	25.0	24.2	26.0	27.3	26.9	28.2	22.1	17.6	24.5	28.2	17.6
7			Pánuco	20.3	21.0	21.7	21.8	21.8	22.1	23.8	23.8	23.5	25.6	24.2	25.3	25.0	24.6	25.2	23.8	21.6	20.6	22.2	20.9	19.8	22.9	22.1	22.4	23.1	23.8	24.8	24.3	20.6	17.0	22.7	25.6	17.0
8		San Luis Potosí	Alianza Popular	19.9	19.7	21.9	21.7	22.0	21.5	23.5	24.3	25.1	26.4	25.4	26.9	26.5	26.4	25.2	24.8	21.9	21.6	23.0	22.1	20.4	23.9	24.0	23.0	22.9	23.5	25.2	26.4	23.0	17.4	23.3	26.9	17.4
9			Plan de Ayala	22.6	21.6	22.8	23.2	23.5	23.4	24.8	25.7	26.5	27.1	27.8	27.8	28.3	26.6	27.4	25.1	23.6	21.6	24.4	23.0	22.6	24.4	25.4	24.0	24.1	24.9	27.0	26.9	22.9	18.5	24.6	28.3	18.5
10			Plan de San Luis	20.4	20.5	21.2	21.7	22.2	21.8	23.2	24.0	24.4	25.9	25.5	26.2	26.3	25.6	22.7	23.8	22.4	21.4	22.8	22.2	20.4	23.7	23.3	22.4	22.5	23.0	24.4	25.2	22.4	17.6	23.0	26.3	17.6
11			San Miguel del Naranjo	17.8	17.6	18.5	19.0	19.4	19.5	20.6	21.9	21.9	22.9	23.7	24.4	24.5	23.3	22.7	22.0	21.4	22.2	21.1	20.0	20.8	21.2	20.8	19.8	20.6	20.3	21.8	21.9	20.9	14.8	20.9	24.5	14.8
12	Pacífico	Jalisco	Bellavista	21.6	19.8	18.7	19.1	19.4	19.3	19.4	19.8	18.1	18.5	20.2	18.8	19.5	19.7	20.7	19.8	21.4	19.0	20.6	19.3	20.1	20.8	19.2	18.5	19.0	18.5	19.1	18.8	18.6	18.2	19.4	21.6	18.1
13			José María Morelos	28.9	28.7	26.7	26.9	26.7	26.3	25.9	27.5	25.4	25.5	26.5	26.7	26.7	27.1	26.6	27.1	26.8	27.5	28.0	27.4	27.2	27.7	26.8	27.3	27.2	26.7	26.7	28.0	27.1	26.4	27.0	28.9	25.4
14			Melchor Ocampo	25.9	26.4	26.1	26.2	25.1	23.1	23.4	24.2	23.0	23.4	24.3	23.1	23.3	23.7	23.7	24.2	23.9	25.2	27.2	25.4	24.0	25.2	23.8	25.0	25.5	24.5	23.2	24.3	25.4	22.8	24.5	27.2	22.8
15			San Francisco Ameca	23.5	20.5	18.8	19.5	19.3	17.3	19.0	19.5	20.0	20.3	21.0	20.3	20.5	20.5	21.2	21.5	21.0	22.0	19.8	19.5	20.5	21.0	18.8	20.0	20.5	20.2	20.5	20.2	20.0	19.2	20.2	23.5	17.3
16			Tala	22.7	19.9	18.5	19.3	20.0	19.2	20.1	20.3	19.6	20.5	18.3	21.3	21.1	20.9	21.4	20.8	20.4	20.5	19.9	19.9	20.8	20.7	19.3	19.9	20.8	20.5	20.8	20.1	20.2	19.3	20.2	22.7	18.3
17			Tamazula	23.2	20.0	19.3	19.8	20.0	19.8	19.7	20.0	19.5	20.2	20.0	20.4	20.6	20.6	21.2	21.2	20.8	20.8	19.9	19.6	20.5	20.8	19.9	20.4	21.2	21.1	21.3	21.1	21.2	20.7	20.5	23.2	19.3
18		Colima	Quesería	26.8	25.6	26.0	26.2	26.4	25.0	24.9	24.5	24.3	23.7	23.6	23.9	24.5	24.4	24.3	24.5	25.5	26.1	25.7	23.9	26.1	26.8	25.5	25.4	24.8	24.8	24.0	24.6	25.2	23.5	25.0	26.8	23.5
19		Michoacán	Lázaro Cárdenas	20.9	20.0	18.7	19.6	18.5	19.1	19.4	20.0	20.5	20.5	20.3	20.1	20.1	19.6	19.5	19.7	20.6	21.3	20.2	19.8	19.9	19.7	19.5	19.9	21.1	21.2	21.1	20.1	20.3	19.6	20.0	21.3	18.5
20			Pedernales	21.1	19.9	19.5	19.1	18.4	18.7	19.2	20.2	20.6	20.8	21.3	21.5	21.9	21.3	20.1	18.6	19.9	20.3	19.3	19.3	19.6	19.7	19.6	19.9	21.1	22.2	22.3	21.4	20.5	19.1	20.2	22.3	18.4
21			Santa Clara	20.7	18.8	18.7	19.0	18.7	19.0	20.3	20.5	20.1	20.2	20.0	20.2	19.8	19.8	20.0	19.8	19.6	19.5	19.2	19.3	19.5	20.7	20.0	19.9	20.3	19.9	20.3	20.2	21.0	18.9	19.8	21.0	18.7
22	Centro	Morelos	Central Casasano	22.2	20.1	20.4	18.9	20.5	18.0	17.8	19.1	20.8	20.8	21.2	21.3	23.2	23.3	23.8	21.6	21.2	21.2	20.0	20.3	21.2	20.3	20.3	20.4	21.0	20.5	20.4	21.1	22.1	19.3	20.7	23.8	17.8
23			Emiliano Zapata	24.6	24.4	21.8	20.9	20.8	21.9	22.8	23.6	24.2	24.3	24.6	25.0	25.0	24.4	24.8	24.6	23.9	23.6	23.2	22.4	26.0	24.3	23.4	22.3	24.1	24.2	24.4	24.2	23.8	24.2	23.7	26.0	20.8
24		Puebla	Atencingo	23.4	23.0	22.4	21.1	21.4	22.5	23.9	23.9	24.3	23.0	24.4	23.9	24.2	22.9	23.5	25.3	25.3	23.9	23.7	22.0	23.9	22.5	22.9	21.4	22.4	24.8	23.3	23.8	23.8	23.6	23.3	25.3	21.1
25			Calipam	14.4	13.7	12.1	12.8	12.6	15.0	17.3	18.5	19.2	19.7	18.8	19.2	18.0	18.5	18.7	16.4	15.2	13.4	13.9	14.7	15.4	14.6	15.9	18.4	19.2	19.3	19.3	19.1	19.1	15.6	16.6	19.7	12.1
26		Veracruz	El Carmen	17.2	16.7	15.2	15.7	17.2	18.3	18.7	18.3	19.2	20.5	19.4	20.5	19.4	19.1	19.1	18.5	18.6	17.0	16.1	17.4	17.7	16.5	17.3	18.1	20.4	19.8	20.0	19.2	19.3	17.3	18.2	20.5	15.2
27	Papaloapan - Golfo	Oaxaca	Adolfo López Mateos	21.9	23.1	22.6	23.3	21.6	22.3	25.5	25.6	26.3	27.0	27.4	27.8	27.1	27.2	26.6	24.9	19.7	20.2	21.3	19.8	22.3	22.2	23.0	23.7	25.2	26.0	26.1	26.4	26.6	20.9	24.1	27.8	19.7
28		Veracruz	CIASA (Cuatotolapam)	22.6	22.3	23.0	22.7	22.6	22.1	24.5	24.8	25.1	25.7	26.3	26.8	26.1	26.0	26.2	24.0	21.8	21.9	21.4	20.8	22.8	23.0	23.4	23.4	24.8	25.5	25.3	26.1	25.1	21.9	23.9	26.8	20.8
29			El Modelo	24.1	24.9	24.5	25.4	24.1	25.0	26.0	25.6	26.9	26.5	27.0	26.6	27.4	26.5	26.5	26.5	25.0	24.0	23.5	23.5	24.6	24.6	21.4	25.1	25.0	25.1	25.2	26.0	26.0	21.5	25.1	27.4	21.4
30			La Gloria	24.9	25.3	24.6	25.0	24.6	25.0	26.2	26.6	27.2	26.7	27.2	26.8	26.9	26.6	26.6	26.4	24.8	24.2	23.8	23.4	24.8	24.8	23.1	25.3	25.0	25.7	25.9	25.6	25.9	21.7	25.4	27.2	21.7
31			Mahuixtlán	17.9	17.7	16.3	15.8	16.2	17.0	18.5	17.6	18.5	19.1	17.0	19.3	18.9	18.5	18.1	17.8	18.4	18.5	15.9	15.6	17.3	16.5	15.9	17.2	18.6	18.1	17.6	17.7	18.3	15.2	17.5	19.3	15.2
32			San Cristóbal	23.0	23.3	23.4	23.5	23.2	22.9	25.2	25.6	25.9	26.5	26.8	27.3	26.7	26.7	26.4	25.1	22.2	22.3	22.0	21.2	23.3	23.0	23.7	24.0	24.8	26.1	25.7	26.4	25.9	22.1	24.5	27.3	21.2
33			San Pedro	25.2	23.0	23.5	24.5	24.5	24.0	26.0	24.5	25.0	25.0	25.5	26.0	25.5	26.5	26.0	25.0	23.0	23.2	23.5	22.5	24.2	23.5	23.7	24.0	24.2	25.0	24.8	26.1	25.5	22.1	24.5	26.5	22.1
34			Tres valles	23.7	25.1	23.4	24.3	23.2	23.8	26.4	26.4	26.7	27.1	27.9	28.6	27.5	27.5	27.0	26.0	20.9	22.3	23.2	20.8	22.9	24.1	24.3	24.6	25.5	26.4	26.4	26.9	26.8	21.9	25.0	28.6	20.8
35	Córdoba - Golfo	Oaxaca	El Refugio	18.8	18.8	17.0	17.6	17.8	19.0	20.5	20.9	22.0	22.2	22.1	22.7	21.7	21.5	21.6	20.1	18.9	18.4	17.9	17.6	18.7	18.7	19.3	20.1	21.0	21.0	22.8	21.9	22.1	19.1	20.1	22.8	17.0
36			La Margarita	20.4	21.3	19.6	20.4	20.0	20.9	23.0	23.2	23.9	24.5	24.4	25.1	24.1	23.9	23.9	22.3	19.7	20.1	20.4	19.3	20.5	20.7	21.7	22.3	23.1	23.2	24.3	23.9	24.0	20.2	22.1	25.1	19.3
37		Veracruz	Central El Potrero	19.1	18.7	17.4	18.0	18.9	19.5	20.1	19.8	20.9	21.8	21.1	22.2	20.9	20.8	20.9	20.2	20.0	18.7	17.7	18.4	19.2	18.5	18.8	19.4	21.2	21.6	22.8	22.1	22.2	19.1	20.0	22.8	17.4
38			Central La Providencia	18.1	17.6	16.0	16.6	17.5	18.6	19.3	19.1	20.2	21.0	20.3	21.4	20.1	20.0	20.1	19.2	19.0	17.6	17.0	17.5	18.3	17.5	18.0	19.1	20.8	21.6	24.3	23.3	23.8	19.7	19.4	24.3	16.0
39			Central Motzorongo	18.2	17.9	16.2	16.9	17.6	18.8	19.9	19.9	21.0	21.3	21.1	21.9	20.7	20.6	20.7	19.4	18.5	17.7	17.2	17.5	18.2	17.7	18.3	19.3	20.6	20.8	22.8	22.0	22.3	19.2	19.5	22.8	16.2
40			Central Progreso	21.2	20.9	19.6	20.0	20.9	21.2	22.3	21.7	23.1	23.3	23.3	24.0	22.3	22.5	23.0	22.2	21.6	20.4	19.4	20.0	21.4	20.8	20.6	21.1	22.4	22.9	23.7	22.8	22.9	20.0	21.7	24.0	19.4
41			Central San Miguelito	20.2	19.6	18.2	18.7	19.7	20.8	20.9	20.5	21.4	22.4	21.7	23.4	21.8	21.4	21.6	21.2	20.7	19.4	18.5	19.8	20.4	19.2	20.3	20.2	22.1	21.9	22.3	21.4	21.6	19.2	20.7	23.4	18.2
42			Constancia	18.7	18.6	16.9	17.4	17.7	18.9	20.3	20.8	21.8	22.0	21.9	22.5	21.5	21.4	21.4	20.0	18.9	18.3	17.7	17.6	18.6	18.6	19.2	19.9	20.9	21.0	22.9	21.9	22.2	19.1	20.0	22.9	16.9
43			San José de Abajo	18.2	17.6	16.1	16.7	17.7	18.7	19.3	19.1	20.2	21.0	20.3	21.4	20.2	20.0	20.2	19.3	19.1	17.7	17.0	17.7	18.5	17.6	18.1	19.1	20.9	21.6	23.8	22.9	23.3	19.5	19.4	23.8	16.1
44			San Nicolás	18.2	17.6	16.1	16.6	17.7	18.9	19.3	19.0	20.0	21.0	20.2	21.4	20.2	19.9	20.1	19.3	19.1	17.6	16.8	18.0	18.5	17.5	18.2	18.8	20.7	20.7	21.3	20.6	20.8	18.3	19.1	21.4	16.1
45	Sureste	Tabasco	Presidente Benito Juárez	23.8	24.5	24.6	24.0	24.5	24.7	26.0	25.6	26.2	26.3	26.4	26.5	26.4	26.4	26.3	25.6	25.9	24.6	24.6	25.1	25.9	25.7	25.0	24.8	26.5	26.6	26.9	26.8	26.6	25.1	25.6	26.9	23.8
46			Santa Rosalía	23.4	24.4	24.3	23.8	24.1	24.6	26.0	25.5	26.1	26.5	26.2	26.3	26.5	26.5	26.2	25.6	25.3	24.5	24.9	24.7	25.5	25.2	25.0	25.1	25.9	26.4	26.1	26.2	26.1	24.7	25.4	26.5	23.4
47		Campeche	La Joya	27.0	25.9	25.3	24.4	26.0	25.9	28.1	28.0	26.2	27.0	26.1	26.9	27.2	27.0	27.8	27.7	26.0	25.1	24.9	25.4	26.5	26.5	26.4	26.6	26.9	26.9	27.1	26.8	26.2	25.7	26.5	28.1	24.4
48		Quintana Roo	San Rafael de Pucté	27.4	25.9	24.3	24.2	26.0	25.7	27.0	26.9	26.2	26.3	26.2	26.8	27.2	27.8	27.7	27.1	25.3	24.9	24.3	25.2	25.2	26.3	26.3	26.7	26.8	26.3	26.3	26.1	26.0	26.1	26.1	27.8	24.2
49		Chiapas	Cía. La Fe (Pujiltic)	23.8	24.9	23.9	21.1	22.0	21.1	22.4	23.5	25.3	24.6	24.2	24.6	24.6	24.7	23.9	24.8	24.5	25.1	23.8	23.6	24.1	24.9	24.1	24.9	25.2	23.8	24.3	24.0	24.3	23.2	24.0	25.3	21.1
50			Huixtla	28.5	29.1	29.9	29.3	28.7	28.7	28.4	27.9	28.3	27.9	28.3	28.6	29.5	29.5	28.8	29.4	29.0	27.6	28.5	28.5	28.8	29.0	28.8	29.0	29.8	29.8	29.7	28.7	28.8	28.3	28.8	29.9	27.6
Temperatura media día				22.2	21.8	21.2	21.3	21.5	21.7	22.7	22.9	23.3	23.7	23.6	24.0	23.7	23.6	23.6	23.0	22.2	21.8	21.7	21.3	22.1	22.3	22.1	22.4	23.2	23.4	23.8	23.6	23.1	20.5	22.6	25.1	19.4
Temperatura máxima día				28.9	29.1	29.9	29.3	28.7	28.7	28.4	28.0	28.3	27.9	28.3	28.6	29.5	29.5	28.8	29.4	29.0	27.6	28.5	28.5	28.8	29.0	28.8	29.0	29.8	29.8	29.7	28.7	28.8	28.3	28.8	29.9	27.6
Temperatura mínima día				14.4	13.7	12.1	12.8	12.6	15.0	17.3	17.6	18.1	18.5	17.0	18.8	18.0	18.5	18.1	16.4	15.2	13.4	13.9	14.7	15.4	14.6	15.9	17.2	18.6	18.1	17.6	17.7	18.3	14.8	16.6	19.3	12.1

