



# Boletín Climatológico

012\_diciembre\_2022

Condiciones presentadas en noviembre de 2022



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



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



**2022** *Ricardo Flores*  
*Año de Magón*  
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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>



# 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 2022
  - Seguimiento a Frentes Fríos – Temporada 2022 -2023
  - 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 2022

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 <sup>1</sup>												
Heladas												
Incendios												
Suradas <sup>2</sup>												
Granizadas												
Ondas Tropicales												
Ciclones Tropicales <sup>3</sup>												
Periodo de lluvias <sup>4</sup>												
Canícula <sup>5</sup>												
Monzón de Norteamérica <sup>6</sup>												
Estiaje <sup>7</sup> (sequía meteorológica)												
<b>Periodo climatológico</b>												
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

	2022											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Ciclo cañero</b>	... Ciclo cañero 2021/22						Ciclo cañero 2022/23 ...					
<b>Ciclo azucarero</b>	... Ciclo azucarero 2021/22									Ciclo azucarero 2022/23 ...		
<b>Zafra</b>	... Zafra 2021/22									Zafra 2022/23 ...		

### 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.





## Seguimiento a Ciclones Tropicales – Pacífico Nororiental - Temporada 2022

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

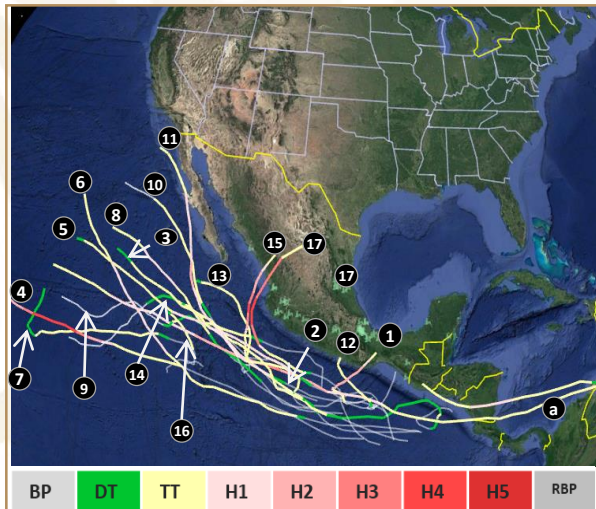


Imagen de referencia: Trayectoria de Ciclones Tropicales 2022.  
Fuente: Tropical Globe. <http://tropicaleastpacific.com/>.

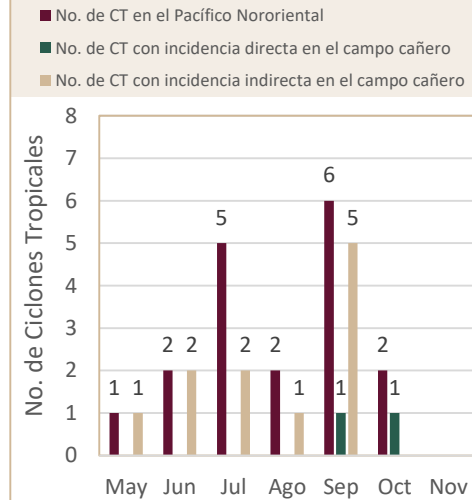
### CT en la temporada 2022

- 1 Huracán Agatha\* Cat 2 /del 27 al 31 de mayo
- 2 Huracán Blas Cat 1 /del 14 al 20 de junio
- 3 Tormenta tropical Celia /del 16 al 28 de junio
- a Huracán Bonnie\* Cat 3 /del 2 al 9 de julio
- 4 Huracán Darby Cat 4 /del 9 al 16 de julio
- 5 Huracán Estelle Cat 1 /del 15 al 21 de julio
- 6 Huracán Frank Cat 1 /del 26 de julio al 2 de agosto
- 7 Tormenta tropical Georgette /del 27 de jul. al 3 de ago.
- 8 Huracán Howard Cat 1 /del 6 al 11 de agosto
- 9 Tormenta tropical Ivette /del 13 al 16 de agosto
- 10 Tormenta tropical Javier /del 1 al 4 de septiembre
- 11 Huracán Kay Cat 2 /del 4 al 9 de septiembre
- 12 Tormenta tropical Lester /del 15 al 17 de septiembre
- 13 Tormenta tropical Madeline /del 17 al 20 de sep.
- 14 Tormenta tropical Newton /del 21 al 25 de sep.
- 15 Huracán Orlane Cat 4 /del 28 de sep. al 3 de oct.
- 16 Tormenta tropical Paine /del 3 al 5 de octubre
- 17 Huracán Roslyn Cat 4 /del 19 al 23 de octubre

\*Bonnie se formó en la cuenca del Atlántico, pero continuó su desplazamiento por la cuenca del Pacífico Nororiental.

No.	Mes	Registro a) CT / b) CICC <sup>2</sup>	Máx. categoría alcanzada <sup>3</sup>					Total de sistemas ciclónicos		
			DT	TT	H-1	H-2	H-3		H-4	H-5
1	Mayo	CT	-	-	-	1	-	-	1	
		CICC	-	-	-	1	-	-	1	
2	Junio	CT	-	1	1	-	-	-	2	
		CICC	-	1	1	-	-	-	2	
3	Julio	CT	-	1	2	-	1	1	5	
		CICC	-	-	1	-	1	-	2	
4	Agosto	CT	-	1	1	-	-	-	2	
		CICC	-	-	1	-	-	-	1	
5	Septiembre	CT	-	4	-	1	-	1	6	
		CICC	-	4	-	1	-	1	5	
6	Octubre	CT	-	1	-	-	-	1	2	
		CICC	-	-	-	-	-	1	1	
7	Noviembre	CT	-	-	-	-	-	-	0	
		CICC	-	-	-	-	-	-	0	
<b>Totales</b>		<b>CT</b>	-	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	-	<b>18</b>
		<b>CICC</b>	-	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	-	<b>13</b>

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 <sup>1</sup>	Período de duración		Vientos máx. (km/h)	Presión mín. central (hPa)	Tocó tierra		Tipo de Incidencia (directa o indirecta)	Máxima cat. alcanzada <sup>1</sup>	Región cañera	Lluvia registradas <sup>2</sup>	Fecha
			Fecha inicio	Fecha fin			si/no	Lugar (aprox.)					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

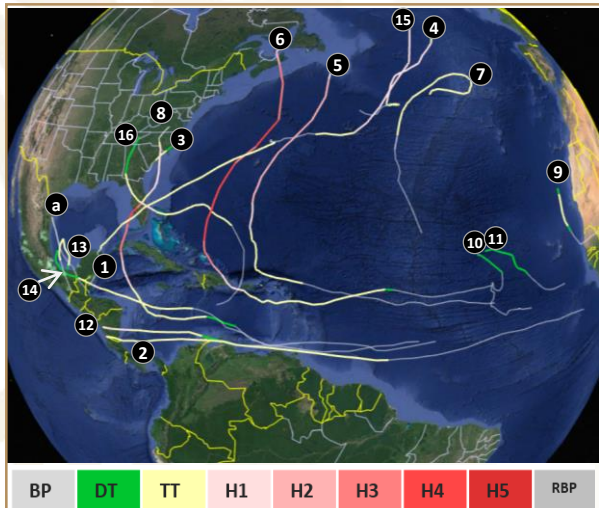
Tablas y Grafico: Seguimiento de Ciclones Tropicales con incidencia en el campo cañero.  
Elaboró: CONADESUCA, Fuente: Centro Nacional de Huracanes de los Estados Unidos de América (CNH-NOAA) <https://www.nhc.noaa.gov/>.

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 2023 con el inicio de la temporada.

## Seguimiento a Ciclones Tropicales – Atlántico Norte - Temporada 2022

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



### CT en la temporada 2022

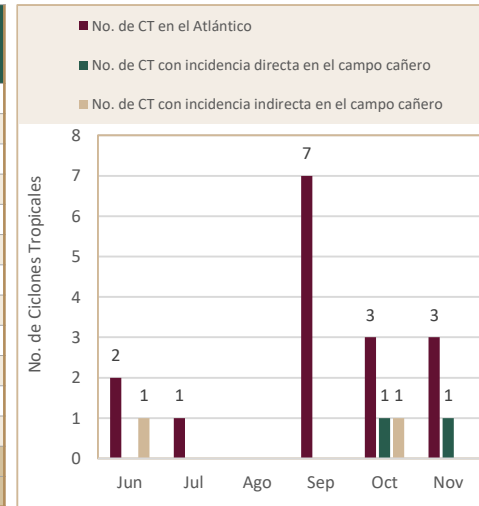
- 1 Tormenta tropical Alex\* /del 1 al 6 de junio
- 2 Tormenta tropical Bonnie\* /del 27 de jun. al 2 de jul.
- 3 Tormenta tropical Colin /del 2 al 3 de julio
- a Potencial Ciclón Tropical No. 4\*/del 19 al 20 de ago.
- 4 Huracán Danielle Cat. 1 /del 1 al 8 de septiembre
- 5 Huracán Earl Cat. 2 /del 2 al 10 de septiembre
- 6 Huracán Fiona Cat. 4 /del 14 al 24 de septiembre
- 7 Tormenta tropical Gaston /del 20 al 25 de sep.
- 8 Huracán Ian Cat. 4 /del 23 de septiembre al 1 de oct.
- 9 Tormenta tropical Hermine /del 23 al 25 de sep.
- 10 Depresión tropical 11 /del 28 al 29 de septiembre
- 11 Depresión tropical 12 /del 4 al 6 de octubre
- 12 Huracán Julia Cat. 1 /del 6 al 9 de octubre
- 13 Tormenta tropical Karl /del 11 al 15 de julio
- 14 Huracán Lisa Cat. 1 /del 30 de octubre al 5 de nov.
- 15 Huracán Martin Cat. 1 /del 1 al 3 de noviembre
- 16 Huracán Nicole Cat. 1 /del 7 al 11 de noviembre

\*Alex inició como disturbio tropical.

\*Bonnie se formó en la cuenca del Atlántico, pero continuó su desplazamiento por la cuenca del Pacífico Nororiental.

\*Potencial Ciclón Tropical No. 4 no entró en la categoría de CT.

No.	Mes	Registro a) CT / b) CICC <sup>2</sup>	Máx. categoría alcanzada <sup>3</sup>							Total de sistemas ciclónicos
			DT	TT	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	
2	Junio	CT	-	2	-	-	-	-	-	2
		CICC	-	1	-	-	-	-	-	1
3	Julio	CT	-	1	-	-	-	-	-	1
		CICC	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Agosto	CT	-	-	-	-	-	-	-	-
		CICC	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Septiembre	CT	1	2	1	1	-	2	-	7
		CICC	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Octubre	CT	1	1	1	-	-	-	-	3
		CICC	-	1	1	-	-	-	-	2
7	Noviembre	CT	-	-	3	-	-	-	-	3
		CICC	-	-	1	-	-	-	-	1
<b>Totales</b>		<b>CT</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>16</b>
		<b>CICC</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>



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 <sup>1</sup>	Período de duración		Vientos máx. (km/h)	Presión mín. central (hPa)	Tocó tierra		Tipo de Incidencia (directa o indirecta)	Máxima cat. alcanzada <sup>1</sup>	Región cañera	Lluvia registradas <sup>2</sup>	Fecha
			Fecha inicio	Fecha fin			si/no	Lugar (aprox.)					
1	Lisa	H-1	30/10	5/11	130	988	SI	Belice	directa	TT	Sureste Papaloapan-G. Córdoba-Golfo	L a I	2/11 al 5/11

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

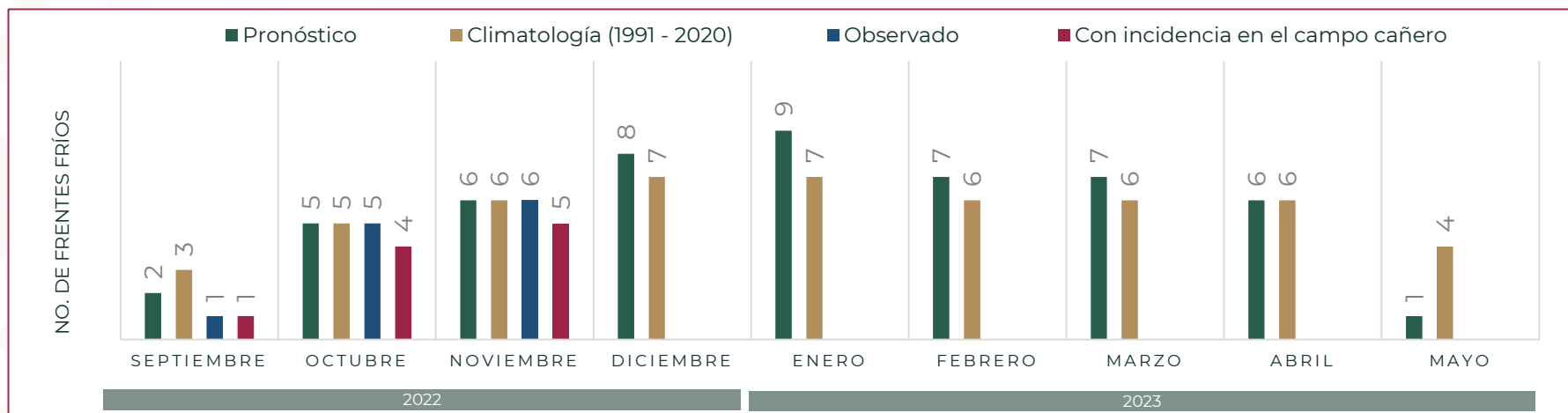
Tablas y Grafico: Seguimiento de Ciclones Tropicales con incidencia en el campo cañero.

Elaboró: CONADESUCA, Fuente: Centro Nacional de Huracanes de los Estados Unidos de América (CNH-NOAA) <https://www.nhc.noaa.gov/>.



## Seguimiento a Frentes Fríos – Temporada invernal 2022-2023

En noviembre se observaron 6 Frentes Fríos (FF), de los cuales 5 incidieron en el campo cañero.



