

Boletín Climatológico

002_junio_2020

Condiciones presentadas en mayo de 2020



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



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

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



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
 - Seguimiento a Frentes Fríos – Temporada 2019-2020
 - Monitor de Sequía en México para los municipios cañeros
 - Oscilaciones climáticas
 - Comportamiento de la precipitación y temperatura en MAYO
- Validación de la perspectiva de precipitación y temperatura de MAYO

Condiciones presentadas en mayo 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>



Condiciones presentadas en mayo de 2020

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 a 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 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.



Condiciones presentadas en mayo de 2020

Principales eventos meteorológicos con incidencia en el campo cañero

Mayo se encuentra dentro del periodo climatológico cálido - húmedo (mayo a octubre), aunque también es considerado un mes de transición de la temporada fría-seca (noviembre a abril) porque aún se pueden presentar sistemas característicos de esta temporada, los principales eventos meteorológicos que incidieron en el campo cañero fueron:

No.	Sistema meteorológico	M a y o																															Regiones cañeras													
		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	31	NW	Pac	Cen	NE	P-G	C-G	SE							
1	AMT																																		X	X		X	X	X	X					
2	CBP																																			X	X	X								
3	LV																																						X	X	X	X				
4	SAP																																				X	X	X	X	X	X				
5	FF No. 58																																							X	X	X				
6	MAF																																						X	X	X	X				
7	FF No. 59																																							X	X	X	X			
8	FF No. 60																																							X						
9	FF No. 64																																							X	X					
10	MAF																																							X	X					
11	OT No. 1																																						X	X		X	X	X		
12	OT No. 2																																									X	X	X		
13	ZI - Pacífico																																										X			
14	TT Amanda																																											X		
15	VM																																									X	X	X		
16	Giro Centroamericano																																										X	X	X	
17	Temporal de Lluvias																																										X	X	X	X

Notas:

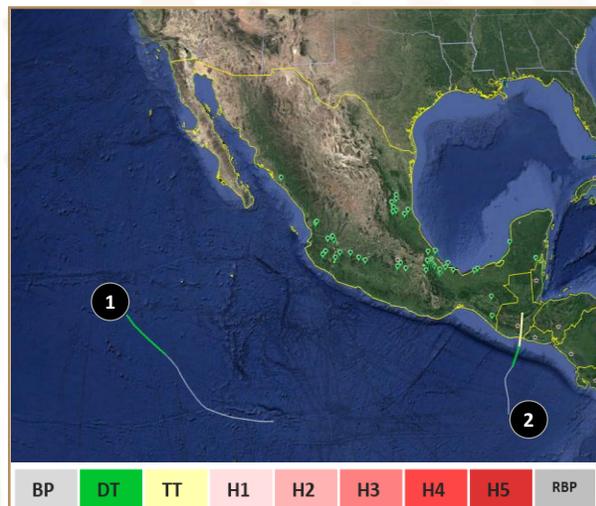
1)Sistemas meteorológicos: AMT, Aire Marítimo Tropical; CBP, Canal de Baja Presión; LV, Línea de Vaguada; FF, Frente Frío; MAF, Masa de Aire Frío, TT, Tormenta Tropical; VM, Vaguada Monzónica; SAP, Sistema de Alta Presión en altura; OT, Onda Tropical, y; ZI, Zona de Inestabilidad.

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 inglés).

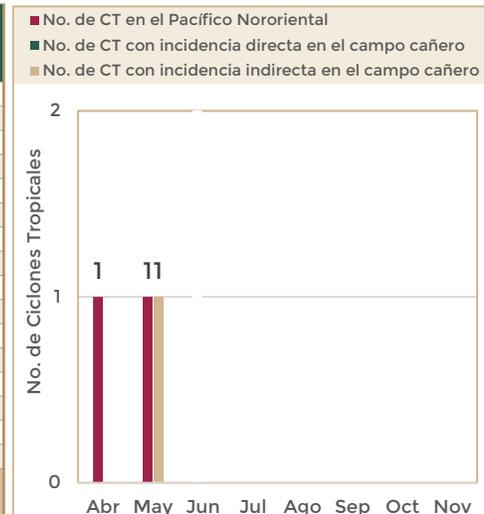
Seguimiento a Ciclones Tropicales - Pacífico Nororiental - Temporada 2020

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



- 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

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



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 mayo

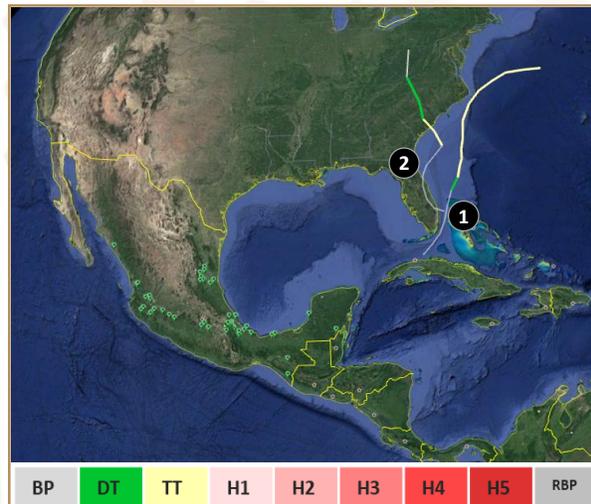
Información general del Ciclón Tropical							Incidencia en el campo cañero						
No.	Ciclón Tropical	Máxima cat. alcanzada ¹	Período de duración		Vientos máx. (km/h)	Presión mín. central (hPa)	Tocó tierra		Tipo de Incidencia (directa o indirecta)	Máxima cat. alcanzada ¹	Región cañera	Lluvia registradas ²	Fecha
			Fecha inicio	Fecha fin			si/no	Lugar (aprox.)					
1	Amanda	TT	28/05	31/05	85	1,003	SI	1) Guatemala (TT)	indirecta	TT	1) Sureste 2) P-G	MF a T F a I	28 a 29 como PCT 30 al 31 como CT

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 Gráfico: 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 Ciclones Tropicales - Atlántico Norte - Temporada 2020

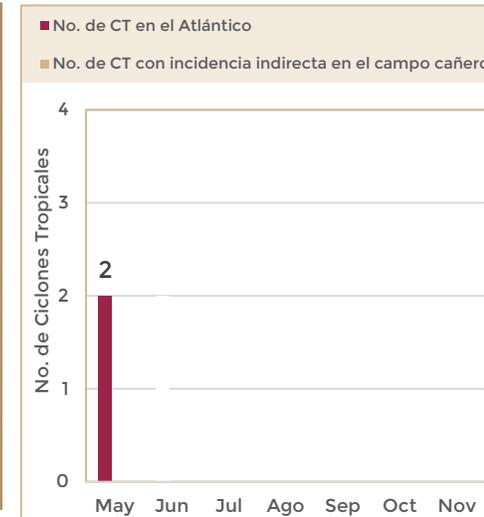
Ciclones Tropicales (CT) que se desarrollaron al mes de mayo en el Atlántico Norte (Golfo de México y Mar Caribe) y que tuvieron incidencia directa o indirecta en el campo cañero



CT en la temporada 2020

- 1 Tormenta Tropical Arthur / del 16 al 19 de mayo
- 2 Tormenta Tropical Bertha / 27 de mayo

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



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 mayo

Información general del Ciclón Tropical								Incidencia en el campo cañero					
No.	Ciclón Tropical	Máxima cat. alcanzada ¹	Período de duración		Vientos máx. (km/h)	Presión mín. central (hPa)	Tocó tierra		Tipo de Incidencia (directa o indirecta)	Máxima cat. alcanzada ¹	Región cañera	Lluvia registradas ²	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/>.

Condiciones presentadas en mayo de 2020

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 mayo de 2020

De acuerdo al Monitor de sequía, de los 267 municipios cañeros, 29 se encontraron dentro de una categoría de sequía (D1 - D2 - D3 - D4), 67 como anormalmente secos (D0) y 171 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	3	0	0	0	0	1	3	0	4
		Nayarit	1	0	0	0	0	10	1	0	11
2	Pacífico	Jalisco	15	0	0	0	0	24	15	0	39
		Michoacán	12	1	0	0	0	4	12	1	17
3	Noreste	Colima	8	0	0	0	0	0	8	0	8
		Tamaulipas	2	6	0	0	0	0	2	6	8
4	Centro	Veracruz	1	3	1	0	0	1	1	4	6
		San Luis Potosí	2	4	4	0	0	1	2	8	11
		Morelos	2	0	0	0	0	18	2	0	20
		Edo. de Méx.	2	0	0	0	0	0	2	0	2
5	Papaloapan-Golfo	Puebla	0	0	0	0	0	20	0	0	20
		Veracruz	0	0	0	0	0	14	0	0	14
6	Córdoba-Golfo	Veracruz	8	6	0	0	0	40	8	6	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	5	1	0	0	0	0	5	1	6
		Campeche	0	2	0	0	0	0	0	2	2
		Quintana Roo	0	0	1	0	0	0	0	1	1
		Chiapas	6	0	0	0	0	7	6	0	13
Totales:			67	23	6	0	0	171	67	29	267

Tabla: Municipios cañeros que presentan afectación por sequía al 15 de mayo 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.

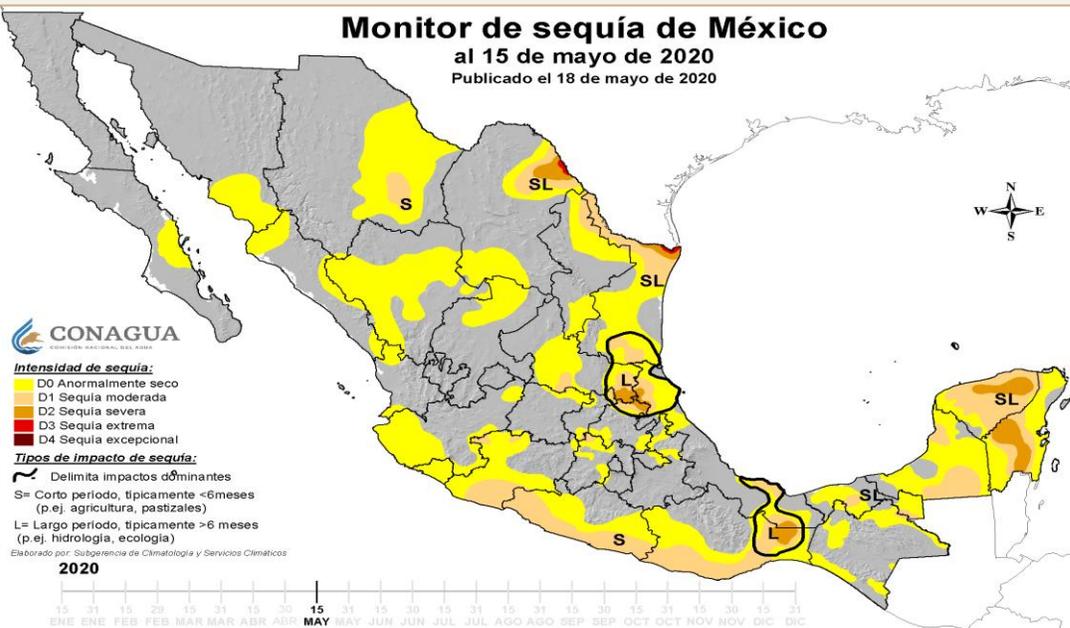


Imagen de referencia: Monitor de sequía en México al 15 de mayo de 2020. Fuente: SMN. Monitor de sequía de México. <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico>.

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

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

Condiciones presentadas en mayo de 2020

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 31 de mayo de 2020

De acuerdo al Monitor de sequía, de los 267 municipios cañeros, 3 se encontraron dentro de una categoría de sequía (D1 - D2 - D3 - D4), 126 como anormalmente secos (D0) y 138 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	4	0	0	0	0	0	4	0	4
		Nayarit	2	0	0	0	0	9	2	0	11
2	Pacífico	Jalisco	15	0	0	0	0	24	15	0	39
		Michoacán	12	3	0	0	0	2	12	3	17
3	Noreste	Colima	8	0	0	0	0	0	8	0	8
		Tamaulipas	7	0	0	0	0	1	7	0	8
4	Centro	Veracruz	0	0	0	0	0	6	0	0	6
		San Luis Potosí	9	0	0	0	0	2	9	0	11
5	Papaloapan-Golfo	Morelos	20	0	0	0	0	0	20	0	20
		Edo. de Méx.	2	0	0	0	0	0	2	0	2
6	Córdoba-Golfo	Puebla	13	0	0	0	0	7	13	0	20
		Veracruz	14	0	0	0	0	0	14	0	14
7	Sureste	Veracruz	18	0	0	0	0	36	18	0	54
		Oaxaca	0	0	0	0	0	2	0	0	2
7	Sureste	Veracruz	1	0	0	0	0	17	1	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
7	Sureste	Quintana Roo	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		Chiapas	0	0	0	0	0	13	0	0	13
Totales:			126	3	0	0	0	138	126	3	267

Tabla: Municipios cañeros que presentan afectación por sequía al 31 de mayo 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.