En la tabla se registra un estimado de temperatura media diaria por ingenio, los datos se obtienen a partir del Sistema de Información Hidrológica (SIH-CONAGUA).

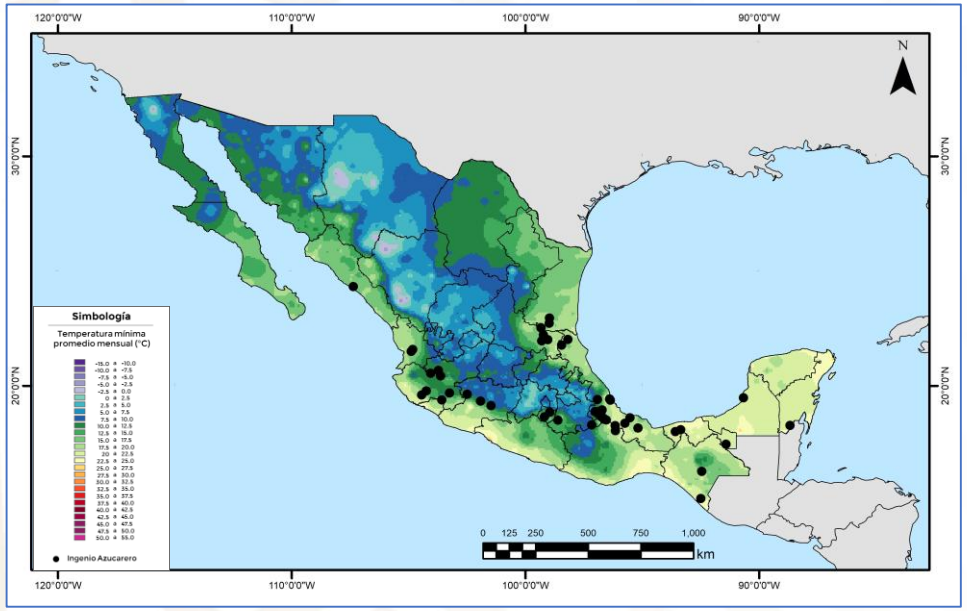
Rango de temperatura:

rango:	*categoría:*
menor a 5 °C	muy frías
de 5 a 12 °C	frías
de 12 a 20 °C	frescas
de 20 a 25 °C	templadas
de 25 a 30 °C	cálidas
de 30 a 35 °C	calurosas
de 35 a 40 °C	muy calurosas
superior a 40 °C	extremadamente calurosas

Nota: Al ser un valor que se estima a diario, varía con el dato oficial reportado en la temperatura media mensual (diapositiva anterior). Sin embargo, ayuda a entender el comportamiento de la temperatura diaria.

Tabla: Temperatura media diaria. Temperatura registrada por EMA´s a nivel nacional.
Elaboró: CONADESUCA.
Fuente: Sistema de Información Hidrológica. CONAGUA.

Temperatura mínima promedio mensual por ingenio azucarero y región cañera



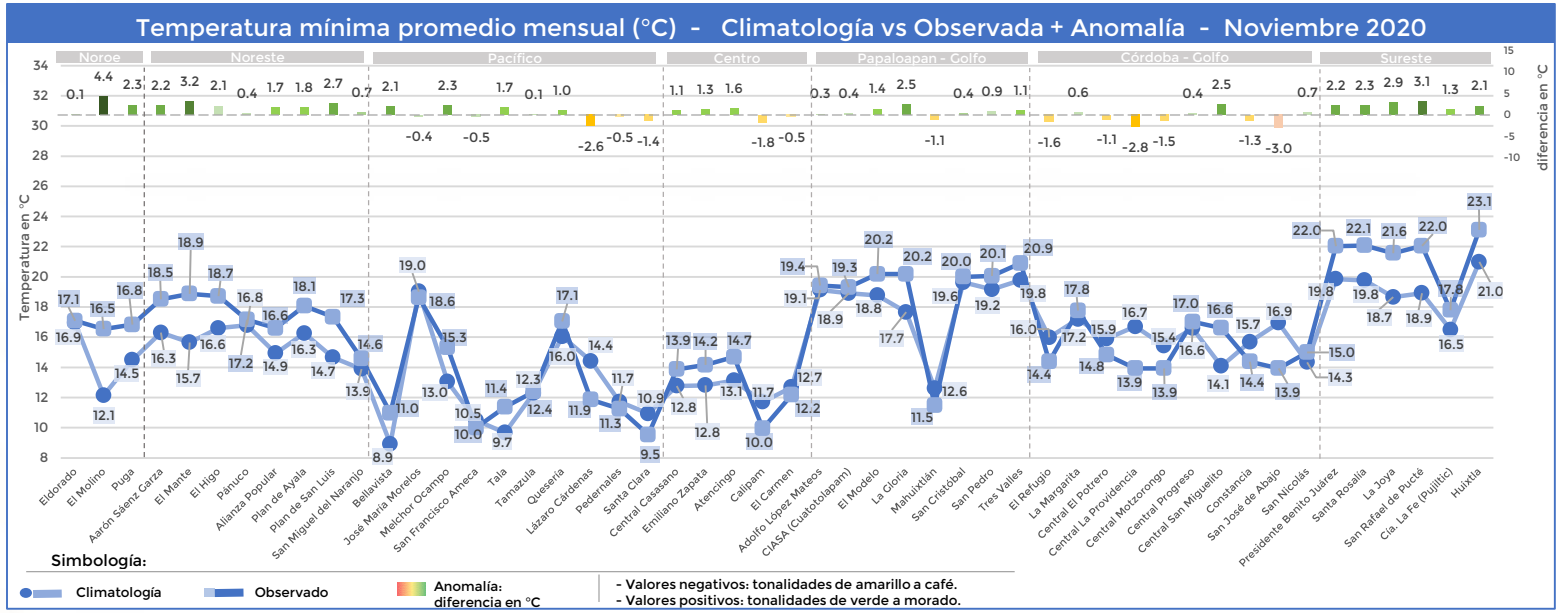
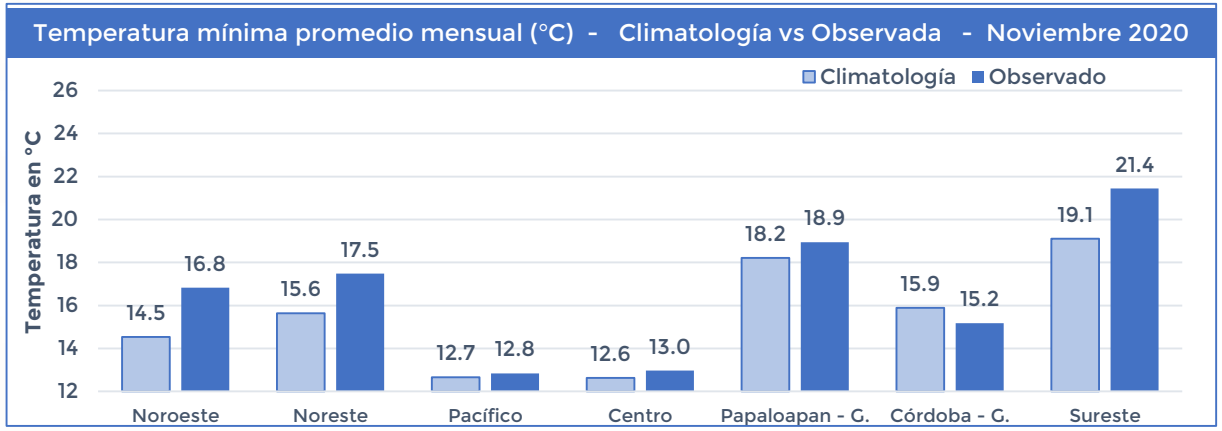


Imagen de referencia: Temperatura mínima promedio mensual. Temperatura registrada por EMA´s a nivel nacional.
Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.