### Efectos de un Frente Frío en el campo cañero

El paso de estos sistemas y la masa de aire frío 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

### Incidencia de FF en el campo cañero:

Año	2022												Total de FF	
	Mes:	Sep.	Octubre				Noviembre							
No. de Frente Frío:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	
Nacional - Zonas Cañeras														10
Noroeste														0
Pacífico														0
Centro														8
Noreste														10
Papaloapan-Golfo														9
Córdoba-Golfo														9
Sureste														5

En esta temporada se pronostican:  
51 FF

Por climatología:  
50 FF

Al mes de NOVIEMBRE se han observado:  
12 FF

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

**Grafica y tabla:** Seguimiento de Frentes Fríos con incidencia en el campo cañero. Temporada invernal 2022/2023. Elaboró: CONADESUCA. Fuente: SMN. Pronóstico de Frentes Fríos. <http://smn.cna.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/frentes-frios>.

## Monitor de Sequía en México para los municipios cañeros

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).

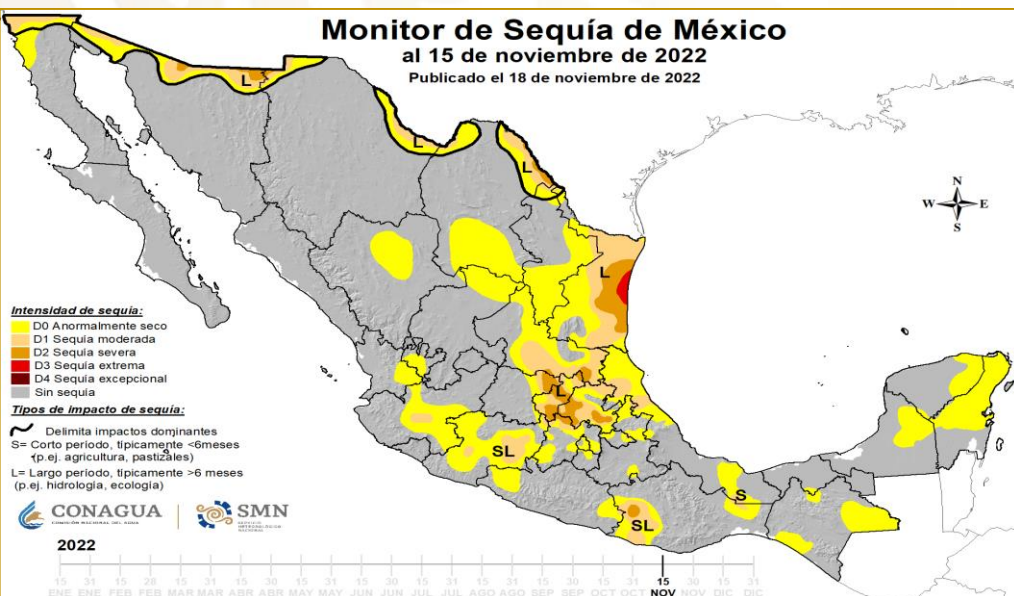
### Condiciones para el campo cañero al 15 de noviembre de 2022

De acuerdo al Monitor de sequía, de los 267 municipios cañeros, 23 se encontraron dentro de una categoría de sequía (D1 - D2 - D3 - D4), 63 como anormalmente secos (D0) y 181 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	0	0	0	4	0	0	4
		Nayarit	2	0	0	0	0	9	2	0	11
2	Pacífico	Jalisco	23	5	0	0	0	11	23	5	39
		Michoacán	14	3	0	0	0	0	14	3	17
		Colima	0	0	0	0	0	8	0	0	8
3	Noreste	Tamaulipas	2	5	0	0	0	1	2	5	8
		Veracruz	5	1	0	0	0	0	5	1	6
		San Luis Potosí	2	5	4	0	0	0	2	9	11
4	Centro	Morelos	5	0	0	0	0	15	5	0	20
		Edo. de México	0	0	0	0	0	2	0	0	2
		Puebla	0	0	0	0	0	20	0	0	20
		Veracruz	1	0	0	0	0	13	1	0	14
5	Papaloapan-Golfo	Veracruz	7	0	0	0	0	47	7	0	54
		Oaxaca	0	0	0	0	0	2	0	0	2
6	Córdoba-Golfo	Veracruz	0	0	0	0	0	18	0	0	18
		Oaxaca	0	0	0	0	0	11	0	0	11
7	Sureste	Tabasco	0	0	0	0	0	6	0	0	6
		Campeche	2	0	0	0	0	0	2	0	2
		Quintana Roo	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		Chiapas	0	0	0	0	0	13	0	0	13
<b>Totales:</b>			<b>63</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>181</b>	<b>63</b>	<b>23</b>	<b>267</b>

**Tabla:** Municipios cañeros que presentan afectación por sequía al 15 de noviembre de 2022. 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.



**Imagen de referencia:** Monitor de sequía en México al 15 de noviembre de 2022. 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 periodo 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.

## Monitor de Sequía en México para los municipios cañeros

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).

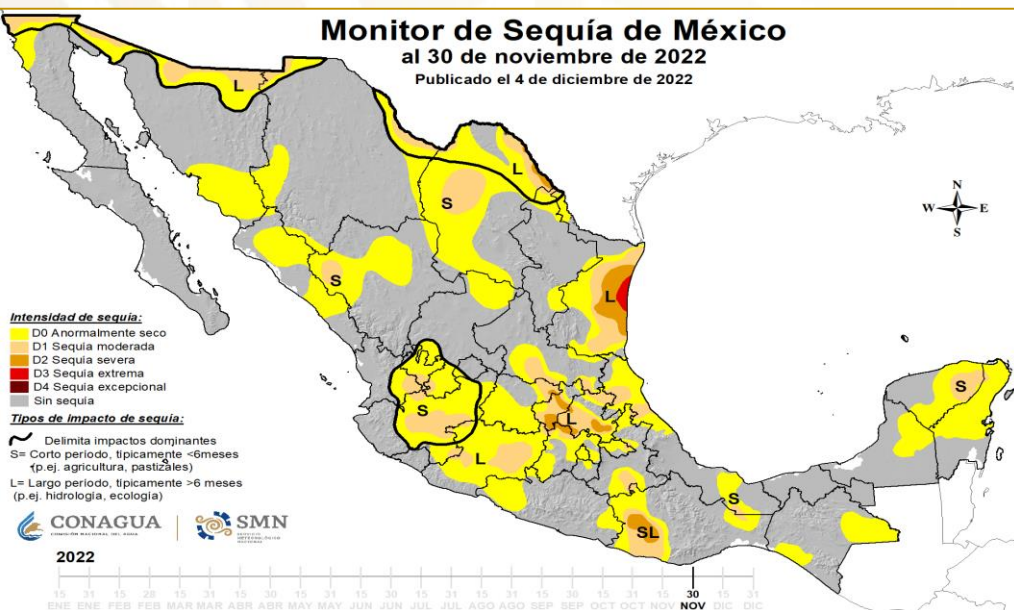
### Condiciones para el campo cañero al 30 de noviembre de 2022

De acuerdo al Monitor de sequía, de los 267 municipios cañeros, 30 se encontraron dentro de una categoría de sequía (D1 - D2 - D3 - D4), 69 como anormalmente secos (D0) y 168 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	2	0	0	0	0	2	2	0	4
		Nayarit	6	0	0	0	0	5	6	0	11
2	Pacífico	Jalisco	19	16	0	0	0	4	19	16	39
		Michoacán	9	8	0	0	0	0	9	8	17
		Colima	1	0	0	0	0	7	1	0	8
3	Noreste	Tamaulipas	3	4	0	0	0	1	3	4	8
		Veracruz	5	0	0	0	0	1	5	0	6
4	Centro	San Luis Potosí	8	2	0	0	0	1	8	2	11
		Morelos	5	0	0	0	0	15	5	0	20
5	Papaloapan-Golfo	Edo. de México	0	0	0	0	0	2	0	0	2
		Puebla	2	0	0	0	0	18	2	0	20
		Veracruz	0	0	0	0	0	14	0	0	14
6	Córdoba-Golfo	Veracruz	7	0	0	0	0	47	7	0	54
		Oaxaca	0	0	0	0	0	2	0	0	2
7	Sureste	Veracruz	0	0	0	0	0	18	0	0	18
		Oaxaca	0	0	0	0	0	11	0	0	11
		Tabasco	0	0	0	0	0	6	0	0	6
		Campeche	2	0	0	0	0	0	2	0	2
7	Sureste	Quintana Roo	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		Chiapas	0	0	0	0	0	13	0	0	13
<b>Totales:</b>			<b>69</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>168</b>	<b>69</b>	<b>30</b>	<b>267</b>

**Tabla:** Municipios cañeros que presentan afectación por sequía al 30 de noviembre de 2022. 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.



**Imagen de referencia:** Monitor de sequía en México al 30 de noviembre de 2022. 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 periodo 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.





## Oscilaciones climáticas

Algunas oscilaciones climáticas<sup>1</sup> 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 actual

Estado actual: La Niña  
*Advertencia La Niña<sup>1</sup>*

**En noviembre se mantuvo fase La Niña y se espera que continúe durante el invierno 2022-23; con probabilidades iguales (50 %) de presentarse La Niña y ENOS-neutral durante el trimestre enero-marzo 2023; y, ENOS-neutral con un 71% de probabilidad de febrero-abril 2023,** el cual se mantendría durante la primavera y parte del verano 2023.

*(Nota: El pronóstico ENOS al mes de diciembre de 2022, muestra para el trimestre julio-septiembre la presencia de la fase El Niño, por lo que se debe mantener en vigilancia y seguir las actualizaciones del pronóstico de probabilidades de esta oscilación [https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/ens0\\_advisory/ensodisc\\_Sp.shtml](https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ens0_advisory/ensodisc_Sp.shtml) )*

**Para los meses de invierno (diciembre a febrero),** las lluvias se concentrarán en zonas cañeras de Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste con un posible escenario similar o por arriba de la climatología; mientras que, condiciones de déficit hídrico o sequía en la región Noreste, Noroeste y Pacífico. El invierno tendría a ser más seco y con temperaturas extremas (periodos cálidos e intercalados con fríos por las masas de aire frío que impulsan a los frentes fríos).

**De cumplirse la fase Neutra de ENOS a partir del mes de marzo y hasta junio de 2023,** algunos modelos numéricos muestran que las condiciones en general tornarían similares a la climatología o por arriba en la mayor parte de las regiones cañeras, a excepción de algunas zonas que podrían presentar condiciones por debajo en algunos meses derivado del periodo de estiaje.

**Se recomienda seguir consultando las actualizaciones de los pronósticos climatológicos para considerar los efectos, principalmente por lluvia, que se presentarán en las regiones cañeras a largo plazo. La próxima Discusión Diagnóstica oficial de ENOS está programada para el 12 de enero de 2023. Se mantiene en vigilancia.**

*Nota: cada evento de ENOS es único, derivado de que hay otras oscilaciones que también van modulando los patrones atmosféricos*

*1.-Advertencia de fase La Niña; se emite cuando se han observado y se espera que continúen las condiciones de La Niña.*

### Oscilación Ártica (OA)

#### Estado actual

Positiva /Negativa

**En noviembre la OA estuvo en fase positiva durante la primera mitad del mes y en negativa en el segundo periodo.**

Esta situación ocasionó un mayor número de frentes fríos y/o de mayor intensidad hacia la segunda mitad del mes.

La interacción de un frente frío con sistemas tropicales, masas de aire "más cálidas", ocasionaron condiciones adversas con lluvias significativas en las regiones cañeras de la vertiente oriental del país, esto ocurrió a principios del mes con el Huracán Lisa Cat. 1.

Este escenario es normal en noviembre debido al periodo de transición entre la fase fría-seca con la cálida-húmeda.

### Oscilación del Atlántico Norte (NAO)

#### Estado actual

Positiva/Neutra

**En noviembre la NAO estuvo en fase positiva durante la primera mitad del mes y neutra el resto del mes.**

Esta condición pudo haber reforzado un mayor número de sistemas frontales hacia la segunda mitad del mes.

La interacción de la OA y NAO en fase negativa refuerza un pronóstico de mayor número de sistemas invernales o de mayor intensidad.