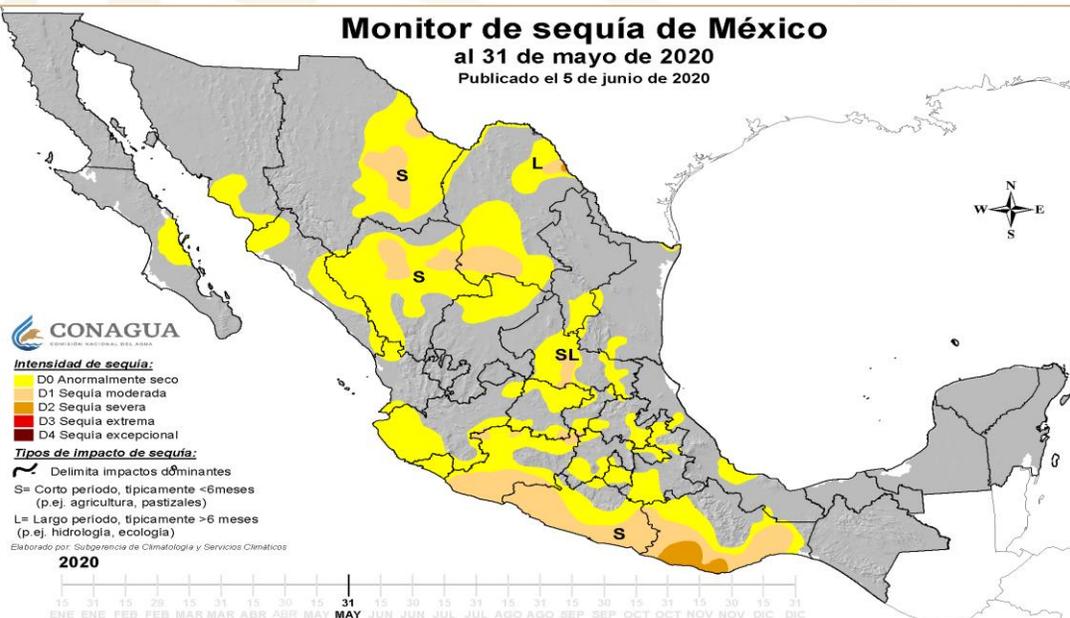


Imagen de referencia: Monitor de sequía en México al 31 de mayo de 2020. Fuente: SMN. Monitor de sequía de México. <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico>.

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

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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 climáticas¹ 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

Neutro

La mayoría de los modelos de predicción muestran condiciones para mantener el ENOS en fase Neutra durante la primavera, verano y otoño de 2020.

Sin embargo, en mayo se observó un enfriamiento significativo en la temperatura superficial del mar del Pacífico Ecuatorial, lo que refuerza una tendencia a pasar a la fase de La Niña durante los últimos meses de este año.

Condiciones neutrales de ENOS no generan un patrón atmosférico que ayude a crear una perspectiva climática. Es necesario monitorear otras oscilaciones como MJO, OA, NAO, etc.

Oscilación Ártica (OA)

Estado actual

Neutro

En meses anteriores (de enero a abril) la OA se mantuvo en fase positiva, lo que ocasionó: 1) que sistemas invernales como Frentes Frío (FF) llegaran débiles a nuestro país y, 2) el desarrollo de anticiclones en capas medias de la atmósfera (dominando los meses de marzo y abril), lo que favoreció un incremento en las temperaturas.

Los modelos de predicción mostraron condiciones para mantener la OA en fase neutra-negativa durante mayo lo que ocasionará que las masas de aire frío se desplacen más al sur y generará que los FF se activen al interactuar con masas de aire "más" cálidas por el periodo cálido-húmedo.

Oscilación del Atlántico Norte (NAO)

Estado actual

Neutro

Durante mayo dominó una fase neutra-positiva, excepto a mediados del mes donde por una semana aproximadamente, estuvo en una fase negativa.

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 5-6

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.

Los modelos de predicción mostraron que en mayo la MJO pasó por nuestra región (7-8) de forma activa, lo que generó más precipitaciones y la formación de un ciclón a finales del mes.



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

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

Condiciones presentadas en mayo de 2020

Condiciones presentadas en mayo de 2020

Precipitación acumulada mensual por ingenio azucarero y región cañera

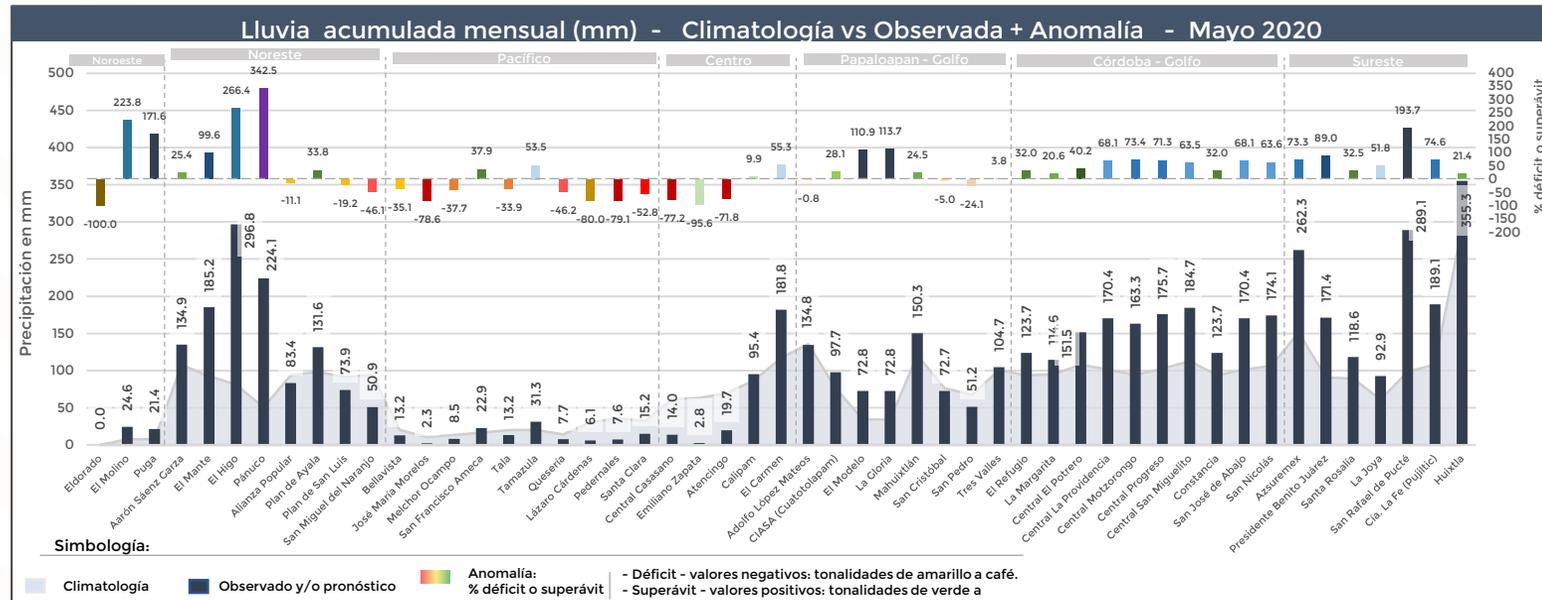
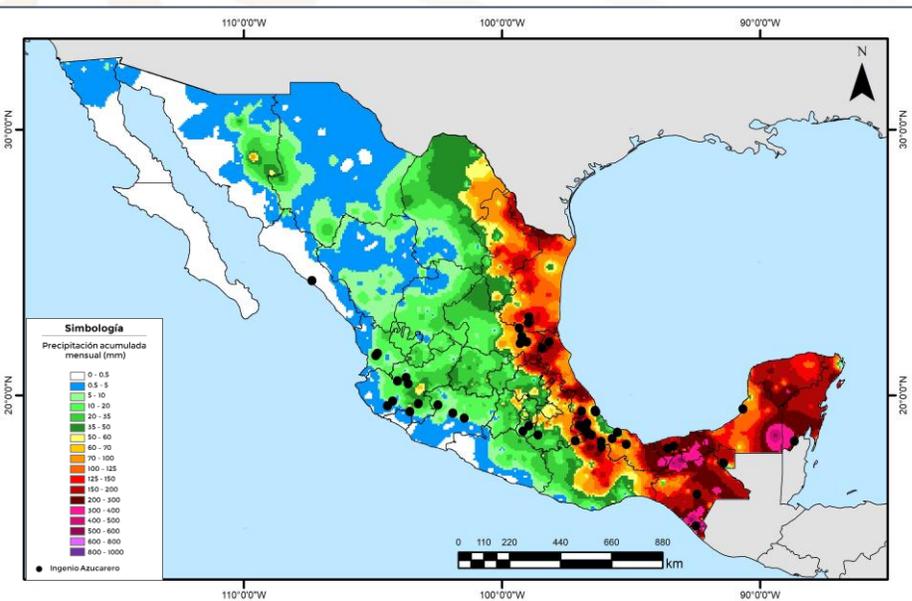
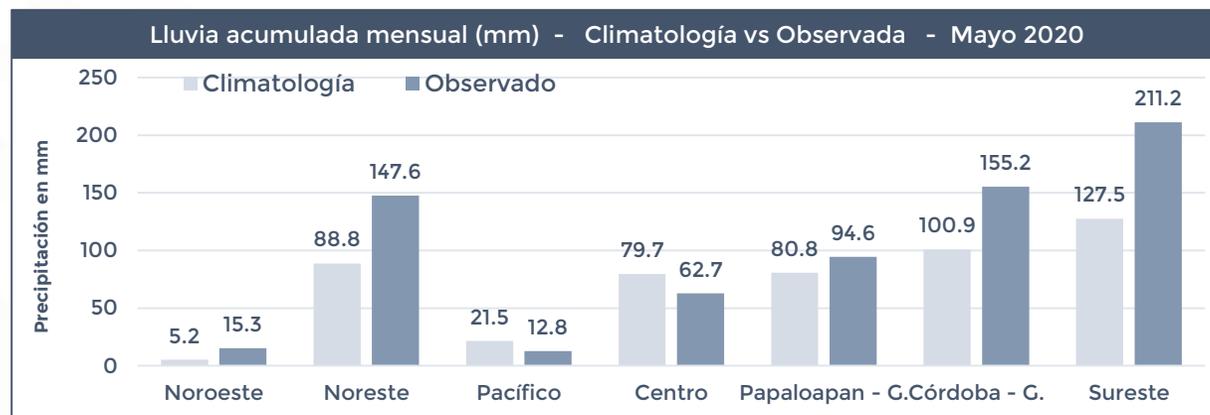


Imagen de referencia: Lluvia acumulada mensual. Lluvia registrada por EMA's a nivel nacional. Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.

Los 10 ingenios con máxima lluvia acumulada mensual				
No.	Ingenio Azucarero	Región Cañera	Entidad Cañera	Lluvia en mm
1	Huixtla	Sureste	Chiapas	355.3
2	El Higo	Noreste	Veracruz	296.8
3	San Rafael de Pucté	Sureste	Quintana Roo	289.1
4	Azuremex	Sureste	Tabasco	262.3
5	Pánuco	Noreste	Veracruz	224.1
6	Cía. La Fe (Pujilic)	Sureste	Chiapas	189.1
7	El Mante	Noreste	Tamaulipas	185.2
8	Central San Miguelito	Córdoba - Golfo	Veracruz	184.7
9	El Carmen	Centro	Veracruz	181.8
10	Central Progreso	Córdoba - Golfo	Veracruz	175.7