Los 10 principales ingenios con temperatura mínima promedio mensual registrada

No.	Ingenio Azucarero	Región Cañera	Entidad Cañera	Temperatura en °C
1	Santa Clara	Pacífico	Michoacán	9.5
2	Calipam	Centro	Puebla	10.0
3	San Francisco Ameca	Pacífico	Jalisco	10.0
4	Bellavista	Pacífico	Jalisco	11.0
5	Pedernales	Pacífico	Michoacán	11.3
6	Tala	Pacífico	Jalisco	11.4
7	Mahuixtlán	Papaloapan - Golfo	Veracruz	11.5
8	Lázaro Cárdenas	Pacífico	Michoacán	11.9
9	El Carmen	Centro	Veracruz	12.2
10	Tamazula	Pacífico	Jalisco	12.4



NOVIEMBRE

La temperatura mínima promedio mensual a nivel nacional en las zonas cañeras fue de:

16.3 °C

0.8 °C por debajo de la climatología que es de **15.5 °C**

Graficas y tabla: Temperatura mínima promedio mensual vs la climatología. Temperatura registrada por EMA´s a nivel nacional.
Elaboró: CONADESUCA. Fuente: Resúmenes Mensuales de Temperaturas y Lluvia. SMN-CONAGUA. https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/resumenes-mensuales-de-temperaturas-y-lluvias