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 actual

Fase 1-2-3-4-5-6-7-8

**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.

**La MJO muestra que durante noviembre transitó en las fases 1-2-3-4-5-6-7-8; hacia la última semana del mes, las fases 7-8 pudieron generar lluvias significativas en las regiones cañeras de la vertiente oriental.**

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

---

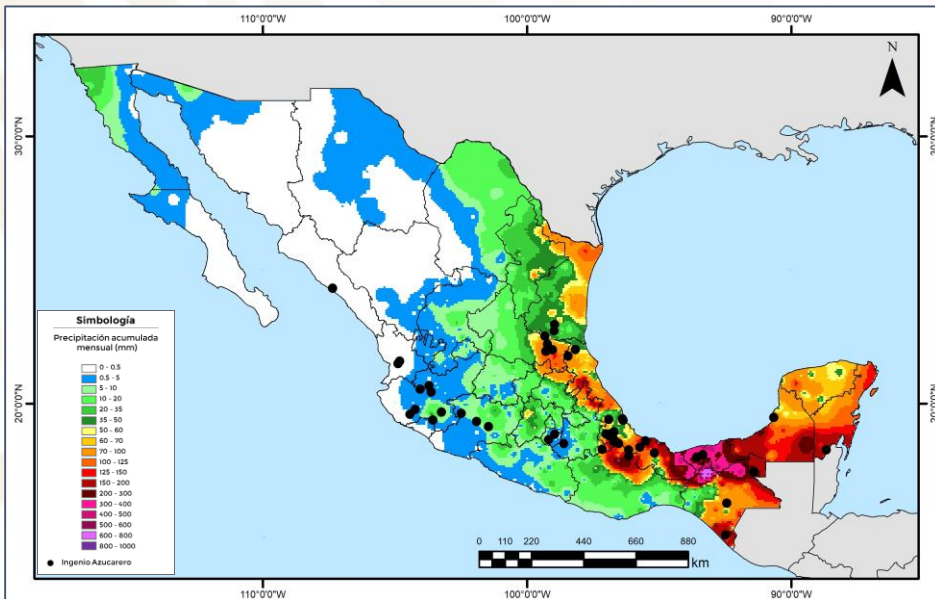
- **Precipitación acumulada**
- **Temperatura máxima**
- **Temperatura media**
- **Temperatura mínima**

**Condiciones presentadas en noviembre de 2022**

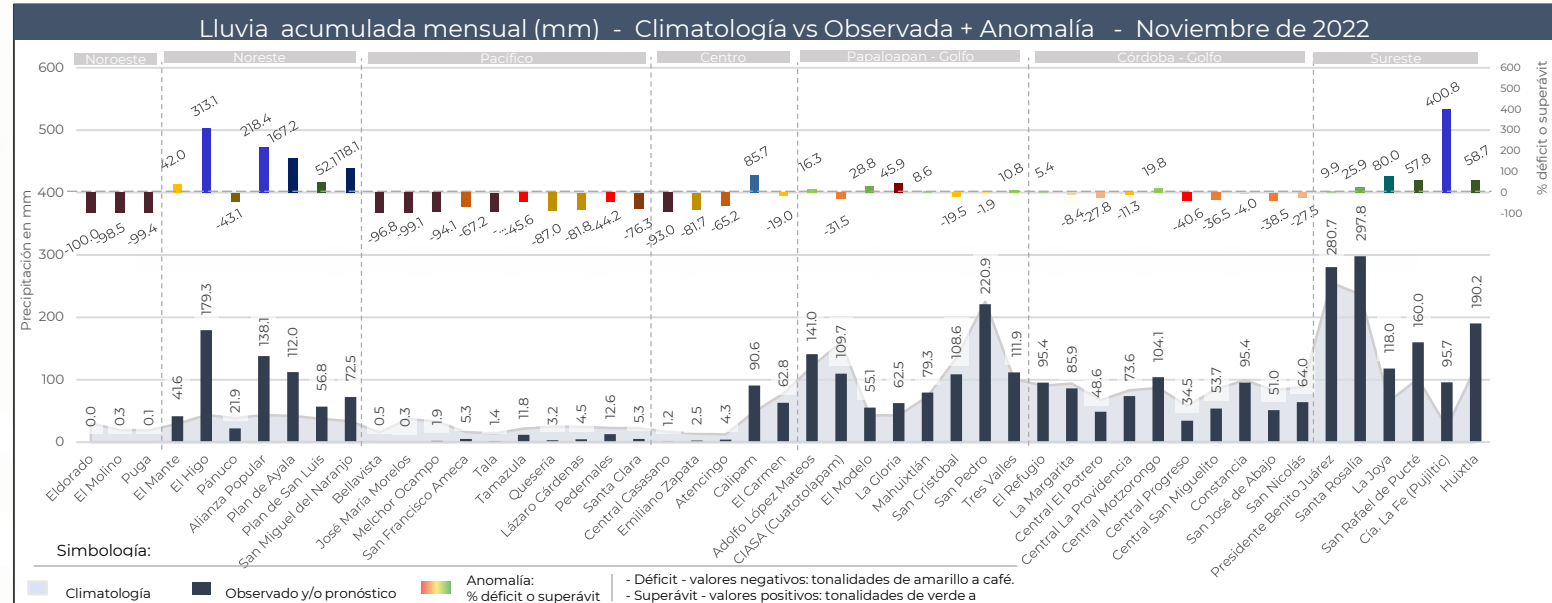


Condiciones presentadas en noviembre de 2022

## Precipitación acumulada mensual por ingenio azucarero y región cañera

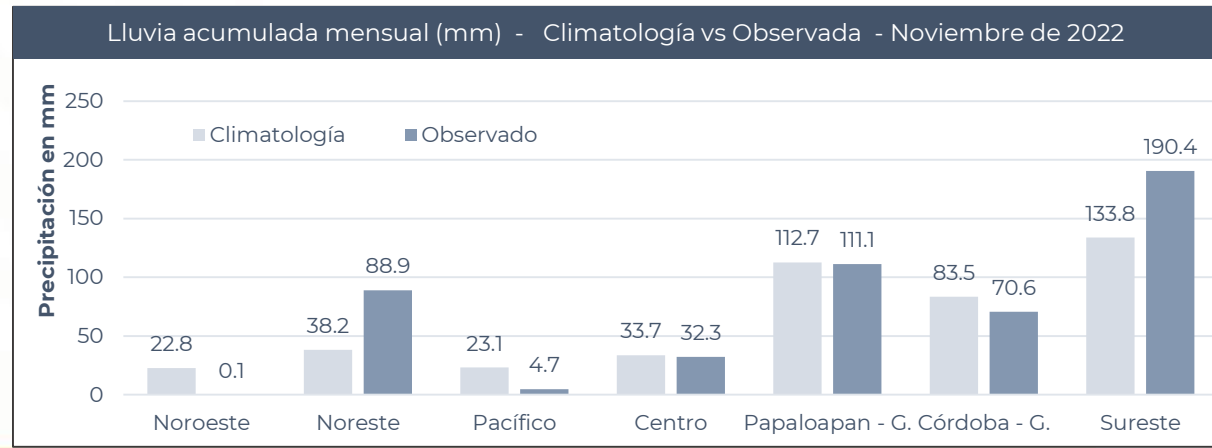


**Imagen de referencia:** Lluvia acumulada mensual. Lluvia registrada por EMA's a nivel nacional.  
Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.



### Los 10 ingenios con máxima lluvia acumulada mensual

No.	Ingenio Azucarero	Región Cañera	Entidad Cañera	Lluvia en mm
1	Santa Rosalía	Sureste	Tabasco	297.8
2	Presidente Benito Juárez	Sureste	Tabasco	280.7
3	San Pedro	Papaloapan - Golfo	Veracruz	220.9
4	Huixtla	Sureste	Chiapas	190.2
5	El Higo	Noreste	Veracruz	179.3
6	San Rafael de Pucté	Sureste	Quintana Roo	160.0
7	Adolfo López Mateos	Papaloapan - Golfo	Oaxaca	141.0
8	Alianza Popular	Noreste	San Luis Potosí	138.1
9	La Joya	Sureste	Campeche	118.0
10	Plan de Ayala	Noreste	San Luis Potosí	112.0



**NOVIEMBRE**

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

**72.8 mm**

6.0 mm por arriba de la climatología que es de **66.8 mm**





Condiciones presentadas en noviembre de 2022

## Precipitación acumulada diaria por ingenio azucarero

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 0.1 mm
- de 0.1 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.

No.	Región Cañera	Entidad Cañera	Nombre del Ingenio	NOVIEMBRE - 2022																														Lluvia acumulada mensual	Máx. lluvia mensual	Prom. lluvia mensual	Días con lluvia	Días sin lluvia							
				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																																0.0	0.0	0.0	0	30						
2			Nayarit	El Molino																															0.3	0.3	0.0	0	30						
3		Puga																																0.2	0.2	0.0	0	30							
4	Noreste	Tamaulipas	El Mante	4.6																														44.0	15.4	1.5	8	22							
5			El Higo																																182.0	147.2	6.1	7	23						
6		Veracruz	Pánuco	0.1																															24.6	7.4	0.8	5	25						
7			Alianza Popular	21.5	5.3																															136.4	67.7	4.5	11	19					
8		San Luis Potosí	Plan de Ayala	0.7	0.3																															114.8	91.7	3.8	7	23					
9			Plan de San Luis	3.4	0.8																															66.1	37.6	2.2	9	21					
10			San Miguel del Naranjo	4.7																																73.7	19.8	2.5	9	21					
11			Pacífico	Jalisco	Bellavista																																1.6	0.9	0.1	0	30				
12		José María Morelos																																			0.4	0.4	0.0	0	30				
13		Melchor Ocampo																																				0.5	0.5	0.0	0	30			
14	San Francisco Amecca																																				4.8	0.6	0.2	1	29				
15	Tala																																				0.3	0.6	0.1	0	30				
16	Colima	Tamazula		0.3																																4.2	7.5	4.2	3	27					
17		Quesería																																		2.1	2.2	2.1	1	29					
18	Michoacán	Lázaro Cárdenas																																			0.7	2.2	5.6	2.2	2	28			
19		Pedernales																																			0.3	4.2	10.4	4.5	3	2	28		
20		Santa Clara																																			5.1	2.5	0.2	2	28				
21	Centro	Morelos	Central Casasano																																	0.0	0.0	0.0	0	30					
22			Emiliano Zapata																																	2.2	1.4	0.1	1	29					
23		Puebla	Atencingo																																		5.4	5.3	0.2	1	29				
24			Calipam	5.4	7.0	1.1																															114.9	25.5	3.8	17	13				
25			El Carmen	0.7	8.2	0.2																															4.9	25.7	25.6	2.3	13	17			
26	Papaloapan - Golfo	Oaxaca	Adolfo López Mateos	0.2	9.1																																39.2	144.7	39.2	4.8	8	22			
27			CIASA (Cuatotolapam)	7.4	39.4	4.8																																8.6	105.0	39.4	3.5	11	19		
28		Veracruz	El Modelo																																			0.1	45.5	36.3	1.5	3	27		
29			La Gloria																																			0.3	64.7	42.9	2.2	6	24		
30			Mahuixtlán	0.2	6.8																																	4.4	87.4	16.8	2.9	12	18		
31			San Cristóbal																																			6.2	112.5	41.5	3.8	11	19		
32			San Pedro																																			17.1	221.7	123.1	7.4	14	16		
33			Tres valles	0.1	0.7	12.0																																29.7	128.9	29.7	4.3	9	21		
34			Córdoba - Golfo	Oaxaca	El Refugio	0.4	2.2	1.1																															24.8	81.3	24.8	2.7	16	14	
35					La Margarita	0.4	1.8	2.0																															27.3	94.0	27.3	3.1	16	14	
36	Veracruz	Central El Potrero		0.4	3.9	0.6																																8.6	70.6	10.4	2.4	14	16		
37		Central La Providencia		0.9	4.3	1.3																																	15.4	98.3	20.3	3.3	17	13	
38		Central Motzorongo		0.7	3.7	1.9																																	24.8	111.9	24.8	3.7	17	13	
39		Central Progreso		0.3	1.7	0.2																																	2.5	42.2	12.2	1.4	12	18	
40		Central San Miguelito		0.9	5.9	0.5																																0.3	0.9	9.0	77.5	15.3	2.6	15	15
41		Constancia		0.5	3.1	1.6																																	24.8	100.3	24.8	3.3	17	13	
42		San José de Abajo		0.9	4.3	1.2																																	15.4	97.1	18.8	3.2	17	13	
43		San Nicolás		1.0	5.8	0.9																																	10.0	86.2	15.1	2.9	15	15	
44	Sureste	Tabasco	Presidente Benito Juárez	48.8	101																																	2.1	363.1	101.4	12.1	19	11		
45			Santa Rosalía	49.4	85.9																																		1.9	345.7	85.9	11.5	15	15	
46		Campeche	La Joya	55.0	14.4	0.3																																		5.0	108.0	55.0	3.6	10	20
47			Quintana Roo	11.5	83.7	2.8	3.1																																	1.3	149.9	83.7	5.0	15	15
48		Chiapas	Cía. La Fe (Pujilitic)	2.3	0.1																																			0.3	10.8	0.3	0.6	2	25
49			Huixtla	0.3																																					253.8	46.7	8.5	16	14
Lluvia promedio día				1	6.7	9.4	0.9	2.0	2.0	8.2	6.0	5.1	0.1	0.1	2.1	1.0	0.0	0.1	2.7	2.0	0.9	1.6	2.1	4.9	3.4	1.9	0.0	0.4	0.3	1.0	0.3	0.7	14.0	80.1	30.1	2.7	17	13							
Lluvia máxima día				22	84	123.1	29.4	14.7	13.2	71.4	34.8	31.6	5.9	5.0	12.4	7.3	0.1	1.2																											