MAYO

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

107.0 mm

30.8 mm por arriba de la climatología que es de **76.2 mm**

Gráficas 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>



Condiciones presentadas en mayo de 2020

Precipitación acumulada diaria por ingenio azucarero

No.	Región Cañera	Entidad Cañera	Nombre del Ingenio	M A Y O - 2020																															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	31							
1	Noroeste	Sinaloa	Eldorado																															0.0	0.0	0.0	0	31			
2			El Molino					8.0	13.4																										21.4	13.4	0.7	2	29		
3		Nayarit	Puga					8.7	10.5																										19.2	10.5	0.6	2	29		
4	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza					2.3																											121.2	51.9	3.9	11	19		
5			El Mante																																	223.1	83.0	7.2	10	21	
6		Veracruz	El Higo																																304.5	115.8	9.8	8	23		
7			Pánuco																																	235.0	99.3	7.6	8	23	
8		San Luis Potosí	Alianza Popular	Plan de Ayala																															86.5	23.3	2.8	7	23		
9				Plan de San Luis																																128.8	42.8	4.2	6	24	
10			San Miguel del Naranjo																																	80.9	19.4	2.6	9	22	
11			Bellavista																																	68.0	27.2	2.2	7	24	
12			Pacífico	Jalisco	José María Morelos																																14.0	6.4	0.5	4	27
13		Melchor Ocampo																																			2.7	0.7	0.1	0	31
14		San Francisco Ameca																																			7.1	2.4	0.2	4	27
15	Tala																																		24.9	11.3	0.8	4	27		
16	Tamazula																																			11.7	4.5	0.4	4	27	
17	Colima	Quesería																																		37.9	9.9	1.2	5	25	
18	Michoacán	Lázaro Cárdenas																																		3.2	1.2	0.1	1	30	
19		Pedernales																																		13.8	5.4	0.4	3	28	
20		Santa Clara																																			18.2	10.9	0.6	3	28
21	Centro	Morelos		Central Casasano																																23.2	9.5	0.7	5	26	
22			Emiliano Zapata																																	3.3	2.0	0.1	1	30	
23		Puebla	Atencingo																																	36.5	16.4	1.2	3	27	
24			Calipam																																	68.1	13.6	2.2	11	20	
25			El Carmen																																		210.0	31.7	6.8	18	12
26	Veracruz	Adolfo López Mateos																																	105.7	35.3	3.4	10	21		
27		CIASA (Cuatotolapam)																																	96.3	27.1	3.1	7	23		
28	Papaloapan - Golfo	Veracruz	El Modelo																																89.3	62.1	2.9	5	25		
29			La Gloria																																	73.4	38.7	2.4	6	25	
30			Mahuixtlán																																	8.5	1.5	4.1	13	17	
31			San Cristóbal																																		13.8	7.7	4.8	2.4	6
32			San Pedro																																		5.3	1.5	2.3	20.4	7
33			Tres valles																																		44.6	20.4	1.4	7	24
34			El Refugio																																		89.2	20.9	2.9	8	22
35			Córdoba - Golfo	Veracruz	La Margarita																																137.9	32.0	4.4	15	16
36	Central El Potrero																																			112.9	19.8	3.6	15	16	
37	Central La Providencia																																				275.8	69.3	8.9	14	17
38	Central Motzorongo																																				292.1	86.3	9.4	16	15
39	Central Progreso																																				246.3	61.5	7.9	14	17
40	Central San Miguelito																																				200.9	52.1	6.5	16	15
41	Constancia																																				241.0	32.8	7.8	17	14
42	San José de Abajo																																				184.9	44.8	6.0	15	16
43	San Nicolás																																				290.0	90.7	9.4	16	15
44	Azsuremex																																				244.2	41.7	7.9	17	14
45	Sureste	Tabasco	Presidente Benito Juárez																																290.4	124.0	9.4	9	22		
46			Santa Rosalia																																	153.2	71.0	4.9	7	24	
47		Campeche	La Joya																																	0.3	0.2	0.0	0	31	
48			Quintana Roo	San Rafael de Pucté																																245.8	93.8	7.9	13	18	
49		Chiapas	Cía. La Fe (Pujiltilic)																																	272.2	95.0	8.8	12	19	
50			Huixtla																																		406.6	78.2	13.1	21	10
51																																				406.6	124.0	13.1	30	0	

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.

Condiciones presentadas en mayo de 2020

Temperatura máxima promedio mensual por ingenio azucarero y región cañera

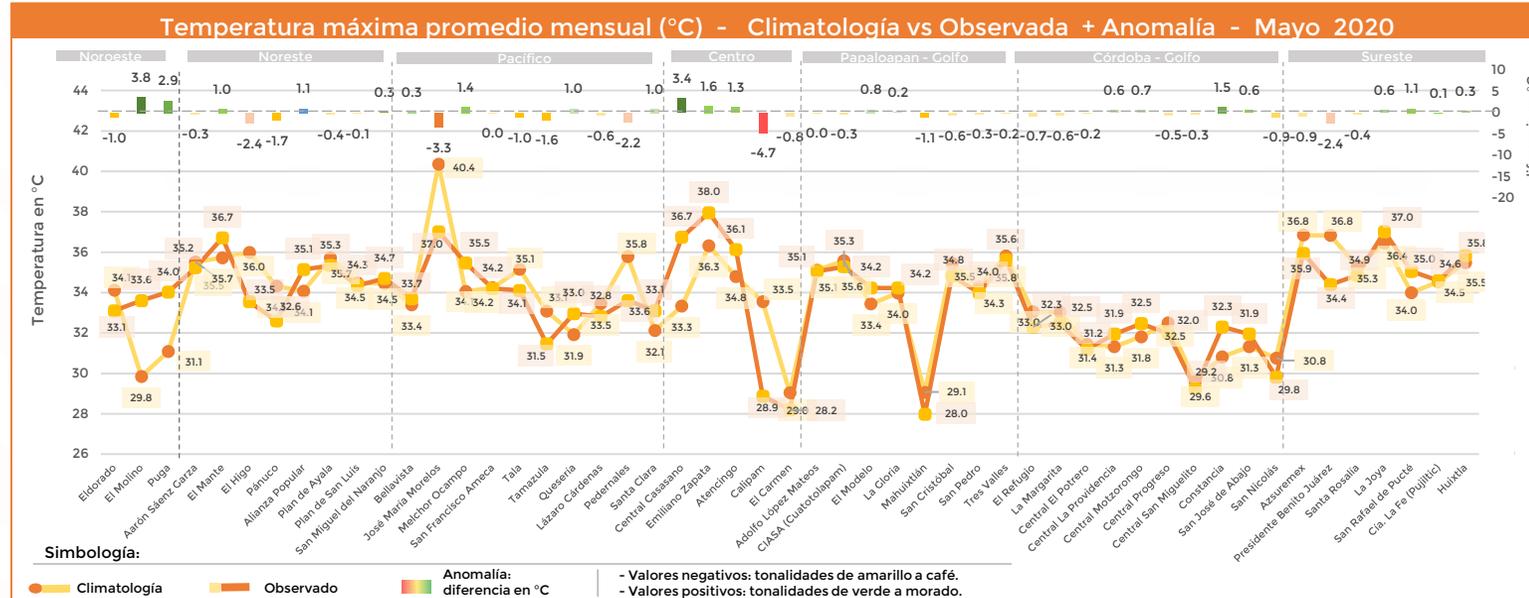
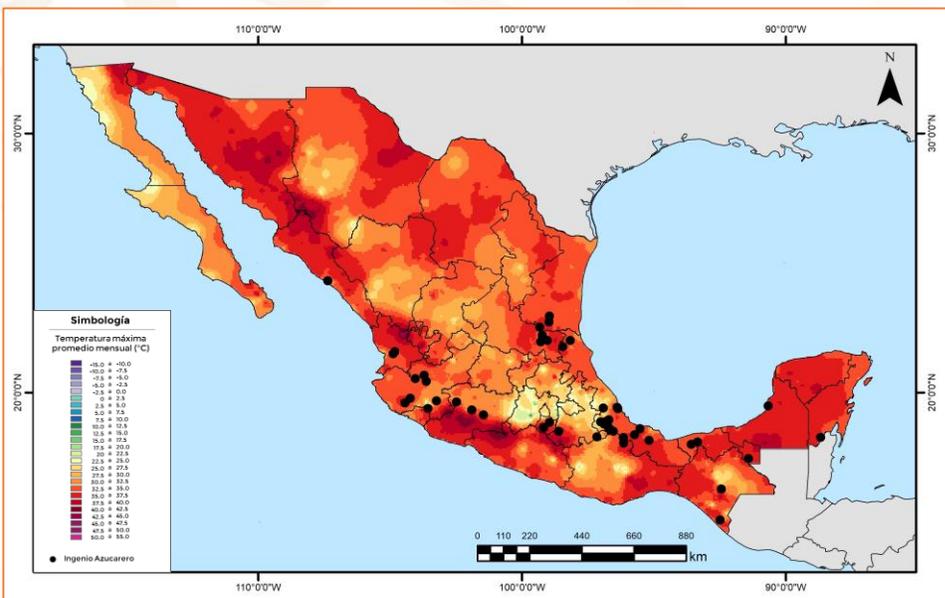
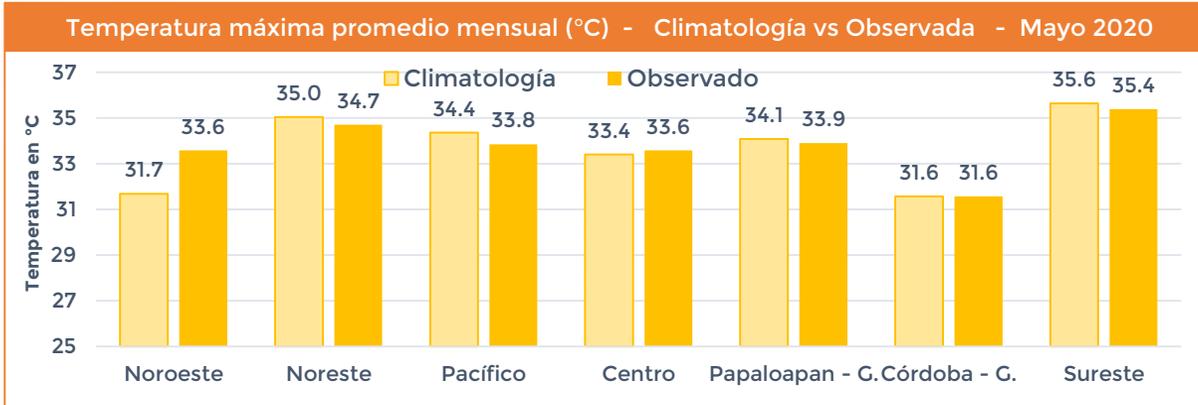


Imagen de referencia: Temperatura máxima promedio mensual. Temperatura registrada por EMA's a nivel nacional. Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.

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	38.0
2	José María Morelos	Pacífico	Jalisco	37.0
3	La Joya	Sureste	Campeche	37.0
4	Central Casasano	Centro	Morelos	36.7
5	El Mante	Noreste	Tamaulipas	36.7
6	Atencingo	Centro	Puebla	36.1
7	Azsuremex	Sureste	Tabasco	35.9
8	Huixtla	Sureste	Chiapas	35.8
9	Tres Valles	Papaloapan - Golfo	Veracruz	35.6
10	Melchor Ocampo	Pacífico	Jalisco	35.5



