



Boletín Climatológico

009_septiembre_2021

Condiciones presentadas en agosto de 2021



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



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



[f @Conadesuca](#) [t @CONADESUCAmx](#) [i 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 2021
 - Monitor de Sequía en México para los municipios cañeros
 - Oscilaciones climáticas
 - Comportamiento de la precipitación y temperatura en AGOSTO
- Validación de la perspectiva de precipitación y temperatura de AGOSTO

Condiciones presentadas en agosto de 2021

El Boletín Climatológico es elaborado en apoyo al sector de la agroindustria de la caña de azúcar y se actualizará cada mes.

Este boletín es un complemento al producto “Perspectiva Climatológica” que se publica los primeros días de cada mes, ambos productos se pueden consultar en la página del CONADESUCA en la sección principal de Boletines y Avisos de fenómenos meteorológicos asociados al sector cañero <https://www.gob.mx/conadesuca/> o en <https://www.gob.mx/conadesuca/documentos/boletines-de-fenomenos-naturales-asociados-al-campo-canero>



Calendario de fenómenos meteorológicos para el sector azucarero

- Este calendario debe considerarse como una herramienta para prevenir riesgos ante eventos meteorológicos.
- No se debe descartar que estos eventos se presenten previo o posterior a las fechas señaladas.

Evento	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Sistemas Frontales + Norte ¹												
Heladas												
Incendios												
Suradas ²												
Granizadas												
Ondas Tropicales												
Ciclones Tropicales ³												
Periodo de lluvias ⁴												
Canícula ⁵												
Monzón de Norteamérica ⁶												
Estiaje ⁷ (sequía meteorológica)												
Periodo climatológico												
Frío-seco												
Cálido-húmedo												

Notas:

1. La temporada de Frentes Fríos inicia oficialmente el 15 de septiembre y concluye el 15 de mayo del siguiente año.
2. Las suradas pueden ocurrir desde el 15 de diciembre hasta el 15 de abril y se caracterizan por presentarse antes de un evento de Norte.
3. La temporada de Ciclones Tropicales (CT) en el Océano Pacífico nororiental inicia oficialmente el 15 de mayo y en el Océano Atlántico el 1 de junio, en ambas regiones finaliza el 30 de noviembre.
4. El periodo de lluvias varía de acuerdo a la región geográfica del país, a nivel nacional ocurre de junio a noviembre.
5. El inicio y duración de la canícula varía, esta puede iniciar en junio y extenderse hasta septiembre.
6. El inicio y duración del monzón es variable, a partir de la segunda quincena de junio comienza la vigilancia para los estados del noroeste del país debido a un cambio en el patrón de los vientos, lo que favorece el desarrollo de lluvias.
7. En agroclimatología a este periodo se le conoce como sequía preestival o sequía relativa y varía de acuerdo a la región geográfica del país, a nivel nacional en las zonas cañeras inicia en diciembre y se prolonga hasta abril del siguiente año.



Calendario agroindustrial del sector azucarero

	2021											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Ciclo cañero	... Ciclo cañero 2020/21						Ciclo cañero 2021/22 ...					
Ciclo azucarero	... Ciclo azucarero 2020/21									Ciclo azucarero 2021/22 ...		
Zafra	... Zafra 2020/21									Zafra 2021/22 ...		

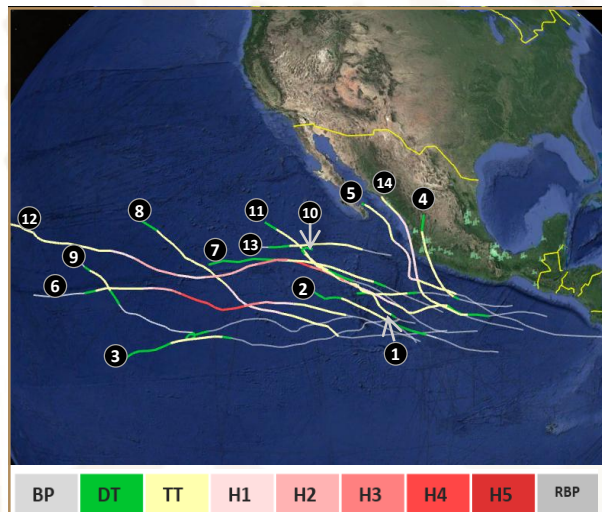
Condiciones meteorológicas ideales durante la etapa de rápido crecimiento



Durante el periodo de lluvias la mayoría del cultivo de caña se encuentra en rápido crecimiento, en esta etapa se da la formación y elongación de la caña con rapidez, se presenta una gran acumulación de materia seca y alcanza su máxima área foliar debido a que las condiciones climáticas lo favorecen, pues se necesitan días de larga duración con alta luminosidad, temperaturas cercanas a los 30°C y buenas condiciones de humedad.

Seguimiento a Ciclones Tropicales – Pacífico Nororiental – Temporada 2021

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

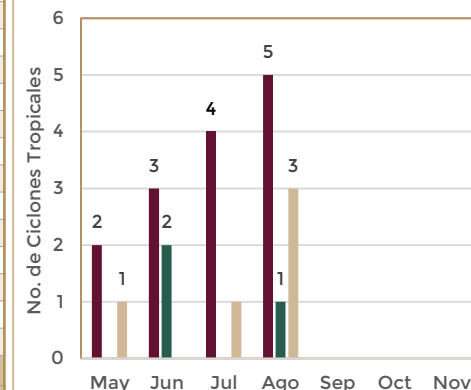


CT en la temporada 2021

- 1 Tormenta Tropical Andres /del 9 al 11 de mayo
- 2 Tormenta Tropical Blanca /del 30 de may. al 4 de jun.
- 3 Tormenta Tropical Carlos /del 12 al 16 de junio
- 4 Tormenta Tropical Dolores /del 18 al 20 de junio
- 5 Huracán Enrique Cat. 1 /del 25 al 30 de junio
- 6 Huracán Felicia Cat. 4 /del 14 al 20 de julio
- 7 Tormenta Tropical Guillermo /del 17 al 20 de julio
- 8 Huracán Hilda Cat. 1 /del 30 de julio al 6 de agosto
- 9 Tormenta Tropical Jimena /del 30 de julio al 6 de agosto
- 10 Tormenta Tropical Ignacio /del 1 al 3 de agosto
- 11 Tormenta Tropical Kevin /del 6 al 12 de agosto
- 12 Huracán Linda Cat. 4 / del 10 al 20 de agosto
- 13 Tormenta Tropical Marty / del 23 al 24 de agosto
- 14 Huracán Nora Cat. 1 / del 25 al 30 de agosto

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	-	1	-	-	-	-	-	1
2	Junio	CT	-	2	1	-	-	-	-	3
		CICC	-	1	1	-	-	-	-	2
3	Julio	CT	-	2	1	-	-	1	-	4
		CICC	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Agosto	CT	-	3	1	-	-	1	-	5
		CICC	-	2	1	-	-	1	-	4
5	Septiembre	CT								
		CICC								
6	Octubre	CT								
		CICC								
7	Noviembre	CT								
		CICC								
Totales		CT	-	9	3	-	-	2	-	14
		CICC	-	4	2	-	-	1	-	7

■ No. de CT en el Pacífico Nororiental
■ No. de CT con incidencia directa en el campo cañero
■ No. de CT con incidencia indirecta en el campo cañero



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 agosto

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	Kevin	TT	6	12	93	999	NO	-	indirecta	TT	Pacífico	L a F	del 7 al 8
2	Linda	H 4	10	20	213	950	NO	-	indirecta	H 3	Pacífico Noroeste	L a F	del 10 al 13
3	Marty	TT	23	24	75	1,002	NO	-	indirecta	TT	Pacífico	L a M	del 23 al 24
4	Nora	H 1	25	30	140	977	SI	El Zapote, Jal.	directa	H 1	Pacífico Noroeste	L a I	del 25 al 30

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/>.

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 finalizará el 30 de noviembre.

Pronóstico oficial de la temporada ciclónica 2021 para México emitido por el SMN-CONAGUA: <https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/MainSlider/CT-2020-2.jpg>

Seguimiento a Ciclones Tropicales – Atlántico Norte - Temporada 2021

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

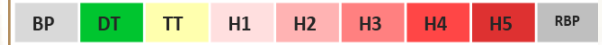
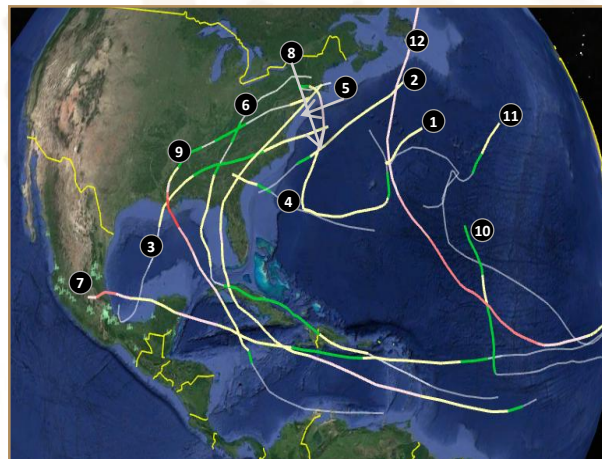
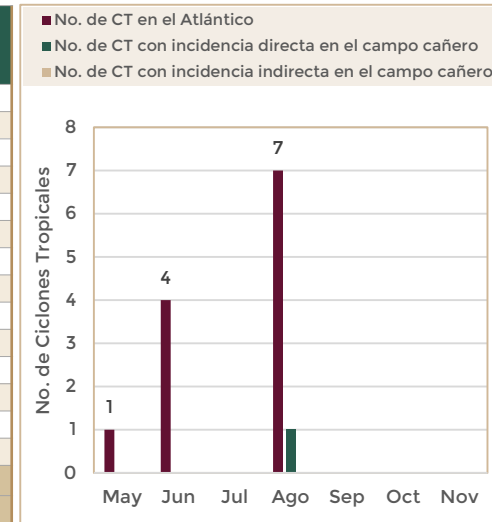


Imagen de referencia: Trayectoria de Ciclones Tropicales 2021.
Fuente: Tropical Globe. <http://tropicalatlantic.com/>

CT en la temporada 2021	
1	Tormenta Tropical Ana / del 22 al 23 de mayo
2	Tormenta Tropical Bill / del 14 al 15 de junio
3	Tormenta Tropical Claudette / del 19 al 21 de junio
4	Tormenta Tropical Danny / del 28 al 29 de junio
5	Huracán Elsa Cat. 1 / del 30 de junio al 9 de julio
6	Tormenta Tropical Fred / del 9 al 17 de agosto
7	Huracán Grace Cat. 3 / del 13 al 21 de agosto
8	Huracán Henri Cat. 1 / del 15 al 22 de agosto
9	Huracán Ida Cat. 4 / del 26 al 30 de agosto
10	Tormenta Tropical Kate / del 28 de ago. al 1 de sep.
11	Tormenta Tropical Julian / del 28 al 30 de agosto
12	Tormenta Tropical Larry / del 31 de ago. al 11 de sep.

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	-	1	-	-	-	-	-	1
		CICC	-	-	-	-	-	-	-	0
2	Junio	CT	-	3	1	-	-	-	-	4
		CICC	-	-	-	-	-	-	-	0
3	Julio	CT	-	-	-	-	-	-	-	0
		CICC	-	-	-	-	-	-	-	0
4	Agosto	CT	-	4	1	-	1	1	-	7
		CICC	-	-	-	-	1	-	-	1
5	Septiembre	CT								
		CICC								
6	Octubre	CT								
		CICC								
7	Noviembre	CT								
		CICC								
Totales		CT	-	8	2	-	1	1	-	12
		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.

Seguimiento de Ciclones Tropicales con incidencia en el campo cañero en agosto

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	Grace	H 3	13	21	204	962	si	1. Tulum, Q. Roo 2. Tecolútlia, Ver.	directa	1. H1 2. H3	Sureste Noreste Papaloapan-G Córdoba-G Centro	L a M L a I L a MF L a F L a MF	del 18 al 22

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/>.

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.



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 agosto de 2021

De acuerdo al Monitor de sequía, de los 267 municipios cañeros, 22 se encontraron dentro de una categoría de sequía (D1 - D2 - D4), 30 como anormalmente secos (D0) y 215 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	2	0	0	0	2	2	4
		Nayarit	0	0	0	0	0	11	0	0	11
		Jalisco	6	3	0	0	0	30	6	3	39
2	Pacífico	Michoacán	5	1	2	0	0	9	5	3	17
		Colima	0	0	0	0	0	8	0	0	8
3	Noreste	Tamaulipas	1	7	0	0	0	0	1	7	8
		Veracruz	5	0	0	0	0	1	5	0	6
		San Luis Potosí	4	7	0	0	0	0	4	7	11
4	Centro	Morelos	0	0	0	0	0	20	0	0	20
		Edo. de México	0	0	0	0	0	2	0	0	2
		Puebla	0	0	0	0	0	20	0	0	20
5	Papaloapan-Golfo	Veracruz	0	0	0	0	0	14	0	0	14
		Oaxaca	2	0	0	0	0	52	2	0	54
6	Córdoba-Golfo	Oaxaca	0	0	0	0	0	2	0	0	2
		Veracruz	0	0	0	0	0	18	0	0	18
7	Sureste	Oaxaca	0	0	0	0	0	11	0	0	11
		Tabasco	4	0	0	0	0	2	4	0	6
		Campeche	0	0	0	0	0	2	0	0	2
		Quintana Roo	1	0	0	0	0	0	1	0	1
		Chiapas	0	0	0	0	0	13	0	13	
Totales:			30	18	4	0	0	215	30	22	267

Tabla: Municipios cañeros que presentan afectación por sequía al 15 de agosto de 2021. 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.