Condiciones presentadas en noviembre de 2022

### Temperatura máxima promedio mensual por ingenio azucarero y región cañera

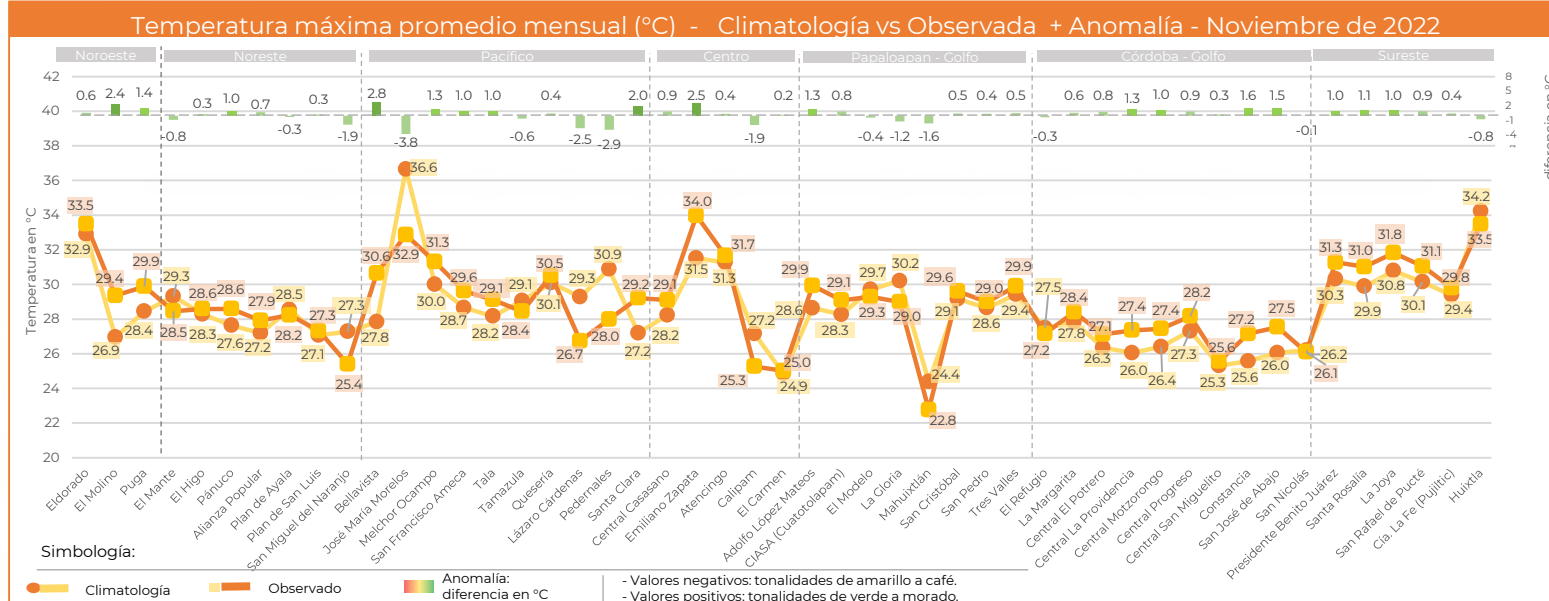
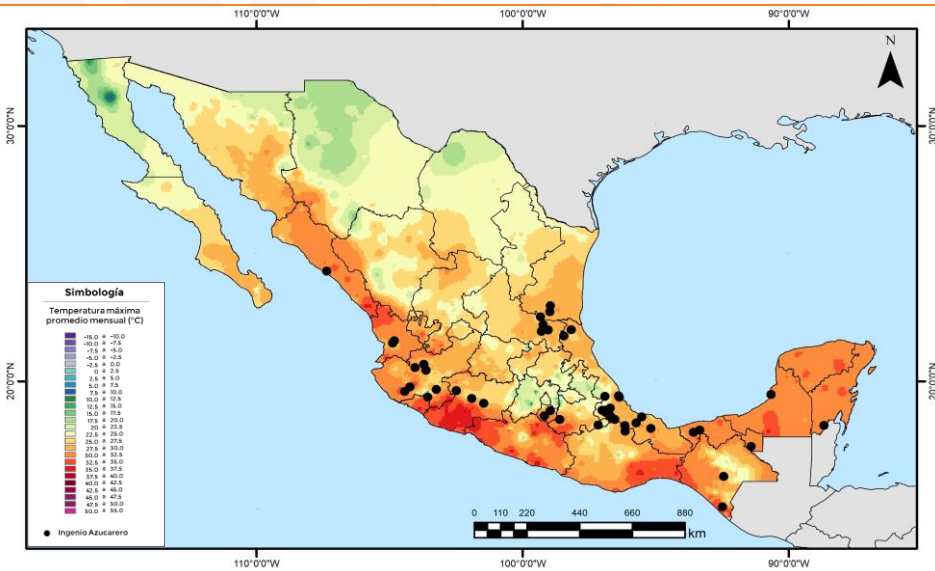
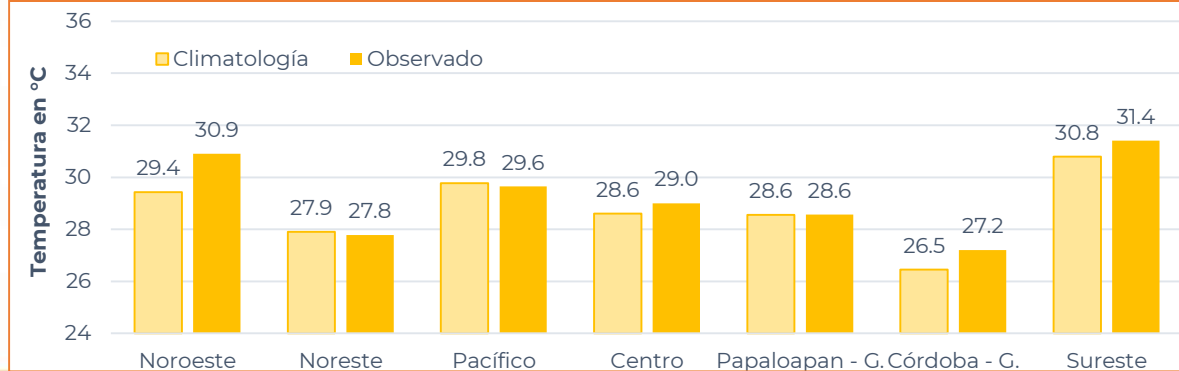


Imagen de referencia: Temperatura máxima promedio mensual. Temperatura registrada por EMA's a nivel nacional. Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.

#### Los 10 principales ingenios con temperatura máxima promedio mensual registrada

No.	Ingenio Azucarero	Región Cañera	Entidad Cañera	Temperatura en °C
1	Emiliano Zapata	Centro	Morelos	34.0
2	Eldorado	Noroeste	Sinaloa	33.5
3	Huixtla	Sureste	Chiapas	33.5
4	José María Morelos	Pacífico	Jalisco	32.9
5	La Joya	Sureste	Campeche	31.8
6	Atencingo	Centro	Puebla	31.7
7	Melchor Ocampo	Pacífico	Jalisco	31.3
8	Presidente Benito Juárez	Sureste	Tabasco	31.3
9	San Rafael de Pucté	Sureste	Quintana Roo	31.1
10	Santa Rosalía	Sureste	Tabasco	31.0

#### Temperatura máxima promedio mensual (°C) - Climatología vs Observada - Noviembre de 2022



**NOVIEMBRE**

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

**28.9 °C**

0.3°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 - 2022																														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	29.6	27.7	30.7	29.9	29.4	30.1	29.0	31.0	29.8	29.2	29.4	27.4	28.3	28.5	29.4	30.6	30.6	29.2	29.1	28.4	27.3	30.4	29.7	28.3	27.9	29.6	29.4	30.8	30.3	30.9	29.4	31.0	27.3		
2		Nayarit	El Molino	30.4	28.6	30.9	30.4	30.0	30.3	29.5	31.1	30.0	29.5	30.1	28.4	28.6	28.7	29.9	30.7	30.7	29.9	29.8	28.8	27.6	30.3	29.7	28.5	28.3	29.9	29.4	30.8	30.2	30.8	29.7	31.1	27.6		
3		Puga			32.2	31.2	31.9	33.9	33.1	33.7	33.7	32.8	32.2	32.7	33.1	23.1	22.8	31.0	23.8	20.2	16.3	21.3	23.5	14.1	15.3	19.9	29.2	28.6	24.3	21.5	22.3	29.3	29.1	32.0	30.5	27.2	33.9	14.1
4	Noreste	Tamaulipas	El Mante	29.4	28.2	32.4	30.8	32.9	31.3	31.2	35.8	29.6	28.8	32.4	24.4	18.5	28.5	20.9	18.8	18.1	20.6	19.6	25.5	27.0	20.7	28.5	34.4	23.5	23.2	32.3	34.7	30.6	35.5	27.6	35.8	18.1		
5		Veracruz	El Higo	31.3	30.8	32.4	34.3	34.3	36.1	33.2	32.4	31.8	32.3	32.5	24.9	22.9	30.3	21.5	20.9	15.6	20.5	21.4	21.2	15.8	19.1	26.2	28.6	22.2	22.3	29.0	26.0	29.1	29.1	26.9	36.1	15.6		
6			Pánuco		31.3	30.7	31.7	33.1	31.7	32.7	32.6	31.0	31.0	33.0	33.5	22.9	23.2	30.3	21.0	19.7	17.3	22.9	21.7	16.8	18.7	21.2	29.5	30.7	24.7	22.2	31.7	29.1	32.4	28.0	27.2	33.5	16.8	
7			Alianza Popular		32.5	30.7	33.1	34.5	33.7	34.9	33.0	33.4	32.3	34.4	34.0	23.3	24.1	25.0	22.0	21.0	16.9	24.0	22.3	16.0	18.1	22.6	29.7	30.3	24.5	21.9	30.5	30.9	32.6	25.7	27.6	34.9	16.0	
8			Plan de Ayala		29.7	29.8	30.8	32.0	31.8	32.4	30.6	30.4	30.9	32.3	33.5	21.7	23.6	28.9	11.6	20.2	17.4	22.4	21.1	15.9	17.5	21.6	28.1	30.3	24.7	22.4	31.9	29.0	31.4	27.3	26.7	33.5	15.9	
9			Plan de San Luis		28.5	28.0	29.0	29.1	28.1	30.5	30.1	29.1	28.6	28.6	30.5	24.0	20.7	30.5	23.0	19.5	16.5	21.0	19.0	14.0	16.5	18.5	27.5	27.0	23.0	18.5	26.1	25.6	27.6	23.6	24.7	30.5	14.0	
10			San Miguel del Naranjo		30.5	30.4	30.7	29.8	29.8	29.6	31.1	30.9	29.8	29.2	29.9	28.9	31.1	29.6	30.4	30.0	28.7	28.9	26.9	24.5	22.6	28.6	29.5	29.2	27.1	26.7	27.8	28.3	29.7	30.0	29.0	31.1	22.6	
11		Pacífico	Jalisco	Bellavista	33.8	33.3	34.1	34.5	33.4	33.1	33.6	33.4	34.0	33.2	33.9	33.8	32.8	31.8	34.2	34.7	34.4	34.1	31.0	31.1	32.2	34.6	34.4	34.0	34.6	34.5	33.9	33.9	33.9	33.2	33.6	34.7	31.0	
12				José María Morelos		32.0	32.8	33.6	33.2	32.3	32.1	32.3	32.7	34.1	32.6	32.8	33.5	30.5	33.1	32.4	32.2	32.5	32.7	32.3	30.8	31.8	33.3	32.7	34.1	33.0	34.3	32.1	32.3	34.2	33.9	32.7	34.3	30.5
13				Melchor Ocampo		31.0	30.5	31.0	29.5	31.5	32.0	31.5	31.5	31.0	29.0	30.0	30.0	29.5	28.0	30.0	30.5	30.5	30.5	26.5	26.5	24.5	28.5	29.0	28.5	29.0	28.5	29.0	30.5	29.5	31.5	29.6	31.0	24.5
14			San Francisco Ameca		29.6	28.3	31.0	30.3	30.1	30.8	30.5	30.4	30.1	29.0	29.2	28.9	29.5	27.7	29.9	29.9	29.4	29.4	27.1	25.4	22.8	27.5	28.3	28.3	28.0	27.7	28.6	29.4	29.2	29.9	28.9	31.0	22.8	
15			Tala		31.4	26.7	30.4	32.6	32.2	29.9	30.8	30.8	30.2	30.4	31.1	31.6	28.6	28.2	29.5	30.1	29.6	31.7	30.8	26.9	26.5	29.1	29.2	29.2	29.5	29.5	28.8	29.3	29.3	29.5	29.8	32.6	26.5	
16			Tamazula		32.7	31.2	32.9	33.4	32.7	31.1	31.4	31.0	31.5	30.6	32.4	32.2	30.4	31.2	32.9	34.7	33.3	32.5	31.7	31.2	31.9	32.0	31.5	32.3	32.3	30.2	31.4	31.9	29.5	31.9	34.7	29.5		
17			Colima	Quesería	33.1	27.5	31.0	31.4	31.5	27.9	27.9	27.6	28.6	26.9	31.6	31.7	27.4	27.5	27.7	28.1	27.6	29.9	29.2	27.0	26.7	27.5	26.6	26.6	28.4	28.8	26.8	27.0	26.6	26.9	28.4	33.1	26.6	
18			Michoacán	Lázaro Cárdenas	30.9	29.2	31.6	29.5	29.5	30.5	30.0	29.3	29.5	29.4	30.3	29.7	29.4	29.7	29.8	30.2	30.3	27.2	26.9	26.3	27.4	28.5	29.7	28.8	29.2	28.7	29.2	29.2	28.4	29.5	29.3	31.6	26.3	
19				Pedernales	31.3	28.1	30.1	30.4	31.6	29.8	30.1	29.8	29.0	29.0	29.7	30.0	29.2	30.0	29.3	30.3	29.1	29.2	28.7	26.0	27.5	28.4	28.3	29.1	29.6	29.4	28.0	28.9	28.7	29.3	29.3	31.6	26.0	
20				Santa Clara	29.3	28.7	29.8	29.9	30.3	30.0	29.7	29.1	29.8	29.2	29.4	30.1	30.4	29.6	30.1	30.1	29.0	29.3	29.1	29.8	29.4	29.0	29.8	29.0	29.6	29.7	29.9	29.2	28.4	29.8	29.5	30.4	28.4	
21	Centro	Morelos	Central Casasano	33.9	32.9	33.9	33.4	34.8	34.3	34.7	34.2	34.2	34.3	33.8	33.9	35.1	33.9	35.2	34.5	34.6	33.1	33.1	34.1	34.1	34.6	34.6	32.4	33.9	34.3	34.7	34.7	32.8	35.5	34.1	35.5	32.4		
22			Emiliano Zapata	30.9	30.9	30.1	30.0	30.9	31.8	31.7	32.7	30.9	30.8	30.1	31.0	31.8	31.1	33.7	31.9	31.9	31.9	32.7	33.5	31.6	32.6	35.1	30.9	31.8	31.6	31.0	32.7	27.1	32.7	31.6	35.1	27.1		
23			Puebla	Atencingo	27.9	27.1	27.4	26.8	26.5	28.2	27.7	27.2	27.1	28.0	28.0	28.4	25.2	28.7	27.1	26.6	24.2	25.6	27.5	23.5	25.5	24.0	26.4	28.0	29.0	27.5	26.7	28.7	26.2	25.3	26.9	29.0	23.5	
24			Calipam		25.1	25.3	26.1	26.4	27.2	26.6	25.1	25.3	23.9	24.9	27.3	24.8	23.3	26.4	25.5	24.9	20.8	22.0	22.8	20.6	23.9	19.9	24.1	25.4	26.6	24.6	22.5	26.8	26.4	25.4	24.7	27.3	19.9	
25			Veracruz	El Carmen	32.6	32.5	30.3	33.0	30.3	33.6	27.2	28.3	27.8	32.0	31.9	31.3	22.7	31.1	30.5	29.1	25.6	26.3	29.4	23.8	26.2	26.1	27.6	31.0	30.7	31.6	29.2	30.7	31.5	30.2	29.5	33.6	22.7	
26	Papaloapan - Golfo	Oaxaca	Adolfo López Mateos	32.4	30.7	28.0	29.4	30.5	31.2	29.1	28.4	28.5	31.2	32.0	30.5	25.6	31.2	29.6	27.1	26.0	26.5	26.7	24.6	23.7	25.3	26.6	30.5	30.0	29.2	29.6	28.6	30.4	30.6	28.8	32.4	23.7		
27			CIASA (Cuatrotolapam)	32.0	30.0	32.0	31.0	30.0	32.0	26.0	30.0	30.0	31.0	32.0	32.0	28.0	31.0	32.0	26.0	25.0	25.0	26.0	30.0	26.0	24.0	25.0	30.0	30.0	30.0	29.0	30.0	30.1	30.0	29.2	32.0	24.0		
28			El Modelo		31.1	29.7	31.5	30.8	30.1	31.6	26.5	30.0	29.7	30.6	31.5	31.4	27.6	30.7	31.2	26.8	24.6	24.6	25.7	28.2	26.2	24.1	24.9	29.8	29.7	29.3	27.8	29.7	29.8	30.0	28.8	31.6	24.1	
29			La Gloria		23.5	22.8	24.2	24.9	24.8	24.4	21.9	21.9	21.4	22.6	24.7	23.2	22.2	23.5	22.8	21.7	20.1	20.8	22.0	20.3	22.4	19.7	22.6	22.8	23.3	22.4	21.5	23.0	25.6	22.9	22.7	25.6	19.7	
30			Mahuixtlán		32.3	31.0	27.0	29.8	30.3	31.6	28.9	27.3	28.5	31.6	33.2	30.9	24.0	31.2	29.3	26.8	24.8	25.5	27.7	23.9	23.3	23.8	25.7	31.0	29.9	29.6	29.3	29.2	30.1	29.7	28.6	33.2	23.3	
31			San Cristóbal		31.8	30.9	25.8	28.1	30.3	30.8	29.4	27.3	28.4	31.0	32.4	30.8	23.6	30.8	28.5	25.0	24.5	24.8	26.1	23.6	22.2	22.8	24.7	29.9	28.7	28.1	28.1	30.0	28.9	27.8	32.4	22.2		
32			San Pedro		32.2	32.0	30.5	32.7	29.9	33.4	27.7	28.6	29.1	32.0	32.0	31.1	23.7	30.7	30.3	29.5	25.3	25.2	28.8	24.6	26.2	25.5	27.1	30.9	30.2	31.7	29.7	30.2	31.6	30.5	29.4	33.4	23.7	
33			Tres valles		28.5	29.4	29.5	29.5	27.9	30.4	26.4	28.4	27.7	28.9	28.9	29.1	24.6	28.9	28.6	28.0	23.9	24.0	26.0	23.5	26.2	23.4	26.1	28.2	29.1	28.0	25.5	29.3	29.4	29.1	27.5	30.4	23.4	
34		Córdoba - Golfo	Oaxaca	El Refugio	30.0	30.9	30.7	31.0	28.5	32.0	27.1	29.1	28.9	30.2	29.9	30.2	24.2	29.7	29.6	29.1	25.6	24.1	27.0	24.3	26.5	24.7	27.2	29.2	29.7	29.8	27.0	30.0	29.4	30.0	28.5	32.0	24.1	
35				La Margarita		25.3	28.4	29.5	26.0	26.1	30.0	26.3	28.4	27.5	28.2	26.6	26.2	24.9	28.6	28.4	27.6	23.3	22.5	22.7	23.5	26.0	23.1	25.8	27.8	28.3	27.1	25.1	28.6	29.0	29.0	26.6	30.0	22.5
36			Central El Potrero		26.2	29.9	30.4	26.6	26.4	31.0	26.9	29.6	28.7	29.3	26.9	27.1	25.4	29.4	29.3	28.5	24.3	22.8	24.0	24.3	26.7	24.0	26.4	28.5	29.3									