MAYO

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

33.7 °C

0.1 °C por debajo de la climatología que es de **33.8 °C**

Craficas 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>



Condiciones presentadas en mayo de 2020

Temperatura máxima diaria por ingenio azucarero

No.	Región Cañera	Entidad Cañera	Nombre del Ingenio	M A Y O - 2 0 2 0																															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	31						
1	Noroeste	Sinaloa	Eldorado	35.0	35.6	34.0	36.8	36.0	37.0	36.0	34.8	36.1	36.0	34.3	34.0	35.0	33.0	35.1	32.9	33.0	30.1	34.6	32.0	33.0	35.2	33.9	34.0	34.0	30.0	35.9	27.1	30.6	31.3	38.9	34.0	38.9	27.1			
2			Nayarit	El Molino	34.2	33.2	33.4	35.7	33.9	35.0	34.7	33.9	34.8	36.0	34.0	33.0	32.5	33.3	32.6	33.0	33.6	34.2	34.4	33.8	33.1	33.7	33.0	32.1	31.0	30.6	30.2	30.2	32.3	31.0	30.9	33.1	36.0	30.2		
3			Puga	34.3	33.6	33.8	35.6	34.4	35.2	35.7	34.8	34.8	36.5	34.8	34.8	34.0	33.4	33.9	33.2	33.4	34.1	34.5	35.1	34.6	34.0	34.4	33.5	32.6	31.8	31.5	31.0	31.0	32.5	31.4	31.4	33.7	36.5	31.0		
4	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza	35.2	35.9	35.7	36.8	34.8	35.2	34.3	36.2	31.0	33.8	31.7	34.9	36.6	36.6	37.6	39.2	37.0	36.2	37.9	37.1	36.1	34.4	35.6	35.0	36.1	34.6	32.2	34.8	29.1	31.4	29.6	34.9	39.2	29.1			
5			El Mante	37.1	37.1	37.4	38.2	36.4	36.8	36.1	38.0	33.2	36.0	34.8	36.3	38.4	38.8	39.4	40.6	38.8	38.1	39.2	38.1	38.2	36.2	36.8	36.5	37.1	35.5	32.7	35.9	29.8	33.4	31.0	36.5	40.6	29.8			
6			Veracruz	El Higo	33.4	33.4	33.9	34.7	34.1	31.0	29.2	34.1	28.5	29.9	29.9	32.4	34.6	35.6	36.2	38.0	35.3	34.9	36.7	35.8	35.1	33.8	34.1	34.2	34.1	34.5	30.8	34.9	27.5	31.2	29.0	33.3	38.0	27.5		
7		San Luis Potosí	Veracruz	Pánuco	32.9	32.8	32.9	34.4	34.3	32.0	31.7	34.6	28.5	29.4	28.5	30.9	33.8	33.8	33.6	35.2	33.2	35.0	36.8	33.5	33.4	32.5	32.2	32.8	32.6	33.7	31.8	33.8	25.8	29.2	30.2	32.4	36.8	25.8		
8				Alianza Popular	35.3	36.2	36.2	37.3	38.0	34.3	33.6	36.3	32.3	32.5	33.0	34.3	36.4	37.0	37.7	40.7	35.8	35.6	36.8	37.2	37.0	35.5	35.7	35.9	36.3	36.0	33.9	34.8	30.4	32.6	29.9	35.3	40.7	29.9		
9				Plan de Ayala	35.7	36.5	36.6	37.9	36.2	32.7	33.8	36.8	32.9	33.1	34.0	35.1	36.0	38.1	39.7	41.2	37.0	36.9	37.2	37.4	36.7	36.3	36.6	37.0	36.5	37.2	34.3	32.9	31.1	33.4	26.4	35.6	41.2	26.4		
10				Plan de San Luis	34.1	34.9	34.8	35.8	35.6	33.1	32.4	34.7	31.1	32.0	32.0	33.4	35.0	35.8	36.7	39.3	35.3	34.5	35.6	35.7	35.8	34.5	34.2	34.9	35.1	34.8	32.3	33.5	29.8	31.9	29.8	34.1	39.3	29.8		
11				San Miguel del Naranjo	35.1	36.2	35.9	36.8	34.3	33.9	33.8	36.5	28.7	32.7	31.9	34.4	36.4	36.9	37.8	41.2	37.7	35.4	36.0	36.6	35.7	36.8	34.0	35.8	35.2	33.9	31.4	34.5	28.8	28.6	31.0	34.7	41.2	28.6		
12				Jalisco	Colima	Bellavista	32.7	34.1	35.0	35.9	34.9	31.9	32.9	31.8	31.9	32.9	32.5	33.5	33.9	34.0	33.4	32.9	33.5	34.9	34.9	34.9	34.9	33.9	33.6	34.4	33.3	34.0	34.4	35.3	34.4	30.8	32.2	33.7	35.9	30.8
13						José María Morelos	33.7	38.4	38.7	36.8	36.8	37.6	36.8	37.3	38.2	38.9	37.0	36.7	36.9	37.2	37.8	37.2	37.8	38.8	38.3	37.5	36.9	31.9	36.3	36.2	34.8	35.0	34.6	35.0	36.0	34.4	32.6	36.5	38.9	31.9
14						Melchor Ocampo	34.0	34.4	37.3	36.2	35.6	36.9	34.3	32.8	33.6	36.7	35.8	36.0	35.3	36.0	33.5	33.0	36.0	37.8	37.6	37.0	37.0	32.6	34.0	35.4	34.2	34.9	34.2	35.2	33.9	32.7	32.9	35.1	37.8	32.6
15	San Francisco Ameca	33.5	35.0			36.0	36.0	36.5	34.0	30.0	31.5	34.0	33.0	32.5	34.0	34.0	35.0	34.0	33.0	33.0	35.5	35.5	34.5	35.0	34.0	34.5	33.5	34.0	35.0	36.0	37.0	36.0	35.0	42.5	34.7	42.5	30.0			
16	Tala	33.8	35.1			35.8	35.7	35.9	32.6	28.5	31.3	32.8	33.7	33.8	34.0	34.1	34.4	34.0	33.8	33.4	34.7	35.7	35.6	35.2	35.7	34.6	34.6	34.6	34.2	34.8	35.1	36.1	35.7	32.2	31.6	34.2	36.1	28.5		
17	Tamazula	30.6	32.8			33.6	32.3	32.7	30.8	29.7	30.7	30.7	31.8	31.6	32.1	31.3	31.9	31.2	31.3	27.3	33.1	32.7	33.6	32.5	32.7	32.6	31.6	31.1	31.6	31.3	32.1	32.9	30.8	30.3	31.7	33.6	27.3			
18	Querencia	32.9	33.9			36.1	32.8	33.3	33.6	33.9	33.9	32.9	34.3	35.2	33.7	33.5	33.8	33.6	34.4	34.3	32.9	33.4	33.4	32.9	32.1	32.4	30.8	33.4	33.9	31.4	30.9	33.5	36.1	30.8	33.5	36.1	30.8			
19	Lázaro Cárdenas	30.9	32.8			34.5	34.1	32.8	33.8	32.1	31.3	31.5	33.1	32.0	32.7	32.9	33.2	33.0	32.1	33.7	34.0	34.2	34.1	33.9	32.5	32.4	33.2	32.9	33.4	33.9	34.1	33.6	31.7	37.8	33.2	37.8	30.9			
20	Pedernales	31.2	33.2			34.7	34.5	33.2	33.2	30.7	31.5	30.2	32.6	31.6	32.8	33.5	34.2	34.7	32.8	33.7	33.7	34.4	35.1	34.5	33.6	32.8	34.1	33.6	34.3	35.0	34.8	34.1	31.3	31.8	33.3	35.1	30.2			
21	Santa Clara	31.8	32.7			33.6	33.4	33.4	32.1	31.6	31.2	32.1	32.5	32.5	33.4	34.3	33.1	32.7	33.0	33.6	33.1	33.8	34.3	33.8	35.2	34.6	33.8	33.0	32.4	33.0	33.9	32.8	32.2	29.9	33.0	35.2	29.9			
22	Centro	Morelos	Central Casasano	40.4	34.8	38.6	35.0	40.4	40.1	38.3	32.0	37.5	40.4	37.4	40.2	42.1	41.3	41.4	35.1	39.5	35.2	35.0	39.4	41.3	34.8	34.7	42.2	42.1	41.2	42.1	41.2	33.3	40.3	27.1	38.2	42.2				
23			Emiliano Zapata	37.5	38.5	38.8	39.8	38.7	38.3	37.6	38.8	37.6	37.4	36.3	38.2	39.4	38.9	39.1	38.6	39.8	39.1	39.6	39.7	38.9	39.1	39.1	38.9	38.3	36.5	36.9	32.1	38.3	39.8	38.8	32.1					
24			Atencingo	34.0	36.0	37.8	35.8	37.7	36.7	35.6	35.0	34.2	35.1	35.0	36.0	36.1	37.0	36.1	35.9	36.9	36.0	37.0	35.2	36.1	36.9	37.8	37.0	36.9	36.9	37.8	35.1	32.3	35.9	30.5	35.9	37.8	30.5			
25			Calipang	24.7	26.1	30.0	29.2	28.7	24.8	20.0	27.9	27.6	25.9	22.6	27.7	29.3	29.7	30.2	30.7	29.1	28.0	31.1	31.3	30.5	29.7	31.1	31.3	31.0	32.0	29.9	30.8	31.8	25.9	32.3	28.7	32.3	20.0			
26	Veracruz	El Carmen	25.7	27.4	27.3	27.1	27.3	26.8	22.1	27.8	26.8	24.2	23.3	26.0	25.8	28.3	29.5	32.8	29.3	29.5	29.9	29.3	29.7	28.0	28.9	28.7	29.5	30.4	29.4	30.1	28.0	25.1	29.6	27.9	32.8	22.1				
27	Papaloapan - Golfo	Veracruz	Adolfo López Mateos	34.2	34.9	36.5	36.2	36.1	31.8	27.3	33.7	32.3	32.4	32.5	33.9	33.7	35.1	37.6	38.8	36.4	35.4	37.0	37.3	37.6	32.9	35.6	36.6	36.8	36.9	36.6	36.6	33.8	31.3	32.5	34.9	38.8	27.3			
28			CIASA (Cuatolapam)	33.1	34.8	34.9	35.9	36.8	31.5	29.7	32.1	31.9	31.2	30.9	34.9	35.5	37.1	38.5	38.8	34.6	35.7	37.4	38.7	39.1	39.6	39.7	38.9	39.1	39.1	38.0	38.2	32.4	29.5	30.3	35.1	39.1	29.5			
29			El Modelo	34.3	33.2	34.9	35.8	36.8	31.3	30.1	34.9	26.9	32.9	31.0	33.9	35.0	30.5	34.2	37.9	35.0	36.1	37.0	37.9	35.1	36.8	34.1	34.1	34.1	35.0	34.2	36.0	33.0	33.9	31.3	34.1	37.9	26.9			
30			La Gloria	35.7	33.8	34.5	36.8	35.8	29.3	30.3	34.5	30.3	32.5	31.2	33.4	36.1	32.2	34.6	37.5	34.9	36.2	36.7	37.6	35.4	35.9	34.4	34.4	34.3	34.9	34.6	35.8	32.8	33.6	25.5	34.0	37.6	36.2	25.5		
31	Oaxaca	Veracruz	Mahuixtlán	26.2	27.1	27.7	27.6	28.7	27.3	22.8	27.8	27.1	24.2	24.8	26.5	26.2	27.0	29.1	32.1	28.9	29.1	30.0	30.5	30.5	27.4	28.5	28.3	28.8	30.4	27.8	29.6	27.9	25.8	29.5	27.9	32.1	22.8			
32			San Cristóbal	33.5	34.1	35.0	35.1	36.4	31.3	29.2	34.7	31.8	31.1	31.4	33.9	34.1	35.9	38.6	39.4	34.9	34.7	36.9	38.9	39.3	35.1	37.6	36.9	38.7	39.0	37.3	36.7	31.7	29.8	31.3	35.0	39.4	29.2			
33			San Pedro	33.5	34.0	35.0	31.0	36.0	30.6	29.0	34.5	32.0	31.0	31.0	31.0	32.1	33.5	30.1	37.0	33.0	29.6	36.5	39.9	40.3	35.0	37.0	37.0	38.2	38.5	36.7	35.4	33.4	29.4	23.2	33.8	40.0	23.2			
34			Tres valles	34.8	35.3	36.5	37.0	37.2	33.2	27.6	34.9	32.5	32.6	31.7	34.6	34.2	36.2	38.0	39.7	36.2	36.8	37.3	38.5	38.2	34.0	36.7	37.3	37.4	37.9	37.5	37.6	33.0	32.0	31.4	35.4	39.7	27.6			
35	Córdoba - Golfo	Veracruz	El Refugio	30.4	31.0	32.2																																		