Temperatura mínima diaria por ingenio azucarero

No.	Región Cañera	Entidad Cañera	Nombre del Ingenio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Prom. temp. mensual	Máx. temp. mensual	Mín. temp. mensual
				NOVIEMBRE - 2020																																
1	Noroeste	Sinaloa	Eldorado	18.5	17.5	17.7	17.0	17.9	19.0	18.5	19.6	19.7	19.1	15.2	15.0	15.5	15.3	15.7	16.1	15.1	18.0	17.0	17.0	18.3	17.0	17.0	18.0	17.0	16.9	18.6	15.8	12.6	13.0	16.9	19.7	12.6
2		Nayarit	El Molino	19.0	18.4	18.1	15.1	16.9	14.8	15.2	17.0	16.0	15.2	17.4	16.8	14.1	14.2	15.0	15.4	15.4	19.4	18.4	16.5	16.5	16.5	16.8	16.0	16.0	15.6	15.2	15.1	15.3	15.5	16.2	19.4	14.1
3			Puga	19.5	18.8	18.0	16.2	17.1	15.4	15.9	17.4	17.0	16.3	17.9	17.3	15.0	14.9	15.4	15.9	16.1	19.3	18.5	17.0	16.9	16.9	17.3	16.7	16.7	16.3	16.0	15.9	14.4	16.1	16.7	19.5	14.4
4	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza	13.2	16.0	15.9	15.2	15.7	15.3	17.4	17.5	19.1	21.2	21.9	21.6	21.7	20.6	21.2	18.6	19.1	16.8	16.7	15.6	16.0	20.4	18.2	16.2	17.3	19.6	18.2	20.3	19.1	14.8	18.0	21.9	13.2
5			El Mante	14.6	17.1	17.0	15.8	16.9	15.9	19.4	18.8	19.9	21.5	22.2	21.7	21.9	21.1	21.8	18.6	19.8	17.3	17.5	16.1	17.7	21.1	18.4	16.8	18.1	19.9	18.7	20.9	20.0	15.5	18.7	22.2	14.6
6		Veracruz	El Higo	13.4	14.6	14.3	13.4	14.7	16.5	18.5	19.1	21.0	21.1	22.5	20.8	21.6	20.5	22.3	23.7	19.8	21.4	18.3	15.0	21.0	21.3	20.1	18.9	20.7	22.6	22.7	21.0	23.1	18.2	19.4	23.7	13.4
7			Pánuco	11.8	15.0	14.6	14.1	14.3	15.6	17.7	17.2	16.6	18.1	18.1	18.6	18.6	19.1	19.4	18.4	18.0	17.4	15.9	15.5	15.6	16.8	16.7	16.3	16.2	16.9	19.6	19.7	20.4	16.5	17.0	20.4	11.8
8		San Luis Potosí	Alianza Popular	10.1	12.1	15.5	13.5	13.0	13.4	15.4	15.6	16.8	17.7	18.6	21.5	20.9	18.7	18.2	19.3	19.2	18.2	17.3	16.0	16.8	17.9	18.0	14.1	14.2	15.2	18.3	20.8	20.7	16.4	16.8	21.5	10.1
9			Plan de Ayala	13.6	13.6	15.9	15.0	14.9	16.3	17.5	17.8	19.1	18.7	22.3	21.9	23.6	19.4	20.8	18.7	20.3	18.2	18.6	16.6	20.1	17.7	19.7	16.3	16.3	18.2	21.0	21.1	20.7	17.2	18.4	23.6	13.6
10			Plan de San Luis	11.8	13.8	15.4	14.9	15.0	15.1	16.8	17.3	17.9	19.3	20.2	21.6	21.5	19.6	14.6	19.1	19.3	17.8	17.7	16.7	17.4	19.1	18.7	15.6	15.3	16.6	18.5	20.4	20.9	17.1	17.5	21.6	11.8
11			San Miguel del Naranjo	7.2	9.7	11.0	10.8	10.3	11.0	13.5	14.2	14.2	14.9	19.1	20.5	19.3	16.1	16.1	16.7	16.8	16.7	16.0	13.2	17.8	16.3	15.5	11.4	11.0	12.4	14.5	15.9	19.1	15.1	14.5	20.5	7.2
12	Pacífico	Jalisco	Bellavista	14.3	12.5	10.5	9.4	11.3	10.0	9.9	10.1	6.8	8.7	10.3	8.5	12.2	12.0	11.5	10.1	13.5	11.7	13.4	9.1	11.2	12.5	10.1	9.1	8.5	6.6	7.6	8.2	7.4	8.4	10.2	14.3	6.6
13			José María Morelos	22.4	21.5	17.9	18.0	17.6	17.5	18.4	20.4	16.3	16.5	19.0	19.2	18.9	19.8	19.4	19.7	18.2	18.5	18.6	18.1	18.2	19.3	18.5	19.4	19.6	18.9	19.2	21.9	20.9	20.0	19.0	22.4	16.3
14			Melchor Ocampo	18.1	18.3	17.1	17.9	15.7	14.0	14.9	15.0	13.1	13.3	15.7	14.3	14.3	15.8	15.3	15.6	13.4	15.7	18.8	17.3	15.3	15.2	14.1	15.8	16.7	14.7	14.3	16.6	16.5	13.6	15.6	18.8	13.1
15			San Francisco Ameca	15.0	12.5	9.5	8.0	9.0	6.5	8.0	9.0	9.0	10.0	12.5	9.5	10.0	10.5	11.0	12.5	12.5	13.5	11.0	8.5	9.5	10.0	8.5	9.5	10.0	9.0	10.0	9.0	8.5	9.0	10.0	15.0	6.5
16			Tala	14.1	12.2	9.2	9.9	10.2	9.9	10.0	10.6	9.1	10.4	10.3	12.5	12.0	11.8	11.6	12.0	12.0	12.0	11.7	9.9	11.7	11.2	10.0	10.7	11.2	10.5	11.0	10.6	10.5	10.4	11.0	14.1	9.1
17			Tamazula	16.3	13.3	11.7	11.7	12.5	11.8	10.8	12.3	10.7	10.4	12.4	12.4	12.4	12.6	13.0	13.4	13.4	13.6	12.7	10.4	11.9	12.6	11.5	12.1	12.7	12.5	12.1	12.2	13.7	13.6	12.4	16.3	10.4
18		Colima	Quesería	20.3	19.2	18.4	18.2	18.2	16.8	16.7	16.8	17.0	15.0	16.8	17.0	17.7	17.8	18.0	16.2	17.3	17.8	18.2	15.2	18.2	18.9	18.1	18.8	16.6	18.4	16.5	18.2	18.4	18.0	17.6	20.3	15.0
19		Michoacán	Lázaro Cárdenas	13.3	11.9	9.6	10.3	8.8	9.5	10.7	10.7	11.4	11.3	11.8	11.6	11.2	11.4	11.0	10.1	11.6	12.9	11.3	10.7	11.5	10.4	10.3	10.2	12.0	11.8	13.0	11.3	11.6	12.8	11.2	13.3	8.8
20			Pedernales	12.4	10.8	11.1	9.3	8.4	7.9	9.5	9.9	10.2	10.8	11.5	11.9	11.4	13.0	10.7	9.0	10.5	11.6	10.0	8.9	10.5	9.8	10.3	9.7	10.2	12.1	12.8	12.2	10.2	12.3	10.6	13.0	7.9
21			Santa Clara	11.6	10.2	8.5	9.0	8.4	8.6	11.4	10.7	9.6	9.6	9.7	9.7	9.2	10.0	10.0	10.5	10.5	10.3	9.4	9.2	10.1	10.6	10.3	9.1	10.2	9.2	10.3	9.6	12.6	9.9	9.9	12.6	8.4
22	Centro	Morelos	Central Casasano	14.3	12.1	12.8	11.5	11.3	11.1	9.8	10.1	13.3	13.0	13.8	13.7	14.3	14.1	14.0	14.0	15.2	14.4	12.5	14.2	14.2	13.6	13.0	12.0	13.9	12.7	13.4	12.5	13.4	12.9	13.0	15.2	9.8
23			Emiliano Zapata	15.7	15.2	11.6	11.4	10.0	11.9	12.8	13.2	14.1	14.6	15.1	15.5	15.6	15.0	15.1	15.0	15.6	13.6	13.9	14.9	17.6	14.9	13.7	10.7	14.5	13.7	13.8	13.2	14.0	16.6	14.1	17.6	10.0
24		Puebla	Atencingo	14.1	15.1	14.0	11.3	12.1	14.0	15.0	15.9	15.9	14.1	15.9	14.1	15.9	15.0	15.8	17.8	17.9	17.0	17.6	16.0	17.0	13.2	14.9	12.9	13.9	15.8	13.9	13.9	14.9	17.7	15.1	17.9	11.3
25			Calipam	9.3	9.7	8.4	6.1	7.1	9.7	11.1	10.3	11.4	11.3	10.7	11.5	9.5	10.0	10.5	9.6	9.2	8.6	9.2	10.7	11.7	10.2	9.5	9.5	9.8	10.4	9.9	9.9	10.4	11.2	9.9	11.7	6.1
26		Veracruz	El Carmen	13.0	13.1	12.5	10.0	12.4	14.3	15.2	12.3	13.6	12.7	13.4	15.3	12.9	12.8	12.8	12.8	14.2	13.3	10.7	14.4	15.1	11.9	12.7	11.1	12.8	12.4	13.0	12.2	13.0	15.3	13.0	15.3	10.0