Condiciones presentadas en noviembre de 2022

### Temperatura media mensual por ingenio azucarero y región cañera

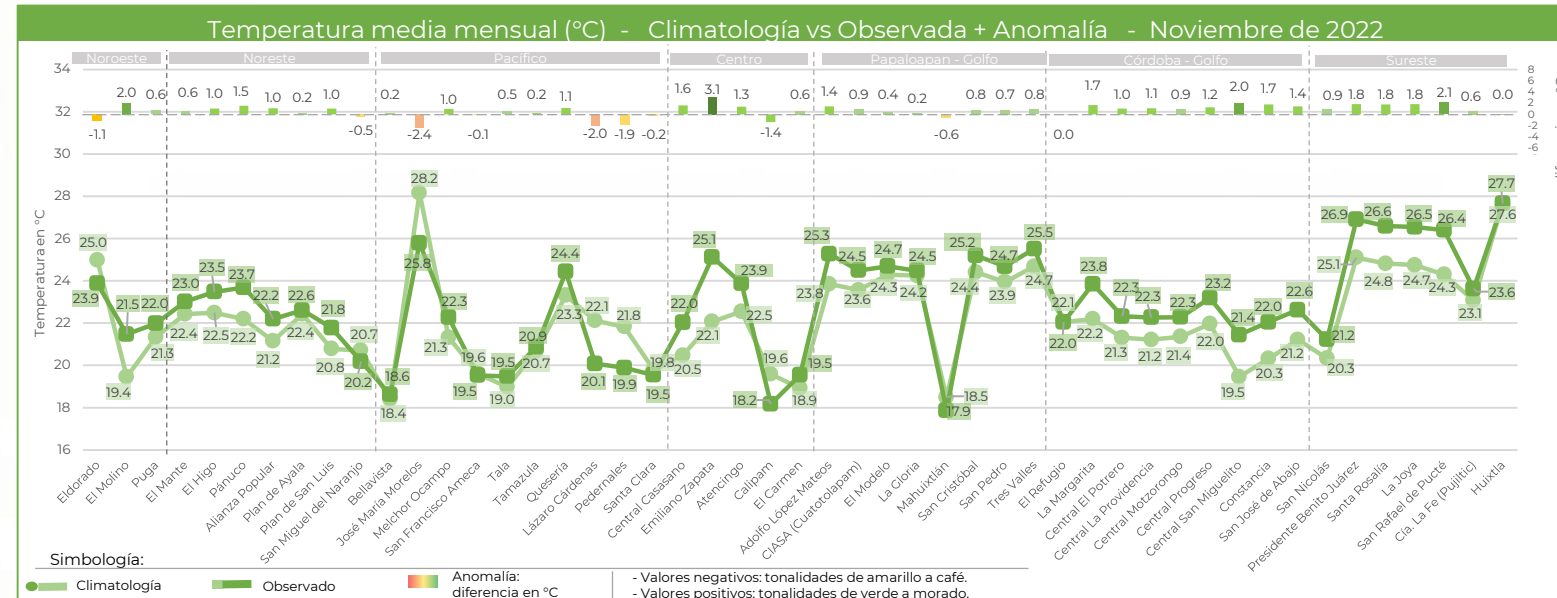
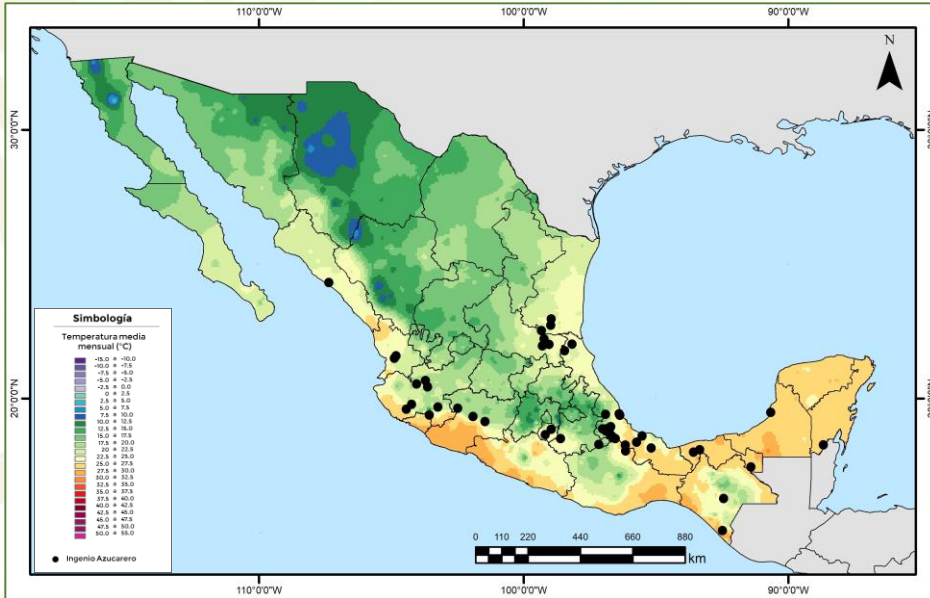
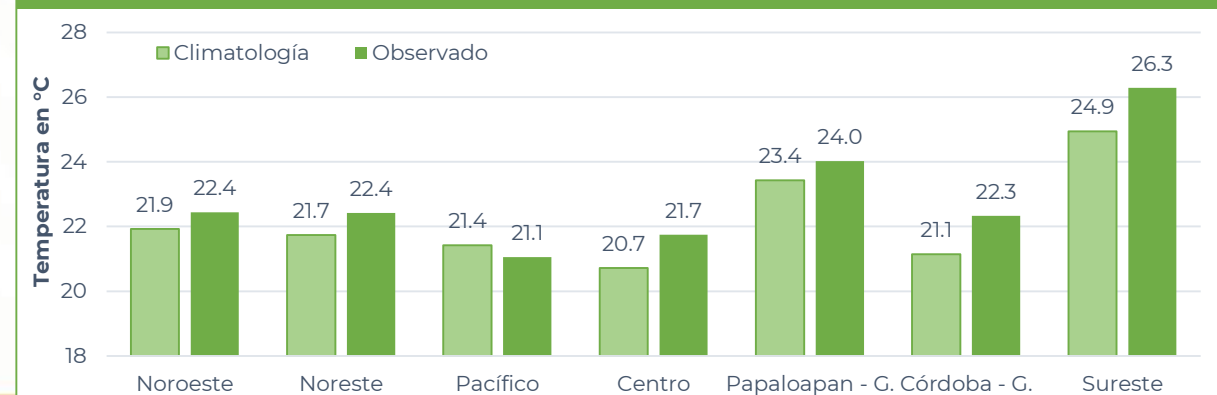


Imagen de referencia: Temperatura media mensual. Temperatura registrada por EMA's a nivel nacional.  
Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.

#### Los 10 principales ingenios con temperatura media mensual registrada

No.	Ingenio Azucarero	Región Cañera	Entidad Cañera	Temperatura en °C
1	Huixtla	Sureste	Chiapas	27.7
2	Presidente Benito Juárez	Sureste	Tabasco	26.9
3	Santa Rosalía	Sureste	Tabasco	26.6
4	La Joya	Sureste	Campeche	26.5
5	San Rafael de Pucté	Sureste	Quintana Roo	26.4
6	José María Morelos	Pacífico	Jalisco	25.8
7	Tres Valles	Papaloapan - Golfo	Veracruz	25.5
8	Adolfo López Mateos	Papaloapan - Golfo	Oaxaca	25.3
9	San Cristóbal	Papaloapan - Golfo	Veracruz	25.2
10	Emiliano Zapata	Centro	Morelos	25.1

#### Temperatura media mensual (°C) - Climatología vs Observada - Noviembre de 2022



**NOVIEMBRE**

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

**22.8 °C**

0.7 °C por arriba de la climatología que es de **22.1°C**

Gráficas 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>



Condiciones presentadas en noviembre de 2022

### Temperatura media diaria por ingenio azucarero

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.