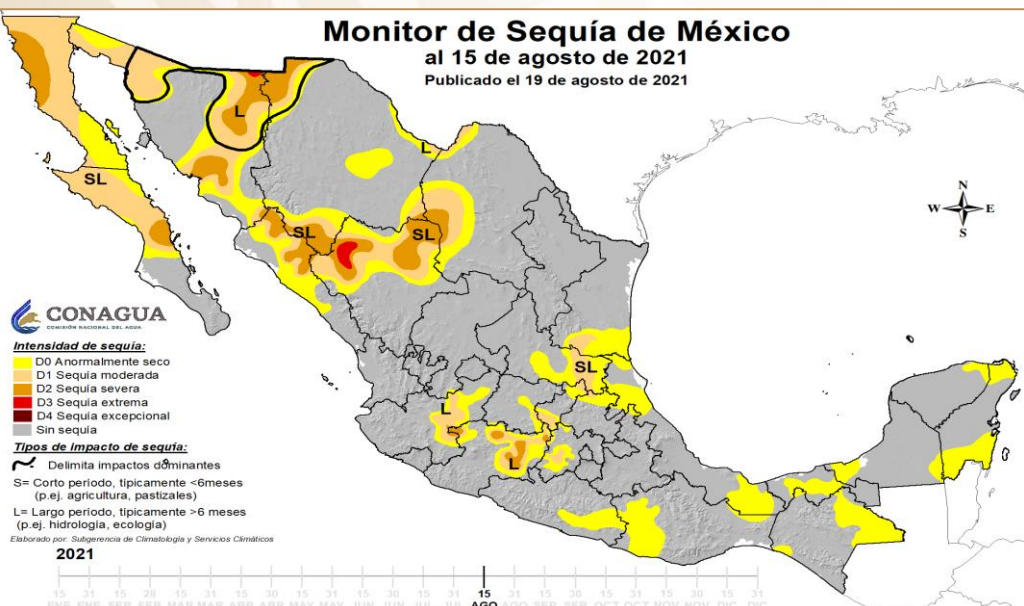
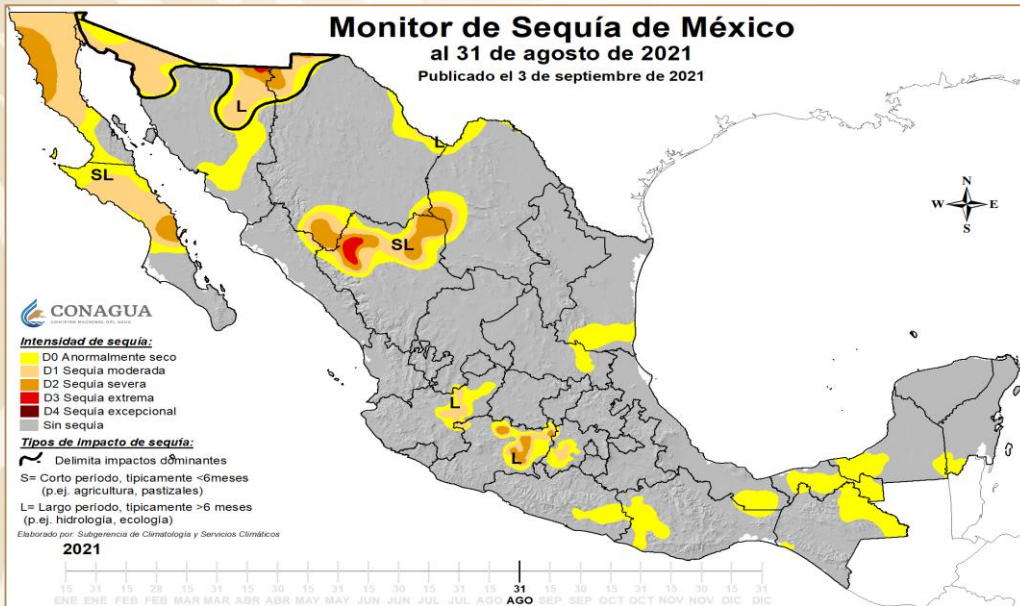


Imagen de referencia: Monitor de sequía en México al 15 de agosto de 2021. Fuente: SMN. Monitor de sequía de México. <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico>

- 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 31 de agosto 2021

De acuerdo al Monitor de sequía, de los 267 municipios cañeros, 3 se encontraron dentro de una categoría de sequía (D1 - D2 - D3 - D4), 26 como anormalmente secos (D0) y 238 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	0	0	0	0	0	11	0	0	11
2	Pacífico	Jalisco	4	1	0	0	0	34	4	1	39
		Michoacán	2	0	2	0	0	13	2	2	17
		Colima	0	0	0	0	0	8	0	0	8
3	Noreste	Tamaulipas	8	0	0	0	0	0	8	0	8
		Veracruz	0	0	0	0	0	6	0	0	6
		San Luis Potosí	5	0	0	0	0	6	5	0	11
4	Centro	Morelos	0	0	0	0	0	20	0	0	20
		Edo. de México	0	0	0	0	0	2	0	0	2
		Puebla	0	0	0	0	0	20	0	0	20
5	Papaloapan-Golfo	Veracruz	0	0	0	0	0	14	0	0	14
		Oaxaca	0	0	0	0	0	54	0	0	54
6	Córdoba-Golfo	Oaxaca	0	0	0	0	0	2	0	0	2
		Veracruz	0	0	0	0	0	18	0	0	18
7	Sureste	Oaxaca	0	0	0	0	0	11	0	0	11
		Tabasco	6	0	0	0	0	0	6	0	6
		Campeche	0	0	0	0	0	2	0	0	2
		Quintana Roo	1	0	0	0	0	0	1	0	1
		Chiapas	0	0	0	0	0	13	0	13	
Totales:			26	1	2	0	0	238	26	3	267

Tabla: Municipios cañeros que presentan afectación por sequía al 31 de agosto de 2021. Elaboró: CONADESUC. 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.

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

Neutra

Vigilancia de La Niña¹

En agosto las condiciones de ENOS estuvieron en fase Neutral y de acuerdo con el pronóstico (al 9 de septiembre), se favorecerá una transición de ENOS en fase neutral a La Niña en los próximos meses, la cual se establecerá durante el invierno del Hemisferio Norte 2021-2022 con una probabilidad de 70-80%.

Por estadística se cree que después de un invierno con evento de La Niña, en el siguiente se presentará nuevamente, éste segundo podría ser más húmedo y de corto periodo. El pronóstico se ve reforzado por lo que señalan algunos modelos. Es un escenario que se podría desarrollar y que el porcentaje de probabilidad respecto al mes anterior se ha incrementado.

Por lo anterior, mientras se mantenga la fase neutral no se puede definir con exactitud un patrón establecido sobre el comportamiento de las lluvias en próximos meses para las regiones cañeras, ya que, ante este escenario también dependeremos de otras oscilaciones como la MJO.

Sin embargo, de mantenerse ENOS en fase Neutral durante el verano-otoño, de acuerdo con la estadística, se esperarían más lluvias en zonas del centro-occidente del país y menor en el oriente-sureste; mayor actividad ciclónica en la cuenca de Pacífico Nororiental y un monzón más activo.

Mientras que, la transición ENOS en fase La Niña hacia el otoño-invierno, ocasionaría en esos meses ahora un aumento de lluvias en zonas del oriente, sur y parte del sureste, así como el incremento de la actividad ciclónica en el Atlántico. Se mantiene en vigilancia.

¹-*Vigilancia de fase La Niña: Se emite cuando las condiciones son favorables para su desarrollo dentro de los próximos seis meses.*

Oscilación "Madden-Julian" (MJO)

Estado actual

Fase: 8-1-2

La MJO es una oscilación de corto periodo, tiene un ciclo de 30 a 60 días. Es importante darle seguimiento cuando pasa por nuestra región, ya que modula patrones de precipitación de corto periodo, actividades de Ciclones Tropicales (CT) y el Monzón de Norteamérica. **Tiene mayor intensidad en episodios de ENOS Neutral y Niña débil.**

En nuestro país se observa que:

Fases 3, 4, 5 y 6: se presentan lluvias por debajo del promedio.

Fases 1, 2, 7 y 8: se presentan lluvias por arriba del promedio.

En agosto la MJO se ubicó en las fases 8-1-2, las lluvias durante el mes estuvieron en gran medida asociadas a esta oscilación.



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

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

Condiciones presentadas en agosto de 2021

Precipitación acumulada mensual por ingenio azucarero y región cañera

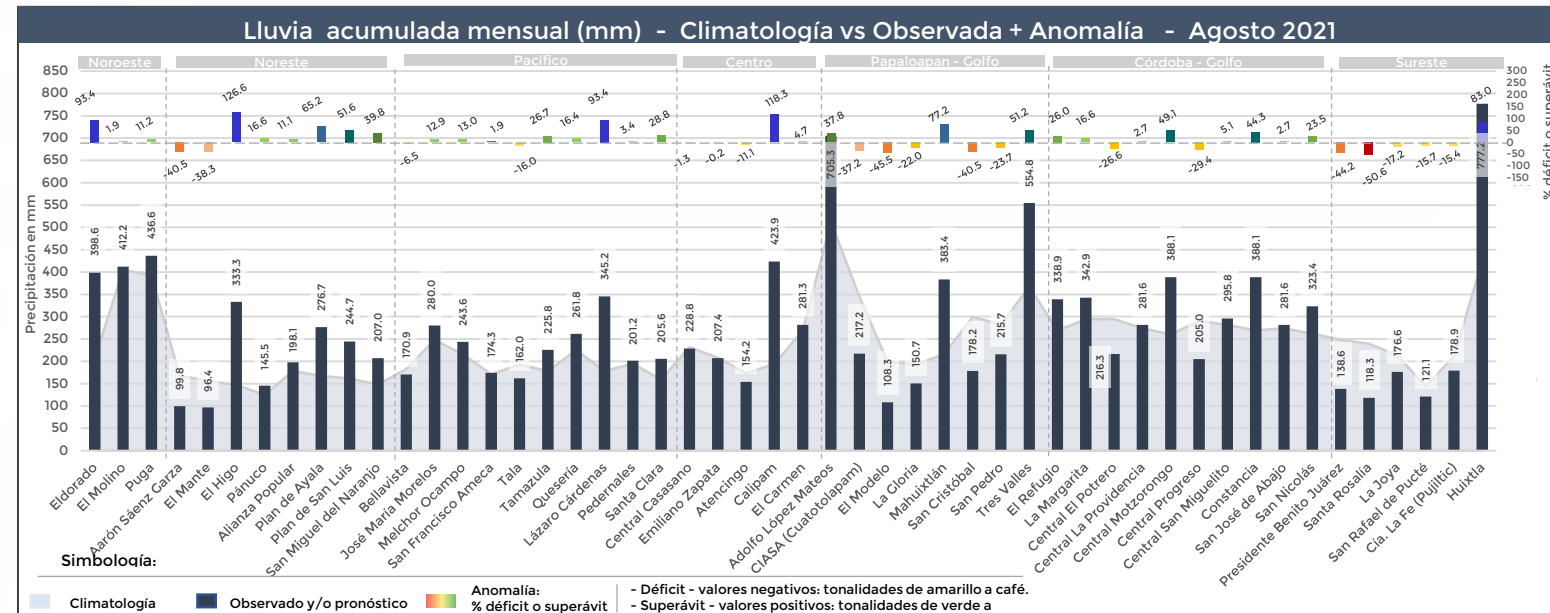
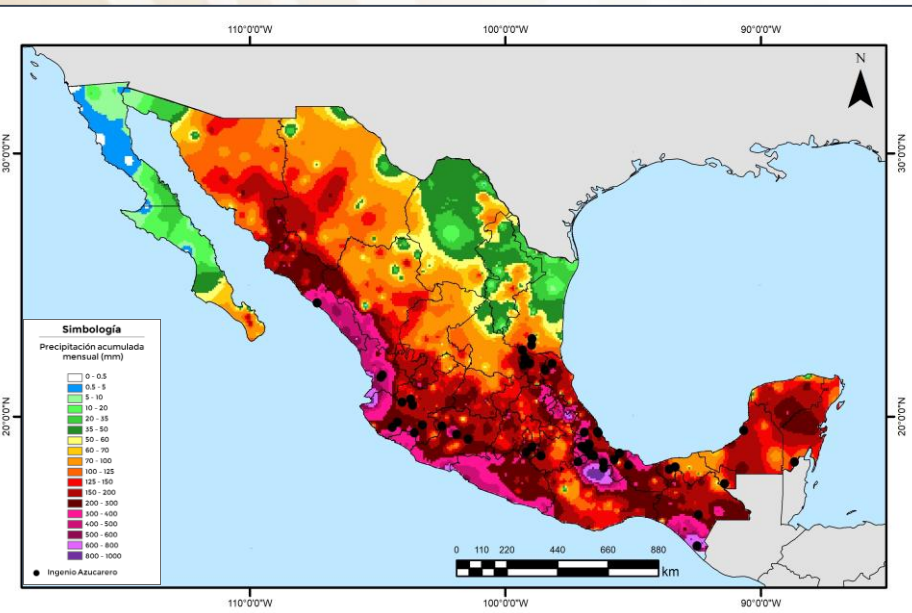
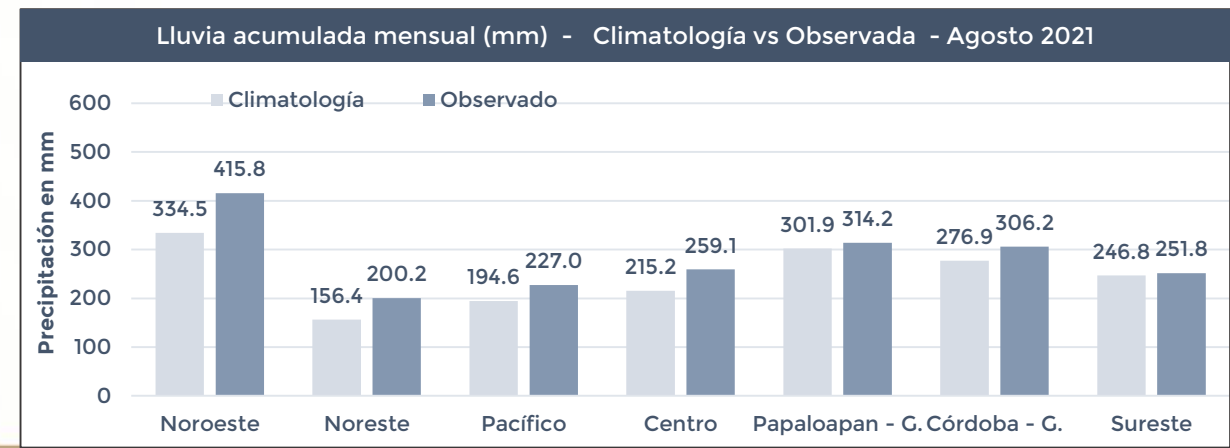