Condiciones presentadas en mayo de 2020

Temperatura media mensual por ingenio azucarero y región cañera

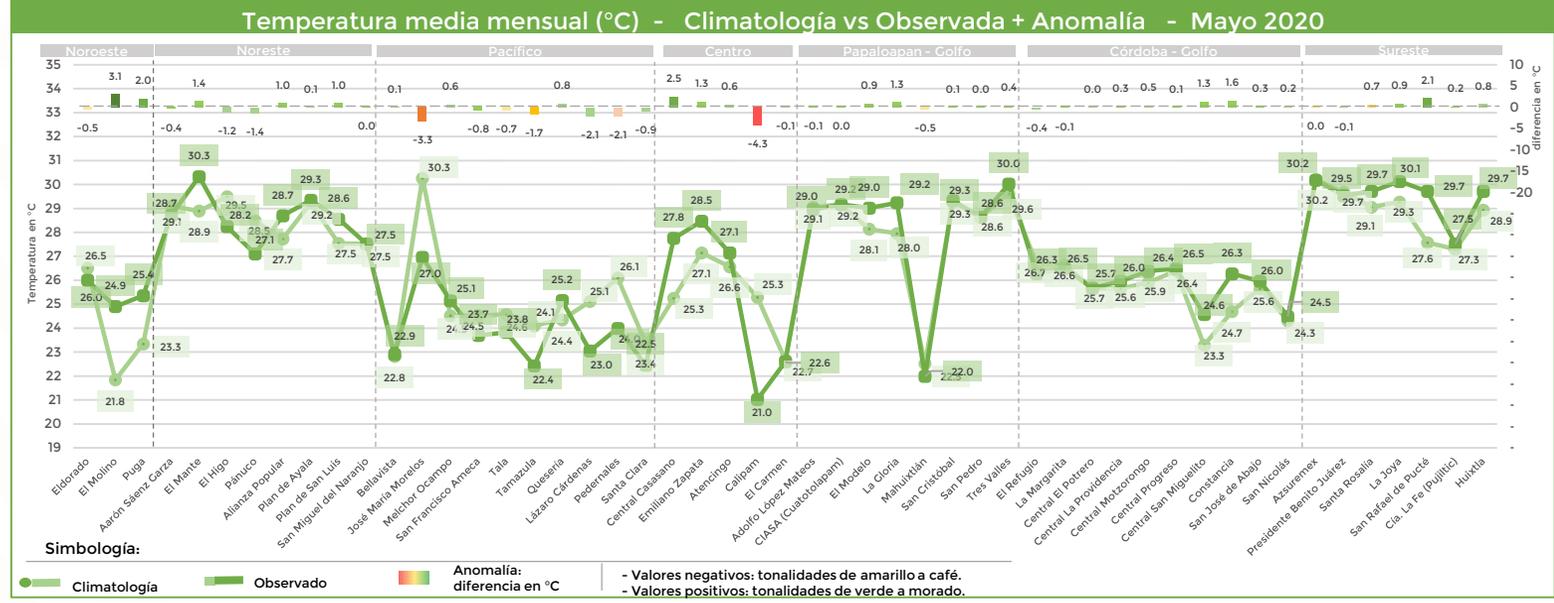
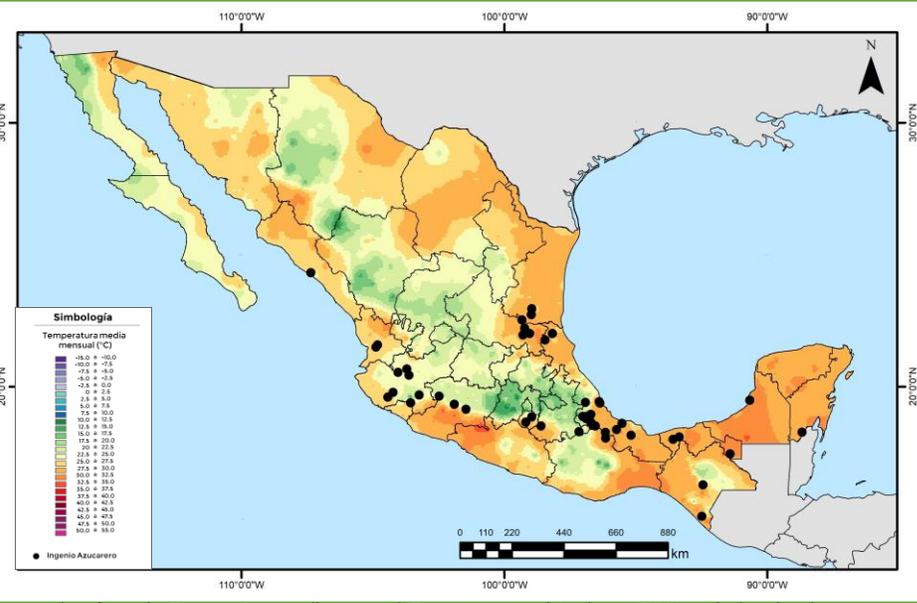
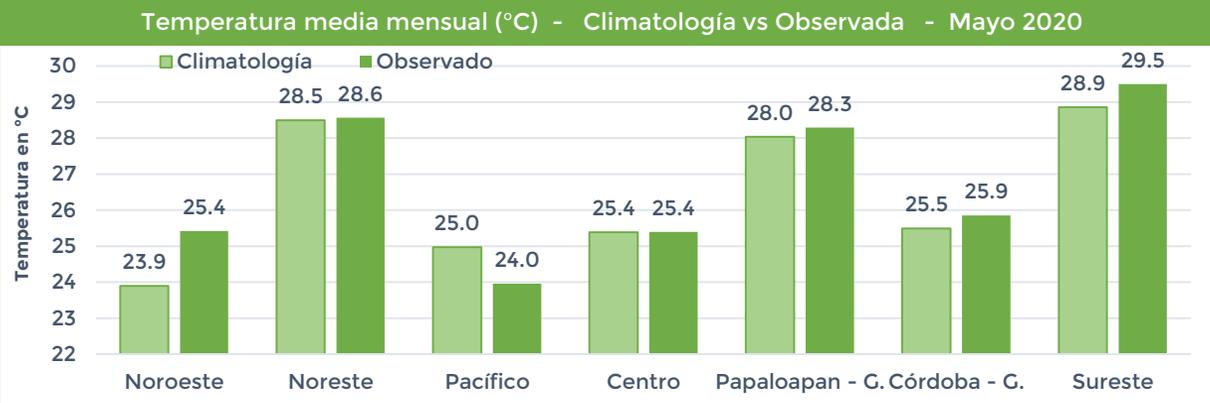


Imagen de referencia: Temperatura media mensual. Temperatura registrada por EMA's a nivel nacional. Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.

Los 10 principales ingenios con temperatura media mensual registrada

No.	Ingenio Azucarero	Región Cañera	Entidad Cañera	Temperatura en °C
1	El Monte	Noreste	Tamaulipas	30.3
2	Azuremex	Sureste	Tabasco	30.2
3	La Joya	Sureste	Campeche	30.1
4	Tres Valles	Papaloapan - Golfo	Veracruz	30.0
5	Huixtla	Sureste	Chiapas	29.7
6	San Rafael de Pucté	Sureste	Quintana Roo	29.7
7	Santa Rosalía	Sureste	Tabasco	29.7
8	Presidente Benito Juárez	Sureste	Tabasco	29.5
9	Plan de Ayala	Noreste	San Luis Potosí	29.3
10	San Cristóbal	Papaloapan - Golfo	Veracruz	29.3



MAYO

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

26.7 °C

0.1 °C por arriba de la climatología que es de 26.6 °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 mayo de 2020

Temperatura media diaria por ingenio azucarero

No.	Región Cañera	Entidad Cañera	Nombre del Ingenio	MAYO - 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	31					
1	Noroeste	Sinaloa	Eldorado	26.7	26.4	25.4	26.4	26.7	28.0	27.5	26.6	25.5	24.9	27.3	23.7	26.0	25.5	26.0	24.2	24.5	23.5	26.3	25.0	26.0	27.1	26.1	26.7	26.5	24.8	28.4	23.5	25.8	25.4	29.4	26.0	29.4	23.5		
2			El Molino	26.9	25.5	25.7	27.5	27.0	27.7	27.0	26.6	25.6	25.9	25.3	24.5	24.0	23.7	23.5	23.5	24.0	25.4	25.1	25.5	25.5	25.3	24.8	24.0	21.9	22.4	22.2	22.8	23.7	24.4	24.8	24.9	27.7	21.9		
3		Nayarit	Puga	26.7	25.8	25.9	27.4	27.1	27.7	27.7	27.2	25.7	26.5	25.7	25.1	24.6	24.2	23.9	23.9	24.5	25.6	25.7	26.0	26.0	25.9	25.5	24.8	23.0	23.4	23.2	23.7	24.4	24.9	25.3	25.4	27.7	23.0		
4	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza	27.0	27.9	29.0	29.7	28.9	28.6	27.1	28.5	25.7	27.1	26.0	28.1	29.4	30.5	31.3	32.6	29.4	27.7	30.5	30.7	30.4	28.0	28.8	29.7	29.5	29.3	27.8	29.3	25.4	26.0	25.1	28.5	32.6	25.1		
5			El Mante	29.1	29.9	30.5	31.1	30.3	30.2	28.7	30.4	27.4	28.5	28.3	31.5	31.9	32.2	33.2	34.0	31.0	29.9	32.4	32.1	32.7	29.7	30.8	31.1	30.5	29.9	28.4	30.8	25.5	27.6	26.6	30.2	34.0	25.5		
6		Veracruz	El Higo	27.2	27.7	28.5	29.3	29.2	28.2	25.5	27.4	24.1	25.7	25.4	27.3	28.5	30.1	31.1	31.6	29.8	27.6	28.8	30.1	29.9	27.0	28.7	30.2	30.0	30.5	28.2	28.4	24.3	26.1	25.3	28.1	31.6	24.1		
7			Pánuco	26.2	25.8	27.0	28.4	28.4	27.1	26.0	27.4	24.0	24.5	24.4	25.6	27.5	28.5	28.8	29.9	28.4	28.6	29.3	28.5	28.5	25.0	28.8	28.6	29.1	28.0	27.2	22.0	24.0	24.9	27.0	27.0	29.9	22.0		
8		San Luis Potosí	Alianza Popular Plan de Ayala	27.6	28.5	28.8	29.5	29.9	28.9	26.7	28.2	26.5	26.8	27.1	28.0	29.7	30.7	31.3	32.8	29.4	28.2	29.1	31.0	30.8	27.9	28.2	29.3	30.9	30.9	29.0	29.0	25.6	26.5	25.4	28.8	32.8	25.4		
9				28.8	29.5	29.9	30.4	30.1	28.4	27.3	29.1	28.0	27.5	27.8	28.8	29.7	31.3	32.4	33.2	29.9	29.5	31.2	31.8	29.9	29.0	28.7	30.9	31.4	31.5	29.5	28.4	26.4	27.4	24.2	29.4	33.2	24.2		
10				Plan de San Luis	27.3	28.2	28.4	29.2	29.3	28.5	26.4	27.6	26.5	26.7	26.6	27.6	29.0	30.3	31.0	32.5	29.2	28.2	29.1	30.4	30.4	27.7	27.6	29.5	30.3	30.4	28.1	28.6	26.3	26.5	25.4	28.5	32.5	25.4	
11				San Miguel del Naranjo	26.5	27.4	27.6	28.7	27.3	27.8	25.8	26.9	24.2	26.4	25.0	26.7	27.9	30.0	31.0	32.7	29.1	27.0	27.4	29.4	28.8	28.0	26.5	28.0	28.8	28.4	26.5	28.0	25.6	23.4	25.0	27.5	32.7	23.4	
12				Pacífico	Jalisco	Bellavista	22.5	23.1	25.5	24.7	25.0	24.2	23.9	22.5	22.6	23.3	21.0	20.9	22.0	21.3	20.5	20.5	20.5	22.7	23.0	27.9	23.2	22.3	21.8	23.9	20.7	23.2	21.3	24.0	25.2	24.3	23.8	22.9	27.9
13		José María Morelos	24.6			27.5	27.2	26.4	27.8	28.2	27.8	27.6	28.0	27.9	26.9	27.3	27.0	25.9	26.9	26.3	25.8	25.6	26.3	26.8	26.9	26.9	25.0	28.6	28.3	26.6	26.9	25.0	25.3	23.9	27.1	25.2	26.7	28.6	24.6
14		Melchor Ocampo	24.1			24.0	26.0	25.3	26.0	27.5	26.2	24.9	24.5	25.5	25.0	25.7	25.3	24.4	23.4	24.4	25.4	26.2	25.6	26.4	26.2	25.2	25.7	23.7	24.3	23.9	24.1	23.9	24.0	24.0	24.0	24.9	27.5	22.8	
15	San Francisco Ameca	24.5	24.2			25.0	26.0	27.0	25.5	23.0	23.2	24.0	22.3	22.3	22.7	23.0	23.0	22.3	22.0	23.0	23.8	24.5	24.8	24.7	24.2	23.3	23.2	22.7	23.5	23.7	24.0	24.0	25.0	28.0	24.0	28.0	22.0		
16	Tala	24.0	24.4			25.2	25.6	26.5	24.6	21.7	22.9	23.8	23.1	23.3	22.9	23.8	23.1	22.7	22.6	22.5	24.5	24.6	25.1	25.1	24.1	23.4	23.5	22.6	23.3	23.3	24.4	25.5	24.8	23.0	23.8	26.5	21.7		
17	Tamazula	22.5	22.7		23.5	24.1	24.0	22.9	22.2	22.0	22.2	23.4	22.5	23.0	22.5	21.8	21.4	21.8	20.0	23.1	22.9	23.4	23.0	23.4	23.4	22.7	21.3	20.9	21.4	21.6	22.9	22.9	21.8	22.5	24.1	20.0			
18	Colima	Quesería	25.8		24.5	27.7	26.5	26.3	25.9	26.7	26.4	25.1	27.1	25.6	26.1	26.2	25.2	25.3	25.9	26.3	26.8	25.7	26.9	24.8	26.2	25.6	24.9	23.3	22.9	22.4	22.9	25.4	24.5	24.2	25.5	27.7	22.4		
19		Lázaro Cárdenas	21.4		22.5	23.7	25.6	24.8	24.7	23.0	22.6	23.2	23.0	22.4	22.4	21.4	22.3	23.3	23.2	23.4	23.4	23.4	23.4	22.5	23.1	22.6	22.2	22.6	22.7	23.2	23.2	25.2	23.2	23.1	25.6	21.4			
20	Michoacán	Pedernales	21.7		22.5	24.0	25.2	25.4	24.0	22.3	22.5	22.5	22.7	22.8	23.6	23.9	23.7	23.9	23.7	23.9	23.7	23.9	24.2	24.5	24.1	22.8	23.7	23.2	23.3	23.3	23.1	23.3	23.0	22.1	23.4	25.4	21.7		
21		Santa Clara	23.0		22.2	22.5	23.4	23.2	23.0	21.9	21.1	21.8	22.0	22.0	22.7	22.7	23.0	22.2	22.6	21.7	22.0	22.1	22.3	22.6	23.7	23.0	23.8	25.1	23.9	22.1	21.8	21.5	21.9	21.0	22.5	25.1	21.0		
22	Centro	Morelos	Central Casasano	27.8	25.5	28.2	26.5	29.3	28.1	28.2	24.0	27.2	28.7	28.2	29.1	30.1	29.7	30.2	26.5	28.8	26.2	27.3	29.4	30.2	26.4	26.9	30.3	29.6	29.1	29.6	29.6	25.6	28.9	22.1	28.0	30.3	22.1		
23			Emiliano Zapata	28.2	27.8	28.0	30.0	30.5	28.4	28.9	27.9	28.2	28.7	28.1	30.0	29.4	29.5	29.9	28.0	28.3	29.0	29.6	29.1	28.8	29.3	29.1	28.9	29.2	28.3	28.1	28.2	28.2	27.1	25.9	28.7	30.5	25.9		
24		Puebla	Atencingo	25.5	26.0	28.7	28.2	27.4	27.3	27.3	25.5	26.5	27.0	25.6	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.0	28.7	24.7		
25			Calipam	18.2	18.5	20.9	21.1	21.3	18.4	15.9	19.6	19.9	19.2	17.6	20.3	21.2	22.1	22.2	22.4	21.6	20.7	22.1	22.3	22.0	21.3	22.1	22.9	22.8	22.8	22.0	22.5	22.5	19.3	22.4	20.9	22.9	15.9		
26			El Carmen	20.4	20.5	21.1	21.8	22.3	22.2	18.9	20.7	21.9	19.5	19.7	20.9	21.0	20.3	23.8	25.9	24.1	23.5	23.3	24.1	23.0	22.8	23.7	23.8	24.3	23.9	23.7	21.9	20.3	22.4	22.3	22.3	25.9	18.9		
27	Papaloapan - Golfo	Oaxaca	Adolfo López Mateos	27.7	28.7	30.0	29.6	30.0	26.5	24.3	26.8	27.7	26.8	26.8	28.4	28.4	29.5	31.0	31.8	30.3	29.0	30.4	30.6	31.2	28.6	29.2	30.3	30.5	28.6	31.0	30.6	27.5	26.3	27.2	28.9	31.8	24.3		
28			CIASA (Cuatolapam)	27.2	27.9	28.1	29.0	29.8	27.5	25.1	26.4	26.8	26.8	26.5	28.3	28.5	30.0	31.4	32.0	30.2	28.9	29.9	31.0	31.8	30.2	30.6	31.2	32.0	32.2	31.3	31.5	27.3	25.5	25.9	29.1	32.2	25.1		
29		Veracruz	El Modelo	28.6	28.4	28.5	29.5	30.9	28.3	26.5	28.0	24.1	27.5	27.1	28.0	29.5	27.5	29.2	31.5	30.3	30.5	31.0	29.3	30.5	30.0	29.7	31.2	27.9	31.0	29.0	26.2	28.0	26.9	28.9	31.5	24.1			
30			La Gloria	29.4	29.0	28.5	30.1	30.3	26.8	27.2	28.0	26.5	27.2	28.0	29.0	29.9	28.8	29.8	31.5	30.4	30.7	31.0	30.3	30.6	29.6	29.1	30.4	29.5	30.0	30.1	31.0	27.5	28.0	24.2	29.1	31.5	24.2		
31			Mahuixtlán	20.3	20.0	20.5	20.9	22.0	21.7	18.8	20.5	21.2	19.9	20.4	21.3	21.0	21.5	22.9	24.7	22.4	22.3	23.1	23.5	23.9	22.9	23.1	23.5	23.2	23.6	22.8	22.7	21.9	20.2	21.8	21.9	24.7	18.8		
32			San Cristóbal	28.0	28.4	29.2	29.5	30.5	27.6	25.6	28.2	27.6	27.1	27.4	28.4	28.8	30.0	31.7	32.9	30.6	29.3	30.6	31.8	32.4	30.0	31.1	31.3	32.4	32.2	31.5	31.0	27.2	26.2	27.1	29.5	32.9	25.6		
33			San Pedro	27.7	27.8	28.5	27.5	30.0	27.3	24.8	27.7	26.5	27.2	27.5	25.5	28.0	26.5	28.8	32.0	29.5	26.8	30.2	31.7	32.0	29.5	30.5	31.5	32.1	32.2	31.0	30.1	27.9	26.2	23.4	28.6	32.2	23.4		
34	Tres valles	28.5	29.3	30.5	30.7	31.0	28.1	25.1	28.1	29.0	27.6	27.5	29.9	29.1	30.7	31.9	32.0	30.4	31.3	31.8	32.0	28.9	30.6	31.2	31.2	31.4	32.1	30.7	27.5	27.4	27.3	29.8	32.7	35.1	25.1				
35	Córdoba - Golfo	Oaxaca	El Refugio	24.4	24.1	25.1	25.9																																

Condiciones presentadas en mayo de 2020

Temperatura mínima promedio mensual por ingenio azucarero y región cañera

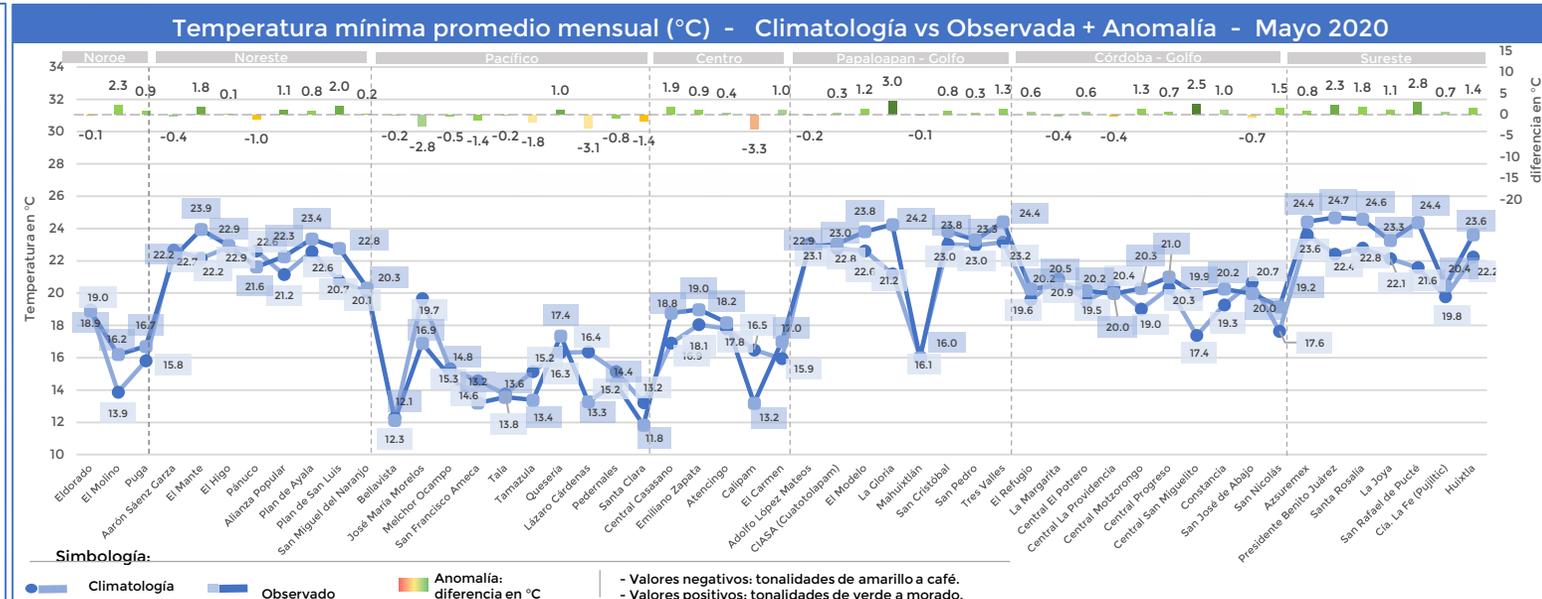
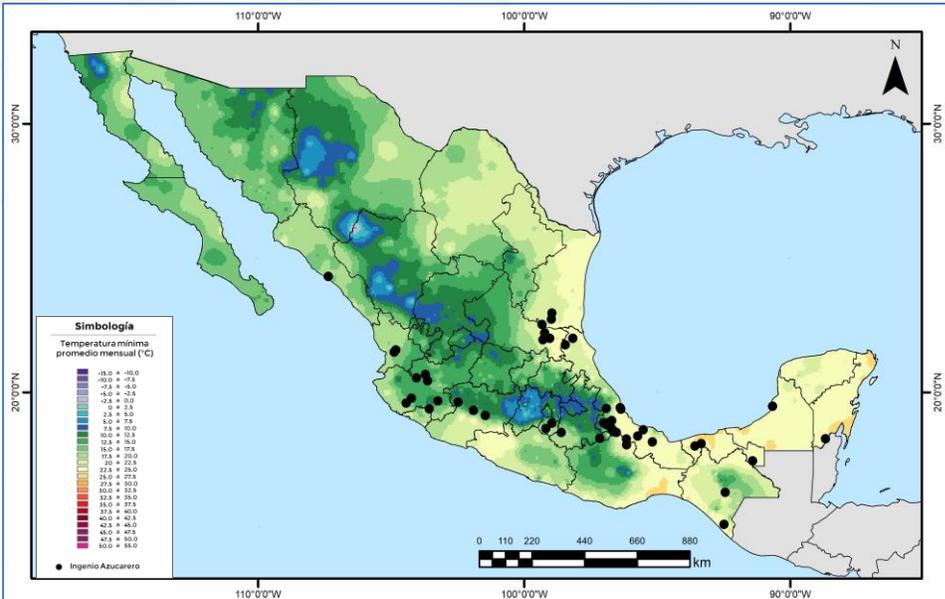
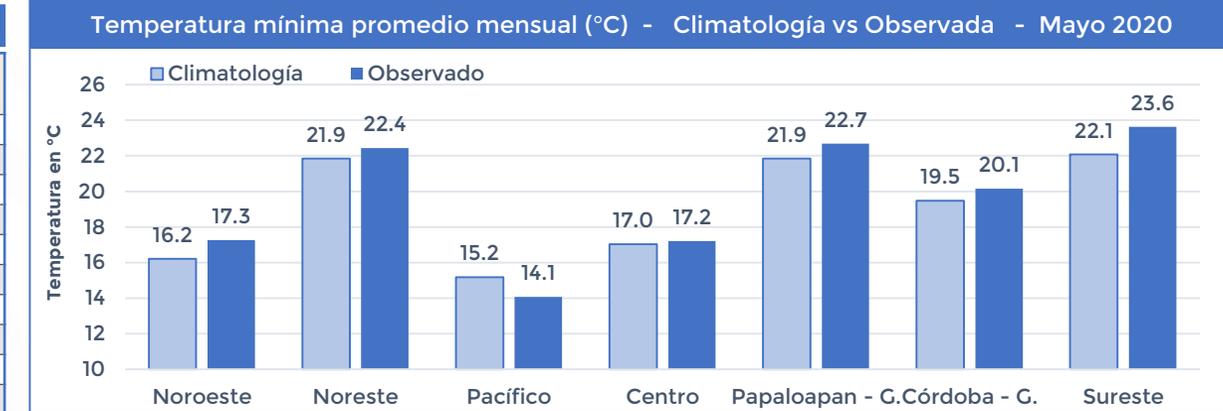


Imagen de referencia: Temperatura mínima promedio mensual. Temperatura registrada por EMA's a nivel nacional. Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.

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	11.8
2	Bellavista	Pacífico	Jalisco	12.1
3	Calipam	Centro	Puebla	13.2
4	San Francisco Ameca	Pacífico	Jalisco	13.2
5	Lázaro Cárdenas	Pacífico	Michoacán	13.3
6	Tamazula	Pacífico	Jalisco	13.4
7	Tala	Pacífico	Jalisco	13.6
8	Pedernales	Pacífico	Michoacán	14.4
9	Melchor Ocampo	Pacífico	Jalisco	14.8
10	Mahuixtlán	Papaloapan - Golfo	Veracruz	16.0



MAYO

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

19.7 °C

0.4 °C por arriba de la climatología que es de **19.3 °C**

Craficas 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 mayo de 2020

Temperatura mínima diaria por ingenio azucarero

No.	Región Cañera	Entidad Cañera	Nombre del Ingenio	MAYO - 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	31					
1	Noroeste	Sinaloa	Eldorado	18.3	17.2	16.8	16.0	17.4	19.0	19.0	18.5	14.8	13.8	20.4	13.4	17.0	17.0	15.6	16.1	17.0	18.0	19.0	19.0	18.3	19.5	19.0	19.5	21.0	20.0	21.0	19.5	19.8	18.0	21.0	13.4				
2		Nayarit	El Mante	19.6	17.8	18.0	19.4	20.1	20.5	19.3	19.3	16.5	15.8	16.6	15.9	15.5	14.0	14.3	13.9	14.3	16.6	15.8	17.2	17.8	16.8	16.6	15.8	12.7	14.2	14.1	15.3	15.0	17.8	18.7	16.6	20.5	12.7		
3				Puga	19.1	18.0	18.0	19.2	19.8	20.3	19.6	19.6	16.7	16.4	16.6	16.3	15.8	14.5	14.6	14.5	15.0	16.7	16.3	17.4	18.0	17.5	17.4	16.9	14.2	15.4	15.4	16.4	16.4	18.5	19.1	17.1	20.3	14.2	
4	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza	18.8	20.0	22.2	22.7	23.1	22.1	19.9	20.8	20.4	20.5	20.3	21.2	22.2	24.4	25.0	26.0	21.8	19.2	23.1	24.3	24.8	21.6	22.1	24.3	22.8	23.9	23.3	23.7	21.8	20.6	20.6	22.2	26.0	18.8		
5				El Mante	21.1	22.7	23.7	24.0	24.3	23.7	21.2	22.8	21.7	21.1	21.7	26.6	25.4	25.6	27.0	27.3	23.2	21.7	25.5	26.1	27.3	23.2	24.8	25.7	23.9	24.3	24.0	25.6	21.2	21.9	22.1	23.9	27.3	21.1	
6		Veracruz	El Higo	20.9	21.9	23.1	23.8	24.3	25.3	21.7	20.7	19.7	21.5	20.8	22.1	22.4	24.5	26.0	25.2	24.2	20.3	20.9	24.4	24.7	20.1	23.2	26.1	25.8	26.4	25.6	21.8	21.0	21.0	21.5	22.9	26.4	19.7		
7				Pánuco	19.6	18.8	21.1	22.4	22.5	22.2	20.3	20.2	19.4	19.7	20.3	20.3	21.2	23.1	24.1	24.6	23.5	22.1	21.9	23.5	23.5	18.4	19.3	23.1	24.5	24.5	24.2	20.7	18.1	18.9	19.5	21.5	24.6	18.1	
8		San Luis Potosí	Alianza Popular	19.9	20.9	21.4	21.7	21.9	23.5	19.8	20.1	20.8	21.0	21.2	21.6	23.1	24.4	24.9	25.0	23.0	20.9	21.3	24.7	24.6	20.3	20.7	22.8	25.5	25.9	24.0	23.2	20.7	20.4	20.9	22.3	25.9	19.8		
9				Plan de Ayala	22.0	22.5	23.2	23.0	24.0	24.0	20.8	21.4	23.0	21.9	21.7	22.6	23.3	24.5	25.1	25.2	22.9	22.1	25.2	26.3	23.1	21.7	20.7	24.7	26.2	25.9	24.6	23.9	21.7	21.4	22.0	23.2	26.3	20.7	
10				Plan de San Luis	20.6	21.4	22.0	22.6	23.0	23.9	20.5	20.5	21.8	21.5	21.1	21.7	23.0	24.8	25.2	25.7	23.0	21.8	22.7	25.0	24.9	20.8	21.1	24.1	25.5	26.0	24.0	23.8	22.8	21.1	21.0	22.8	26.0	20.5	
11				San Miguel del Naranjo	17.9	18.7	19.4	20.6	20.3	21.7	17.8	17.4	19.8	20.0	18.2	19.1	19.5	23.0	24.1	24.2	20.4	18.6	18.7	22.2	22.0	19.2	19.1	20.3	22.3	22.8	21.5	21.6	22.3	18.3	19.0	20.3	24.2	17.4	
12			Pacífico	Jalisco	Bellavista	12.3	12.1	16.0	13.4	15.2	16.5	15.0	13.2	13.3	13.6	9.5	8.3	10.0	8.6	7.7	8.2	7.5	10.5	11.0	20.9	11.6	10.6	10.0	13.5	8.1	12.4	8.1	12.6	15.9	17.8	15.4	12.2	20.9	7.5
13						José María Morelos	15.6	16.6	15.8	16.0	18.8	18.9	18.9	17.9	17.8	16.9	16.8	17.8	17.2	14.7	14.9	13.7	13.4	13.7	15.3	16.3	17.0	18.1	20.9	20.5	18.5	18.8	15.5	15.6	15.8	19.8	17.8	16.9	20.9
14					Melchor Ocampo	14.2	13.6	14.8	14.4	16.5	18.1	18.1	17.0	15.5	14.4	14.3	15.5	15.4	12.9	13.2	12.7	12.8	13.0	14.7	14.2	15.8	15.2	16.4	16.0	13.1	13.8	13.7	13.0	13.7	15.2	15.0	14.7	18.1	12.7
15		San Francisco Ameca			15.5	13.5	14.0	16.0	17.5	17.0	16.0	15.0	14.0	11.5	12.0	11.5	12.0	11.0	10.5	11.0	10.5	11.0	13.5	15.0	14.5	14.5	12.0	13.0	11.5	12.0	11.5	11.0	12.0	15.0	13.5	13.2	17.5	10.5	
16		Tala			14.1	13.7	14.6	15.5	17.1	16.6	14.9	14.4	14.7	12.5	12.7	11.9	12.8	11.8	11.6	11.8	10.3	13.3	13.6	14.9	14.4	13.5	12.2	12.5	10.9	11.8	11.6	12.6	15.2	17.3	14.4	13.5	17.3	10.3	
17		Tamazula		14.3	12.6	13.4	15.9	15.4	14.9	14.8	13.3	13.7	14.9	13.5	13.9	13.8	11.8	11.6	12.2	12.6	13.2	13.1	13.2	13.6	14.2	14.2	13.9	11.5	10.2	11.3	10.1	12.9	15.0	13.3	13.3	15.9	10.1		
18	Colima	Quesería		18.8	15.2	19.4	20.1	19.4	18.1	19.4	19.0	17.2	19.8	16.0	18.5	18.9	16.6	17.1	17.5	17.9	18.4	18.2	19.2	16.6	18.9	17.8	16.9	14.6	13.4	13.9	12.3	16.9	17.6	17.5	17.5	20.1	12.3		
19	Michoacán	Lázaro Cárdenas		12.0	12.2	12.9	17.1	16.9	15.7	14.0	13.9	14.8	12.8	15.0	17.6	11.5	11.6	11.8	10.7	10.9	12.6	12.3	12.7	12.9	14.2	12.7	12.9	12.3	11.2	10.5	11.1	11.9	14.7	12.5	13.1	17.6	10.5		
20				Pedernales	12.2	11.9	13.3	15.9	17.6	14.9	13.9	13.5	14.7	12.8	14.0	14.4	14.3	13.1	13.2	13.8	11.8	12.7	13.4	13.3	14.5	14.6	12.8	13.4	12.9	12.3	11.6	11.3	12.4	14.7	12.5	13.5	17.6	11.3	
21				Santa Clara	14.2	11.7	11.3	13.5	13.1	13.8	12.2	11.0	11.4	11.5	12.9	11.9	11.1	12.1	10.7	10.9	10.7	11.5	11.5	12.7	12.2	12.4	15.5	14.0	11.3	11.1	10.0	10.2	11.4	11.6	12.2	12.0	15.5	10.0	
22		Centro		Morelos	Central Casasano	15.2	16.2	17.9	18.0	18.3	16.1	18.0	16.1	17.0	17.1	19.0	18.0	18.0	18.1	19.0	18.0	18.2	17.1	19.6	19.4	19.0	18.1	19.1	18.5	17.1	17.1	17.1	18.0	18.0	17.4	17.1	17.8	19.6	15.2
23			Emiliano Zapata	18.9	17.1	17.2	20.1	22.2	18.5	20.2	19.1	18.7	20.0	19.8	21.7	19.4	20.2	19.5	18.6	17.6	19.0	20.5	19.3	18.6	18.9	18.6	18.8	19.3	17.4	17.3	18.1	20.0	17.3	19.6	19.1	22.2	17.1		
24			Puebla	Atencingo	16.9	16.0	19.7	20.6	17.1	17.9	18.9	16.0	18.8	18.9	16.2	19.0	18.8	18.1	18.9	18.0	17.0	20.7	18.9	18.1	19.9	19.8	18.1	19.0	18.0	15.2	17.0	18.8	17.1	18.8	18.9	18.2	20.7	15.2	
25			Veracruz	Calipam	11.7	11.0	11.7	13.0	13.8	12.1	11.9	11.3	12.3	12.5	12.6	12.9	13.2	14.4	14.3	14.2	14.2	13.3	13.1	13.2	13.4	12.9	13.2	14.5	14.6	13.6	14.4	13.1	12.8	12.6	13.1	14.6	11.0		
26			El Carmen	15.1	13.6	15.0	16.6	17.3	17.5	15.7	13.6	16.9	14.9	16.0	15.8	16.1	17.8	18.0	18.9	18.9	17.5	17.0	17.3	18.4	18.0	16.7	18.8	18.0	18.1	18.5	17.2	15.8	15.6	15.2	16.8	18.9	13.6		
27	Papaloapan - Golfo	Oaxaca	Adolfo López Mateos	21.1	22.4	23.4	23.0	23.9	21.2	21.4	19.9	23.0	21.2	21.0	22.8	23.1	23.9	24.4	24.8	24.3	22.5	23.7	24.0	24.7	24.3	22.7	24.0	24.2	20.3	25.3	24.5	21.2	21.3	21.9	22.9	25.3	19.9		
28				CIASA (Cuatolotlapam)	21.3	21.0	21.2	22.1	22.8	23.5	20.4	20.7	21.8	22.4	22.1	21.6	21.5	22.8	24.3	25.3	25.9	22.2	22.5	23.4	24.4	25.1	23.6	25.1	25.2	25.3	24.6	24.8	22.3	21.5	21.5	23.0	25.9	20.4	
29				El Modelo	23.0	23.6	22.1	23.1	25.1	25.3	22.9	21.1	21.4	22.1	23.1	22.1	24.0	24.6	24.2	25.1	25.6	25.0	25.1	20.6	26.0	23.8	22.4	26.5	24.2	25.0	25.1	26.4	22.0	22.1	22.5	23.7	26.5	20.6	
30		Veracruz	La Gloria	23.1	24.3	22.5	23.5	25.2	24.4	24.1	21.5	22.7	22.5	23.4	22.6	23.8	25.3	24.9	25.4	25.9	25.2	25.3	23.0	25.8	23.3	23.8	26.3	24.8	25.0	25.6	26.1	22.3	22.5	22.8	24.1	26.3	21.5		
31				Mahuixtlán	14.3	12.9	13.3	14.3	15.2	16.1	14.9	13.1	15.3	15.5	16.1	15.8	16.0	16.7	17.3	15.9	15.5	16.2	16.4	17.2	18.4	17.7	18.7	17.6	16.7	17.9	15.7	15.9	14.6	14.2	15.9	18.7	18.7	12.9	
32				San Cristóbal	22.5	22.7	23.3	23.9	24.6	24.0	22.0	21.8	23.4	23.1	23.4	22.9	23.4	24.2	24.7	26.4	26.2	24.0	24.3	24.8	25.4	25.0	24.6	25.7	26.0	25.4	25.7	25.3	22.7	22.6	22.9	24.1	26.4	21.8	
33				San Pedro	22.0	21.5	22.0	24.0	24.0	24.0	20.5	21.0	21.0	23.5	24.0	22.0	22.5	20.3	20.6	26.2	25.9	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.8	22.5	23.0	23.6	23.5	26.2	20.5	
34		Tres valles	22.1	23.4	24.4	24.4	24.9	23.0	22.6	21.4	25.5	22.6	23.3	25.2	24.0	25.3	25.8	25.8	25.2	24.0	25.2	25.1	25.7	23.8	24.5	25.1	25.0	24.8	26.7	23.8	22.0	22.7	23.1	24.2	26.7				



Validación de la perspectiva climatológica de MAYO 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 Mayo** en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/557345/02_Mayo_2020_PersClima_6m_CONADESUCA.pdf

Condiciones presentadas en mayo de 2020

Validación de la perspectiva climatológica de MAYO

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 periodo de pronóstico.

En el mes de mayo se obtuvieron los siguientes resultados:

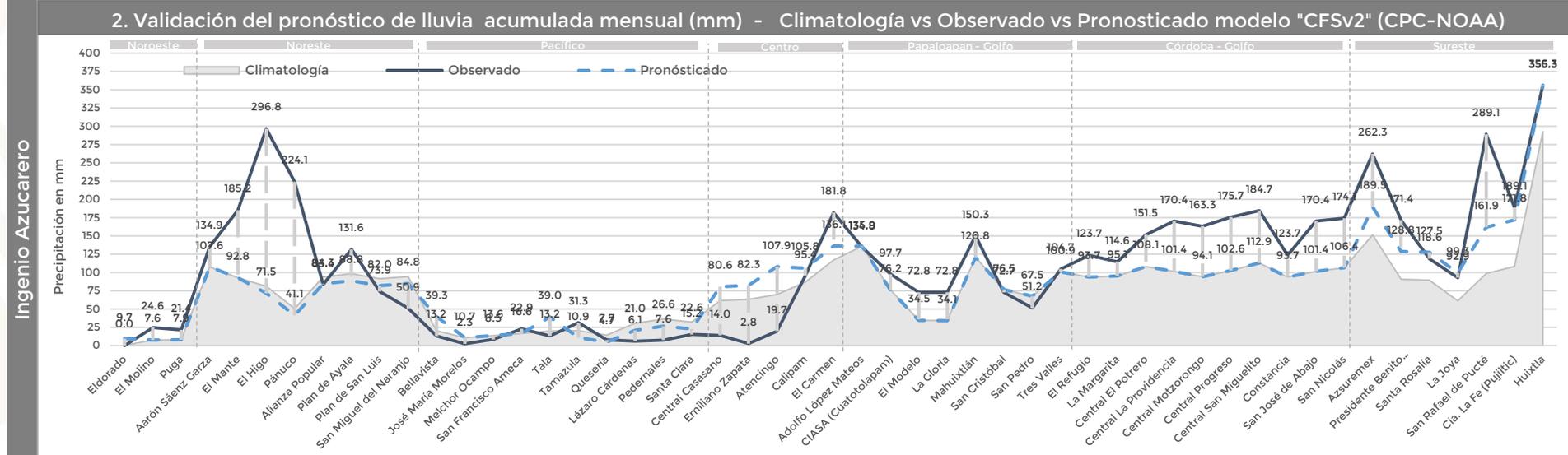
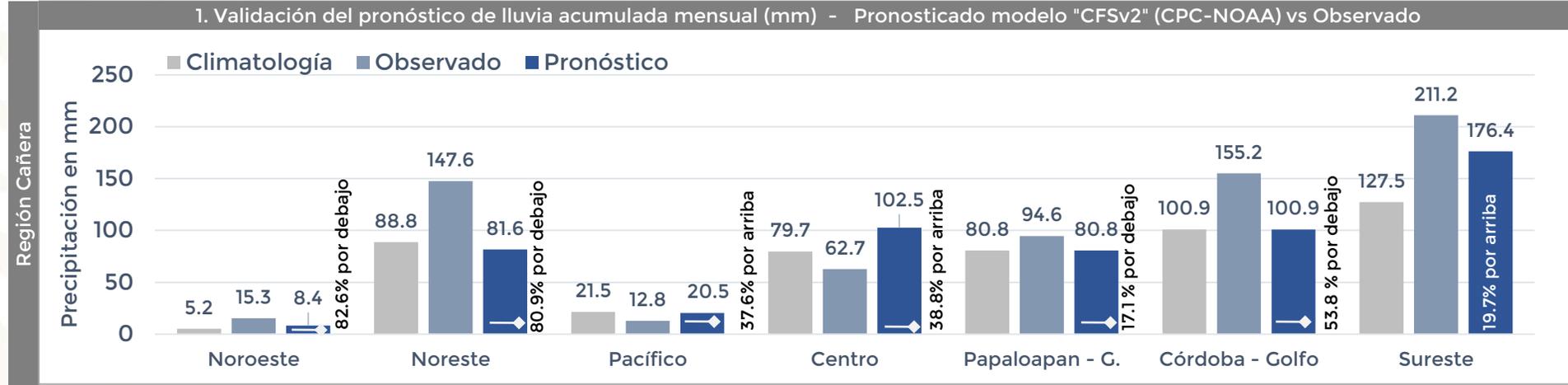
Precipitación

Se esperaba que mayo fuera un mes con lluvias por arriba de la climatología.

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

Ver gráfico 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 mayo de 2020. Modelo de pronóstico CFSv2 vs datos observados. Elaboro: CONADESUCA. Fuente: <https://www.cpc.ncep.noaa.gov/> y <https://www.tropicaltidbits.com/>

Condiciones presentadas en mayo de 2020

Validación de la perspectiva climatológica de MAYO

En el mes de mayo se obtuvieron los siguientes resultados:

Temperatura

En mayo se esperaba una tendencia donde las temperaturas (máxima, media y mínima) estuvieran por arriba de la normal climatológica.

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 Noreste, Pacífico, Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste; en la Noroeste quedó por debajo. El mayor grado de error fue en la Pacífico con 2.0°C y el menor en la Noroeste con 0.3°C.

Temperatura Media

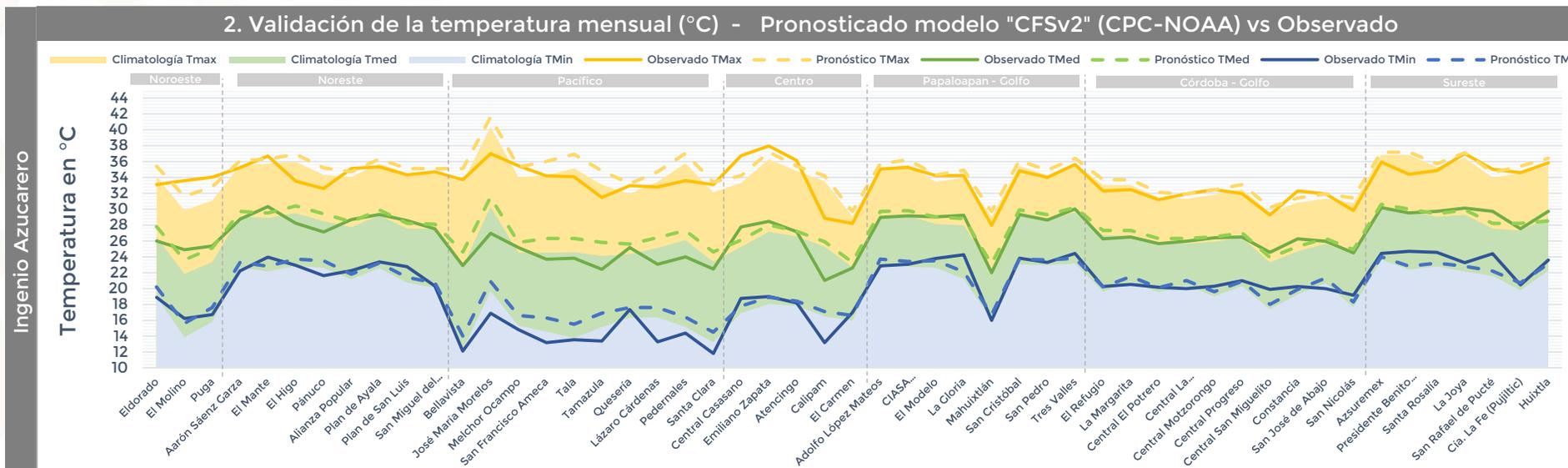
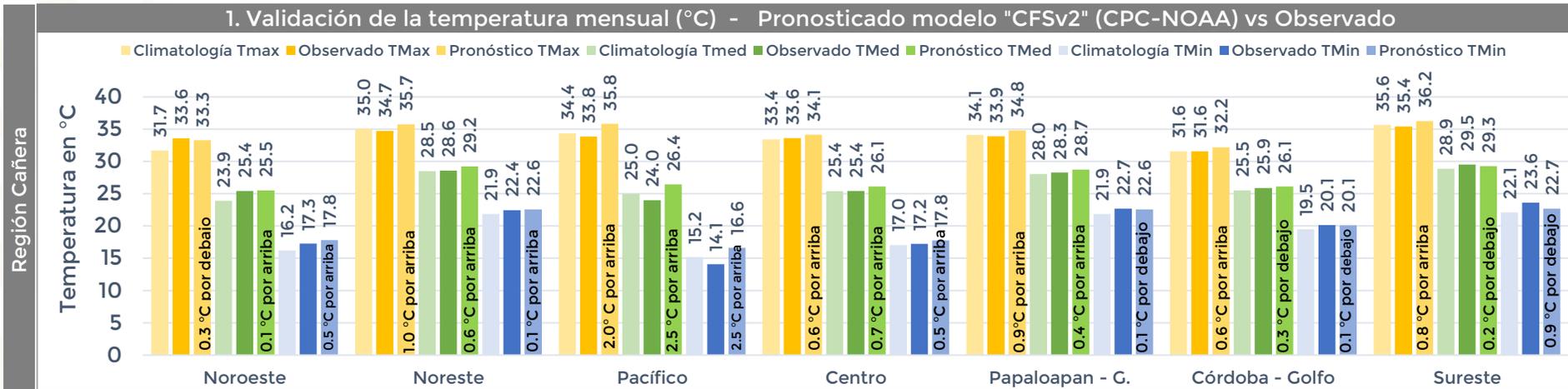
El modelo quedó por arriba en la Noroeste, Noreste, Pacífico, Centro y Papaloapan-Golfo; en la Córdoba-Golfo y Sureste quedó por debajo. El mayor grado de error ocurrió en la Pacífico con 2.5°C y el menor en la Noroeste con 0.1°C.

Temperatura Mínima:

El modelo quedó por arriba en la Noroeste, Noreste, Pacífico y Centro; mientras que, en la Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste quedó por debajo. El mayor grado de error se presentó en la Pacífico con 2.5°C y el menor en la Noreste, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo con 0.1°C.

Ver gráfico 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



Gráficos: Validación del pronóstico de temperatura en el mes de mayo 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



Mayo se encuentra dentro del periodo climatológico cálido - húmedo (mayo a octubre), aunque también es considerado un mes de transición de la temporada fría-seca (noviembre a abril) porque aún se pueden presentar sistemas característicos de esta temporada.



Meteorológicamente los sistemas que dominaron fueron: el inicio de un temporal de lluvias (a partir del 26 de mayo y continúa los primeros días de junio), el Giro Centroamericano, la Tormenta tropical Amanda, el desplazamiento de la vaguada monzónica al sureste del país, frente frío No. 64, el paso de 2 ondas tropicales, y un sistema de alta presión en altura *(ver diapositiva 6)*.



La temporada ciclónica en el Pacífico Nororiental inició oficialmente el 15 de mayo y en el Atlántico el 1 de junio; sin embargo, este año se adelantó la temporada en ambos litorales y se espera que sea un año más activo debido a la ausencia del ENOS en fase “El Niño”. Al mes de mayo se han presentado 2 sistemas ciclónicos en el Pacífico Nororiental y 2 en el Atlántico Norte; de los cuales en este mes, sólo la Tormenta tropical Amanda incidió de manera indirecta en la región cañera Sureste *(ver diapositiva 7 y 8)*.



La temporada de frentes fríos finalizó el 15 de mayo, no obstante, en mayo aún se presentaron 5 de manera extemporánea, por lo que en dicha temporada **se registraron 66 sistemas, de los cuales 40 incidieron en el campo cañero** *(ver diapositiva 9)*.



El **Monitor de sequía en México al 31 de mayo**, indica que 3 se encontraron dentro de una categoría de sequía (D1 - D2 - D3 - D4), 126 como anormalmente secos (D0) y 138 sin presencia de sequía. En comparación con el reporte del 15 de mayo, disminuyó la superficie con sequía en la región cañera Noreste y Sureste *(ver diapositiva 10 y 11)*.



En cuanto a las oscilaciones climáticas: 1) **El Niño-Oscilación del Sur (ENOS)** se mantuvo en fase neutra, se observó un enfriamiento significativo en la temperatura superficial del mar del Pacífico Ecuatorial, pero ésta aún no es suficiente para declarar una fase La Niña; 2) la **Oscilación “Madden-Julian” (MJO)** transitó de forma muy activa por nuestra región los últimos días del mes, lo cual incrementó la presencia de lluvias y la formación de CT; 3) la **Oscilación Ártica (OA)** se mantuvo en fase neutra-negativa durante el mes, lo que ocasionó que las masas de aire frío que impulsan a los FF se desplacen más al sur y generará que los FF se activen al interactuar con masas de aire “más” cálidas por el periodo de transición a la fase cálida-húmeda; y, 4) la **Oscilación del Atlántico Norte (OAN)** pasó a una fase neutra-negativa los primeros días de mayo lo que también ocasionó un mayor número de FF *(ver diapositiva 12)*.



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



Las regiones cañeras que presentaron una **temperatura máxima promedio mensual** por arriba de la climatología fueron Noreste y Centro; mientras que, la Noroeste, Pacífico, Papaloapan-Golfo y Sureste quedaron por debajo; y la Córdoba-Golfo por igual. En cuanto a la **temperatura media mensual** estuvieron por arriba las regiones Noroeste, Noreste, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste; la región Pacífico por debajo de la climatología; y la región Centro se mantuvo igual a la climatología. Finalmente, respecto a la **temperatura mínima promedio mensual** se presentaron condiciones por arriba de la climatología en la Noroeste, Noreste, Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste; por debajo en Pacífico *(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. SIVICANA. 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%91ACAR_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).

Giro Centroamericano. Es un sistema de baja presión con circulación de tipo ciclónica en niveles bajos de la atmósfera, genera abundante humedad y puede producir lluvias localmente de fuertes a intensas.

Monzón de Norteamérica. También conocido como el monzón mexicano, es el cambio estacional de vientos cálidos y húmedos que generan lluvias significativas en el noroeste del territorio nacional, inicia anualmente entre los meses de junio- julio, y puede extenderse hasta septiembre.

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 tipo estadísticos y dinámicos, este pronóstico es desarrollado por el SMN. Para la temporada de verano (mayo - octubre) se proporciona la perspectiva de precipitación y temperaturas máximas; mientras que, para la temporada de invierno (noviembre - abril) se proporciona la perspectiva esperada de precipitación y temperaturas mínimas.

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](https://www.facebook.com/Conadesuca)



Twitter: [@CONADESUCAmx](https://twitter.com/CONADESUCAmx)



Instagram: [CONADESUCA](https://www.instagram.com/CONADESUCA)