No.	Región Cañera	Entidad Cañera	Nombre del Ingenio	NOVIEMBRE - 2022																														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	25.5	24.8	26.5	24.8	23.3	23.1	24.0	24.5	24.7	25.7	24.4	23.7	23.8	23.5	23.5	23.0	22.7	22.1	22.2	22.1	23.2	23.1	24.1	24.0	19.9	21.1	21.5	22.2	24.0	23.7	23.5	26.5	19.9	
2			Nayarit	El Molino	21.4	20.8	23.6	22.1	21.7	22.2	21.4	22.8	23.7	22.5	22.2	20.9	21.6	21.3	21.9	22.3	22.9	22.2	22.5	22.2	24.1	22.8	21.8	21.1	21.3	21.1	21.7	21.8	22.2	22.1	24.1	20.8	
3		Puga	21.5	21.4	23.3	22.6	22.3	22.5	21.5	22.8	23.4	22.7	22.6	21.7	22.0	21.2	21.8	22.0	22.7	22.4	22.7	22.7	22.4	23.5	22.6	21.6	21.0	21.5	21.3	21.4	21.4	21.7	22.1	23.5	21.0		
4	Noreste	Tamaulipas	El Mante	26.8	26.5	27.1	27.9	27.7	25.6	27.0	27.0	26.5	27.0	27.4	22.0	19.4	24.2	21.7	18.5	13.3	16.0	18.2	15.2	12.8	15.5	21.1	22.3	21.8	19.1	22.3	22.3	25.1	25.2	22.4	27.9	12.8	
5		Veracruz	El Higo	25.4	24.8	27.5	26.6	28.3	26.8	26.8	29.4	25.8	25.3	27.1	23.5	18.2	21.0	17.8	16.5	14.6	17.6	17.9	18.8	21.8	16.5	21.5	25.5	22.3	20.3	22.8	27.4	26.1	28.0	23.1	29.4	14.6	
6			Pánuco	26.8	26.4	26.7	28.1	28.3	29.0	28.0	27.2	26.9	27.1	27.0	22.5	20.2	24.0	20.8	19.1	13.8	16.7	17.3	17.0	14.7	15.5	20.1	21.7	21.3	20.3	22.2	22.1	24.3	24.3	22.6	29.0	13.8	
7		San Luis Potosí	Alianza Popular	25.5	25.4	25.8	26.5	25.8	25.9	25.9	25.1	25.0	26.0	26.7	21.5	18.9	22.4	17.9	17.4	14.7	17.9	18.0	14.7	15.7	17.0	21.3	23.0	20.8	20.0	23.5	22.1	24.4	22.9	21.9	26.7	14.7	
8			Plan de Ayala	27.1	25.8	26.7	27.3	27.1	27.3	26.2	27.6	26.2	27.0	21.6	19.9	20.1	19.4	18.5	14.4	18.7	18.3	14.5	15.4	17.6	17.4	23.0	21.3	19.8	22.8	22.9	24.5	22.4	22.3	27.6	14.4		
9			Plan de San Luis	24.4	24.6	24.9	25.4	25.5	25.2	25.3	25.0	25.3	26.0	25.8	21.2	18.5	21.8	19.2	17.5	14.5	17.6	17.5	13.9	14.8	16.7	20.7	22.6	21.4	19.8	23.0	22.6	24.0	22.6	21.6	26.0	13.9	
10			San Miguel del Naranjo	23.3	23.3	23.8	22.6	22.3	21.8	23.3	23.6	22.8	22.8	23.8	21.5	16.9	21.7	19.0	16.3	13.8	16.5	16.5	12.5	14.2	14.8	18.8	20.3	18.8	17.5	19.5	19.5	20.8	19.3	19.8	23.8	12.5	
11		Pacífico	Jalisco	Bellavista	18.2	18.5	19.3	18.6	20.2	19.9	21.2	20.4	20.1	18.9	18.0	17.0	20.5	18.1	18.1	18.5	17.8	20.3	19.2	18.9	18.3	21.1	19.1	18.2	17.4	18.9	19.0	19.4	20.2	18.2	19.1	21.2	17.0
12				José María Morelos	26.7	26.4	27.6	27.8	27.0	25.7	26.1	26.5	27.4	27.4	27.6	26.3	24.6	24.0	25.6	25.6	25.6	25.7	24.8	25.1	25.8	27.5	27.1	26.8	27.6	26.5	26.0	25.8	26.8	26.5	26.3	27.8	24.0
13				Melchor Ocampo	23.1	23.6	24.9	24.7	23.2	22.9	23.4	23.9	24.9	25.3	24.3	23.9	22.8	23.4	24.0	23.1	23.1	23.4	23.3	23.5	23.9	25.3	24.7	24.6	25.1	24.5	24.4	23.3	24.8	26.2	24.1	26.2	22.8
14	San Francisco Ameca		Tala	19.2	19.5	20.3	19.0	19.8	20.2	20.5	20.7	21.2	19.5	18.8	18.8	18.5	18.5	19.0	19.5	19.5	19.8	18.0	18.8	19.2	20.8	20.0	19.3	19.3	18.5	18.8	20.0	19.0	19.8	19.5	21.2	18.0	
15			Tamazula	19.4	18.4	22.3	20.5	19.9	19.9	20.9	20.3	20.5	19.7	18.4	18.6	19.1	18.4	19.1	19.3	19.2	20.0	18.8	19.0	18.3	20.4	19.7	19.1	19.1	19.0	18.9	19.7	19.6	19.4	19.5	22.3	18.3	
16			Quesería	22.7	20.6	22.5	23.1	23.2	22.7	22.1	22.3	22.5	22.2	22.3	22.4	22.4	21.1	20.8	21.2	21.2	22.4	22.8	21.5	21.2	21.7	21.6	21.7	21.5	21.9	22.2	21.5	21.0	20.9	21.9	23.2	20.6	
17			Lázaro Cárdenas	25.8	25.3	26.4	26.2	25.7	24.7	24.9	24.9	25.6	25.5	25.9	25.6	23.5	24.9	25.7	26.7	26.2	26.6	26.3	25.9	25.8	26.4	25.8	25.3	26.0	25.4	24.7	24.6	25.0	24.1	25.6	26.7	24.1	
18	Michoacán		Pedernales	23.2	22.0	22.8	23.6	22.3	20.5	21.2	21.0	20.5	20.5	22.8	22.8	20.5	20.3	20.0	20.5	20.9	22.0	20.9	20.4	20.6	20.8	20.4	20.5	21.5	21.8	19.6	20.0	19.9	20.1	21.1	23.6	19.6	
19			Santa Clara	22.3	21.8	22.6	22.9	20.2	20.8	21.9	20.7	21.3	22.2	21.9	21.2	20.8	21.3	21.0	21.1	21.5	20.4	18.7	18.9	20.8	21.3	21.5	22.1	21.8	21.9	20.5	20.8	20.5	21.1	21.2	22.9	18.7	
20			Central Casasano	20.7	20.6	20.7	20.4	21.7	20.8	20.2	20.1	19.7	19.4	19.7	20.1	20.6	19.7	18.8	19.9	19.9	20.2	20.1	18.2	18.8	19.4	19.1	19.5	20.0	21.4	20.2	19.0	18.7	19.4	20.0	21.7	18.2	
21	Centro	Morelos	Emiliano Zapata	22.3	22.3	22.4	22.7	22.7	23.3	22.3	21.9	21.3	21.7	22.4	22.5	23.0	22.4	23.1	21.5	21.5	21.3	22.7	22.5	22.0	21.4	22.0	22.2	22.2	22.1	22.4	21.9	22.0	22.6	22.2	23.3	21.3	
22			Atencingo	25.8	25.2	25.5	25.3	26.4	26.2	26.7	25.2	24.4	25.1	25.3	25.4	26.5	25.2	25.6	24.4	24.0	24.7	24.1	25.8	25.6	24.6	24.8	24.2	25.2	25.2	25.0	24.6	24.0	26.1	25.2	26.7	24.0	
23		Puebla	Calipam	23.9	23.0	23.5	23.4	24.4	24.8	23.9	24.7	22.9	22.9	23.0	23.4	24.4	23.9	24.3	23.4	23.4	23.8	24.3	25.1	24.6	23.7	25.1	23.3	23.8	23.9	23.4	24.2	21.9	24.2	23.8	25.1	21.9	
24			El Carmen	19.8	18.8	20.7	19.8	19.1	20.3	20.0	19.7	19.5	20.2	20.2	19.1	18.6	20.0	19.3	18.8	18.1	18.8	18.8	18.0	18.3	17.5	18.6	19.7	20.5	20.1	19.7	20.0	18.9	18.2	19.3	20.7	17.5	
25	Oaxaca	19.6	18.9	20.5	20.9	20.2	19.9	19.7	19.5	18.5	19.2	20.5	18.1	18.5	20.0	19.5	19.3	17.6	18.3	16.7	16.2	19.1	17.3	18.5	19.6	20.3	19.8	19.4	20.3	20.1	21.0	19.2	21.0	16.2			
26	Papaloapan - Golfo	Veracruz	Adolfo López Mateos	27.0	26.7	26.0	27.2	25.8	27.5	25.0	24.5	24.1	26.2	26.0	25.6	21.0	25.4	25.1	24.8	22.6	23.0	24.0	20.8	22.3	22.2	23.2	24.9	25.6	26.5	25.4	26.2	26.6	26.6	24.9	27.5	20.8	
27			CIASA (Cuatrolapam)	26.1	25.5	24.5	25.4	26.0	26.4	25.6	24.6	24.6	25.0	25.5	25.2	23.1	25.0	24.1	23.2	22.6	23.3	23.0	21.6	21.3	22.0	22.7	24.3	24.4	24.4	25.6	25.0	26.0	26.0	24.4	26.4	21.3	
28			El Modelo	26.5	25.5	26.5	26.0	25.5	26.5	23.5	25.5	25.5	25.5	26.5	27.0	23.5	25.7	26.5	24.0	22.5	22.0	23.0	23.7	22.0	21.0	21.0	24.0	24.0	25.5	25.0	25.5	26.0	25.6	24.7	27.0	21.0	
29		La Gloria	25.9	25.0	26.0	26.0	25.4	26.1	23.8	25.1	25.0	25.2	25.9	26.2	23.5	25.7	25.9	24.0	22.3	23.0	22.6	22.8	22.1	21.2	21.4	24.0	24.2	25.0	24.4	25.2	25.6	25.4	24.4	26.2	21.2		
30		Mahuixtlán	18.2	18.3	19.7	19.8	19.8	19.2	17.4	16.9	14.8	17.4	18.6	18.2	18.3	18.5	17.8	17.5	17.6	17.0	17.4	17.6	18.2	17.1	17.6	17.7	18.3	18.2	18.4	17.9	19.4	17.0	18.0	19.8	14.8		
31		San Cristóbal	26.9	26.2	24.6	25.8	26.3	26.7	26.1	24.5	25.1	26.0	26.7	25.8	22.2	25.8	24.8	23.7	22.8	23.0	23.6	21.6	21.3	21.4	21.6	24.9	25.0	25.5	26.0	25.8	26.4	26.1	24.8	26.9	21.3		
32		San Pedro	26.3	25.6	23.5	24.2	25.9	26.0	26.1	24.4	25.0	26.0	26.2	25.7	21.7	25.6	24.2	23.6	22.4	22.7	22.8	24.2	22.7	22.8	24.2	24.3	24.6	24.4	25.0	25.2	26.2	26.1	24.2	26.3	20.6		
33		Tres valles	27.1	26.6	26.6	27.7	25.9	27.6	25.8	25.0	25.2	26.5	26.4	25.3	21.8	25.6	25.2	25.5	23.1	22.8	24.0	21.5	23.0	22.3	23.3	25.1	25.4	27.0	26.1	26.4	27.2	26.9	25.3	27.7	21.5		
34		Córdoba - Golfo	Oaxaca	El Refugio	23.1	22.8	23.6	24.1	22.4	23.8	22.5	22.9	22.4	22.8	21.6	20.5	23.3	22.8	22.5	20.8	20.6	20.1															



Condiciones presentadas en noviembre de 2022

## Temperatura mínima promedio mensual por ingenio azucarero y región cañera

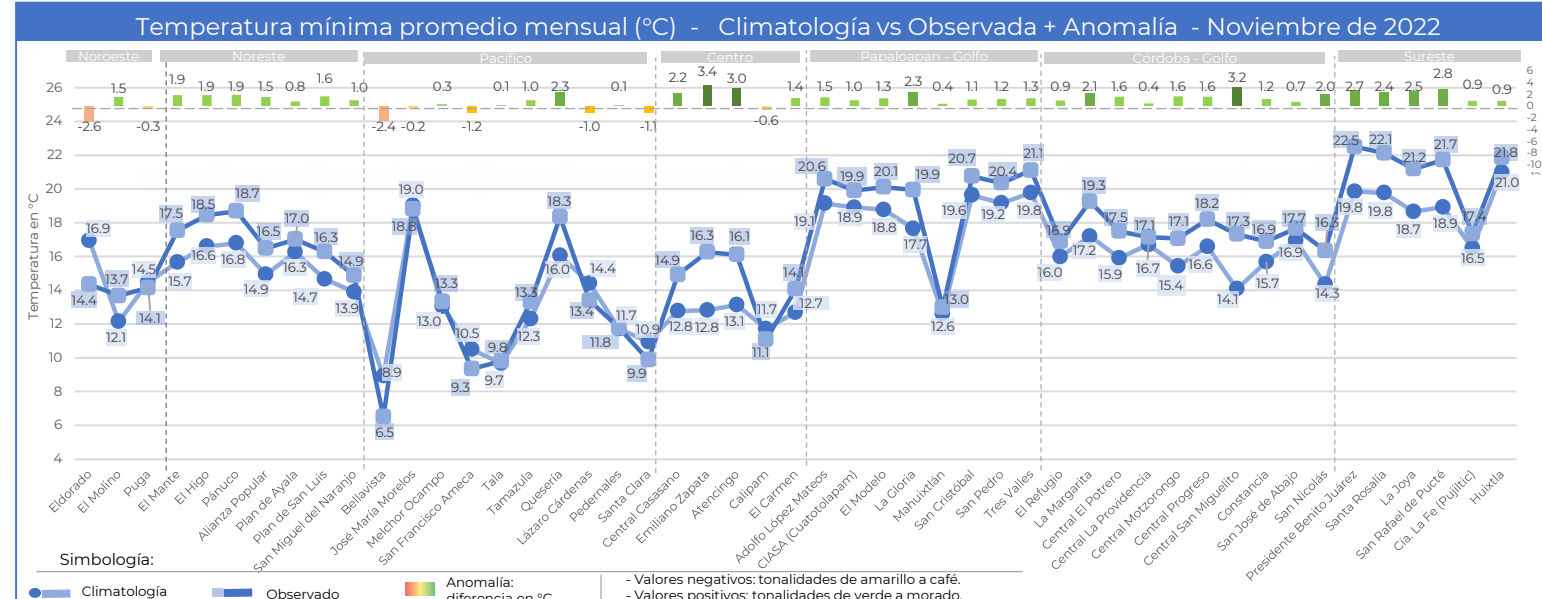
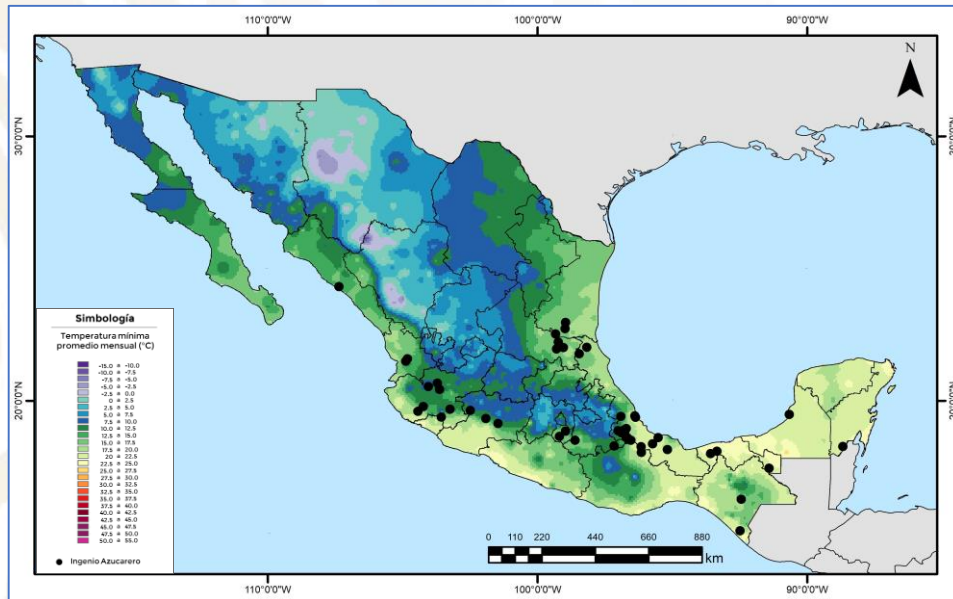
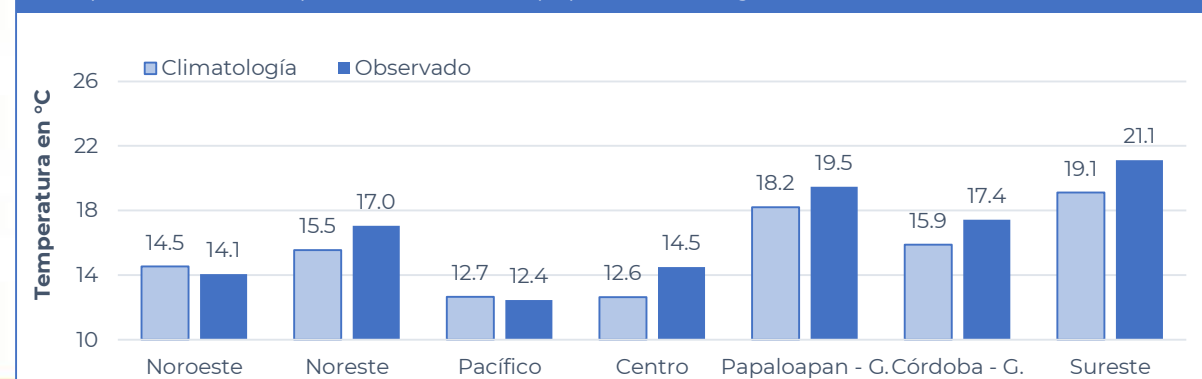