27	Papaloapan - Golfo	Oaxaca	Adolfo López Mateos	19.3	18.5	18.7	18.0	18.6	19.5	19.5	19.6	20.7	20.9	21.7	22.2	21.2	21.5	21.8	20.8	17.7	17.7	18.3	18.3	17.8	19.0	18.4	17.5	18.3	19.3	20.1	20.7	20.3	19.9	19.5	22.2	17.5
28		Veracruz	CIASA (Cuatotolapam)	18.6	18.6	19.2	18.1	18.5	19.1	19.5	18.9	18.8	19.2	20.0	21.2	20.5	21.2	21.6	20.8	19.2	18.7	19.2	18.5	18.3	19.5	19.2	17.3	18.9	20.1	20.2	20.8	19.4	19.9	19.4	21.6	17.3
29			El Modelo	18.2	18.7	20.0	19.9	18.2	20.1	21.0	19.2	21.8	21.0	21.1	22.1	21.9	21.0	22.0	20.1	21.0	20.0	18.1	18.2	21.0	19.1	13.7	20.0	18.0	18.3	18.4	20.0	20.0	19.2	19.7	22.1	13.7
30			La Gloria	19.3	19.7	20.1	19.5	19.1	20.6	21.0	20.3	22.8	21.2	21.8	22.6	21.6	21.3	22.1	20.4	21.1	20.3	18.5	18.9	21.1	19.8	16.6	19.9	18.1	19.5	19.9	19.7	20.1	20.3	20.2	22.8	16.6
31			Mahuixtlán	12.0	12.2	11.7	8.7	9.7	12.3	14.2	11.2	12.2	11.0	12.0	13.4	12.2	11.4	10.7	11.5	13.7	14.1	9.1	11.2	13.3	10.7	9.4	10.1	10.7	10.6	10.3	10.4	12.7	12.6	11.5	14.2	8.7
32			San Cristóbal	20.0	20.3	20.6	19.5	20.1	20.4	21.2	20.2	20.5	20.7	21.6	22.6	21.7	22.4	22.5	22.5	20.5	20.4	20.4	19.6	19.5	20.4	20.5	18.4	19.1	21.2	21.2	22.1	20.8	21.4	20.7	22.6	18.4
33			San Pedro	21.5	19.0	21.0	21.0	21.0	21.0	23.0	19.0	20.0	19.0	20.0	22.0	20.0	22.0	22.0	23.0	22.0	21.0	22.0	21.0	22.0	20.0	20.0	18.5	18.6	20.0	20.6	22.1	21.0	21.1	20.8	23.0	18.5
34			Tres valles	21.1	21.1	19.7	19.5	19.9	21.4	21.5	20.8	21.6	21.3	22.8	23.6	22.4	22.4	22.5	22.3	19.1	19.9	20.4	19.7	18.6	21.2	20.5	18.7	19.0	20.6	21.0	22.0	21.1	20.9	20.9	23.6	18.6
35	Córdoba - Golfo	Oaxaca	El Refugio	14.6	14.8	14.0	11.8	12.9	14.9	16.0	15.3	16.6	15.7	16.4	17.6	15.5	15.3	15.5	14.9	15.0	14.7	13.6	15.4	15.3	15.0	14.7	13.6	13.9	13.1	16.6	15.0	15.9	16.6	15.0	17.6	11.8
36			La Margarita	16.8	17.4	16.8	15.0	16.1	17.6	18.3	17.8	18.8	18.5	19.0	20.1	18.5	18.2	18.5	17.7	16.7	16.9	17.0	17.5	17.3	17.5	16.9	16.6	16.6	16.6	18.4	18.0	18.3	18.4	17.6	20.1	15.0
37		Veracruz	Central El Potrero	14.4	14.4	14.2	12.0	14.2	16.0	16.6	14.2	16.0	14.9	16.1	17.6	15.1	14.8	15.4	14.7	15.7	14.5	12.2	15.7	16.5	13.9	14.0	13.1	14.4	14.3	16.5	15.6	16.5	17.5	15.0	17.6	12.0
38			Central La Providencia	13.5	13.3	12.8	10.5	12.5	14.5	15.5	13.2	14.9	13.8	14.6	16.2	13.7	13.6	13.9	13.5	14.4	13.3	11.8	14.7	15.6	13.2	13.1	12.4	13.6	13.4	18.0	16.3	17.8	18.2	14.2	18.2	10.5
39			Central Motzorongo	13.8	13.9	13.0	10.8	12.7	14.7	15.7	14.1	15.6	14.5	15.2	16.7	14.4	14.2	14.4	13.9	14.2	13.7	12.4	15.0	15.2	13.7	13.4	12.6	13.1	12.5	16.3	15.0	16.1	16.9	14.3	16.9	10.8
40			Central Progreso	16.1	15.9	15.7	13.6	15.9	17.7	18.2	16.1	18.4	17.0	18.7	19.7	16.6	16.5	17.8	16.6	17.5	15.8	13.7	17.1	18.3	16.1	15.2	14.7	15.2	16.1	17.5	16.1	17.0	18.7	16.7	19.7	13.6
41			Central San Miguelito	17.0	16.3	16.4	13.6	16.0	18.0	18.6	15.7	17.4	16.9	17.3	20.1	17.3	16.5	16.8	16.9	17.4	15.7	13.7	17.0	18.4	15.6	17.0	14.8	16.8	16.2	17.3	16.3	16.8	17.8	16.7	20.1	13.6
42			Constancia	14.5	14.7	13.9	11.7	12.8	14.8	15.9	15.1	16.4	15.5	16.2	17.4	15.3	15.1	15.4	14.8	14.9	14.5	13.3	15.3	15.3	14.9	14.5	13.4	13.7	13.0	16.6	15.0	16.0	16.7	14.9	17.4	11.7
43			San José de Abajo	13.7	13.5	13.0	10.7	12.8	14.8	15.7	13.2	14.9	13.9	14.7	16.4	13.9	13.7	14.1	13.7	14.6	13.4	11.8	14.8	15.7	13.3	13.3	12.5	13.8	13.6	17.5	16.0	17.3	17.9	14.3	17.9	10.7
44			San Nicolás	14.1	13.8	13.3	10.9	13.1	15.1	15.9	13.3	14.9	14.0	14.6	16.6	14.2	13.9	14.1	13.9	14.9	13.6	11.6	15.0	16.0	13.3	13.8	12.3	13.8	13.4	14.9	14.0	14.9	16.3	14.1	16.6	10.9
45	Sureste	Tabasco	Presidente Benito Juárez	21.6	21.8	22.0	20.9	22.3	22.5	23.0	21.6	22.2	20.9	21.8	22.1	22.5	23.4	23.2	23.2	22.8	21.8	22.3	22.8	23.1	22.8	21.3	21.3	22.3	22.9	22.7	22.7	22.8	23.2	22.3	23.4	20.9
46			Santa Rosalía	21.5	21.8	21.8	21.1	22.4	22.0	22.9	21.2	22.1	21.2	21.4	21.5	22.7	22.8	23.4	22.7	22.3	22.0	22.1	22.2	22.8	22.2	20.7	21.1	21.8	22.5	21.6	22.2	22.4	22.7	22.0	23.4	20.7
47		Campeche	La Joya	22.5	21.4	21.4	20.5	21.9	21.4	23.4	23.3	22.0	22.4	21.5	21.4	21.8	22.3	22.4	22.5	20.8	21.0	21.2	21.5	21.4	21.2	21.3	21.0	21.4	20.9	21.2	21.7	20.6	21.5	21.6	23.4	20.5
48		Quintana Roo	San Rafael de Pucté	23.5	21.4	21.4	22.3	23.2	23.0	23.0	22.5	21.3	21.4	20.2	21.4	22.3	23.3	22.8	22.5	21.4	22.5	22.8	22.5	22.3	22.5	22.5	21.9	22.5	21.3	21.0	21.1	21.3	22.4	22.1	23.5	20.2
49		Chiapas	Cía. La Fe (Pujiltic)	18.8	18.8	19.2	15.5	16.6	17.3	18.9	18.3	19.0	17.7	16.8	18.2	18.6	18.2	17.8	18.4	18.8	18.3	19.3	19.3	19.3	18.8	17.8	18.2	17.3	16.0	17.0	16.9	17.9	17.1	18.0	19.3	15.5
50			Huixtla	22.3	22.3	22.9	23.4	23.9	23.6	23.7	23.1	22.8	22.3	22.8	23.0	23.1	23.4	22.4	22.3	22.8	23.2	23.7	23.4	23.6	22.9	22.8	22.9	22.8	23.1	22.9	22.8	23.1	23.0	23.0	23.9	22.3
			Temperatura promedio día	16.1	16.0	15.6	14.4	15.1	15.7	16.6	16.1	16.6	16.4	17.3	17.8	17.2	17.0	17.1	16.8	16.8	16.6	16.0	15.9	16.9	16.4	15.8	15.2	15.7	15.9	16.8	16.8	17.1	16.7	16.4	19.3	13.1
			Temperatura máxima día	23.5	22.3	22.9	23.4	23.9	23.6	23.7	23.3	22.8	22.4	22.8	23.6	23.6	23.4	23.4	23.7	22.8	23.2	23.7	23.4	23.6	22.9	22.8	22.9	22.8	23.1	22.9	22.8	23.1	23.2	23.0	23.9	22.3
			Temperatura mínima día	7.2	9.7	8.4	6.1	7.1	6.5	8.0	9.0	6.8	8.7	9.7	8.5	9.2	10.0	10.0	9.0	9.2	8.6	9.1	8.5	9.5	9.8	8.5	9.1	8.5	6.6	7.6	8.2	7.4	8.4	9.9	11.7	6.1

En la tabla se registra un estimado de temperatura mínima diaria por ingenio, los datos se obtienen a partir del Sistema de Información Hidrológica (SIH-CONAGUA).

Rango de temperatura:

rango:	*categoría:*
menor a 5 °C	muy frías
de 5 a 12 °C	frías
de 12 a 20 °C	frescas
de 20 a 25 °C	templadas
de 25 a 30 °C	cálidas
de 30 a 35 °C	calurosas
de 35 a 40 °C	muy calurosas
superior a 40 °C	extremadamente calurosas

Nota: Al ser un valor que se estima a diario, varía con el dato oficial reportado en la temperatura mínima promedio mensual (diapositiva anterior). Sin embargo, ayuda a entender el comportamiento de la temperatura diaria.

Tabla: Temperatura mínima diaria. Temperatura registrada por EMA´s a nivel nacional.
Elaboró: CONADESUCA.
Fuente: Sistema de Información Hidrológica. CONAGUA.

Validación de la perspectiva climatológica de NOVIEMBRE para las variables:

- **Precipitación acumulada**
- **Temperatura máxima**
- **Temperatura media**
- **Temperatura mínima**

Esta sección es un complemento a la **"Perspectiva Climatológica a seis meses"** que se elabora los primeros días de cada mes, en dicho producto se toma en cuenta los resultados arrojados por el modelo de predicción numérica "Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2)" del Centro de Predicciones Climáticas de los EUA CPC-NOAA) y se estiman las variables precipitación y temperatura.

En el **boletín climatológico** se busca validar lo pronosticado para estas variables a partir de los datos observados en el mes.
Puede consultar la **Perspectiva Climatológica de NOVIEMBRE** en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/594236/08_Noviembre_2020_PersClima_6m_CONADESUCA.pdf

Validación de la perspectiva climatológica de NOVIEMBRE

Para elaborar la perspectiva climatológica se emplea como herramienta el modelo de predicción "Seasonal Climate Forecasts V2. (CFSv2)" del Centro de Predicciones Climáticas (CPC-NOAA, por sus siglas en inglés), éste simula condiciones promedio que podrían presentarse en determinado tiempo (hasta 9 meses) en algún lugar o región; para ello, parte de una **normal climatológica**, definida como el comportamiento promedio de un rango de años de alguna variable como precipitación, temperatura, etc., e identifica anomalías mostrando qué tan por arriba o por debajo de la normal (o climatología) se va a encontrar la variable de estudio dentro del período de pronóstico.

En el mes de noviembre se obtuvieron los siguientes resultados:

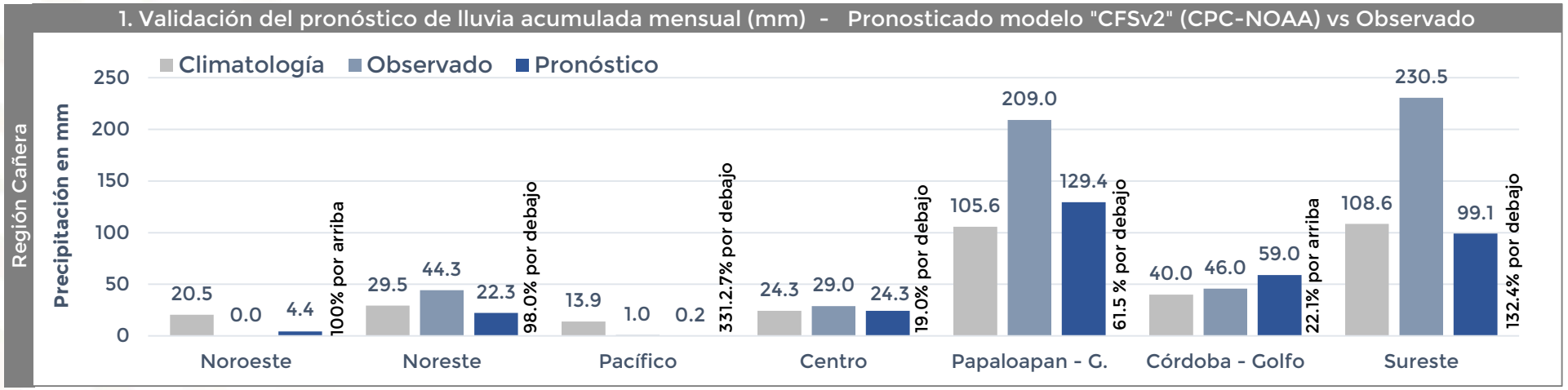
Precipitación

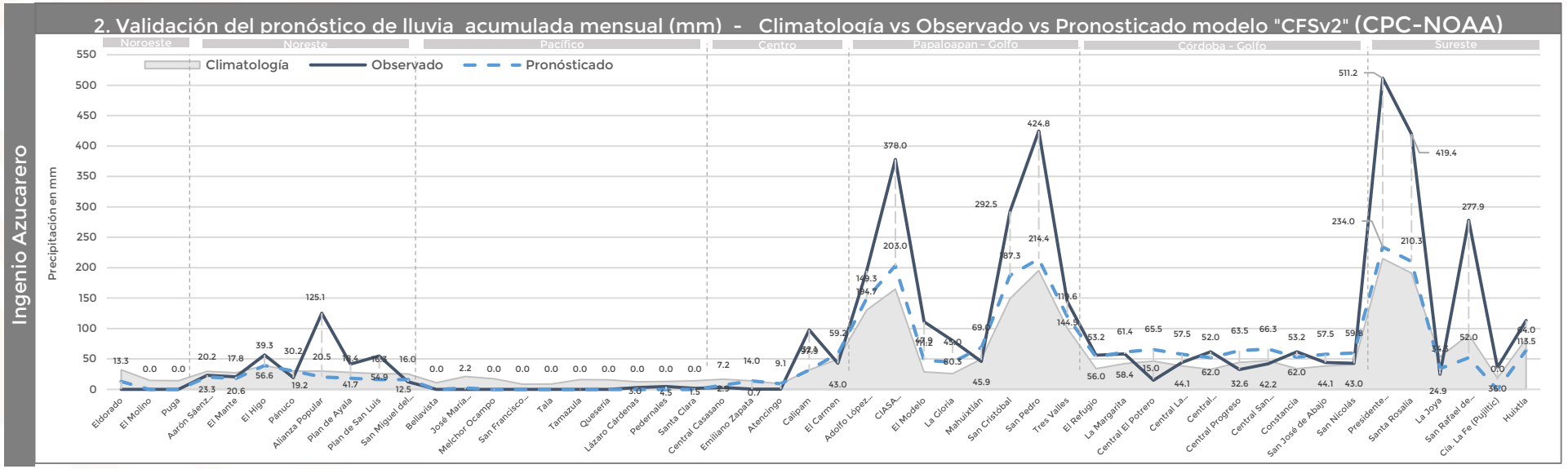
Se esperaba por pronóstico que en las zonas cañeras a nivel nacional las lluvias fueran ligeramente por arriba de la normal climatológica, y así ocurrió; solo que éstas fueron aún más por arriba de lo pronosticado. Las lluvias en noviembre estuvieron asociadas a ondas tropicales, efectos indirectos de ciclones tropicales, frentes fríos y líneas de vaguada.

Al comparar con el dato observado por región cañera (ver gráfico 1), el modelo quedó por arriba en la Noroeste y Córdoba-Golfo; mientras que, en Noreste, Centro, Papaloapan-Golfo, Pacífico y Sureste quedó por debajo.

Ver grafico 2. para consultar resultados por ingenio

Se debe tener en cuenta que la formación de sistemas meteorológicos extremos como los CT pueden modificar significativamente las condiciones medias esperadas en los pronósticos climatológicos





Graficas: Validación del pronóstico de lluvia en el mes de noviembre de 2020. Modelo de pronóstico CFSv2 vs datos observados. Elaboró: CONADESUCA. Fuente: https://www.cpc.ncep.noaa.gov/ y https://www.tropicaltidbits.com/

Validación de la perspectiva climatológica de NOVIEMBRE

En el mes de noviembre se obtuvieron los siguientes resultados:

Temperatura

Se esperaba una tendencia donde las temperaturas (máxima, media y mínima) estuvieran por arriba de la climatología.

Al comparar con el dato observado por región cañera (ver gráfico 1) y por variable los resultados fueron los siguientes:

Temperatura Máxima:

El modelo quedó por arriba en Centro y Córdoba-Golfo; en la Noroeste, Noreste, Pacífico, Papaloapan-Golfo y Sureste quedó por debajo. El mayor grado de error fue en la Noroeste con 2.4°C y el menor en la Sureste con 0.1 °C.

Temperatura Media:

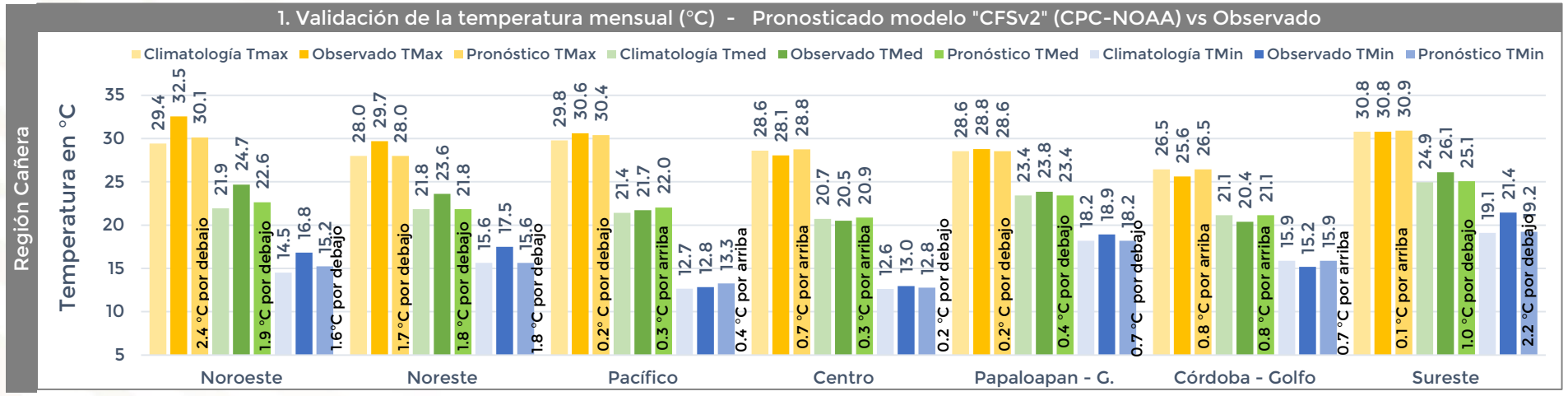
El modelo quedó por debajo en la Noroeste, Noreste, Papaloapan-Golfo y Sureste; y, en la región Pacífico, Centro y Córdoba-Golfo quedó arriba. El mayor grado de error fue en la Noroeste con 1.9°C y el menor en la Sureste con 0.1 °C.

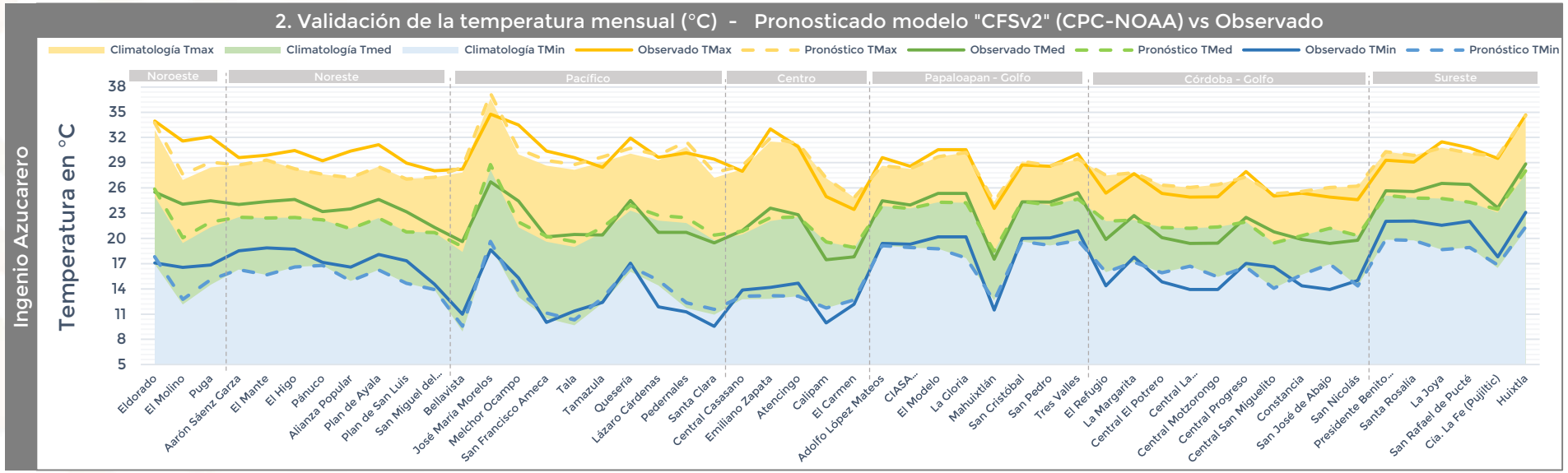
Temperatura Mínima:

El modelo quedó por arriba en la Pacífico y Córdoba-Golfo; en la Noroeste, Noreste, Centro, Papaloapan-Golfo y Sureste quedó por debajo. El mayor grado de error se presentó en la Sureste con 2.2 °C y el menor en la Centro con 0.2 °C.

Ver grafico 2. para consultar resultados por ingenio.

Se debe tener en cuenta que la formación de sistemas meteorológicos extremos como los CT pueden modificar significativamente las condiciones medias esperadas en los pronósticos climatológicos





Graficas: Validación del pronóstico de temperatura en el mes de noviembre de 2020. Modelo de pronóstico CFSv2 vs datos observados. Elaboró: CONADESUCA. Fuente: https://www.cpc.ncep.noaa.gov/ y https://www.tropicaltidbits.com/

Comentarios finales

Noviembre se encuentra dentro del periodo climatológico frío-seco (noviembre a abril); sin embargo, es un mes de transición por lo que aún se pueden presentar sistemas meteorológicos de la temporada cálida-húmeda (ver diapositiva 4).

Meteorológicamente los sistemas que dominaron fueron: el desarrollo de canales de baja presión y líneas de vaguada; el ingreso de aire húmedo de los litorales mexicanos hacia zonas cañeras; efectos indirectos del Huracán Eta Cat. 4 y Huracán Iota Cat. 5; el paso de los frentes fríos No. 11, 13 y 17; 2 ondas tropicales; y, el desplazamiento de la vaguada monzónica en el Pacífico Sur y Central mexicano (ver diapositiva 6).

La temporada ciclónica en el Pacífico Nororiental y en el Atlántico finalizó oficialmente el 30 de noviembre; sin embargo, se espera que sea un año más activo en la cuenca del Atlántico debido a ENOS en fase "La Niña" por lo que se podrán desarrollar más ciclones posterior a esta fecha. Al mes de noviembre se presentaron 21 sistemas ciclónicos en el Pacífico Nororiental y 31 en el Atlántico Norte; de los cuales en este mes el Huracán Eta Cat. 4 y Huracán Iota Cat. 5 incidieron de manera indirecta en la región cañera Sureste *(ver diapositiva 7 y 8).*

La temporada de frentes fríos inició oficialmente el 15 de septiembre; este año se prevén 54 sistemas en el país, 10 más que la climatología que es de 44. En noviembre se observaron 7 frentes, de los cuales 3 incidieron en el campo cañero: FF No. 11, 13 y 17 *(ver diapositiva 9).*

El Monitor de sequía en México al 30 noviembre indica que 64 municipios se encontraron dentro de una categoría de sequía (D1 - D2), 83 como anormalmente secos (D0) y 120 sin presencia de sequía *(ver diapositiva 10 y 11).*

En noviembre El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) se mantuvo en fase "La Niña" *(ver diapositiva 12)*, *se debe mantener en vigilancia debido a que en los meses de otoño e invierno se observa un cambio significativo en el patrón de lluvias, en los meses subsecuentes se presentarán en gran parte de las regiones cañeras lluvias por debajo de la climatología, condiciones que podrán ser de menor intensidad en la región cañera Sureste, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo.*

En noviembre las regiones cañeras Noreste, Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste presentaron una precipitación acumulada mensual por arriba de la climatología; mientras que, la Noroeste y Pacífico estuvo por debajo de la normal *(ver diapositiva 14 y 15).*

Las regiones cañeras que presentaron una temperatura máxima promedio mensual por arriba de la climatología fueron Noroeste, Noreste, Pacífico y Papaloapan-Golfo; en cambio, Centro y Córdoba-Golfo estuvieron por debajo de la normal; mientras que, la región Sureste se mantuvo igual a la climatología. En cuanto a la temperatura media mensual las regiones cañeras que estuvieron por arriba de la climatología fueron Noroeste, Noreste, Pacífico, Papaloapan-Golfo y Sureste; las regiones Centro y Córdoba-Golfo estuvieron por debajo. Finalmente, en la temperatura mínima promedio mensual todas las regiones cañeras presentaron condiciones por arriba de la normal, excepto la región Córdoba-Golfo que estuvo por debajo *(ver diapositiva de la 16 a la 21).*

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%9ACAR,_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., Digonzelli, P., Scandalaris, J. (2009). Manual del cañero. Argentina: Las Talitas: Estación experimental agroindustrial Obispo Colombres.

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.

Ciclón Tropical (CT). 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). Los pronósticos se elaboran con base en la climatología de los CT, las variaciones climáticas como El Niño-Oscilación del Sur (ENOS), la temperatura superficial del mar (TSM), etc.; y así obtienen años análogos (años de comportamiento similar).

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.

Sistemas frontal o Frente Frío (FF). Es el límite entre dos masas de aire con diferente temperatura y/o contenido de vapor de agua. Durante este evento se puede presentar descenso de temperatura, con posible desarrollo de heladas, vientos intensos, fuerte oleaje, y de presentarse la suficiente humedad en la atmósfera genera nubosidad y la posibilidad de desarrollo de lloviznas a tormentas eléctricas.

Publicaciones de productos meteorológicos y climatológicos

Producto	L	M	M	J	V
Pronóstico de lluvias a 10 días	✓		✓		✓
Pronóstico de temperaturas a 10 días		✓		✓	
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

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, www.gob.mx/conadesuca

Facebook: @Conadesuca

Twitter: @CONADESUCAmx

Instagram: CONADESUCA