Imagen de referencia: Lluvia acumulada mensual. Lluvia registrada por EMA's a nivel nacional. Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.

Los 10 ingenios con máxima lluvia acumulada mensual				
No.	Ingenio Azucarero	Región Cañera	Entidad Cañera	Lluvia en mm
1	Huixtla	Sureste	Chiapas	777.2
2	Adolfo López Mateos	Papaloapan - Golfo	Oaxaca	705.3
3	Tres Valles	Papaloapan - Golfo	Veracruz	554.8
4	Puga	Noroeste	Nayarit	436.6
5	Calipam	Centro	Puebla	423.9
6	El Molino	Noroeste	Nayarit	412.2
7	Eldorado	Noroeste	Sinaloa	398.6
8	Central Motzorongo	Córdoba - Golfo	Veracruz	388.1
9	Constancia	Córdoba - Golfo	Veracruz	388.1
10	Mahuixtlán	Papaloapan - Golfo	Veracruz	383.4



AGOSTO

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

270.0 mm

31.2 mm por debajo de la climatología que es de **238.8 mm**

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

Temperatura máxima promedio mensual por ingenio azucarero y región cañera

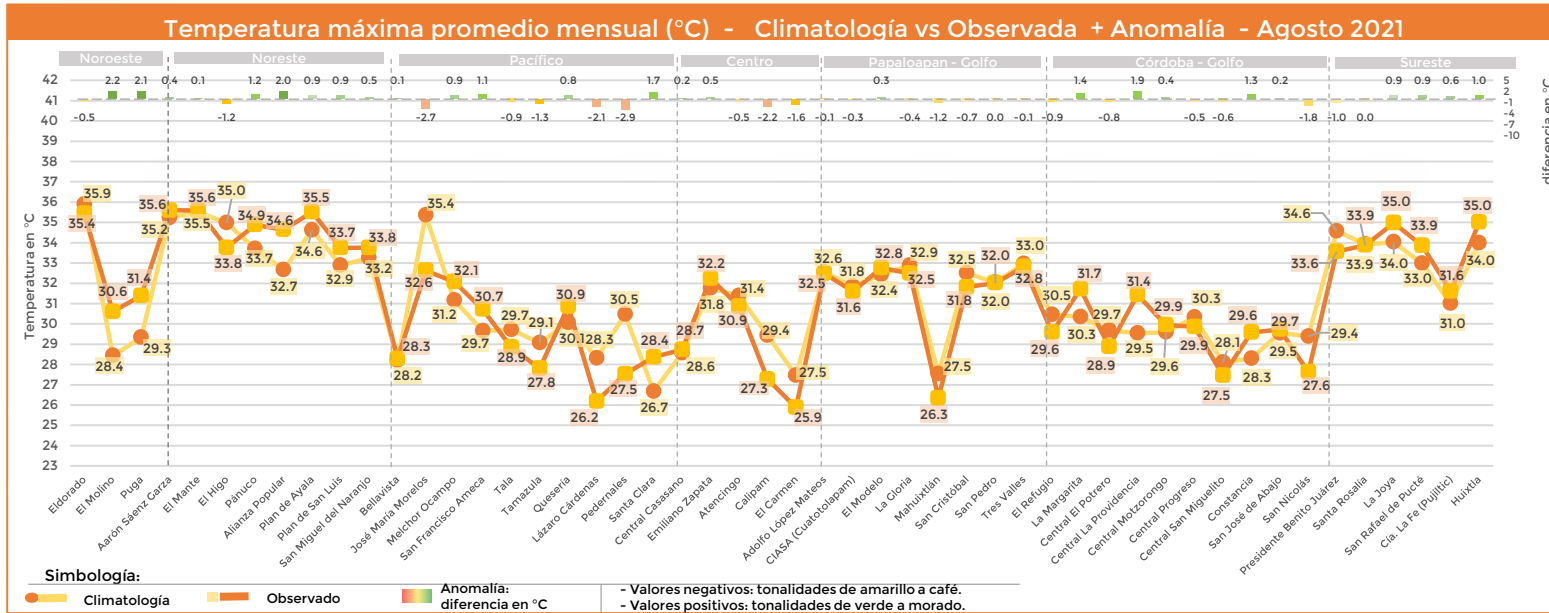
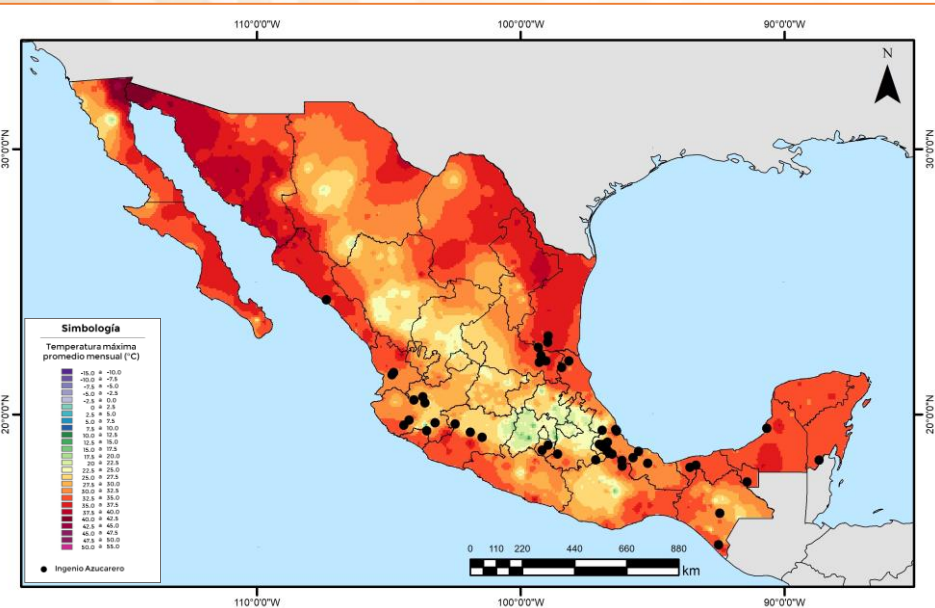
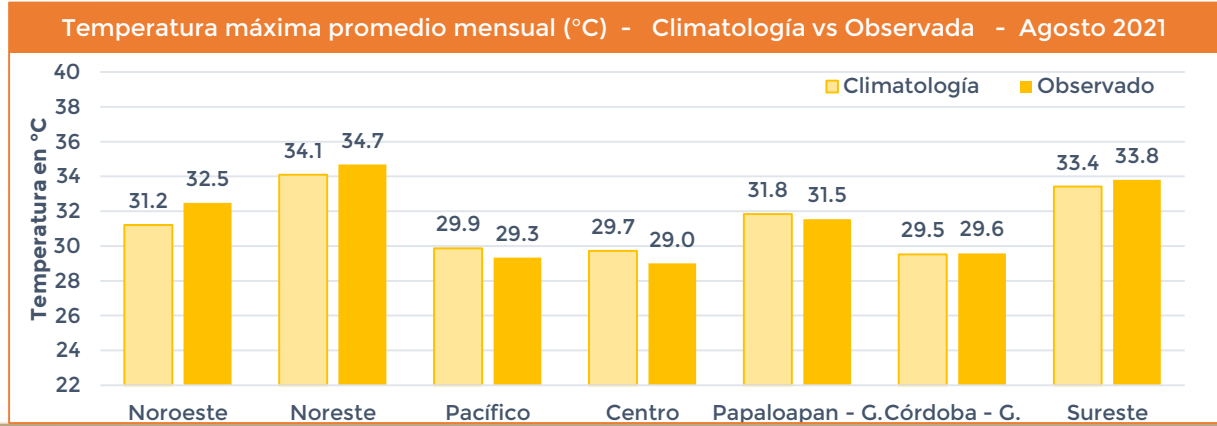


Imagen de referencia: Temperatura máxima promedio mensual. Temperatura registrada por EMA's a nivel nacional. Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.

Los 10 principales ingenios con temperatura máxima promedio mensual registrada

No.	Ingenio Azucarero	Región Cañera	Entidad Cañera	Temperatura en °C
1	Aarón Sáenz Garza	Noreste	Tamaulipas	35.6
2	El Mante	Noreste	Tamaulipas	35.6
3	Plan de Ayala	Noreste	San Luis Potosí	35.5
4	Eldorado	Noroeste	Sinaloa	35.4
5	Huixtla	Sureste	Chiapas	35.0
6	La Joya	Sureste	Campeche	35.0
7	Pánuco	Noreste	Veracruz	34.9
8	Alianza Popular	Noreste	San Luis Potosí	34.6
9	Santa Rosalía	Sureste	Tabasco	33.9
10	San Rafael de Pucté	Sureste	Quintana Roo	33.9



AGOSTO

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

31.3 °C

0.0 °C, igual a la climatología que es de 31.3°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	AGOSTO - 2021																															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	36.2	38.0	36.0	36.9	34.0	33.9	34.5	34.8	35.4	33.7	34.1	33.9	35.6	35.2	39.0	37.0	37.4	37.0	38.5	36.1	36.8	38.5	35.9	37.9	38.4	38.9	38.2	37.6	33.9	28.3	20.2	35.5	39.0	20.2		
2		Nayarit	El Molino	31.4	31.1	29.9	30.0	29.7	28.7	30.5	30.5	30.0	29.9	30.2	30.1	30.2	30.5	32.8	31.5	30.7	30.3	31.0	31.3	31.3	31.0	31.2	32.4	33.0	33.3	32.1	23.9	23.4	27.3	23.4	30.1	33.3	23.4		
3				Puga	31.7	31.1	30.4	30.4	29.7	30.0	30.9	30.7	30.4	30.6	30.6	30.6	30.8	31.2	32.4	31.5	31.2	31.0	31.5	31.9	31.9	31.4	31.7	32.8	33.0	33.1	31.6	24.7	25.2	28.2	23.6	30.5	33.1	23.6	
4	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza	35.7	35.8	36.1	35.6	35.3	35.2	36.2	36.1	36.2	35.9	36.2	37.2	36.6	37.0	37.7	36.7	37.9	38.1	37.9	35.0	28.9	32.2	33.4	34.4	34.9	35.0	34.8	34.0	33.5	35.8	29.7	35.3	38.1	28.9		
5				El Mante	35.8	35.9	36.1	35.9	35.2	35.5	36.4	36.3	36.2	36.0	36.1	37.2	36.7	37.3	37.9	37.4	38.0	38.2	38.3	34.8	28.9	32.6	33.4	34.5	34.7	35.0	34.7	33.7	33.5	35.8	27.7	35.4	38.3	27.7	
6				Veracruz	El Higo	33.4	34.1	34.3	34.1	34.7	34.3	34.4	34.9	33.3	33.4	33.3	34.1	36.0	34.0	34.3	36.7	35.1	35.4	35.6	33.4	26.5	40.9	38.3	32.5	31.7	33.2	31.8	31.2	31.0	32.2	23.0	33.5	40.9	23.0
7				Pánuco	34.9	35.3	35.3	34.0	35.7	34.5	34.5	34.8	34.9	34.2	35.3	36.2	36.3	37.1	37.7	37.2	36.8	37.3	35.5	33.2	30.2	31.0	33.4	34.6	32.8	33.9	33.8	33.3	32.4	34.3	21.5	34.3	37.7	21.5	
8				Alianza Popular	35.7	36.8	34.9	35.9	34.9	34.6	35.6	34.4	35.4	34.7	35.6	35.9	35.9	36.7	37.6	36.6	33.5	37.6	38.0	33.9	25.6	28.8	33.3	34.4	34.5	33.9	32.6	32.4	32.8	35.1	29.6	34.4	38.0	25.6	
9				Plan de Ayala	36.6	36.8	36.2	36.0	36.1	36.3	36.0	35.5	36.4	36.4	36.1	36.4	36.8	37.5	37.7	38.0	38.0	38.3	38.0	32.4	26.2	31.2	34.2	34.8	34.4	35.5	33.6	34.4	35.2	34.9	31.5	35.4	38.3	26.2	
10				Plan de San Luis	35.1	33.9	32.8	35.6	33.5	34.5	33.8	33.1	34.7	34.2	34.4	34.8	35.0	35.6	36.4	36.3	35.9	35.5	36.9	32.5	26.3	29.1	32.4	33.3	33.2	33.1	32.8	33.0	32.8	34.0	30.2	33.7	36.9	26.3	
11				San Miguel del Naranjo	33.5	35.0	32.5	34.9	33.1	32.5	34.7	33.8	35.0	36.0	35.5	35.8	34.8	35.3	34.2	36.7	40.9	37.4	36.5	33.8	27.0	27.1	33.2	32.6	32.0	31.8	32.0	32.8	30.7	33.5	25.1	33.6	40.9	25.1	
12		Pacífico	Jalisco	Bellavista	29.2	29.2	29.0	27.6	25.7	25.8	28.8	27.7	28.6	29.0	26.7	27.6	27.8	27.8	28.8	29.4	27.7	28.3	28.0	26.9	25.1	28.3	28.3	28.7	27.0	23.9	20.6	25.1	27.8	27.2	27.4	29.4	20.6		
13					José María Morelos	34.9	33.4	34.2	33.5	29.5	32.0	33.1	32.3	31.5	32.3	32.2	32.5	33.0	34.0	34.4	33.3	31.3	34.2	33.1	34.4	33.6	31.2	33.0	33.0	32.9	32.7	31.7	26.3	31.0	32.1	26.4	32.4	34.9	26.3
14					Melchor Ocampo	33.0	32.9	33.5	32.7	29.8	31.1	29.9	32.3	31.7	31.9	32.2	32.3	30.7	32.1	34.2	32.6	30.2	33.5	32.7	32.8	31.9	33.3	34.4	32.8	33.5	33.4	31.5	24.6	29.7	31.7	25.5	31.8	34.4	24.6
15				San Francisco Ameca	31.5	30.5	31.5	33.0	28.0	31.5	32.5	32.0	30.0	31.0	30.5	31.0	30.0	31.5	32.0	32.0	30.0	32.0	33.5	33.5	30.5	27.5	31.0	30.0	30.0	20.5	26.5	29.5	27.0	30.4	33.5	20.5	30.4		
16				Tala	25.8	28.3	24.9	24.1	22.1	22.8	28.1	24.1	27.2	23.0	23.0	24.5	25.2	27.3	23.6	25.6	24.9	24.8	28.8	25.7	28.3	22.2	28.3	28.8	28.4	28.6	23.0	20.9	23.8	27.0	33.8	25.7	33.8	20.9	
17				Tamazula	29.0	27.4	28.4	27.9	25.4	26.7	26.5	26.1	26.1	27.6	27.5	27.3	27.1	28.0	27.7	27.1	26.8	27.5	28.5	29.7	27.0	26.5	28.4	27.6	28.6	27.2	24.9	22.0	25.0	26.7	29.2	27.1	29.7	22.0	
18			Colima	Quesería	32.5	31.7	30.7	28.3	26.8	28.5	29.9	30.6	29.4	30.8	32.8	30.3	30.8	32.2	30.9	30.1	32.3	31.5	30.6	30.9	29.2	30.4	31.5	30.0	30.8	30.3	28.7	26.1	27.7	29.4	30.7	30.2	32.8	26.1	
19				Lázaro Cárdenas	27.0	26.7	26.4	26.0	25.7	26.1	25.0	25.7	25.6	26.0	25.5	26.0	25.8	26.1	25.7	24.9	26.0	26.0	26.5	25.7	24.8	25.9	26.6	26.9	27.3	25.1	22.1	22.3	23.6	24.2	30.2	25.8	30.2	22.1	
20				Pedernales	30.5	29.0	29.8	28.3	27.4	28.4	29.0	27.7	28.8	28.0	27.1	28.8	27.4	26.8	28.7	28.9	27.6	30.1	28.3	29.7	24.7	26.8	29.0	28.8	29.0	28.6	23.5	22.6	26.4	27.8	30.0	28.0	30.5	22.5	
21			Michoacán	Santa Clara	29.2	29.2	29.4	29.0	28.1	27.5	27.6	28.5	28.3	28.6	27.4	28.4	28.1	27.3	28.9	28.1	28.6	28.6	28.6	28.8	26.8	27.0	28.5	28.3	29.1	28.2	26.0	26.3	27.5	28.6	29.0	28.2	29.4	26.0	
22	Centro		Morelos	Central Casasano	30.7	30.6	28.1	29.0	29.7	27.6	30.0	28.3	28.6	28.8	29.6	31.9	31.0	28.8	29.5	27.8	28.9	28.5	27.4	24.6	26.1	28.6	27.0	27.6	27.1	27.1	27.5	27.0	28.7	28.5	31.9	24.6	28.5	31.9	
23				Emiliano Zapata	34.1	32.1	31.9	32.1	31.2	30.9	31.7	31.9	31.8	32.0	32.8	32.9	32.3	32.1	32.7	32.9	33.0	33.8	33.4	32.6	25.7	31.5	34.1	31.4	33.0	33.3	29.0	31.2	31.1	32.5	34.6	32.1	34.6	25.7	
24				Atencingo	30.5	30.4	30.1	32.0	31.1	31.0	32.8	31.1	31.0	31.1	31.1	31.1	31.1	30.3	31.1	31.0	31.9	35.2	30.1	26.1	29.1	30.1	29.2	31.1	30.1	27.9	28.3	30.0	30.5	38.2	30.8	38.2	26.1		
25			Puebla	Calipam	25.6	27.3	27.9	26.3	26.8	26.4	25.9	25.3	25.4	25.7	26.4	25.9	25.8	23.9	24.1	25.5	24.6	23.9	28.0	24.5	23.8	21.5	23.3	22.6	25.8	24.5	24.4	26.5	26.4	26.1	27.6	25.4	28.0	21.5	
26		Veracruz	El Carmen	26.4	26.6	27.4	26.7	26.6	27.2	26.2	27.0	26.7	26.1	25.9	25.3	26.3	25.6	26.1	26.5	26.9	28.5	26.6	25.1	23.5	24.0	23.4	23.2	23.7	24.6	24.2	25.1	25.0	26.7	32.9	26.0	32.9	23.2		
27	Papaloapan - Golfo	Oaxaca	Adolfo López Mateos	31.6	33.1	34.0	31.9	32.9	33.2	31.8	32.5	33.6	33.4	32.6	32.3	31.1	33.2	34.9	34.4	34.8	34.9	34.5	32.1	31.3	31.7	29.3	26.4	29.2	30.2	29.9	32.4	33.7	34.3	21.2	32.0	34.9	21.2		
28				CIASA (Cuautotlapam)	30.0	32.1	32.6	30.9	30.7	32.2	31.2	32.6	33.0	31.6	31.8	31.7	29.8	31.4	31.4	32.1	32.6	32.7	33.2	29.2	31.7	32.3	30.4	28.5	29.6	31.1	30.8	32.7	33.8	33.8	21.6	31.3	33.8	21.6	
29				El Modelo	34.9	34.0	34.0	30.1	31.1	34.0	34.0	33.4	34.0	31.0	34.0	33.0	34.0	33.0	34.0	34.0	34.0	35.0	28.1	31.9	32.5	30.0	31.9	30.0	31.0	29.1	33.0	35.9	35.9	27.1	32.6	35.9	27.1		
30				La Gloria	33.5	33.1	33.8	31.1	32.5	33.5	33.5	32.5	33.4	31.9	33.2	32.5	33.2	33.2	33.7	33.1	33.8	34.4	34.0	29.1	30.8	31.8	30.8	30.5	29.9	30.6	30.3	32.2	34.0	34.5	28.2	32.3	34.5	28.2	
31				Mahuixtlán	27.5	27.5	29.1	28.4	28.4	28.3	27.8	27.3	27.6	27.4	27.0	27.1	27.5	26.7	27.3	27.7	28.8	29.4	28.2	22.8	23.4	25.2	24.8	23.1	24.1	25.2	25.2	25.0	27.0	28.0	27.3	26.7	29.4	28.2	
32				San Cristóbal	30.7	32.6	33.3	31.3	32.1	32.6	31.8	32.7	33.3	32.5	32.5	31.8	30.7	32.3	32.8	33.4	33.9	34.7	33.8	30.2	31.9	31.9	30.1	27.1	28.6	29.9	30.5	32.7	34.1	34.4	28.1	31.9	34.7	27.1	
33				San Pedro	30.9	33.8	34.8	34.8	37.4	34.8	34.6	33.8	33.2	32.3	33.3	32.2	31.0	32.5	32.7	33.0	34.3	34.7	33.8	29.0	32.6	31.9	30.4	26.6	28.5	28.8	30.5	33.8	33.5	34.0	29.6	32.5	37.4	26.6	
34				Tres valles	32.1	34.0	34.3	32.5	33.2	34.0	32.0	33.2	33.9	33.7	32.9	32.5	31.3	33.7	34.7	34.8	35.0	35.7	34.7	32.0	31.6	32.0	29.6	27.0	29.7	30.9	30.8	33.0	34.1	34.7	22.1	32.4	35.7	22.1	
35		Córdoba - Golfo	Oaxaca	El Refugio	29.0	29.9	30.3	29.0	29.7	30.8	29.7	28.9	29.7	29.3	29.8	28.7	29.3	29.4	29.6	30.3	30.3	30.9	30.6	27.9	26.7	27.2	27.8	26.1	27.5	28									

Temperatura media mensual por ingenio azucarero y región cañera

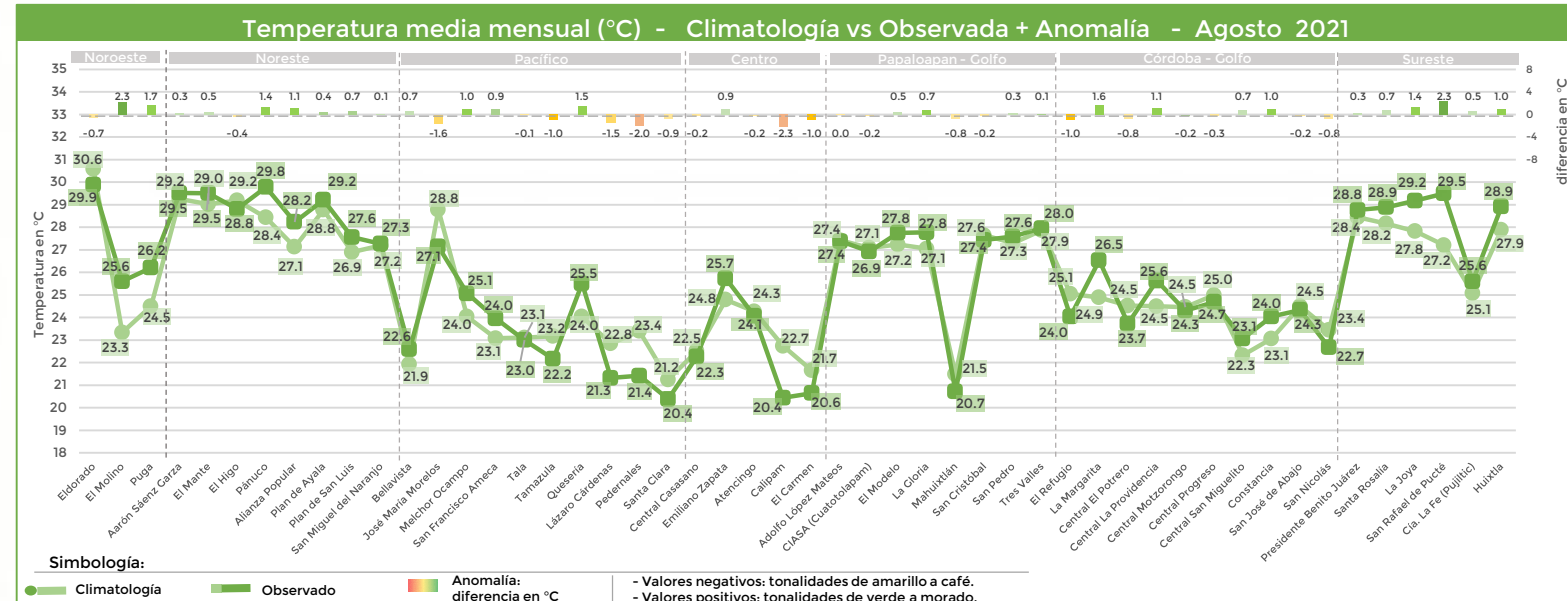
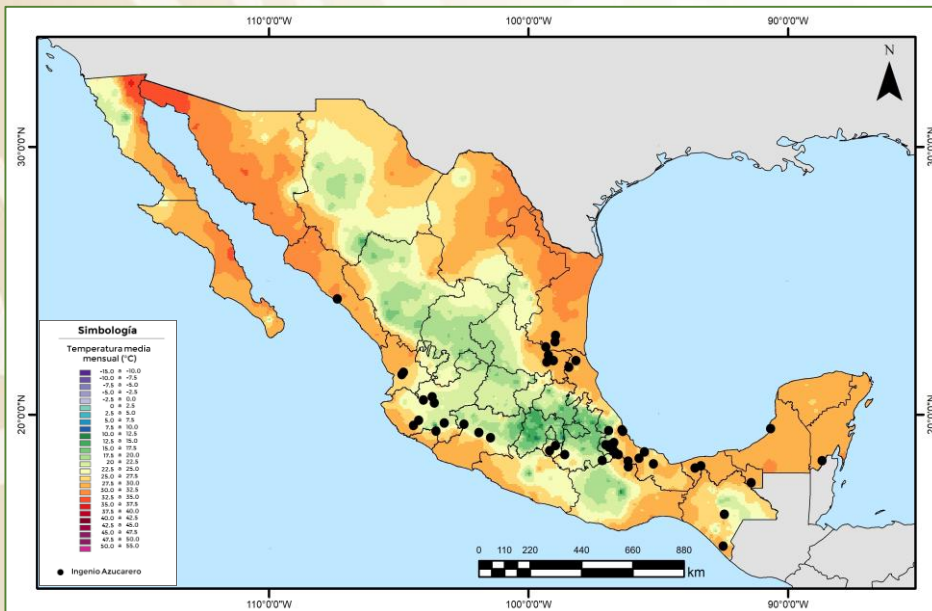
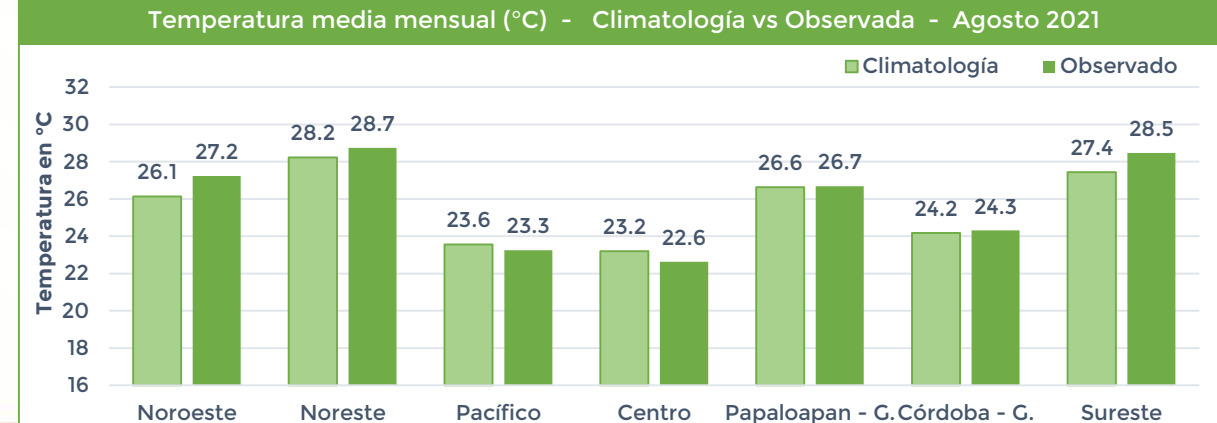


Imagen de referencia: Temperatura media mensual. Temperatura registrada por EMA's a nivel nacional.
Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.

Los 10 principales ingenios con temperatura media mensual registrada

No.	Ingenio Azucarero	Región Cañera	Entidad Cañera	Temperatura en °C
1	Eldorado	Noroeste	Sinaloa	29.9
2	Pánuco	Noreste	Veracruz	29.8
3	Aarón Sáenz Garza	Noreste	Tamaulipas	29.5
4	El Mante	Noreste	Tamaulipas	29.5
5	San Rafael de Pucté	Sureste	Quintana Roo	29.5
6	Plan de Ayala	Noreste	San Luis Potosí	29.2
7	La Joya	Sureste	Campeche	29.2
8	Huixtla	Sureste	Chiapas	28.9
9	Santa Rosalía	Sureste	Tabasco	28.9
10	El Higo	Noreste	Veracruz	28.8



AGOSTO

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

25.7 °C

0.2 °C por arriba de la climatología que es de 25.5 °C

Temperatura media diaria por ingenio azucarero

No.	Región Cañera	Entidad Cañera	Nombre del Ingenio	AGOSTO - 2021																															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	30.1	31.0	30.5	30.5	29.0	29.2	29.3	29.4	30.2	28.5	29.2	28.4	29.4	29.9	31.4	31.0	30.7	30.5	31.7	31.3	31.5	31.5	30.9	31.0	32.2	32.7	31.6	31.1	29.4	26.6	21.4	30.0	32.7	21.4	
2		Nayarit	El Molino	26.6	26.4	25.9	25.8	25.1	24.9	25.2	25.3	24.5	25.0	24.7	24.7	24.9	25.2	26.8	25.9	26.2	26.1	26.0	26.5	26.5	27.1	26.5	25.5	27.7	28.1	26.4	22.7	21.6	23.0	21.9	25.4	28.1	21.6	
3		Puga		26.5	26.2	25.9	25.8	25.2	25.5	25.5	25.5	24.8	25.4	25.2	25.0	25.2	25.7	26.4	25.8	26.2	26.4	26.3	26.6	26.9	27.2	26.5	25.9	27.7	27.6	26.2	23.0	22.6	23.7	22.0	25.6	27.7	22.0	
4	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza	30.0	29.8	30.8	30.1	29.9	29.5	30.0	30.4	30.1	29.6	29.8	30.4	29.9	30.1	30.8	30.2	31.0	31.3	31.7	29.3	26.4	27.8	27.7	28.2	28.5	29.2	28.8	27.5	27.8	29.2	26.7	29.4	31.7	26.4	
5		Veracruz	El Mante	30.2	29.8	30.6	30.2	29.8	29.7	30.1	30.6	30.2	29.6	29.8	30.4	30.0	30.1	31.1	30.6	31.1	31.5	32.0	29.3	26.4	27.9	28.0	28.3	28.6	29.2	28.7	27.5	27.7	29.2	25.8	29.5	32.0	25.8	
6		Pánuco	El Higo	28.4	29.3	29.6	29.2	28.8	29.5	29.0	28.5	28.8	28.4	26.9	29.0	29.8	28.7	28.7	30.6	28.9	30.2	30.6	28.7	24.6	31.6	31.0	28.1	28.2	28.5	27.3	27.2	27.5	28.2	24.0	28.6	31.6	24.0	
7		San Luis Potosí	Alianza Popular	29.8	30.1	30.3	29.7	29.8	29.9	29.7	29.4	30.1	29.3	29.8	30.1	30.1	30.1	31.2	31.1	31.3	32.0	31.4	29.5	26.8	27.5	28.6	29.3	28.4	29.1	28.1	28.3	28.3	29.1	23.0	29.4	32.0	23.0	
8		Plan de Ayala		28.5	29.1	29.0	29.6	29.1	28.5	28.5	28.8	28.4	28.7	28.4	28.8	28.7	28.8	28.5	28.9	29.3	28.1	30.3	30.6	31.2	28.0	23.5	27.0	27.5	27.8	27.6	26.5	26.4	27.0	28.7	26.2	28.2	31.2	23.5
9		San Miguel del Naranjo		29.6	30.3	30.4	29.9	29.9	30.1	29.6	29.3	29.6	29.7	29.2	29.4	29.6	30.1	30.5	30.7	30.7	31.6	31.5	27.9	24.4	27.3	28.0	28.3	28.8	28.8	27.7	28.1	29.3	28.8	27.5	29.3	29.3	31.6	24.4
10				28.7	28.0	27.7	29.1	28.6	28.6	27.4	27.6	27.5	27.2	27.3	27.5	27.5	27.9	28.9	29.5	29.3	29.1	30.2	27.5	23.8	25.5	26.7	27.2	27.3	26.8	27.1	27.0	27.1	28.0	26.4	29.7	30.2	23.8	
11				28.4	28.0	27.3	28.2	27.7	27.0	27.9	27.6	28.1	28.2	28.6	28.3	27.1	27.3	27.5	29.0	31.5	29.7	29.7	27.5	23.7	23.8	26.6	27.1	25.5	26.0	25.4	26.9	23.8	27.0	22.9	27.2	31.5	22.9	
12		Pacífico	Jalisco	Bellavista	22.5	22.8	23.4	22.1	21.4	21.4	22.9	22.3	23.2	23.2	21.7	22.2	22.5	22.1	23.2	23.5	22.7	23.0	23.6	22.4	22.2	21.6	23.1	22.5	22.6	21.4	20.1	19.0	21.0	21.7	22.2	22.2	23.6	19.0
13			José María Morelos		28.6	27.7	28.1	27.6	25.7	27.1	27.5	27.2	26.8	25.4	25.5	26.0	26.1	27.6	27.6	27.1	26.5	28.3	27.5	28.3	28.7	27.0	27.7	27.4	27.4	27.3	26.6	23.8	26.4	26.7	24.2	26.9	28.7	23.8
14			Melchor Ocampo		25.4	25.1	26.5	25.5	24.9	25.6	23.3	25.0	25.9	21.6	21.8	22.3	21.2	24.7	25.2	25.9	25.1	26.8	26.4	26.8	25.1	25.5	27.7	26.2	26.4	26.0	25.4	21.1	23.7	25.1	22.3	24.8	27.7	21.1
15	San Francisco Ameca			23.7	23.5	24.2	25.5	22.5	24.7	24.7	24.7	24.0	24.0	23.5	24.5	24.2	24.7	24.0	25.6	24.0	25.5	24.2	23.0	24.5	23.2	24.0	23.5	23.0	18.8	22.0	22.7	21.3	23.8	26.0	18.8	23.8	26.0	18.8
16	Tala			20.6	20.2	21.1	20.8	19.4	19.5	22.1	20.2	22.1	19.8	19.6	20.2	20.9	21.6	19.8	20.9	21.4	21.3	23.0	21.2	23.0	19.4	22.4	22.1	22.2	22.4	19.8	18.8	20.4	21.2	25.7	21.1	25.7	18.8	
17	Tamazula			22.1	21.5	22.5	21.6	20.7	21.1	21.2	21.4	21.5	21.8	22.1	21.3	21.4	21.6	21.5	21.8	21.9	22.3	22.8	23.5	22.2	21.9	23.1	22.7	22.7	21.9	20.2	19.2	20.9	21.0	23.0	21.8	23.5	19.2	
18	Colima		Querencia	26.0	25.4	25.9	24.0	22.8	24.1	24.8	25.1	24.8	24.8	26.0	24.6	24.9	25.6	25.1	25.0	26.7	25.7	25.3	25.8	24.9	25.2	26.8	25.9	24.7	25.0	24.1	22.8	23.9	24.0	25.1	25.0	26.8	22.8	
19	Lázaro Cárdenas			21.5	21.4	21.1	21.1	20.9	21.6	20.6	21.1	21.4	21.1	20.6	20.1	20.5	20.9	20.0	21.0	21.7	22.6	21.3	20.7	21.2	21.6	21.5	21.6	22.3	20.5	19.0	19.1	20.0	20.1	23.1	21.0	23.6	19.0	
20	Michoacán		Pedernales	22.7	22.4	22.9	22.3	21.9	22.3	22.7	22.5	22.7	22.3	21.5	21.8	21.2	21.5	21.6	22.7	22.6	23.8	22.3	22.5	20.8	21.5	22.4	22.6	23.0	22.1	19.5	19.3	21.1	22.1	23.4	22.1	23.8	19.3	
21	Santa Clara			20.8	20.1	20.9	20.7	20.1	20.1	19.7	20.5	20.6	20.5	19.9	19.9	20.0	19.8	20.7	20.5	21.5	20.8	21.2	20.7	19.9	20.7	20.5	20.5	21.7	20.3	19.1	20.1	20.0	20.6	20.9	20.5	21.7	19.1	
22	Centro	Morelos	Central Casasano	23.3	23.2	21.6	22.9	23.2	22.7	23.9	22.7	22.2	23.2	23.9	23.1	21.3	22.7	21.5	23.2	23.3	23.1	21.5	20.3	21.5	21.6	21.7	21.7	21.0	21.4	22.2	21.4	22.6	22.3	23.9	20.3			
23	Emiliano Zapata		26.5	25.5	25.8	26.2	25.9	25.6	25.5	25.8	25.6	25.5	25.5	25.5	25.2	24.8	25.3	26.7	26.9	27.3	26.3	26.2	23.1	26.2	26.4	25.5	26.6	24.8	23.4	24.4	24.5	26.5	27.2	25.7	27.3	23.1		
24	Atencingo		23.7	23.3	23.6	25.0	24.9	25.4	25.4	24.6	23.1	23.2	23.6	23.3	23.7	23.6	22.8	25.0	24.9	25.0	26.1	23.6	21.2	23.2	23.6	23.5	25.0	24.0	23.0	22.6	23.9	24.3	28.0	24.1	28.0	21.2		
25	Puebla	Calipam	18.6	20.7	20.9	20.3	20.4	19.8	20.1	19.4	19.2	19.1	19.3	19.5	19.3	18.4	18.5	19.0	19.4	18.8	21.1	19.0	19.0	17.8	17.9	18.5	19.7	19.0	18.8	20.3	20.3	20.4	20.9	19.5	21.1	17.8		
26	Veracruz	El Carmen	20.6	21.4	21.7	21.5	21.4	21.1	20.8	21.5	21.2	20.5	20.3	20.2	20.0	20.8	21.0	21.2	21.5	22.3	21.7	20.3	19.8	20.4	19.0	19.3	20.0	19.8	20.1	20.7	21.7	24.7	20.8	24.7	19.0			
27	Papaloapan - Golfo	Oaxaca	Adolfo López Mateos	26.7	27.5	28.3	26.6	27.3	27.4	26.9	27.0	28.1	27.7	27.2	26.9	26.5	27.8	28.8	28.5	28.7	28.7	29.2	27.7	27.5	27.0	25.1	23.8	25.6	25.3	25.3	26.8	28.1	28.8	22.0	27.1	29.2	22.0	
28	CIASA (Cuatolapam)		26.2	27.2	27.7	26.4	25.8	27.0	26.8	26.9	27.4	27.0	27.1	26.8	25.9	26.6	27.0	27.4	27.9	27.8	28.0	26.2	27.3	27.2	26.0	25.1	25.9	26.5	26.3	27.4	28.0	28.4	22.4	26.8	28.4	22.4		
29	El Modelo		28.0	28.5	28.5	27.0	27.6	27.5	28.0	28.0	28.8	27.0	28.0	27.5	28.0	27.6	28.5	28.5	28.6	28.6	29.5	25.5	27.5	27.5	27.5	27.0	26.0	25.1	27.0	25.0	30.0	25.5	27.7	30.0	25.1			
30	La Gloria		27.7	28.3	28.6	27.5	28.2	28.1	28.2	27.8	28.7	28.1	27.6	28.1	28.3	28.5	28.6	28.9	29.3	29.1	26.1	26.8	27.3	26.4	26.5	26.5	26.5	25.9	27.2	28.6	29.3	26.0	27.7	29.3	25.9			
31	Mahuixtlán		21.1	21.3	22.1	21.8	21.9	20.5	20.7	20.9	21.4	20.7	20.0	20.5	21.0	20.5	20.8	21.1	21.7	22.7	21.9	19.2	19.7	20.8	19.7	18.9	20.0	19.6	18.4	19.2	21.0	22.0	21.4	20.7	22.7	18.4		
32	San Cristóbal		26.9	27.8	28.5	27.1	27.5	27.8	27.5	27.6	28.2	27.9	28.0	27.3	26.6	28.0	28.1	28.5	29.0	29.3	29.0	27.1	27.9	27.4	26.1	24.8	25.8	26.1	26.4	27.7	28.6	29.1	26.0	27.5	29.3	24.8		
33	San Pedro		27.3	28.9	29.4	29.3	30.5	28.9	29.1	28.2	27.7	28.0	28.5	27.6	26.9	27.9	28.0	28.5	29.2	29.3	28.8	28.6	28.1	27.5	26.6	24.5	25.8	25.4	26.5	27.6	28.1	28.7	26.8	27.9	30.5	24.5		
34	Tres valles		27.3	28.1	29.1	27.2	27.9	28.4	27.7	27.6	28.8	28.2	27.8	27.4	27.1	28.6	29.2	29.2	29.3	29.8	29.8	28.1	28.1	27.5	25.5	24.6	26.2	26.0	26.3	27.7	29.1	29.5	22.8	27.7	29.8	22.8		
35	Córdoba - Golfo	Oaxaca	El Refugio	22.9	24.2	24.4	23.6	23.9																														

Temperatura mínima promedio mensual por ingenio azucarero y región cañera

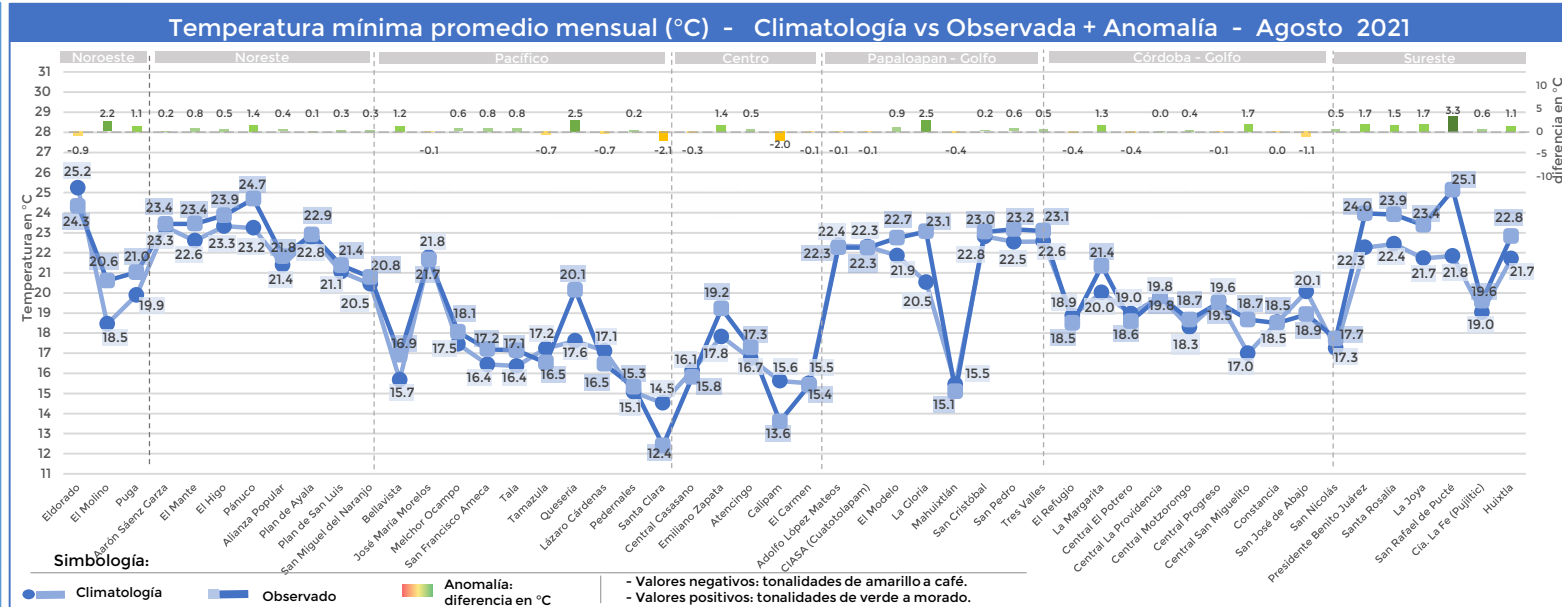
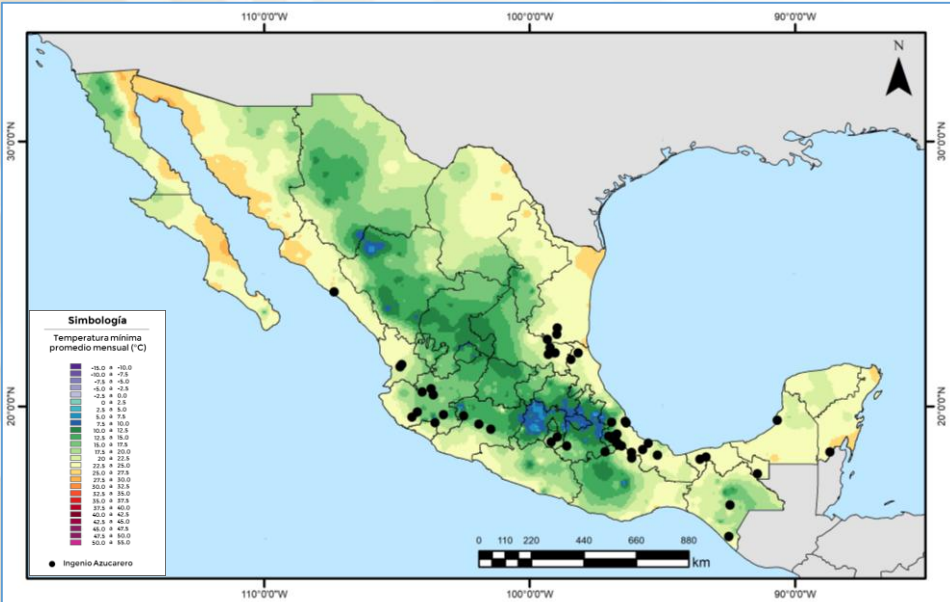


Imagen de referencia: Temperatura mínima promedio mensual. Temperatura registrada por EMA's a nivel nacional. Fuente: SMN-CONAGUA. Datos preliminares del SIH.

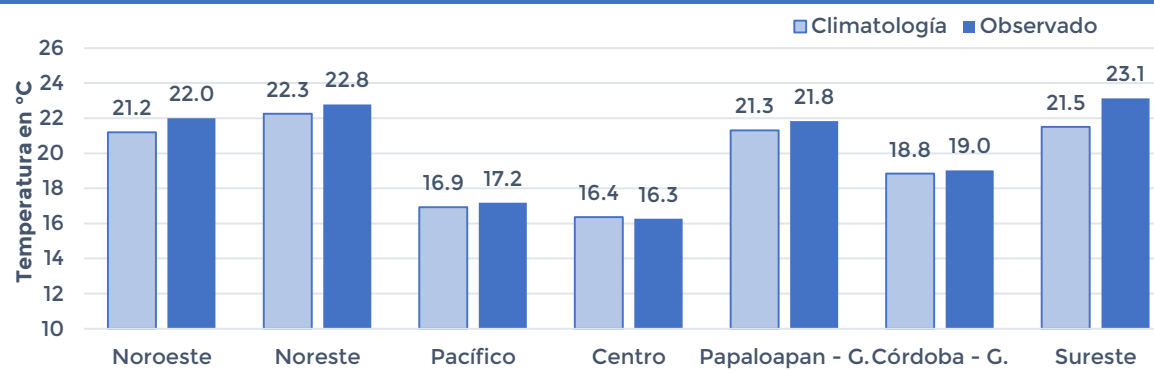
Los 10 principales ingenios con temperatura mínima promedio mensual registrada

No.	Ingenio Azucarero	Región Cañera	Entidad Cañera	Temperatura en °C
1	Santa Clara	Pacífico	Michoacán	12.4
2	Calipam	Centro	Puebla	13.6
3	Mahuixtlán	Papaloapan - Golfo	Veracruz	15.1
4	Pedernales	Pacífico	Michoacán	15.3
5	El Carmen	Centro	Veracruz	15.4
6	Central Casasano	Centro	Morelos	15.8
7	Lázaro Cárdenas	Pacífico	Michoacán	16.5
8	Tamazula	Pacífico	Jalisco	16.5
9	Bellevista	Pacífico	Jalisco	16.9
10	Tala	Pacífico	Jalisco	17.1

Graficas y tabla: Temperatura mínima promedio mensual vs la climatología. Temperatura registrada por EMA's a nivel nacional.

Elaboró: CONADESUCA. Fuente: Resúmenes Mensuales de Temperaturas y Lluvia. SMN-CONAGUA. <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/resumenes-mensuales-de-temperaturas-y-lluvias>

Temperatura mínima promedio mensual (°C) - Climatología vs Observada - Agosto 2021



AGOSTO

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

20.1 °C

0.5 °C por arriba de la climatología que es de **19.6 °C**





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	AGOSTO - 2021																															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	24.0	23.9	25.0	24.0	24.0	24.6	24.0	23.9	25.0	23.4	24.3	22.9	23.2	24.5	23.8	25.0	24.0	24.0	25.0	26.5	26.3	24.5	25.9	24.0	26.0	26.5	25.0	24.5	24.8	25.0	22.6	24.5	26.5	22.6	
2			El Molino	21.8	21.7	21.8	21.5	20.4	21.0	20.0	20.1	19.0	20.0	19.2	19.4	19.6	20.0	20.9	20.3	21.6	21.9	21.0	21.8	21.8	23.2	21.7	18.5	22.5	22.9	20.7	21.5	19.8	18.8	20.4	20.8	23.2	18.5	
3		Nayarit	Puga	21.3	21.3	21.4	21.2	20.8	21.0	20.2	20.2	19.2	20.2	19.7	19.5	19.7	20.2	20.4	20.2	21.3	21.8	21.0	21.3	21.8	23.0	21.3	19.0	22.3	22.1	20.9	21.3	20.0	19.2	20.4	20.8	23.0	19.0	
4	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza	24.3	23.8	25.4	24.6	24.4	23.9	23.8	24.6	24.0	23.3	23.5	23.6	23.1	23.2	23.8	23.8	24.2	24.5	25.4	23.6	23.9	23.4	21.9	22.0	22.1	23.4	22.8	21.0	22.1	22.5	23.8	23.5	25.4	21.0	
5			El Mante	24.6	23.7	25.1	24.6	24.4	23.9	23.7	24.9	24.2	23.2	23.4	23.7	23.2	23.0	24.2	23.8	24.1	24.7	25.6	23.7	23.9	23.1	22.6	22.0	22.5	23.5	22.7	21.3	22.0	22.6	23.9	23.6	25.6	21.3	
6		Veracruz	El Higo	23.4	24.5	24.9	24.3	22.8	24.8	23.5	24.2	24.2	23.4	20.4	23.9	23.6	23.4	23.1	24.5	22.8	25.1	25.7	23.9	22.7	22.4	23.8	23.7	24.7	23.9	22.8	23.3	23.9	24.1	25.0	23.8	25.7	20.4	
7			Pánuco	24.8	24.8	25.4	25.3	24.0	25.3	24.9	24.0	25.3	24.4	24.3	23.9	23.9	23.9	24.8	24.9	25.7	26.7	27.2	25.8	23.4	23.9	23.9	23.9	23.9	24.3	22.5	23.4	24.3	24.0	24.5	24.6	27.2	22.5	
8		San Luis Potosí	Alianza Popular	Plan de Ayala	21.3	21.4	23.2	23.2	23.3	22.4	21.4	22.4	22.1	22.1	21.8	21.1	21.1	22.0	22.7	22.9	23.2	24.3	22.1	21.3	21.9	20.6	20.6	21.2	21.4	20.4	20.4	21.2	22.3	22.7	21.9	24.3	20.4	
9				Plan de San Luis	22.6	23.8	24.6	23.8	23.8	23.9	23.1	23.0	22.9	23.0	22.3	22.5	22.4	22.7	23.3	23.4	23.5	24.9	25.0	23.5	22.6	23.3	21.8	21.8	23.2	22.2	21.9	21.8	23.5	22.8	23.6	23.1	25.0	21.8
10			San Miguel del Naranjo	22.3	22.0	22.7	22.5	23.6	22.6	21.0	22.0	20.4	20.3	20.1	20.2	19.9	20.2	21.4	22.6	22.8	22.8	23.4	22.5	21.3	21.9	21.0	21.0	21.3	20.5	21.4	21.0	21.4	21.9	22.6	21.6	23.6	19.9	
11			Bellavista	23.3	21.0	22.0	21.4	22.3	21.5	21.1	21.3	21.1	20.4	21.6	20.8	19.3	19.3	20.8	21.2	22.1	22.0	22.9	21.1	20.4	20.5	20.0	21.6	19.0	20.2	18.9	21.0	16.8	20.5	20.6	20.9	23.3	16.8	
12			Pacífico	Jalisco	José María Morelos	15.9	16.5	17.8	16.6	17.1	16.9	16.9	17.0	17.9	17.4	16.7	16.8	17.2	16.4	17.5	17.5	18.3	17.6	18.3	16.8	17.4	18.1	17.9	16.6	16.5	15.8	16.4	17.3	17.0	15.5	17.2	17.1	18.3
13		Melchor Ocampo			22.3	22.0	21.9	21.7	21.8	22.2	22.0	22.1	22.1	18.4	18.9	19.5	19.3	21.2	20.7	20.9	21.8	22.5	22.0	22.3	23.9	22.8	22.3	21.8	21.9	21.9	21.5	21.2	21.9	21.3	21.9	21.5	23.9	18.4
14		San Francisco Ameca			17.8	17.3	19.4	18.4	20.1	20.1	16.6	17.7	20.2	11.4	11.4	12.3	11.8	17.2	16.3	19.1	20.0	20.0	20.0	20.8	18.3	17.8	21.1	19.6	19.4	18.6	19.3	17.5	17.8	18.5	19.2	17.9	21.1	11.4
15	Tala	16.0			16.5	17.0	18.0	17.0	18.0	17.0	17.5	17.5	17.0	17.5	17.0	17.0	17.5	16.5	17.5	18.0	18.0	18.5	17.5	18.0	18.5	18.0	16.0	16.5	16.0	17.0	17.0	16.0	15.5	15.5	17.1	18.5	15.5	
16	Tamazula	15.3			15.8	17.3	17.5	16.7	16.2	16.1	16.3	17.0	16.7	16.2	16.0	16.5	15.9	16.0	16.2	17.9	17.9	17.2	16.7	17.8	16.7	16.5	15.4	16.0	16.2	16.5	16.6	17.0	15.3	17.7	16.6	17.9	15.3	
17	Colima	Quesería		15.1	15.6	16.6	15.3	16.0	15.6	15.9	16.7	16.9	16.1	16.6	15.2	15.7	15.2	15.3	16.5	17.0	17.1	17.0	17.4	17.4	17.9	17.9	16.7	16.5	15.5	16.4	16.7	15.3	16.9	16.4	17.9	15.1		
18	Michoacán	Lázaro Cárdenas		19.4	19.1	21.1	19.6	18.9	19.6	19.7	19.7	20.1	18.7	19.3	18.9	19.0	19.0	19.3	19.9	21.1	20.0	20.0	20.7	20.6	20.0	22.0	21.9	18.6	19.7	19.5	19.6	20.0	18.5	19.4	19.8	22.0	18.5	
19		Pedernales		16.0	16.1	15.8	16.2	16.1	17.1	16.3	16.6	17.1	16.3	15.7	14.2	15.3	15.8	14.3	17.0	17.5	17.3	16.1	15.7	17.7	17.4	16.4	16.3	17.4	15.9	15.9	16.0	16.4	15.9	17.1	16.3	17.7	14.2	
20		Santa Clara		15.0	15.8	15.9	16.3	16.5	16.3	16.4	17.4	16.6	16.7	15.9	14.8	15.0	16.2	14.4	16.5	17.6	17.5	16.3	15.4	16.8	16.2	15.7	16.4	17.0	15.5	15.4	14.9	15.8	16.3	16.8	16.1	17.6	14.4	
21		Central Casasano		12.4	12.7	12.5	12.3	12.1	12.7	11.8	12.5	13.0	12.4	12.4	11.5	11.8	12.2	12.5	12.9	14.4	12.9	13.7	12.6	13.0	14.4	12.6	12.8	14.2	12.5	12.2	13.9	12.5	12.6	12.8	12.7	14.4	11.5	
22		Emiliano Zapata	15.9	15.9	15.0	16.9	16.8	17.7	17.9	17.1	15.7	15.7	15.8	15.2	13.7	15.9	15.8	15.2	13.7	15.9	15.4	17.6	16.8	17.7	15.7	16.0	17.0	14.5	14.3	15.8	15.8	14.8	15.7	17.0	15.9	16.4	16.0	17.9
23	Centro	Puebla	Atencingo	18.9	18.8	19.7	20.2	20.7	20.2	19.3	19.7	19.3	18.9	19.1	18.1	18.2	17.6	17.9	20.6	20.7	19.2	19.7	20.6	20.8	18.8	19.7	20.2	16.4	17.9	17.7	17.8	20.6	19.9	19.3	20.8	16.4		
24			Calipam	17.0	16.2	17.1	18.0	18.8	19.7	18.0	18.8	16.1	15.3	16.2	15.5	16.1	16.2	15.4	18.8	18.8	18.0	17.0	17.0	16.3	18.0	17.0	17.8	18.0	17.9	17.8	18.0	17.9	18.0	17.9	17.3	19.7	15.3	
25		Veracruz	El Carmen	11.5	14.1	14.0	14.4	13.9	13.3	14.4	13.5	13.1	12.5	12.2	13.0	12.9	12.8	13.0	12.5	14.2	13.7	14.2	13.5	14.2	14.0	12.5	14.4	13.6	13.4	13.1	14.1	14.2	14.7	14.1	13.5	14.7	11.5	
26	Oaxaca	Adolfo López Mateos	14.8	16.2	15.9	15.9	16.1	15.0	15.4	16.0	15.8	15.0	14.7	15.0	15.2	15.3	15.9	16.0	16.2	16.2	16.8	15.5	16.0	16.9	14.7	15.5	16.3	14.9	13.8	15.0	16.3	16.7	16.5	15.7	16.9	13.8		
27	Papaloapan - Golfo	Veracruz	Adolfo López Mateos	21.8	21.8	22.6	21.4	21.7	21.6	22.0	21.6	22.5	22.1	21.8	21.4	21.9	22.3	22.7	22.5	22.7	22.6	24.0	23.4	23.7	22.3	20.8	21.2	21.9	20.5	20.7	21.2	22.5	23.3	22.8	22.1	24.0	20.5	
28			CIASA (Cuatolapam)	22.3	22.2	22.8	22.0	21.0	21.7	22.3	21.2	21.8	22.5	22.5	21.9	22.0	21.8	22.6	22.7	23.2	23.0	22.8	23.2	22.8	22.1	21.5	21.8	22.3	21.9	21.8	22.1	22.2	22.9	23.1	22.3	23.2	21.0	
29			El Modelo	21.1	23.0	23.0	24.0	24.0	21.1	22.1	22.5	23.5	23.0	22.1	22.0	22.1	22.1	23.0	24.0	23.1	23.1	24.0	23.0	23.0	21.5	22.0	23.0	22.0	21.0	21.1	23.0	24.0	24.0	22.7	24.0	21.0		
30			La Gloria	21.9	23.4	23.3	23.9	24.0	22.6	22.8	23.2	23.8	23.6	23.0	22.6	23.0	23.4	23.4	24.0	23.9	24.2	24.1	23.0	22.8	22.8	21.9	22.5	23.1	22.4	21.4	22.2	23.3	24.1	23.8	23.1	24.2	21.4	
31			Mahuatlán	14.7	15.3	15.1	15.3	15.4	12.8	13.7	14.6	15.1	13.7	12.9	14.0	14.4	14.3	14.4	14.9	15.3	15.9	15.6	15.5	16.0	16.3	14.6	14.8	15.8	13.9	11.6	13.3	15.1	15.9	15.6	14.7	16.3	11.6	
32		San Cristóbal	23.2	23.0	23.7	22.8	22.9	23.0	23.2	22.5	23.1	23.4	23.4	22.9	22.6	23.7	23.4	23.6	24.0	24.0	24.2	23.9	23.8	22.9	22.1	22.5	22.9	22.3	22.3	22.7	23.1	23.7	23.8	23				



Validación de la perspectiva climatológica de AGOSTO 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 AGOSTO** en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/662584/08_Agosto_2021_PersClima_6m_CONADESUCA.pdf



Validación de la perspectiva climatológica de AGOSTO

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 agosto se obtuvieron los siguientes resultados:

Precipitación

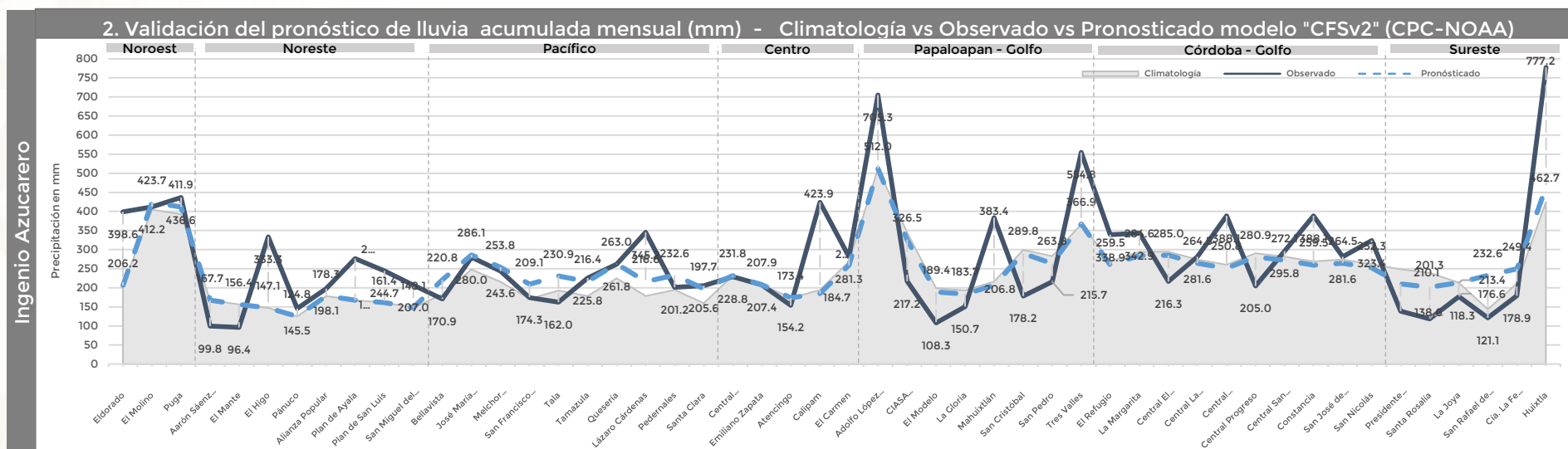
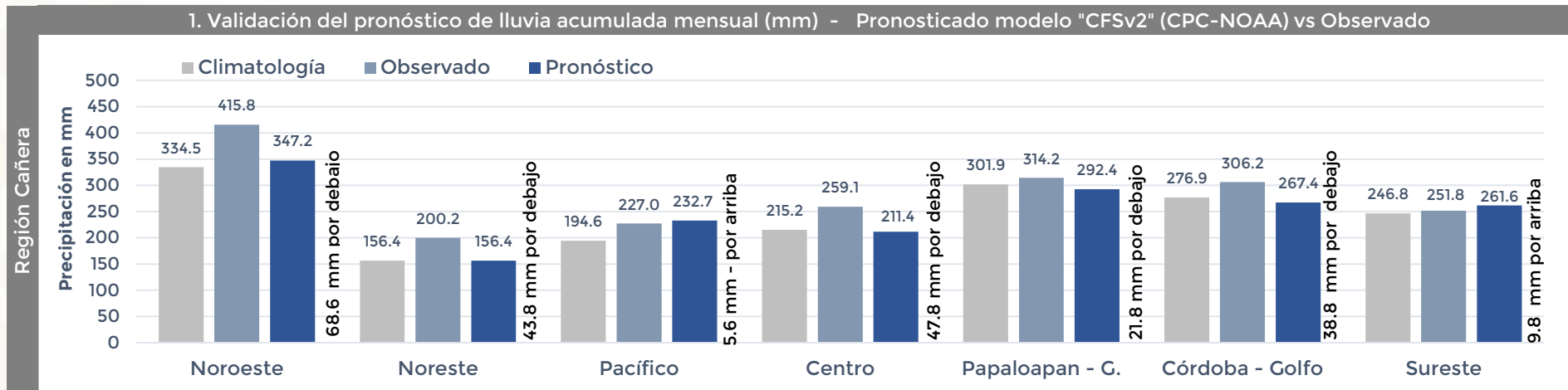
En agosto se esperaba por pronóstico lluvias por debajo de la normal climatológica en las regiones cañeras Centro, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo; en las regiones Noroeste, Pacífico y Sureste estarían por arriba; mientras que, la Noreste por igual. Lo anterior, debido en parte por la canícula y por un activo Monzón de Norteamérica, sin embargo, la Oscilación "Madden-Julian" favoreció con lluvias significativas en gran parte de la superficie cañera durante el mes, asociado principalmente a la incidencia de ciclones tropicales.

Las lluvias estuvieron asociadas a líneas de vaguada, canales de baja presión, el ingreso de aire húmedo, a la vaguada monzónica, el paso de ondas tropicales, zonas de inestabilidad y ciclones tropicales.

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

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.



Gráficas: Validación del pronóstico de lluvia. Modelo de pronóstico CFSv2 vs datos observados. Elaboró: CONADESUCA. Fuente: <https://www.cpc.ncep.noaa.gov/> y <https://www.tropicaltidbits.com/>



Validación de la perspectiva climatológica de AGOSTO

En el mes de agosto se obtuvieron los siguientes resultados:

Temperatura

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

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

Temperatura Máxima:

El modelo quedó por arriba en Pacífico, Centro y Papaloapan-Golfo; mientras que, en la Noroeste, Noreste, Córdoba-Golfo y Sureste quedó por debajo. El mayor grado de error ocurrió en Pacífico con 1.1 °C y el menor en Córdoba-Golfo, así como, en Sureste con 0.1 °C.

Temperatura Media:

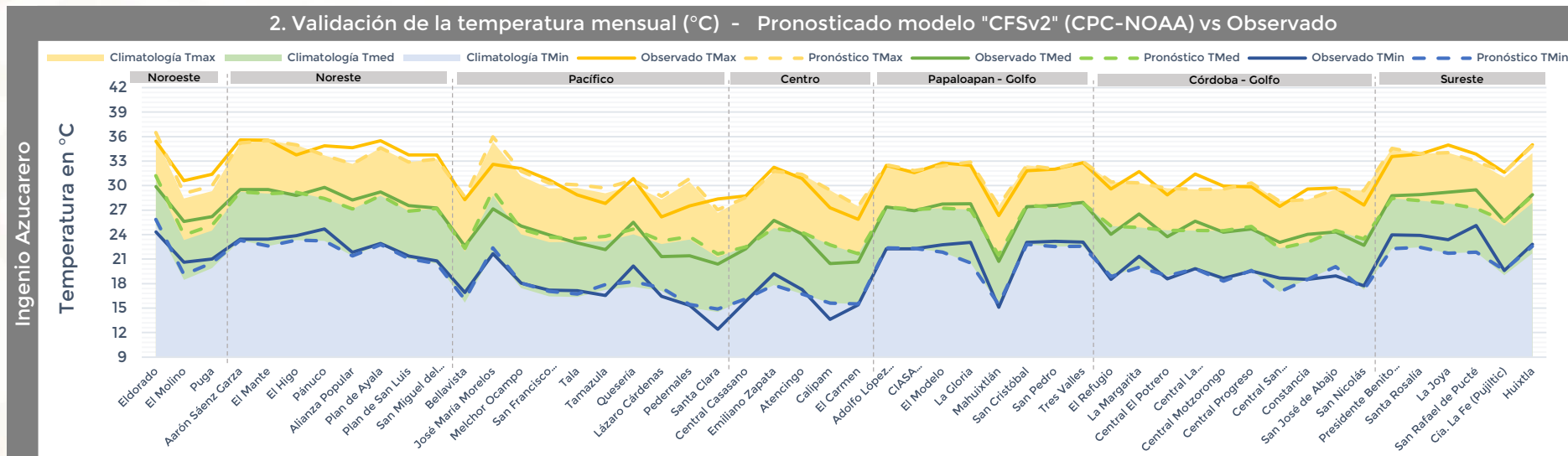
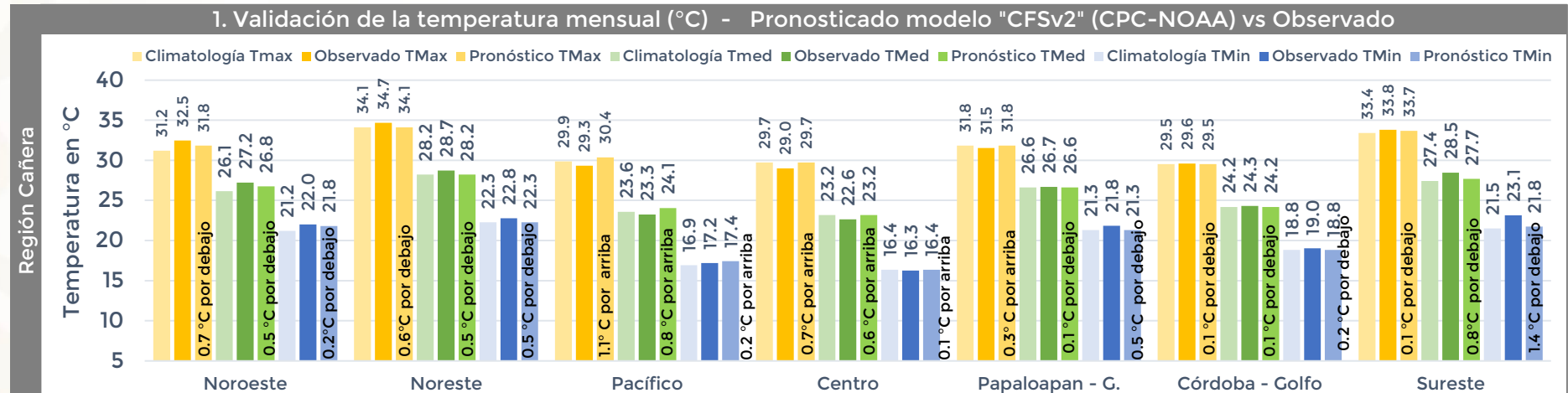
El modelo quedó por arriba en las regiones Pacífico y Centro; mientras que, en la Noroeste, Noreste, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste quedó por debajo. El mayor grado de error ocurrió en Pacífico y Sureste con 1.1 °C; y, el menor en Papaloapan-Golfo, así como, Córdoba-Golfo con 0.1 °C.

Temperatura Mínima:

El modelo quedó por arriba las regiones Pacífico y Centro; mientras que, en la Noreste, Noroeste, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste quedaron por debajo. El mayor grado de error fue en Sureste con 1.4 °C y el menor en Centro con 0.1 °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.



Gráficas: Validación del pronóstico de temperatura Modelo de pronóstico CFSv2 vs datos observados. Elaboró: CONADESUCA. Fuente: <https://www.cpc.ncep.noaa.gov/> y <https://www.tropicaltidbits.com/>

Comentarios finales



Agosto se encuentra dentro del periodo climatológico cálido-húmedo (mayo a octubre) y es parte de los meses de la temporada de lluvias (*ver diapositiva 4*).



Meteorológicamente los sistemas que dominaron fueron: el desarrollo de canales de baja presión y líneas de vaguada, el desplazamiento de la vaguada monzónica al Pacífico Sur y Central mexicano, zonas de inestabilidad en el Pacífico mexicano, el paso de 11 ondas tropicales y la incidencia de 5 ciclones tropicales (*ver diapositiva 6*).

En la región cañera Noroeste se mantienen lluvias asociadas al **Monzón de Norteamérica**.



Aunque sabemos que la **canícula** se presenta entre los meses de julio y agosto, no se puede pronosticar su inicio y final, pero, si se pueden monitorear su comportamiento y hacia mediados del mes de agosto se observó de manera general para las zonas cañeras de la vertiente oriental el término de este evento. Su intensidad y afectación en zonas cañeras se podrá determinar hasta que finalice el mes de agosto o septiembre, ya que el patrón de déficit de precipitación no es uniforme, es decir, no se presenta en todas las regiones con las misma duración e intensidad y muchas veces puede verse alterado por eventos meteorológicos extremos (el paso de una onda tropical o el paso de ciclón tropical, etc).



La temporada ciclónica en el Pacífico Nororiental inició oficialmente el 15 de mayo y en el Atlántico el 1 de junio. Al mes de agosto en total se han presentado 14 sistemas ciclónicos en el Pacífico Nororiental; para este mes, se desarrollaron 5 sistemas, 4 con incidencia indirecta en las regiones cañeras y 1 de forma directa "Huracán Nora Cat. 1". Por otro lado, en el Atlántico Norte al mes de agosto se han desarrollado 12 sistemas ciclónicos, 7 se formaron en este mes y solo 1 incidió de manera directa en zonas cañeras "Huracán Grace Cat. 3" (*ver diapositiva 7 y 8*).



El **Monitor de sequía en México al 31 de agosto** indicó que 3 municipios cañeros se encontraron dentro de una categoría de sequía (D1 - D2 - D3 - D4), 26 como anormalmente secos (D0) y 238 sin presencia de sequía. En comparación con el reporte del 15 de agosto, continúa disminuyendo la superficie afectada con sequía en gran parte de las zonas cañeras, favorecido por las lluvias presentadas en el mes (*ver diapositiva 9 y 10*).



En cuanto a las oscilaciones climáticas: en junio **El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) se mantuvo en fase Neutra**; mientras que, **la Oscilación "Madden-Julian" (MJO) transitó por las fases 8-1-2**; esto significó que, gran parte de las lluvias estuvieron influenciadas por la MJO. Mientras continuemos en ENOS fase "Neutra" (inactivo), no se puede definir con exactitud un patrón establecido sobre el comportamiento de las lluvias, ya que, ante este escenario también dependeremos de otras oscilaciones como la MJO (*ver diapositivas 11, 13 y 14*).



Las regiones cañeras Noroeste, Pacífico, Noreste, Centro, Córdoba-Golfo, Papaloapan-Golfo y Sureste presentaron en este mes una **precipitación acumulada mensual** por arriba de la climatología (*ver diapositiva 13 y 14*).



En **temperatura máxima promedio mensual** las regiones cañeras que estuvieron por arriba de la climatología fueron la Noroeste, Noreste, Córdoba-Golfo y Sureste; las regiones Pacífico, Centro y Papaloapan-Golfo estuvieron por debajo. En cuanto a la **temperatura media mensual** las regiones Noroeste, Noreste, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste mostraron una temperatura por arriba de la normal climatológica; mientras que, las regiones Pacífico y Centro estuvieron por debajo. Finalmente, en **temperatura mínima promedio mensual** todas las regiones cañeras estuvieron por arriba de la climatología, excepto la región Centro que fue por debajo (*ver diapositiva de la 15 a la 20*).

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., Dígonzelli, 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 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

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, gob.mx/conadesuca

 @Conadesuca  @CONADESUCAmx  CONADESUCA