Imagen de referencia: Temperatura mínima promedio mensual. Temperatura registrada por EMA's a nivel nacional. Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.

### Los 10 principales ingenios con temperatura mínima promedio mensual registrada

No.	Ingenio Azucarero	Región Cañera	Entidad Cañera	Temperatura en °C
1	Bellavista	Pacífico	Jalisco	6.5
2	San Francisco Ameca	Pacífico	Jalisco	9.3
3	Tala	Pacífico	Jalisco	9.8
4	Santa Clara	Pacífico	Michoacán	9.9
5	Calipam	Centro	Puebla	11.1
6	Pedernales	Pacífico	Michoacán	11.8
7	Mahuixtlán	Papaloapan - Golfo	Veracruz	13.0
8	Tamazula	Pacífico	Jalisco	13.3
9	Melchor Ocampo	Pacífico	Jalisco	13.3
10	Lázaro Cárdenas	Pacífico	Michoacán	13.4

### Temperatura mínima promedio mensual (°C) - Climatología vs Observada - Noviembre de 2022



**NOVIEMBRE**

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

**16.6 °C**

1.1 °C por arriba 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>





Condiciones presentadas en noviembre de 2022

### Temperatura mínima diaria por ingenio azucarero

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.

No.	Región Cañera	Entidad Cañera	Nombre del Ingenio	NOVIEMBRE - 2022																														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	18.9	15.6	18.0	17.0	14.2	14.3	15.0	15.0	15.5	16.5	17.0	15.4	15.6	13.1	14.0	13.0	13.5	13.0	13.4	14.1	14.4	14.0	15.2	15.0	11.0	11.5	11.0	10.5	13.0	13.5	14.4	18.9	10.5	
2			El Molino	13.1	13.9	16.6	14.3	14.0	14.2	13.7	14.6	17.6	15.7	14.9	14.4	15.0	14.1	14.3	14.0	15.1	15.4	15.3	16.5	17.0	17.7	15.9	15.2	14.3	12.9	12.9	12.7	13.4	13.5	14.7	17.7	12.7	
3		Nayarit	Puga	12.7	14.2	15.6	14.8	14.6	14.8	13.5	14.6	16.9	16.0	15.1	15.0	15.3	13.7	13.7	13.4	14.6	14.9	15.6	16.6	17.2	16.6	15.4	14.7	13.8	13.2	13.2	12.0	12.5	12.5	14.6	17.2	12.0	
4	Noreste	Tamaulipas	El Mante	21.3	21.7	22.2	21.8	22.4	17.6	20.3	21.1	20.9	21.4	21.6	21.0	16.0	17.5	19.5	16.7	10.3	10.6	13.0	16.3	10.3	11.0	12.9	15.9	19.2	16.8	15.3	15.5	18.1	20.0	17.6	22.4	10.3	
5			El Higo	21.5	21.5	22.6	22.5	23.6	22.3	22.4	22.9	22.1	21.8	21.7	22.6	17.8	13.5	14.7	14.2	11.1	14.6	16.3	12.0	16.7	12.3	14.5	16.5	21.2	17.5	13.3	20.1	21.7	20.4	18.5	23.6	11.1	
6		Veracruz	Pánuco	22.3	21.9	21.0	21.9	22.4	21.9	22.8	22.0	22.0	22.0	21.5	20.1	17.5	17.7	20.1	17.3	12.1	12.9	13.1	12.9	13.6	12.0	13.9	14.7	20.4	18.3	15.5	18.1	19.4	19.6	18.4	22.8	12.0	
7			Alianza Popular	19.7	20.2	19.8	19.9	19.8	19.1	19.1	19.2	19.0	19.1	19.8	20.1	14.6	14.5	14.8	15.2	12.2	12.9	14.2	12.6	12.6	12.8	13.0	15.2	16.9	17.8	15.2	15.0	16.5	17.9	16.6	20.2	12.2	
8		San Luis Potosí	Plan de Ayala	21.7	20.9	20.4	20.0	20.6	19.7	19.4	21.8	20.0	20.1	19.9	20.0	15.7	14.5	16.7	16.0	12.0	13.4	14.3	13.1	12.6	12.6	5.1	15.7	18.1	17.8	15.2	14.8	16.4	19.0	16.9	21.8	5.1	
9			Plan de San Luis	19.2	19.3	18.9	18.8	19.2	18.0	19.9	19.6	19.6	19.6	18.1	20.6	13.3	14.8	16.8	14.8	11.5	12.7	13.9	12.0	12.1	11.7	13.2	14.9	18.1	17.2	14.1	16.3	16.5	17.8	16.4	20.6	11.5	
10			San Miguel del Naranjo	18.0	18.5	18.5	16.1	16.6	13.1	16.5	18.1	17.1	17.1	17.1	19.0	13.0	13.0	15.0	13.1	11.0	12.0	14.0	11.0	12.0	11.0	12.0	13.5	14.6	16.5	13.0	13.5	14.1	15.1	14.8	19.0	11.0	
11			Bellavista	6.0	6.6	7.9	7.3	10.7	10.1	11.4	9.9	10.4	8.7	6.0	5.1	9.9	6.7	5.8	7.0	7.0	11.5	13.3	14.0	13.6	8.7	7.2	7.7	11.2	10.1	10.6	10.7	6.3	9.1	14.0	5.1		
12		Pacifico	Jalisco	José María Morelos	19.6	19.5	21.1	21.1	20.6	18.2	18.6	19.7	20.8	21.6	21.2	18.9	16.3	16.3	17.1	16.6	16.7	17.4	18.6	19.2	19.3	20.4	19.8	19.5	20.6	18.5	18.2	17.7	19.8	19.9	19.1	21.6	16.3
13				Melchor Ocampo	14.3	14.4	16.1	16.1	14.2	13.8	14.4	15.1	15.7	18.0	15.8	14.3	15.1	13.8	15.5	14.0	13.7	14.2	14.2	16.1	16.1	17.3	16.7	15.2	17.3	14.6	16.7	14.4	15.4	18.5	15.4	18.5	13.7
14	San Francisco Ameca			7.5	8.5	9.5	8.5	8.0	8.5	9.5	10.0	11.5	10.0	7.5	7.5	7.5	9.0	8.0	8.5	8.5	9.0	9.5	11.0	14.0	13.0	11.0	10.0	9.5	8.5	9.5	8.5	8.0	9.3	14.0	7.5		
15	Tala		9.2	8.6	13.5	10.7	9.7	9.0	11.3	10.1	10.9	10.5	7.5	8.4	8.7	9.1	8.3	8.7	9.0	10.5	10.6	12.6	13.8	13.4	11.0	9.8	10.3	10.4	9.3	9.9	9.9	8.9	10.1	13.8	7.5		
16	Colima		Tamazula	13.9	14.4	14.7	13.5	14.2	15.5	13.3	13.9	14.8	14.0	13.4	13.1	16.1	13.9	12.1	12.2	12.8	13.2	14.8	16.1	15.8	14.3	14.0	14.2	13.5	14.2	15.6	13.7	12.7	12.4	14.0	16.1	12.1	
17			Quisería	18.9	19.4	19.8	19.0	18.6	18.3	18.5	18.7	19.6	20.3	19.5	19.0	20.2	18.5	18.4	18.7	18.9	19.6	20.2	20.1	20.0	21.0	19.6	19.2	19.6	18.4	19.1	17.8	18.2	18.7	19.2	21.0	17.8	
18	Michoacán		Lázaro Cárdenas	13.4	16.4	14.6	15.8	13.1	13.2	14.4	14.4	14.1	14.0	14.0	14.0	13.7	13.2	12.3	13.0	14.2	14.1	12.5	13.7	14.6	14.1	14.2	14.5	14.6	14.8	12.4	13.0	13.2	13.3	13.9	16.4	12.3	
19			Pedernales	13.7	14.4	13.6	16.3	11.0	11.2	13.9	12.1	13.1	15.0	13.5	12.7	12.2	12.0	12.8	13.6	10.5	11.4	14.3	14.1	13.3	15.3	14.5	15.1	11.7	12.3	12.6	12.7	13.1	16.3	10.5			
20			Santa Clara	10.2	13.0	11.3	10.5	11.8	11.7	10.4	10.4	10.4	9.8	9.7	10.1	11.9	9.4	12.3	9.4	10.7	11.3	11.5	10.5	14.1	10.5	9.8	10.0	10.4	13.3	12.4	9.2	8.6	9.4	10.8	14.1	8.6	
21	Centro		Morelos	Central Casasnov	15.4	15.9	15.0	15.5	15.1	16.6	15.0	14.7	12.9	13.9	14.7	14.6	16.5	14.6	16.2	13.9	13.7	13.5	15.6	15.7	15.1	13.9	15.1	15.0	14.8	14.5	14.9	14.7	15.6	15.4	14.9	16.6	12.9
22		Emiliano Zapata		17.8	17.5	17.0	17.3	18.1	18.1	18.8	16.2	14.7	16.0	16.9	16.9	17.8	16.3	16.0	14.2	13.3	16.4	15.0	17.5	17.0	14.6	15.0	15.9	16.4	16.1	15.2	14.4	15.1	16.8	16.3	18.8	13.3	
23		Puebla	Atencingo	17.0	15.1	16.9	16.7	17.8	17.8	16.1	16.7	14.9	15.0	15.9	16.9	16.7	14.9	14.9	15.0	15.8	15.8	16.7	17.6	14.9	15.0	15.8	15.9	16.1	15.8	15.8	16.7	15.8	16.1	17.8	14.9		
24			Calipam	11.7	10.5	13.9	12.8	11.8	12.5	12.4	12.2	11.8	12.4	12.4	9.9	11.9	11.3	11.6	10.9	12.0	12.0	10.1	12.6	11.0	11.1	10.8	11.5	12.1	12.6	12.7	11.4	11.5	11.1	11.7	13.9	9.9	
25		Veracruz	El Carmen	14.2	12.5	14.9	15.5	13.2	13.3	14.3	13.7	13.1	13.6	13.7	11.4	13.6	13.5	13.5	13.7	14.3	14.7	10.7	11.8	14.3	14.6	12.9	13.8	14.0	15.0	16.4	13.7	13.7	16.5	13.8	16.5	10.7	
26	Papaloapan - Golfo	Oaxaca	Adolfo López Mateos	21.5	20.9	21.8	21.5	21.2	21.3	22.9	20.7	20.4	20.4	20.0	19.8	19.4	19.6	19.9	20.4	19.7	19.7	18.6	17.8	18.5	18.3	18.8	18.8	20.5	21.4	21.5	21.7	21.6	23.0	20.4	23.0	17.8	
27			CIASA (Cuatotolapam)	19.7	20.3	20.9	21.3	21.4	21.6	22.1	20.9	20.6	18.8	19.0	19.9	20.5	18.7	18.7	19.3	19.3	20.2	19.2	18.7	18.9	18.8	18.8	18.1	18.8	19.6	21.6	21.5	21.6	21.4	20.0	22.1	18.1	
28		Veracruz	El Modelo	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	20.2	22.0	17.0	
29			La Gloria	20.7	20.2	20.6	21.2	20.7	20.7	21.1	20.3	20.2	19.8	20.3	20.9	19.4	20.6	20.7	21.2	20.0	19.4	19.5	17.5	18.1	18.3	17.8	18.2	18.8	20.8	21.1	20.6	21.3	20.7	20.0	21.3	17.5	
30			Mahuixtlán	13.0	13.8	15.2	14.6	14.8	14.1	13.0	12.0	8.3	12.1	12.4	13.2	14.4	13.6	12.7	13.3	15.1	13.2	12.8	14.8	13.9	14.4	12.7	12.7	13.4	14.0	15.4	12.9	13.2	11.1	13.3	15.4	8.3	
31			San Cristóbal	21.6	21.4	22.1	21.8	22.2	21.8	23.2	21.6	21.7	20.3	20.2	20.7	20.4	20.4	20.4	20.5	20.8	20.5	19.6	19.3	19.2	19.1	19.4	18.9	20.1	21.5	22.7	22.5	22.7	22.5	21.0	23.2	18.9	
32			San Pedro	20.8	20.4	21.2	20.4	21.4	21.2	22.8	21.4	21.5	19.4	19.6	20.7	19.9	20.4	19.9	20.1	20.2	20.5	19.5	19.1	19.0	18.7	19.2	18.8	20.5	20.7	21.9	22.3	22.4	23.3	20.6	23.3	18.7	
33			Tres valles	21.9	21.3	22.8	22.8	21.9	21.9	23.8	21.5	21.3	21.0	20.8	19.5	19.9	20.5	20.2	21.6	20.9	20.4	19.1	18.5	19.7	19.1	19.4	19.2	20.5	22.4	22.5	22.5	22.8	23.3	21.1	23.8	18.5	
34			Córdoba - Golfo	Oaxaca	El Refugio	17.6	16.1	17.8	18.8	16.9	17.2	18.5	17.4	17.0	17.5	16.7	14.1	16.5	17.8	17.1	16.9	17.8	17.2	14.2	15.5	16.8	16.9	16.3	16.9	17.3	18.8						



# 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 (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/774398/11\\_Noviembre\\_2022\\_PersClima\\_6m\\_CONADESUCA.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/774398/11_Noviembre_2022_PersClima_6m_CONADESUCA.pdf)







## 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 en todas las regiones cañeras.

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 la región Noreste, Pacífico Centro, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo; y, por debajo en Noroeste; mientras que, en Sureste fue igual a la climatología. El mayor grado de error ocurrió en la región Noroeste con 1.4 °C y el menor en Sureste con 0.0 °C.

#### Temperatura Media:

El modelo quedó por debajo en las regiones Noroeste, Córdoba-Golfo y Sureste; en Pacífico, Noreste y Papaloapan-Golfo quedó por arriba; mientras que, en Centro quedó igual. El mayor grado de error ocurrió en la región Pacífico con 0.9 °C y el menor en Centro con 0.0 °C.

#### Temperatura Mínima:

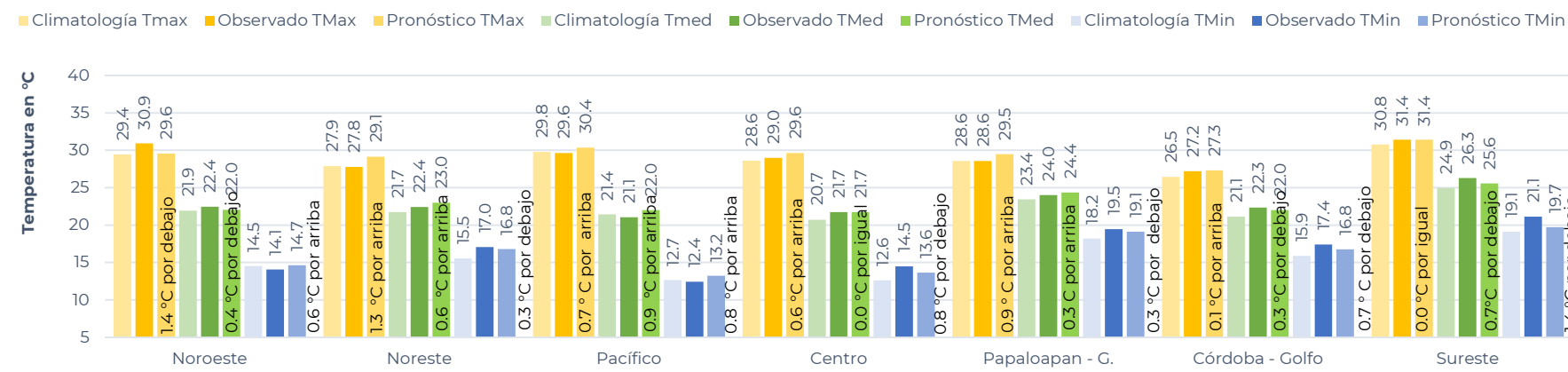
El modelo quedó por debajo en las regiones Noreste, Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste; mientras que, en Noroeste y quedó por arriba. El mayor grado de error ocurrió en la región Sureste con 1.4 °C y el menor en Papaloapan-Golfo y Noreste con 0.3 °C.

Ver gráfico 2. para consultar resultados por ingenio.

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

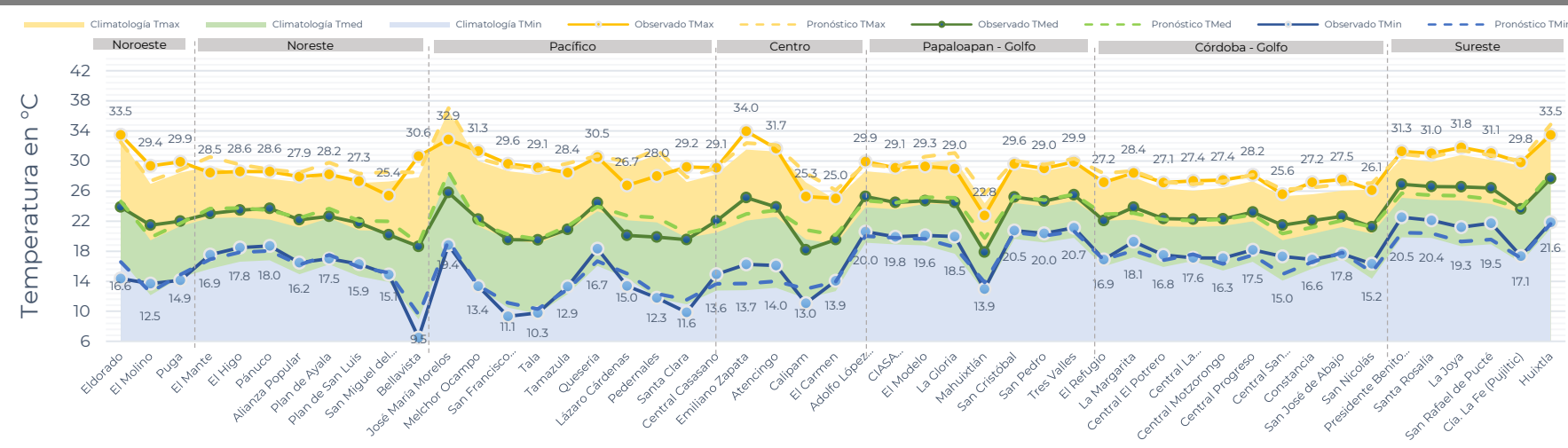
1. Validación de la temperatura mensual (°C) - Pronosticado modelo "CFSv2" (CPC-NOAA) vs Observado

Región Cañera



2. Validación de la temperatura mensual (°C) - Pronosticado modelo "CFSv2" (CPC-NOAA) vs Observado

Ingenio Azucarero



Graficas: Validación del pronóstico de temperatura Modelo de pronóstico CFSv2 vs datos observados. Elaboró: CONADESUCA. Fuente: <https://www.cpcnccp.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; importante ingreso de aire húmedo; el desplazamiento de la Vaguada Monzónica hacia el Pacífico Sur mexicano; el paso de los frentes fríos No. 8, 9, 10, 11 y 12; y, de manera directa el paso del Ciclón Tropical Lisa en el sureste del país y Golfo de México (*ver diapositiva 6*).



En el mes de noviembre se presentó incidencia directa del Ciclón tropical Lisa en el sureste y oriente del territorio nacional. **La temporada ciclónica en el Pacífico Nororiental y en el Atlántico finalizó oficialmente el 30 de noviembre.** Durante este año se presentaron **18 sistemas ciclónicos en el Pacífico Nororiental y 16 en el Atlántico Norte.** Se esperaba que la temporada de CT 2022 en el Atlántico fuera muy activa, con un número de sistemas superior a la climatología debido a la ausencia de ENOS en fase El Niño; sin embargo, una rara pausa a mitad de temporada fue causada por el aumento de la cizalladura del viento y la supresión de la humedad atmosférica en lo alto del océano Atlántico, también se cree que el Polvo del Sahara pudo inhibir el desarrollo de sistemas. Caso contrario, el Pacífico fue más activa en relación a la estadística, pero dentro lo pronosticado (*diapositivas 7 y 8*).



La temporada de **Frentes Fríos** inició oficialmente el 15 de septiembre; este año se prevén 51 sistemas en el país, 1 más que la climatología que es de 50. En noviembre se observaron 6 sistemas frontales, de los cuales 5 incidieron en el campo cañero (*ver diapositiva 9*).



El Monitor de sequía en México al 30 de noviembre indicó que **30 municipios se encontraron dentro de una categoría de sequía (D1 - D2 - D3 - D4), 69 como anormalmente secos (D0) y 168 sin presencia de sequía.** En comparación con el reporte del 15 de noviembre, se mantuvo la superficie afectada por **sequía moderada en las regiones cañeras Noreste y Pacífico; mientras que, disminuye la sequía severa a 0 municipios cañeros** (*ver diapositivas 10 y 11*). Bajo este escenario, se debe de tomar en cuenta los efectos hacia el cultivo de la caña de azúcar para llevar a cabo medidas de acción pertinentes por problemas de déficit hídrico y/o sequía en las regiones mencionadas.



En noviembre **El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) se mantuvo en fase La Niña y se espera que continúe durante el invierno 2022-23;** con probabilidades iguales (50 %) de presentarse La Niña y ENOS-neutral durante el trimestre enero-marzo 2023; y, ENOS-neutral con un 71% de probabilidad de febrero-abril 2023, el cual se mantendría durante la primavera y parte del verano 2023. **La Oscilación Madden-Julian (MJO) transitó en las fases 1-2-3-4-5-6-7-8, hacia la última semana del mes, las fases 7-8 pudieron generar lluvias significativas en las regiones cañeras de la vertiente oriental.** Finalmente, la **Oscilación Ártica (AO) estuvo en fase fase positiva durante la primera mitad del mes y en negativa en el segundo periodo; tanto que, la Oscilación del Atlántico Norte (NAO) en positiva/neutra,** lo que ocasionó que un mayor número de frentes fríos y/o de mayor intensidad incidirán hacia la segunda mitad del mes. La interacción de FF con sistemas de tipo tropical (como el ciclón tropical "Lisa" a principios de mes) son comunes durante los meses de transición del periodo cálido-húmedo a seco-frío (octubre-noviembre), lo que ocasionó condiciones adversas que afectaron algunas regiones cañeras (*ver diapositiva 6, 8, 12 y 15*).



Las regiones cañeras **Noroeste, Pacífico, Centro, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo** tuvieron una precipitación acumulada mensual por debajo de la climatología; mientras que, **Noreste y Sureste se presentaron lluvias por arriba de la climatología** (*ver diapositivas 14 y 15*).



En **temperatura máxima promedio** las regiones cañeras que estuvieron por arriba de la climatología fueron **Noroeste, Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste;** y por debajo, **Noreste y Pacífico.** En cuanto a la **temperatura promedio mensual** todas las regiones cañeras que estuvieron por arriba de la normal, Excepto la región Pacífico que estuvo por debajo. Y, en **temperatura mínima promedio mensual** todas las regiones cañeras que estuvieron por arriba de la climatología, excepto la **Noroeste y Pacífico** con condiciones por debajo de la estadística (*ver diapositivas 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. SIVICANA. Consultado el 21 de mayo de 2018. Disponible en: web: [http://nutriciondebovinos.com.ar/MD\\_upload/nutriciondebovinos\\_com\\_ar/Archivos/File/CA%20C3%91A\\_DE\\_AZ%20C3%9ACAR\\_FICHA\\_T%20C3%89CNICA.pdf](http://nutriciondebovinos.com.ar/MD_upload/nutriciondebovinos_com_ar/Archivos/File/CA%20C3%91A_DE_AZ%20C3%9ACAR_FICHA_T%20C3%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%20C3%ADtica%20P%20C3%BAblica%20Nacional%20para%20la%20Sequ%20C3%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 Colombes.





## 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.



## Publicaciones de productos meteorológicos y climatológicos

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

Estos productos se pueden consultar en la página principal del CONADESUCA en la sección 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](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



Condiciones presentadas en noviembre de 2022

## 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.



Contáctanos

 Avenida Cuauhtémoc 1230, Piso 7, Alcaldía Benito Juárez, Colonia Santa Cruz Atoyac, Ciudad de México. C.P. 03310

 0155-3871-1900 extensión 57001

 [conadesuca@conadesuca.gob.mx](mailto:conadesuca@conadesuca.gob.mx)

 [gob.mx/conadesuca](http://gob.mx/conadesuca)

 [@Conadesuca](https://www.facebook.com/Conadesuca)  [@CONADESUCAmx](https://twitter.com/CONADESUCAmx)  [CONADESUCA](https://www.instagram.com/CONADESUCA)



### AGRICULTURA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



### CONADESUCA

COMITÉ NACIONAL PARA EL DESARROLLO  
SUSTENTABLE DE LA CAÑA DE AZÚCAR



Ricardo  
**2022 Flores**  
Año de  
**Magón**

PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA