

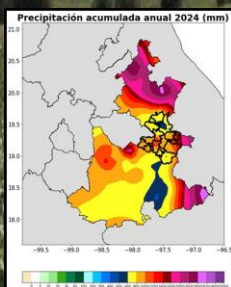
No. 03
Año
2025

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

30/04/2025

3ª. Mesa Técnica Agroclimática de Puebla

Información climática





¿Qué es una MTA?

La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, a través de la Coordinación General de Sustentabilidad y Resiliencia Climática, promueve la iniciativa de implementar la estrategia denominada Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA) en las entidades de la República Mexicana.

Las MTA son una iniciativa que busca generar espacios de diálogo entre productores, funcionarios de gobierno y académicos, sobre los cambios esperados en el clima de su región y sobre cómo estos cambios pueden afectar sus cultivos.

La idea es discutir sobre pronósticos climáticos y que cada quien decida, con base en los conocimientos científicos y tradicionales, el manejo que le parece más adecuado (especies, variedades, fechas para sembrar, tipo y momento de fertilización, etc.)

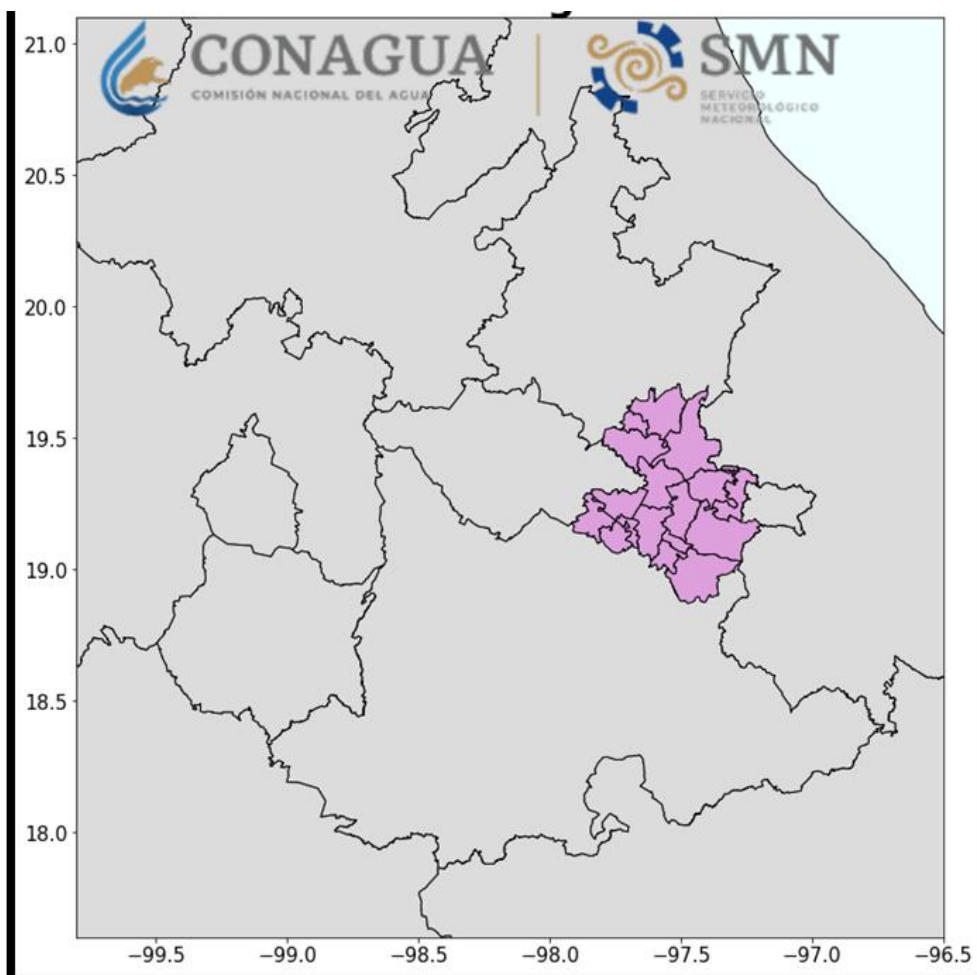
En seguimiento a las acciones de sustentabilidad y resiliencia en el sector agropecuario, se convocó a las y los productores, así como a representantes académicos y de las dependencias y organismos del sector agropecuario de Puebla,

Como resultado, se realizó la 3ª. Mesa Técnica Agroclimática de Puebla, en la región de Libres, por ser un importante centro agrícola en el estado de Puebla, en donde se producen mayormente cultivos de temporal y en donde cobra mayor relevancia el contar con información agroclimática previa al ciclo primavera-verano.





Región de Libres



Municipios

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1. Aljojuca | 11. Nopalucan |
| 2. San Juan Atenco | 12. Grajales |
| 3. San Nicolás Buenos Aires | 13. Ocotepec |
| 4. Tlachichuca | 14. Cuyoaco |
| 5. Chalchicomula de Sesma | 15. Tepeyahualco |
| 6. Mazapiltepec de Juárez | 16. Libres |
| 7. Soltepec | 17. Guadalupe Victoria |
| 8. San Salvador el Seco | 18. Lafragua |
| 9. Oriental | |
| 10. San José Chiapas | |



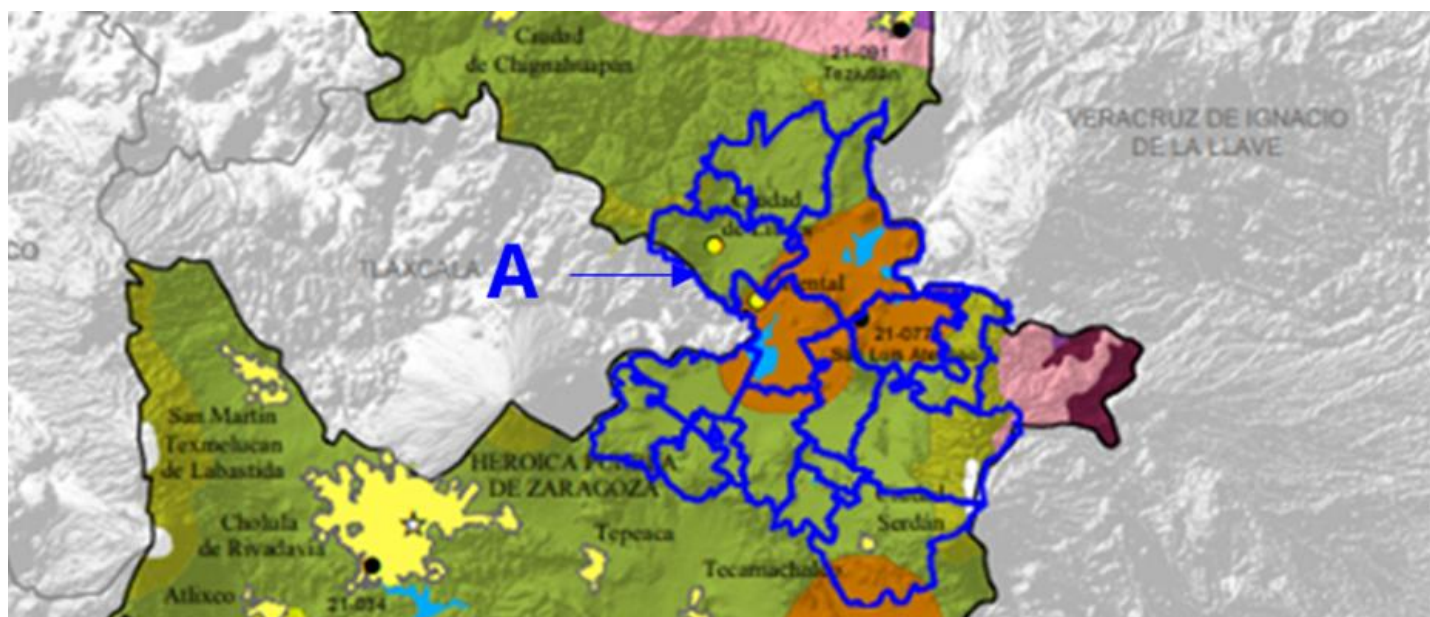
Tipos de climas en Puebla



Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



32.31% templado subhúmedo con lluvia de verano.

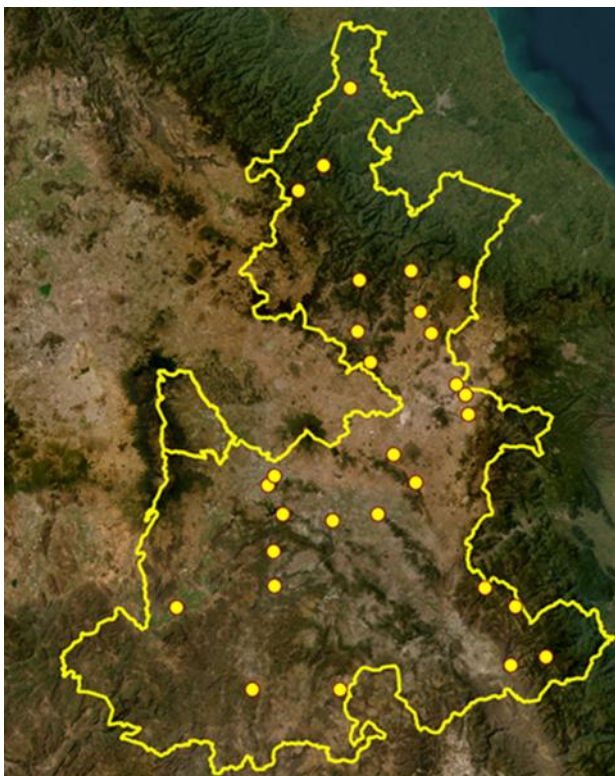


2.95% semiseco muy cálido con lluvia de verano.

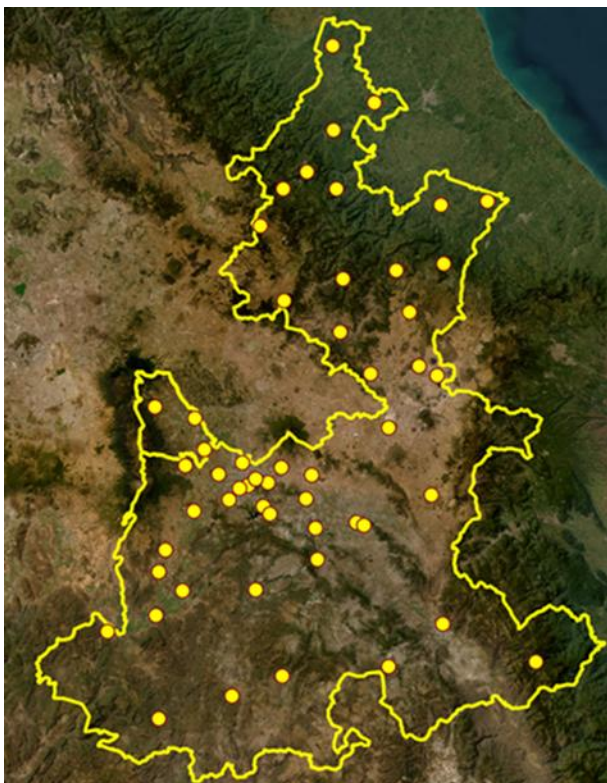
En el municipio de Libres, por ejemplo, se acumulan alrededor de **650 mm de lluvia anual**, con los meses de junio y septiembre como los más lluviosos. El mes **más cálido** es mayo, donde las **temperaturas máximas** oscilan entre 26 y 30 °C. El mes **más frío** es enero, donde las mínimas oscilan entre 0 y 3 °C.



Disponibilidad de información climática



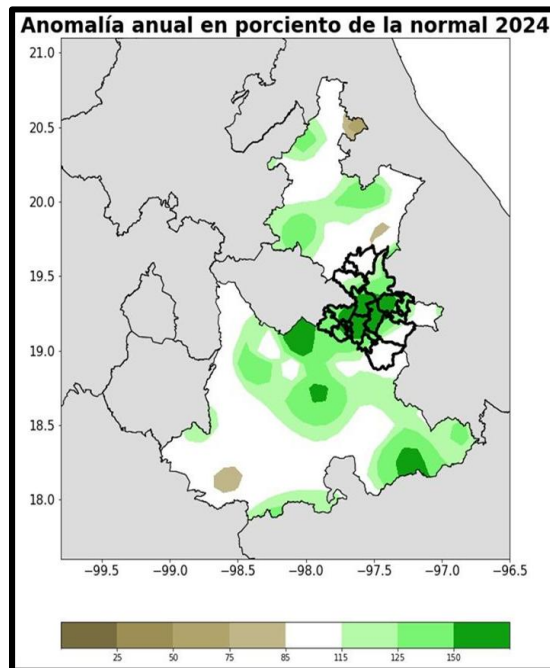
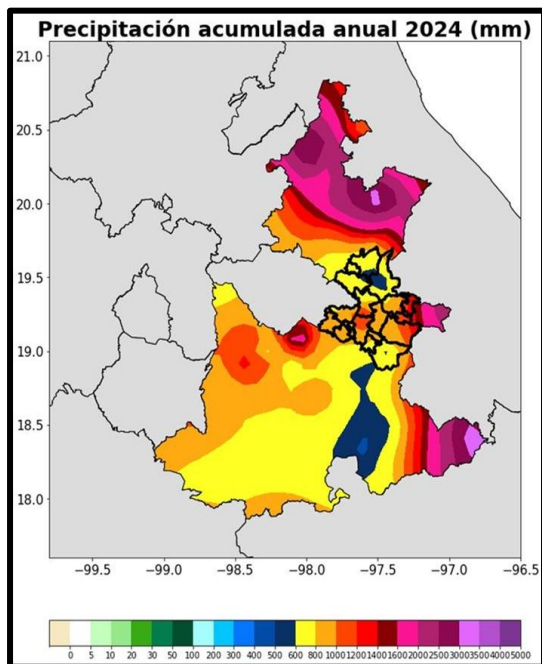
La Conagua/SMN cuenta con 29 estaciones climatológicas usadas para calcular la climatología del período 1991-2020.



La Conagua/SMN cuenta con 55 estaciones para seguimiento climatológico en tiempo casi-real.

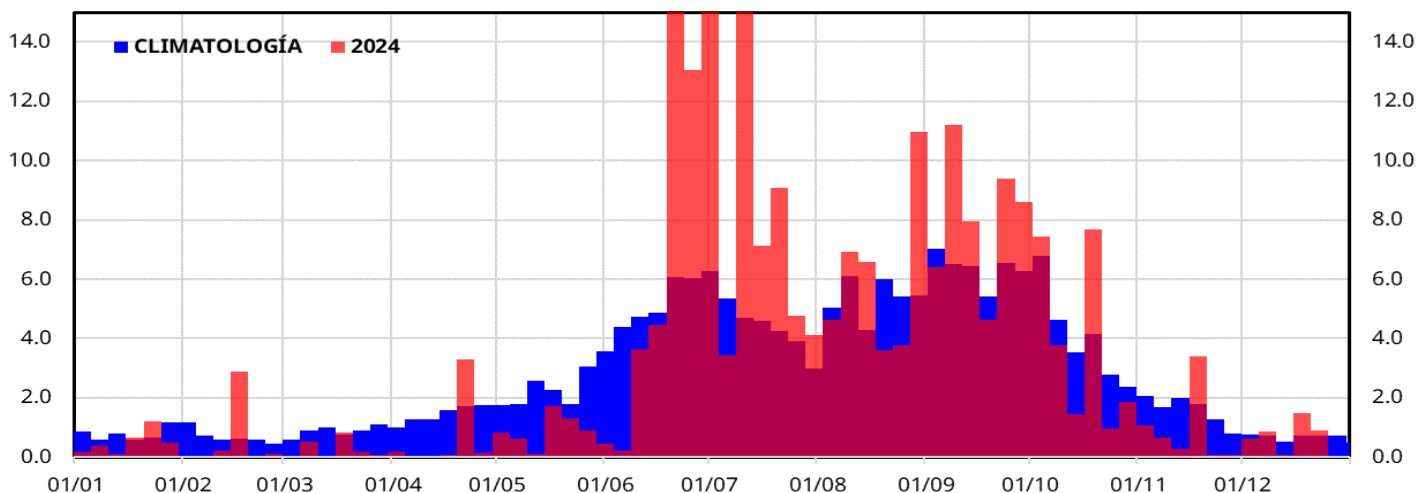


Precipitación anual 2024 en Puebla



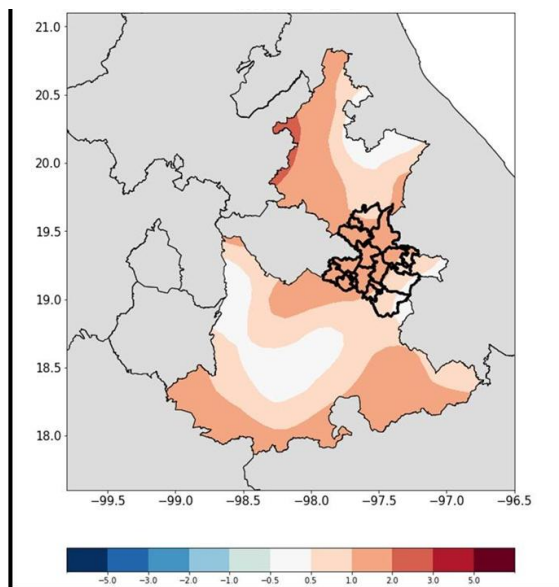
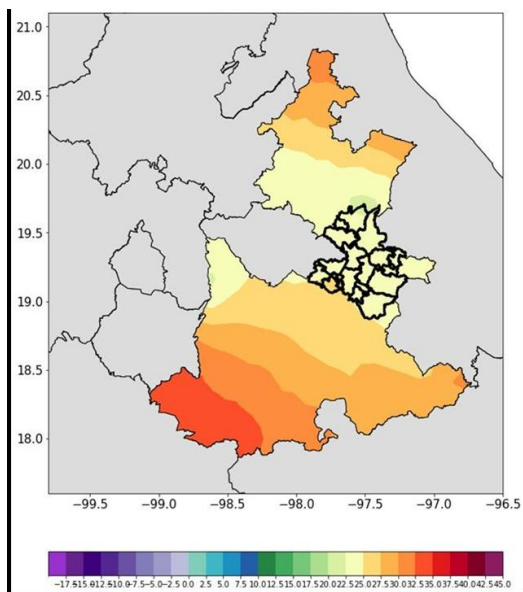
- En 2024, la región Libres se, ha registrado precipitaciones acumuladas superiores a los 1600 mm de lluvia, mientras que en el resto de la región los valores oscilan entre los de 500 y los 1200 mm.
- Comparado con el promedio 1991-2020, esto refleja **más lluvias** que el promedio en la mayor parte de la región; mientras que en porciones del sur las lluvias se presentaron **similares al promedio**.

Lluvia pentadal en Puebla, (milímetros, mm)

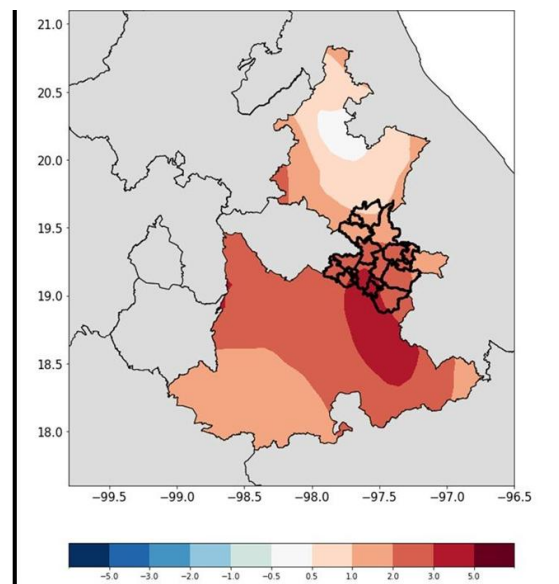
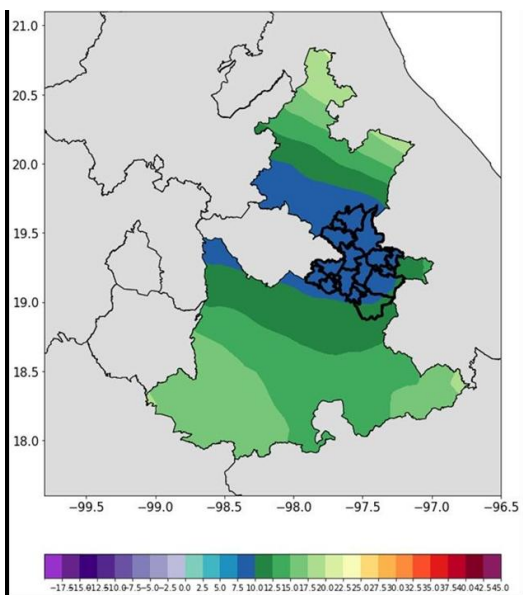




Temperaturas 2024



- Durante el 2024, se registraron temperaturas máximas de 20°C a 25°C en la región Libres.
- Esto, comparado con la promedio 1991-2020, indica temperaturas **más cálidas** en la mayor parte de la región, entre 0.5°C a 1°C arriba de lo normal.

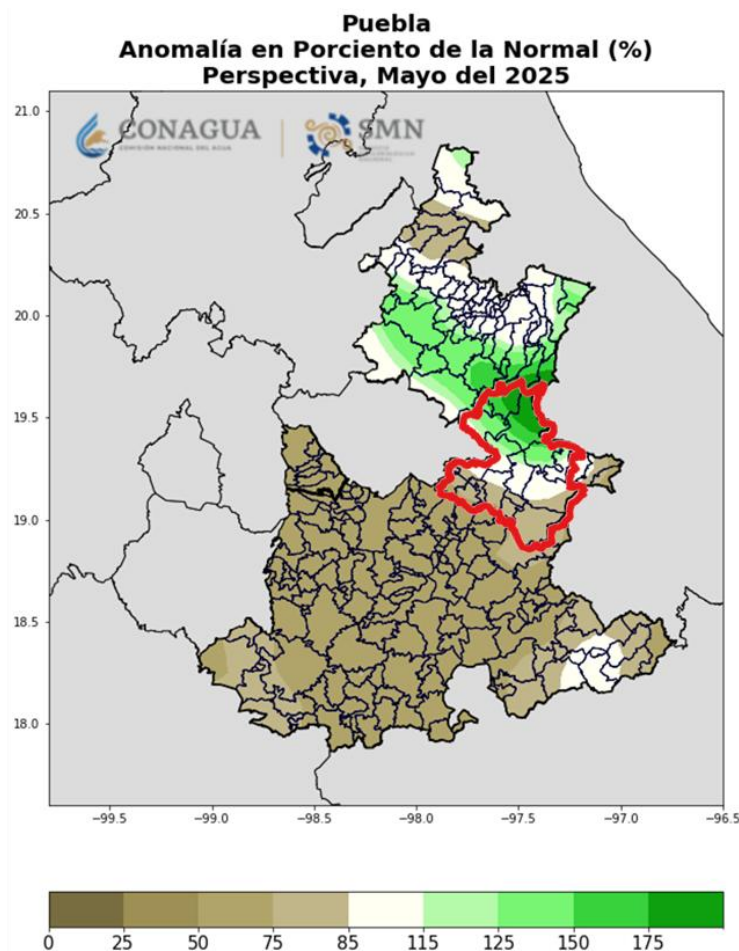
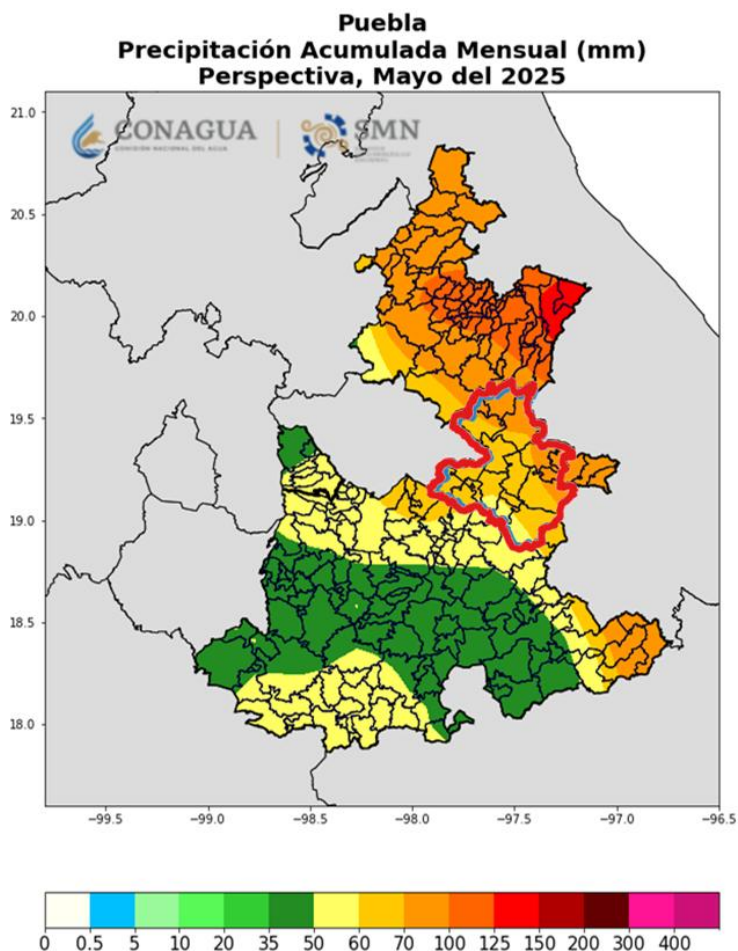


- En el año 2024, las temperaturas mínimas en la región oscilaron entre los 5.0°C y 10°C.
- Esto, comparado con el promedio 1991-2020, indica temperaturas **más cálidas**, entre 1°C a 3°C arriba de lo normal, en la mayor parte de la región.



Perspectiva de precipitación: mayo 2025

*En este caso, se utiliza **anomalía de precipitación** como la diferencia encontrada entre lo ocurrido en el periodo 1991-2020 y lo pronosticado.

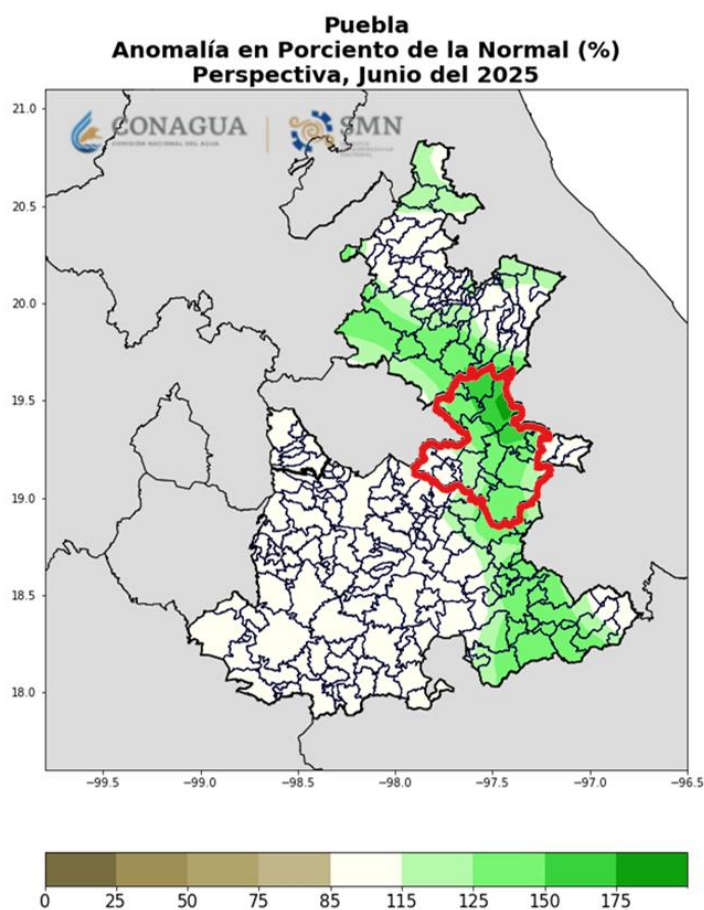
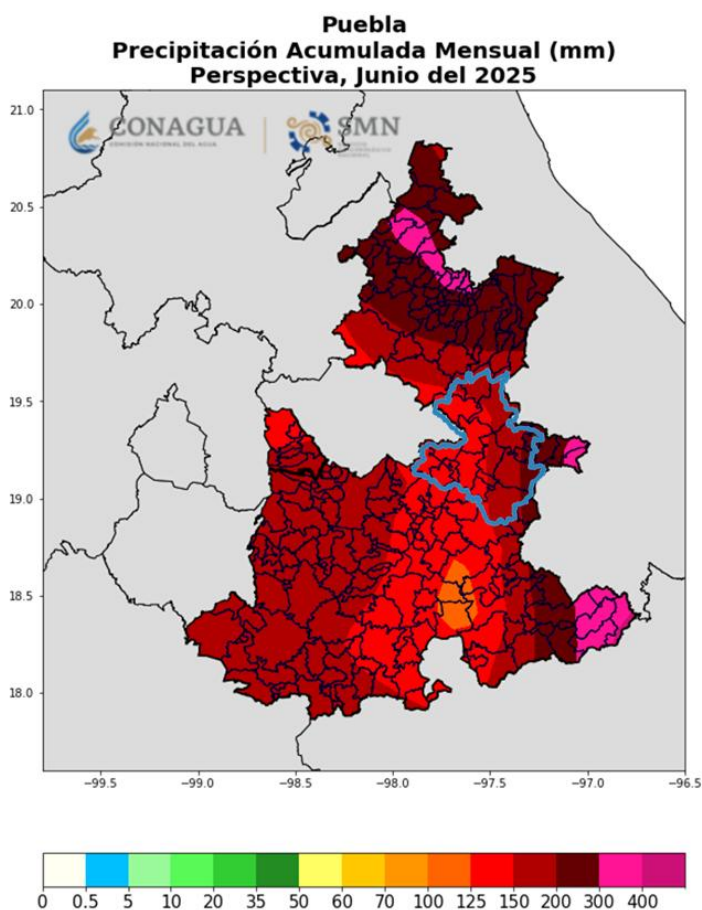


- En mayo de 2025, se prevén acumulados de precipitación entre 50 y 70 mm en el estado, con los mayores acumulados concentrados en el norte de la región.
- Esto, respecto al promedio 1991-2020, indica **más lluvias** al norte de la región. En el resto del territorio, las precipitaciones estarán dentro de lo normal, sólo en localidades del sur, se esperan **menos lluvias** que lo normal.



Perspectiva de precipitación: junio 2025

*En este caso, se utiliza **anomalía de precipitación** como la diferencia encontrada entre lo ocurrido en el periodo 1991-2020 y lo pronosticado.

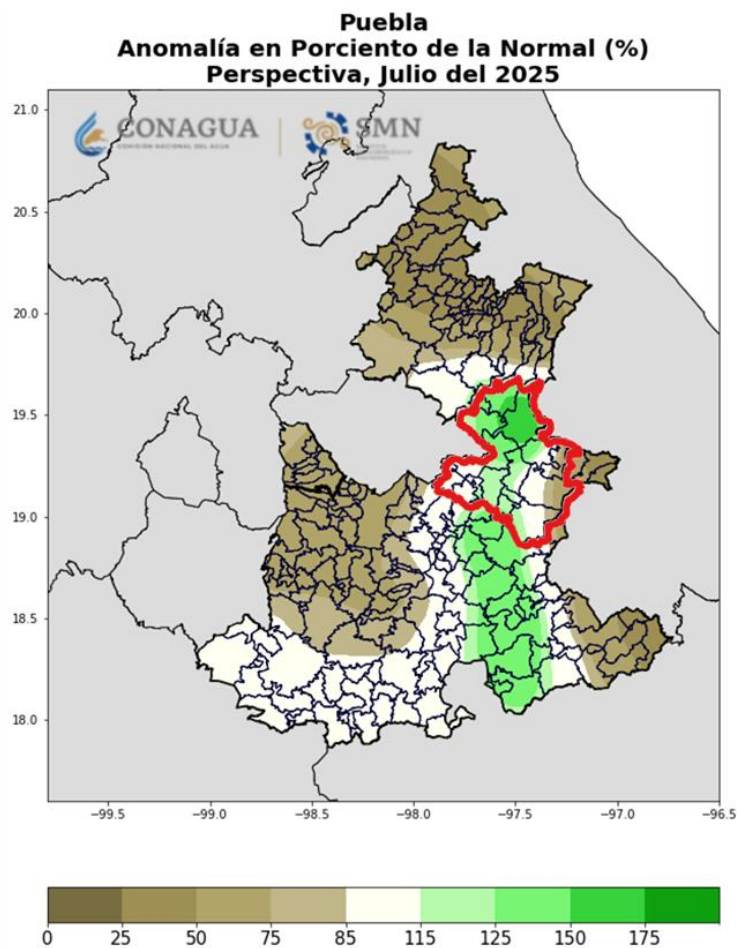
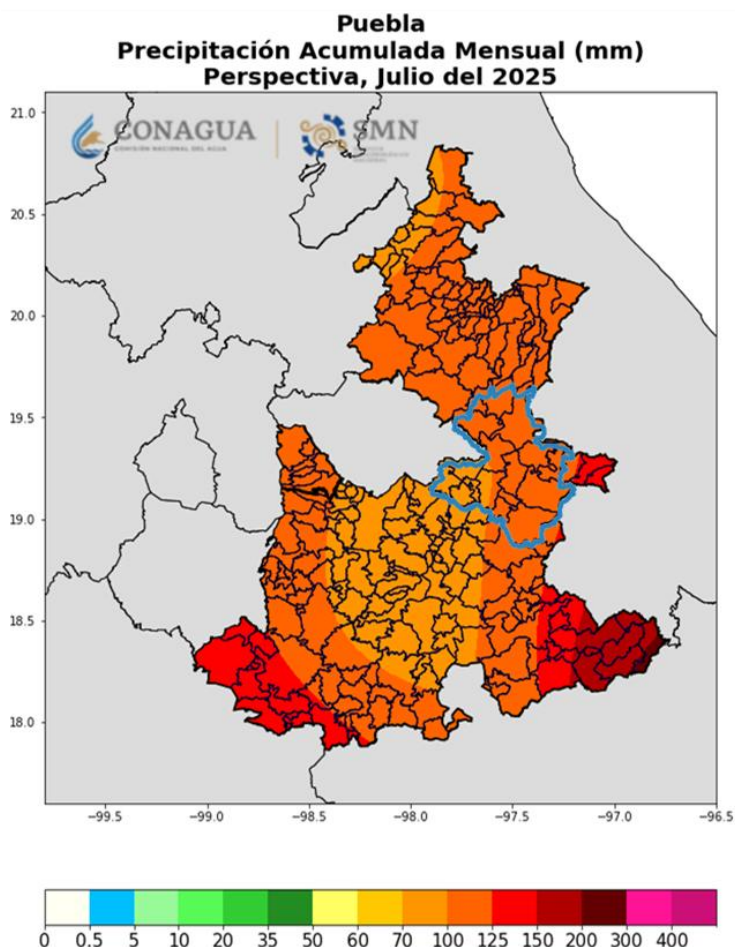


- En **junio de 2025**, se prevén acumulados de precipitación entre 125 y 200 mm en la región Libres.
- Esto, respecto al promedio 1991-2020, indica **más lluvias** en la mayor parte de la región.



Perspectiva de precipitación: julio 2025

*En este caso, se utiliza **anomalía de precipitación** como la diferencia encontrada entre lo ocurrido en el periodo 1991-2020 y lo pronosticado.

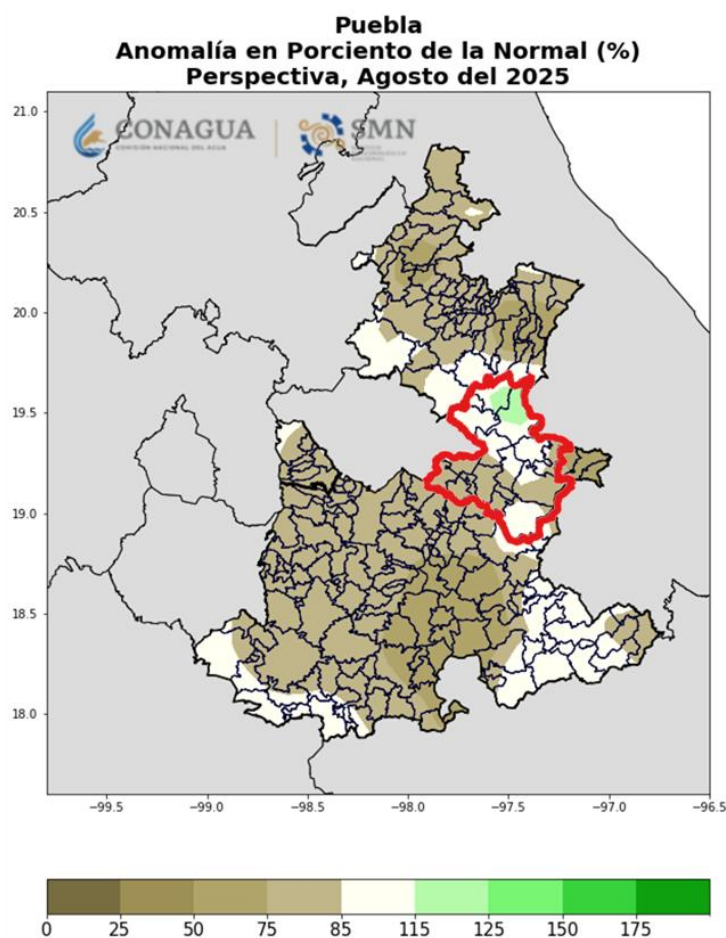
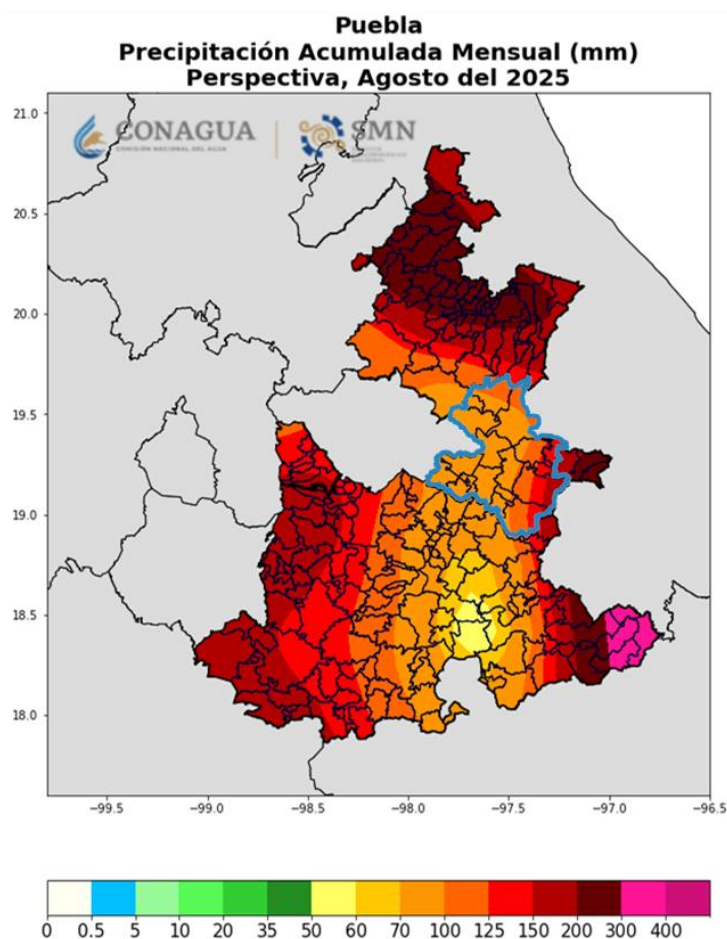


- En julio de 2025, se prevén acumulados de precipitación entre 70 y 100 mm en la región Libres.
- Esto, respecto al promedio 1991-2020, indica **más lluvias** en la mayor parte de la región. Sin embargo, en zonas del este de la región se esperan **menos lluvias** que lo normal.



Perspectiva de precipitación: agosto 2025

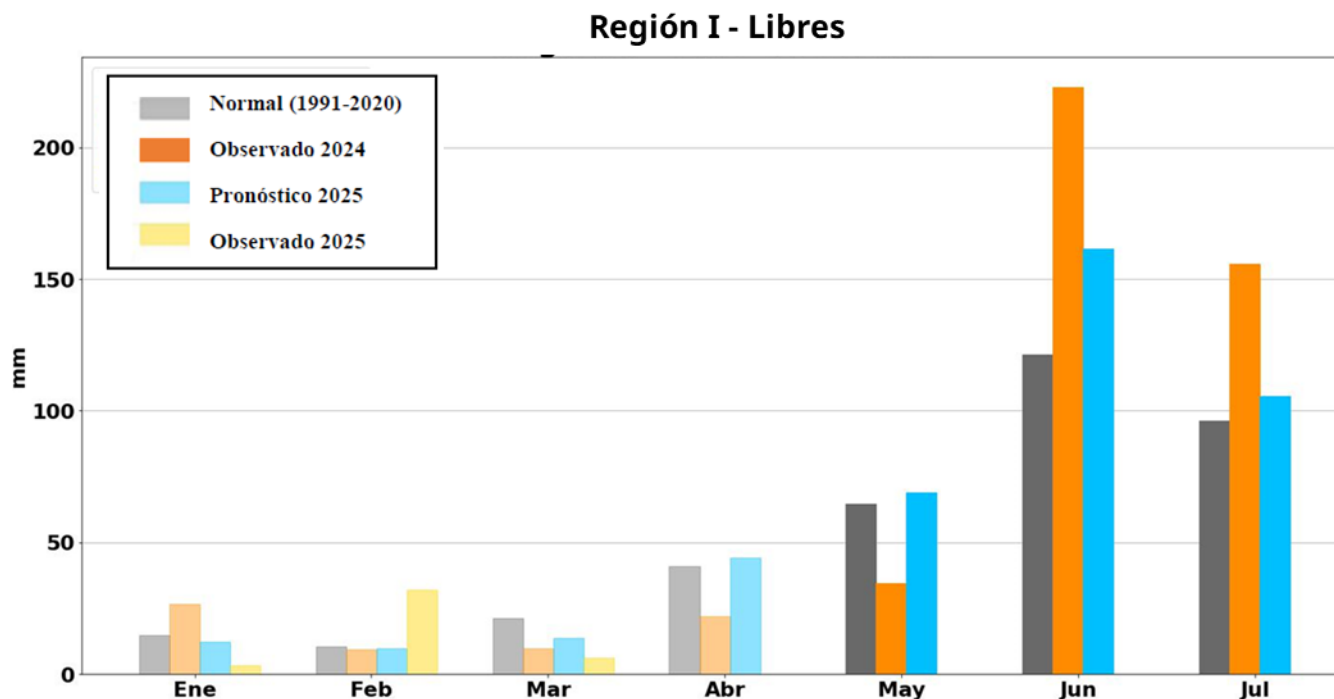
*En este caso, se utiliza **anomalía de precipitación** como la diferencia encontrada entre lo ocurrido en el periodo 1991-2020 y lo pronosticado.



- En agosto de 2025, se prevén acumulados de precipitación entre 70 y 150 mm en la región Libres.
- Esto, respecto al promedio 1991-2020, indica **más lluvias** en la mayor parte de la región. Sin embargo, en zonas del este de la región se esperan **menos lluvias** que lo normal.



Precipitación acumulada mensual

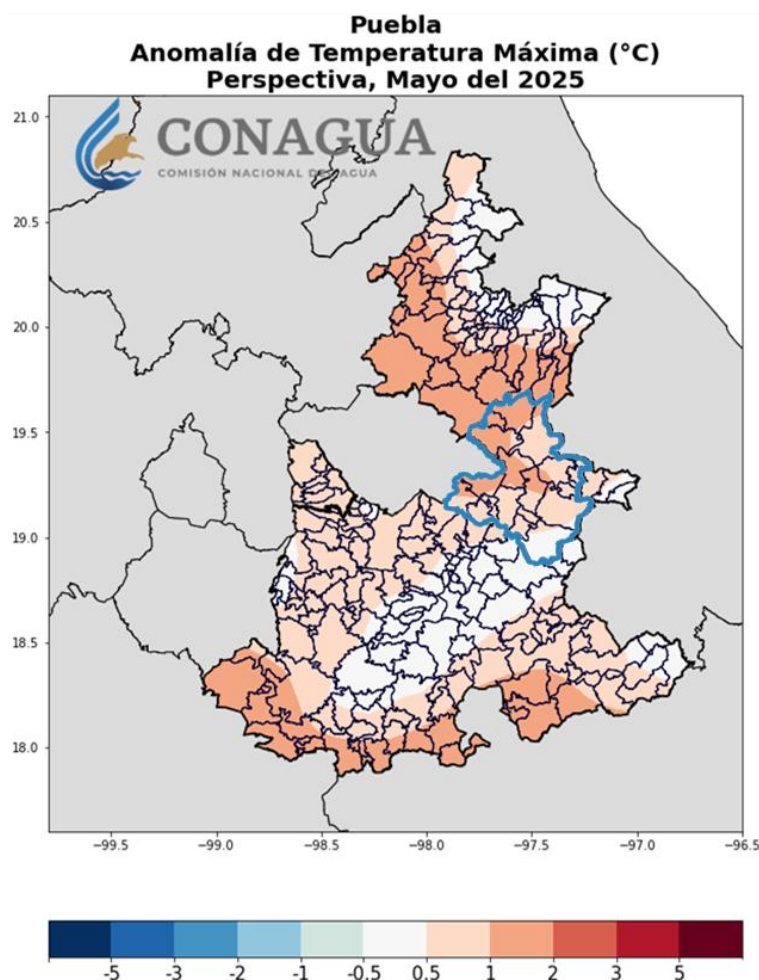
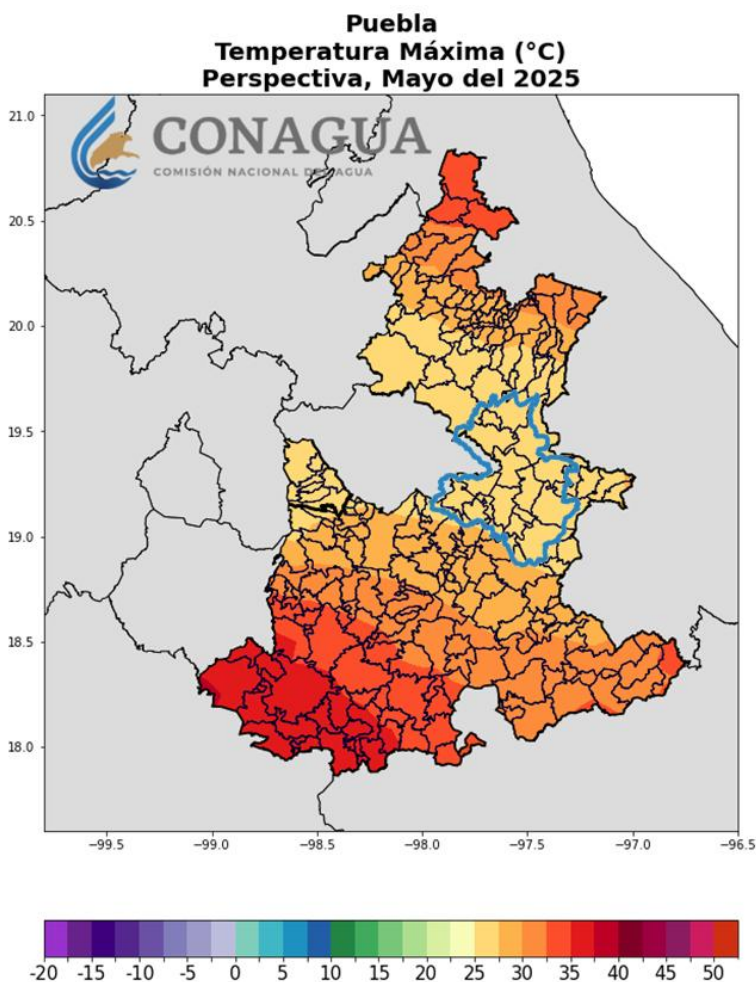


- **Mayo:** Lluvias acumuladas similares al promedio 91-20, pero **más luvias** que el mismo mes del año 2024.
- **Junio:** **Más luvias** que el promedio 91-20, pero **menos luvias** que lo observado en el mismo mes de 2024.
- **Julio:** Lluvias acumuladas similares al promedio 91-20, pero **menos luvias** que lo observado en el mismo mes de 2024.



Perspectiva de temperaturas máximas

En este caso, se utiliza “anomalía de temperatura máxima” como la diferencia encontrada entre lo ocurrido en el periodo 1991-2020 y lo pronosticado.

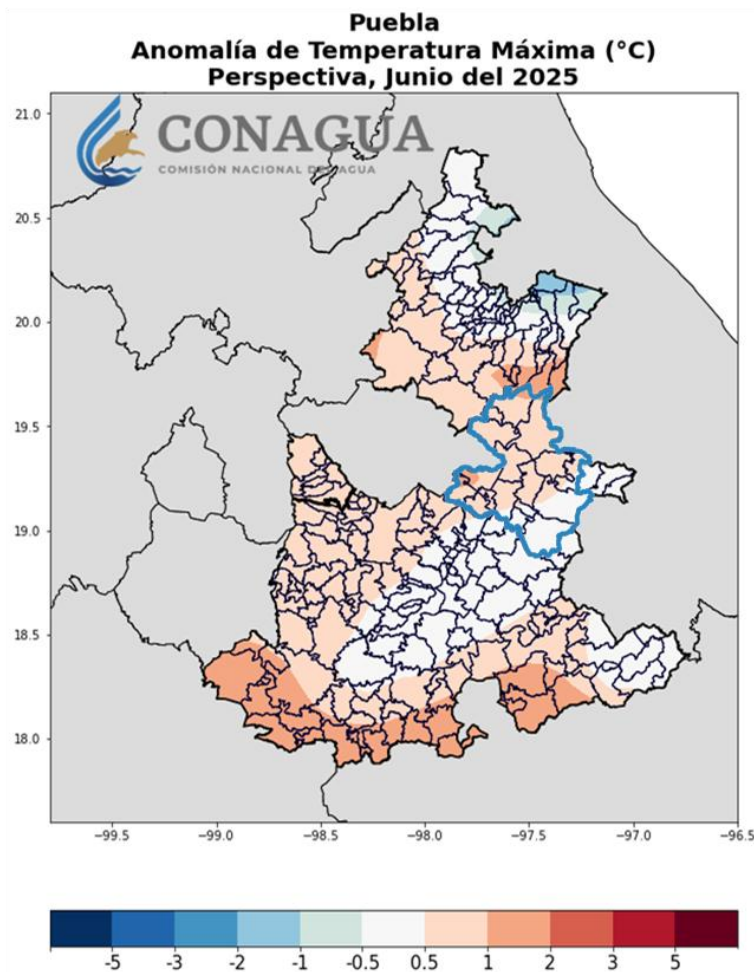
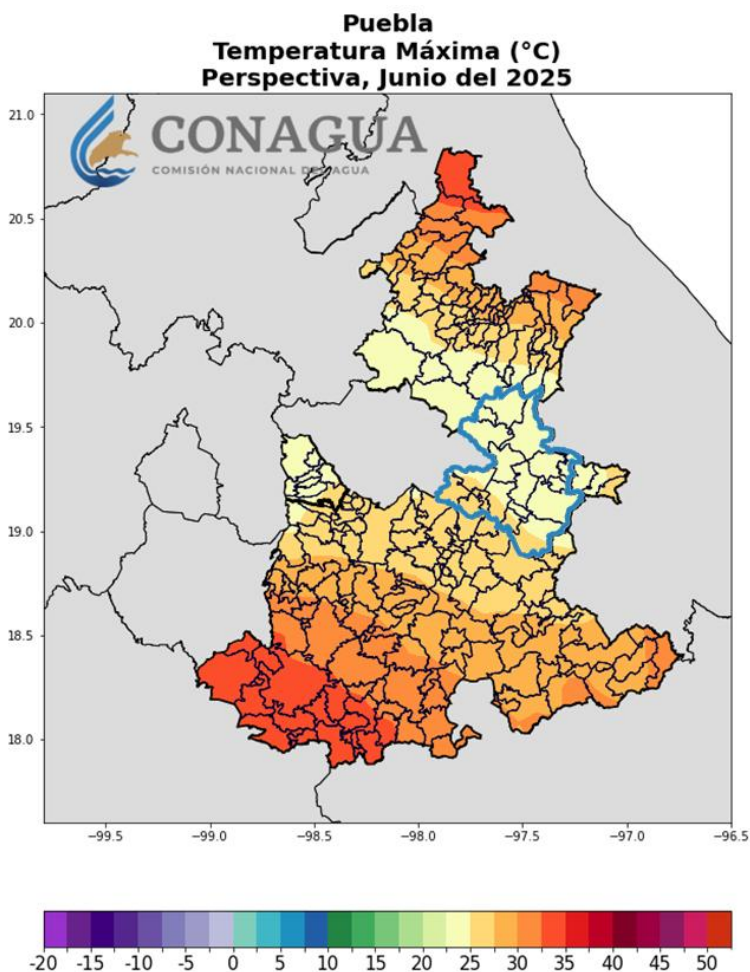


- En Mayo de 2025, se esperan temperaturas máximas cercana a los 25°C en la mayor parte del estado, esto indica condiciones **más cálidas** respecto al promedio 1991-2020.



Perspectiva de temperaturas máximas

*En este caso, se utiliza "anomalía de temperatura máxima" como la diferencia encontrada entre lo ocurrido en el periodo 1991-2020 y lo pronosticado.

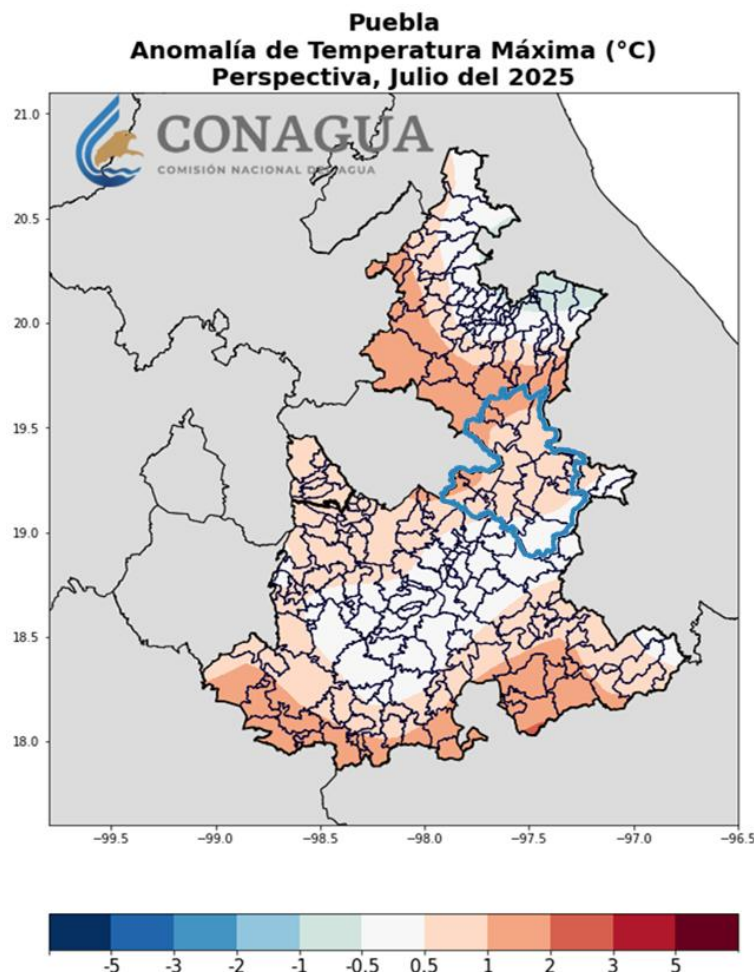
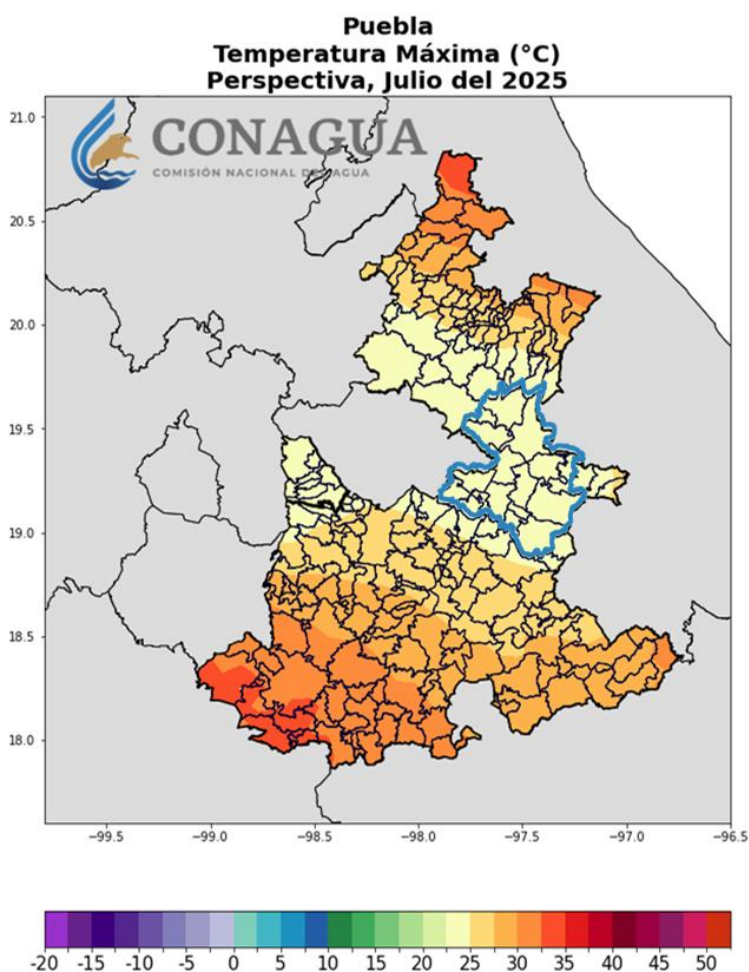


- En **Junio de 2025**, se esperan **temperaturas máximas** entre los **23°C** en la mayor parte del estado, esto indica condiciones **más cálidas** respecto al promedio 1991-2020.



Perspectiva de temperaturas máximas

*En este caso, se utiliza “anomalía de temperatura máxima” como la diferencia encontrada entre lo ocurrido en el periodo 1991-2020 y lo pronosticado.

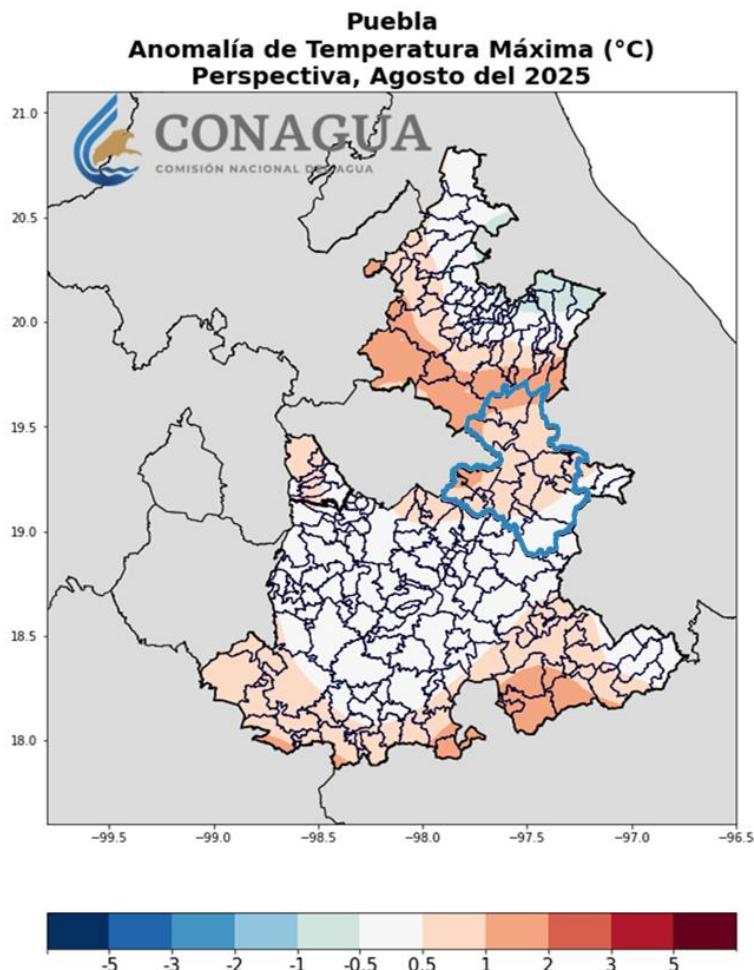
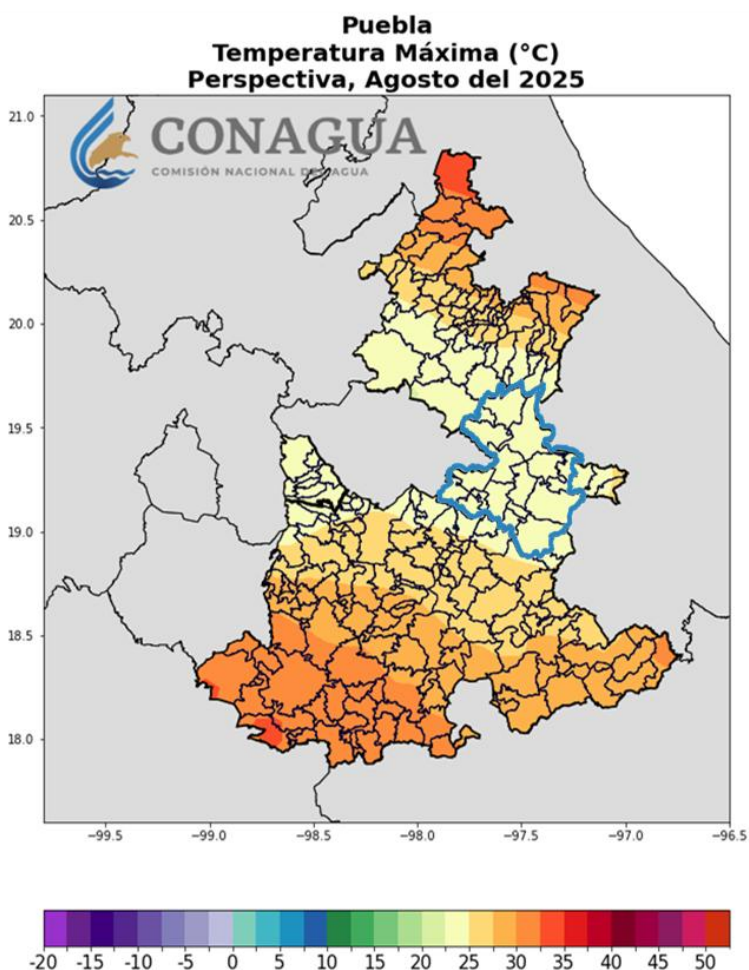


- En **Julio de 2025**, se esperan **temperaturas máximas** cercanas a los 20°C en la mayor parte del estado, esto indica condiciones **más cálidas** respecto al promedio 1991-2020, sin embargo, al sur de la región Libres las temperaturas serán similares a lo normal



Perspectiva de Temperaturas Máximas

*En este caso, se utiliza "anomalía de temperatura máxima" como la diferencia encontrada entre lo ocurrido en el periodo 1991-2020 y lo pronosticado.



- En Agosto de 2025, se esperan **temperaturas máximas** cercanas a los 25°C en la mayor parte del estado, esto indica condiciones **más cálidas** respecto al promedio en la mayor parte e la región Libres; sin embargo, al sur de la misma las temperaturas serán similares a lo normal



Conclusiones

Mes Región	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Región Libres	Se esperan lluvias entre 50 y 70 mm; esto equivale a más lluvias al norte de la región; en el resto, menos lluvias que lo normal	Se esperan lluvias entre los 125 y 200 mm; esto equivale más lluvias que lo normal	Se esperan lluvias entre 70 a 100 mm; esto equivale más lluvias que lo normal	Se esperan lluvias entre 70 a 150 mm; esto equivale menos lluvias que lo normal
	Se espera un promedio de temperatura máxima alrededor de los 25°C. Esto es entre 0.5 a 2 °C más cálido que el promedio en la mayor parte de la región.	Se espera un promedio de temperatura máxima alrededor de los 23°C. Esto es entre 0.5 °C más cálido que el promedio al norte de la región, en el resto de las localidades se esperan temperaturas similares a lo normal.	Se espera un promedio de temperatura máxima alrededor de los 23°C. Esto es entre 0.5 °C más cálido que el promedio y en zonas del sur se esperan temperaturas similares a lo normal.	Se espera un promedio de temperatura máxima alrededor de los 23°C. Esto es entre 0.5°C arriba del promedio y áreas del sur cercanas al promedio .

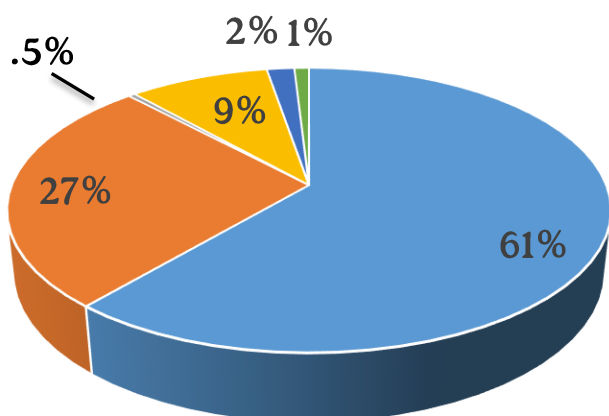
Cabe mencionar que la perspectiva estacional **no percibe los fenómenos meteorológicos de corta duración**, por lo que este pronóstico puede variar si se presenta algún fenómeno importante sobre la región.



Superficie agrícola estatal

3.4 Millones de hectáreas

1.8 millones de hectáreas con uso y vocación agropecuaria



- SEMBRADAS
- PECUARIO Y FORESTAL
- FORESTAL ACTIVO
- EN DESCANSO
- NO SEMBRADAS
- OTROS USOS

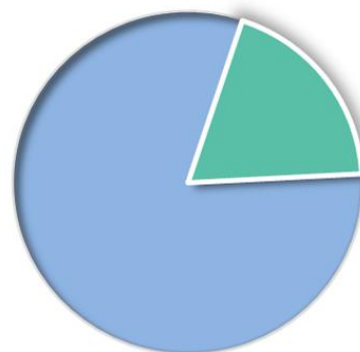
Superficie agrícola por modalidad hídrica

Superficie sembrada estatal 855,216 hectáreas

MODALIDAD HÍDRICA
855, 216 HECTÁREAS SEMBRADAS

Temporal
691,765
81%

Riego
163,451
19%





Producción agrícola estatal

NO.	Cultivo	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	Producción (Total)	Valor de la Producción (Miles pesos)
1	Maíz grano	513,767.24	513,767.24	1,139,813.56	7,209,933.43
2	Café cereza	71,754.84	66,429.00	223,603.15	1,717,853.59
3	Frijol	44,400.11	43,525.11	36,653.05	557,161.77
4	Naranja	35,036.70	29,271.25	368,914.88	1,378,741.22
5	Cebada grano	33,414.70	33,414.70	121,365.05	597,481.37
6	Sorgo grano	21,658.90	21,658.90	90,835.36	537,638.41
7	Alfalfa verde	20,350.35	20,350.35	1,697,562.77	975,716.39
8	Caña de azúcar	18,400.00	16,762.00	1,774,723.62	1,747,010.18
9	Elote	15,535.00	15,535.00	208,418.32	402,628.18
10	Avena forrajera en verde	8,141.40	8,141.40	127,710.55	85,894.29
11	Haba grano	8,060.10	8,060.10	10,081.48	167,007.05
12	Maíz forrajero en verde	7,404.30	7,404.30	306,270.33	255,033.54
13	Cacahuete	6,958.41	6,958.41	9,212.16	100,214.91
14	Manzana	6,800.89	5,966.34	34,581.77	257,956.69
15	Tuna	5,709.12	5,700.37	127,450.27	449,644.42
16	Papa	5,665.72	5,665.72	136,700.46	1,194,084.90
17	Cebolla	4,926.95	4,926.95	100,660.90	678,481.98
18	Mandarina	4,447.55	4,355.55	68,382.37	275,175.69
19	Tomate verde	4,330.01	4,330.01	57,805.63	356,008.06
20	Calabacita	4,080.36	4,080.36	71,148.18	382,094.60
21	Otros (128)	77,158.50	71,582.49	10,493,966.19	8,202,193.80
TOTAL		918,001.15	897,885.55	17,205,860	27,527,954.47

Nota: Cierre 2023, SIAP.

Al momento de la publicación de este boletín no han salido las cifras estadísticas oficiales del ciclo agrícola 2024.

Ranking nacional agrícola

1er. lugar	
Plantas De Ornato	Acelga
Terciopelo	Tejocote
Elote	Bambú
Col (Repollo)	Amaranto
Cilantro	Nabo
Rábano	Epazote
Pera	Macadamia
Betabel	Hierbabuena
Espinaca	Menta
Huazontle	Zanahoria

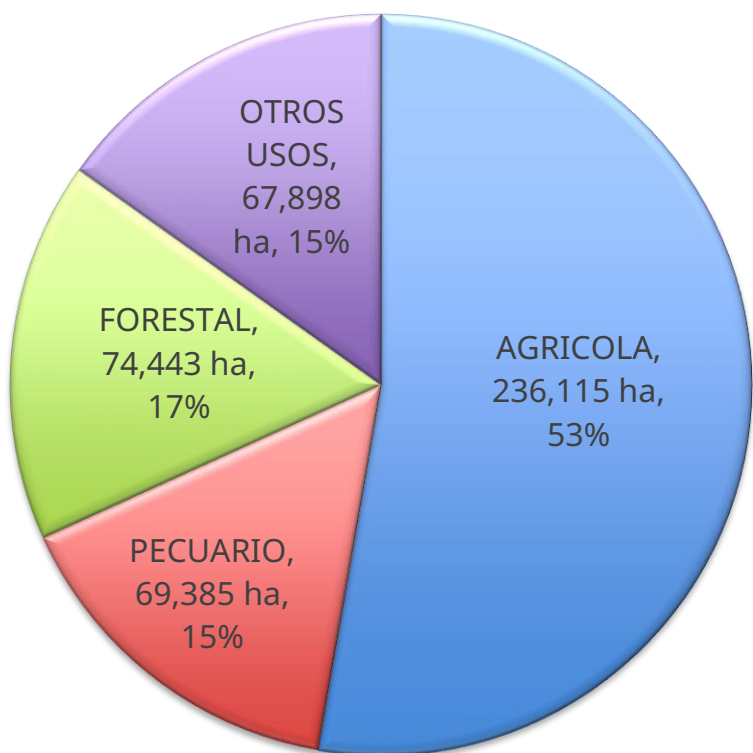
2do. lugar	
Crisantemo	Haba Verde
Tulipán Holandés	Tangerina
Árbol De Navidad	Coliflor
Gladiola	Chícharo
Tuna	Haba Grano
Calabacita	Litchi
Chabacano	Lima
Chía	Pimienta
Mandarina	Piñón
Brócoli	Perejil
Albahaca	Manzanilla
Moringa	Vainilla
Cereza	Pápalo

3er. lugar	
Rosa	Naranja
Café Cereza	Lechuga
Manzana	Pitaya
Capulin	Quelite
Ejote	

Los cultivos resaltados en la tabla del ranking nacional pertenecen a los cultivos destacados en la zona que abarca la MTA.

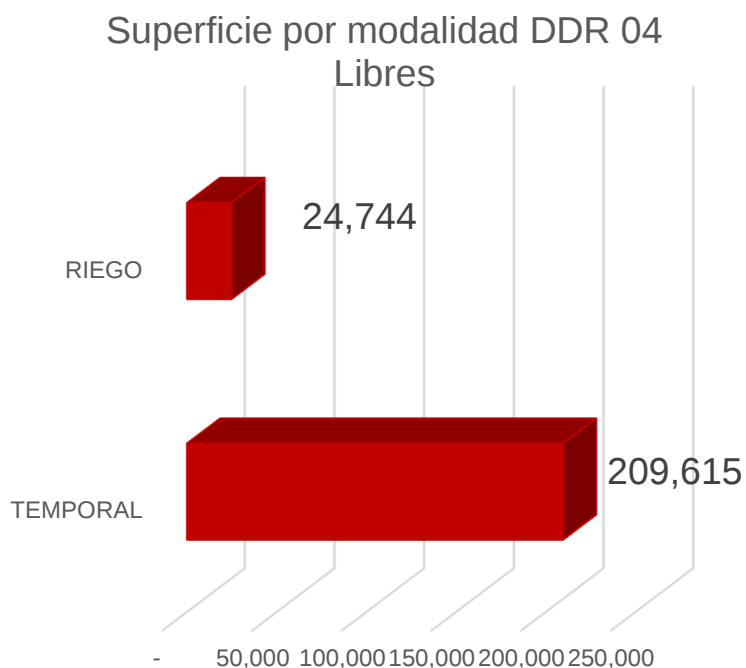


Superficie por uso del suelo, en el DDR Libres



■ AGRICOLA ■ PECUARIO ■ FORESTAL ■ OTROS USOS

Modalidad hídrica, en el DDR Libres



El 22% de la superficie estatal se ubica en este DDR.



Principales cultivos por superficie sembrada en el DDR de Libres

Cultivo	Sembrada (Has)	Cosechada (Has)	Volumen producción (Ton)	Rendimiento (Ton)	Valor producción (\$)
Maíz grano	129,967.78	125,663.78	163,784.33	82.08	1,031,511,879.17
Cebada grano	19,971.00	19,941.00	62,997.69	61.14	299,557,744.18
Frijol	10,335.00	10,312.00	4,172.19	18.58	68,667,315.48
Haba grano	4,655.00	4,655.00	2,210.01	19.47	47,624,685.15
Alfalfa verde	3,601.00	3,601.00	310,464.02	1,391.54	128,654,253.86

Cultivos de temporal en el DDR de Libres

Cultivo	Sembrada	Cosechada	Volumen producción	Rendimiento (Ton)	Valor producción (\$)
Maíz grano	123,948.78	120,621.78	153,463.67	38.68	965,228,724.72
Cebada grano	19,971	1,9941	62,997.69	61.14	299,557,744.18
Frijol	10,162	10,139	3,962.12	9.67	65,029,156.90
Haba grano	4,102	4,102	1,745.99	12.89	37,351,624.47
Avena forrajera en verde	3,465	3,465	35,772.11	254.71	18,030,613.84

Cultivos de riego en el DDR de Libres

Cultivo	Sembrada	Cosechada	Volumen producción	Rendimiento	Valor producción
Maíz grano	6,019	5,042	10,320.66	43.4	66,283,154.45
Alfalfa verde	3,465	3,465	303,445.48	1364.17	12,621,1091.5
Maíz forrajero en verde	2,025	2,025	109,733.84	554.77	99,631,147.36
Zanahoria	1,166	1,166	33,385.32	398.58	59,719,435.65
Haba grano	553	553	464.02	6.58	10,273,060.68

Fuente SIAP, 2023.



3ª. MTA de Puebla en la región de Libres





Recomendaciones técnicas

Cultivo de maíz

Preparación del Terreno

Labranza tradicional: Realizar un barbecho seguido de uno o dos pasos de rastra y la nivelación del terreno. Se recomienda incorporar al menos un 30% de los residuos de la cosecha del cultivo anterior para reducir el efecto de la compactación del suelo.

Labranza de Conservación: Dejar una proporción de los residuos de la cosecha anterior, realizar cada 3 o 4 años la rotura vertical o cinceleo profundo y la siembra directa. Este tipo de labranza favorece la germinación y el crecimiento de las plantas, mejorando la capacidad del suelo para captar y retener la humedad.

Variedades

Condición	Nombre	Madurez
Muy buena	H-137; H-139; H-30; H-34; H-33; H-40; H-48; H-50; H-66; V-27; V-29; V-31A NATIVOS: Cónico (Cacahuazintle y maíces de colores)	Intermedio
Buena		Tardío
Mediana		

Densidad de Semilla

Condición	Tipo de semilla	Ancho de surco (cm)	Distancia entre plantas (cm)	Plantas por hectárea
Muy buena	Mejorada	85	7.5	90,000
Buena	Mejorada	85	7.5	90,000
	Nativa	85	20	60,000
Mediana	Nativa	85	20	60,000

Fertilización

Región Modalidad	Dosis NPK	Bultos de UREA por HA	Bultos de DAP por HA	Aplicación
Buena (Libres, Tehuacán)	140-60-00	5	3	Urea: Aplicar 2 bultos a la siembra, 2 bultos a la primera escasa y 1 bulto a la segunda escala: Fósforo: aplicar 3 bultos a la siembra

Recomendación: Para ir recuperando suelo se sugiere mezclar con los fertilizantes químicos algunas fuentes de materia orgánica y microorganismos; completar la fertilización con aplicaciones foliares de bioles o lixiviados de lombriz al 10%.

Momento de aplicación	Ingredientes	Dosis/Ha
Pre emergente (Hoja ancha)	Atrazina	1.5 a 2 Kg
Pre emergente (Hoja ancha)	Atrazina + Terbutrina	1.5 a 1.5 L
Post emergente (Hoja ancha y angosta)	Nicosulfuron	1.0 L
Post emergente (Hoja ancha y angosta)	Mesotrione	2.0 L
Post emergente (Hoja ancha y angosta)	Sulfonilurea	30 g



Recomendaciones Técnicas

Cultivo de cebada

Preparación del terreno

Realizar un barbecho en los meses de noviembre-diciembre después de la cosecha del cultivo anterior, afloja la tierra y reduce la presencia de plagas del suelo al exponerlas a la intemperie. Además incorpora sobrantes de la cosecha anterior que aumentan la fertilidad del suelo. Rastreo desmorona los terrones. Dar un paso de rastra en febrero y otro en forma de cruz antes de sembrar.

Variedades

La variedad Esmeralda sobresale por su buen rendimiento, tolerancia a enfermedades y buena calidad maltera. Alcanza la floración a los 65 días y la madurez fisiológica a los 122 días. Rendimiento esperado 3.3 ton/ha.

Siembra

Puede hacerse el volteo en forma manual o bien con maquinaria, la fecha de siembra recomendada comprende del 1 de mayo al 10 junio para buena productividad, y del 1 de al 30 junio para mediana productividad.

Cantidad de semilla

En suelos pesados con el uso de sembradora 110 kg/ha de semilla. Para suelos medios utilizar 100 kg/ha de semilla y 120 si es con voleadora.

Fertilización

Aplicar en etapa	Dosis por Ha	Resultados de Aplicación
Siembra o tapa	60-46-30	Muy buena productividad
	46-46-30	Buena productividad

Plagas

El mayor problema de plagas en la cebada lo constituyen los pulgones; éstos se pueden encontrar en los tallos, hojas o espigas y pueden afectar al cultivo en cualquier etapa de desarrollo. Para su control se sugiere realizar control biológico o químico con productos autorizados de bajo impacto cuando en el cultivo se observan 10 o más pulgones en cada tallo, hoja o espiga o bien una colonia completa en cada planta.



Enfermedades

Roya lineal amarilla Puccinia striiformis aparece desde la plántula en las hojas y a través de todo el ciclo, las pústulas son de color amarillo o naranja y están dispuestas en forma lineal. Roya de la hoja Puccinia hordei se caracteriza por pústulas muy pequeñas de color amarillento en las hojas. Para su control de ambas royas se sugiere ½ l de Tebuconazole por tambo de 200 l para asperjar una hectárea.





Recomendaciones técnicas

Cultivo de frijol

Barbecho

Se sugiere realizar esta práctica inmediatamente después de la cosecha, a una profundidad de 25 a 30 cm con el propósito de incorporar los residuos de cosecha, facilitar la captación de agua y buen desarrollo de las raíces, así como exponer las plagas a las bajas temperaturas invernales para reducir su incidencia y ataque en el siguiente ciclo de cultivo.

Rastreo

Después del barbecho se recomienda efectuar dos pasos de rastra en forma perpendicular al barbecho con el fin de deshacer los terrones y conservar mejor la humedad del suelo. El primer paso de rastra debe hacerse a los 15 días después del barbecho y el segundo entre 5 y 7 días antes de la siembra.

Surcado

El surcado se debe realizar de acuerdo a las condiciones de la región y distancia entre surcos puede variar, con base al tipo de siembra y la variedad que se vaya a sembrar. Para variedades de mata y semiguía la distancia entre surcos y entre plantas puede ser menor (desde 60 cm), que cuando se va a sembrar variedad de guía

Variedades de Semilla

Las variedades que se recomiendan sembrar son: Para el estado de Puebla, se sugiere sembrar las variedades de grano Negro, Pinto, Flor de Mayo o Flor de Junio que muestren adaptación y tolerancia a plagas y enfermedades.

Las principales variedades que se sugiere utilizar en la entidad son: Negro Otomí, Negro Rubí, Negro Albicampo, Flor de Mayo, M38, Flor de Junio Marcela, Flor de Mayo Anita, Negro 8025 y Pinto Saltillo o los criollos de la región, también se puede sembrar frijol "Ayocote".

Época de siembra

Para la región de Serdán, la época de siembra de las variedades recomendadas está comprometida entre el 15 de abril al 30 de mayo. Siembras posteriores a la época indicada pueden ser afectados por heladas tempranas. En caso de realizar siembras posteriores a la fecha recomendada es conveniente utilizar variedades precoces.

Método y densidad de siembra

Sembrar a una distancia entre surcos de 70 cm y de 7 a 10 cm entre plantas, con lo que es posible el establecimiento de 10 a 14 plantas por metro lineal. Se debe utilizar de 40 a 50 kg por hectárea de semilla para los variedades de grano mediano negro como Negro 8025, Negro Rubí, Negro Otomí y Negro Albicampo, con lo que es posible el establecimiento de 120 a 130 mil plantas por hectárea.

Fertilización

Para el estado de Puebla en condiciones de temporal se recomienda emplear la dosis de fertilizante de 40-40-00 (unidades de Nitrógeno Fósforo y Potasio), que se obtienen al mezclar 87 kg de UREA (fuente de nitrógeno) y 87 kg de Superfosfato de Calcio Triple (fuente de Fósforo). En condiciones de Riego se recomienda utilizar la fórmula 60-60-00.

Labores de cultivo

El combate de la maleza se realiza en forma mecánica con el paso de dos escardas y dos deshierbes manuales. La primera labor se debe efectuar entre los 25 y 35 días después de la siembra, cuando las plantas tienen, aproximadamente, 15 cm de altura; la segunda labor se realiza 20 días después de la primera utilizando preferentemente yunta para evitar dañar las plantas que empiezan a extenderse, los días de la realización de las labores culturales pueden variar y va a depender de las condiciones de humedad del suelo. Además es posible efectuar el control químico de la maleza con la aplicación de los siguientes herbicidas: Para proteger el cultivo antes y después de la nacencia se aplica solo o en mezcla los herbicidas Afalón y Dual en dosis de 1 litro y 350 gramos por hectárea, respectivamente. Se recomienda realizar la aplicación en suelo húmedo, después de la siembra y hasta tres días después de ésta. Para el combate de la maleza de hoja ancha después de la emergencia y antes de la floración se puede aplicar el producto Flex o Reflex en dosis de 0.5 a 0.75 litros por hectárea, en caso de no encontrar este producto se puede aplicar Basagrán en dosis de 2 litros por hectárea.



Recomendaciones técnicas

Cultivo de frijol

Plagas

Control de plagas principales que atacan el frijol de riego y temporal en el estado de Puebla.

Se recomienda realizar Manejo Integrado de Plagas (MIP) y en caso necesario utilizar el control químico con productos autorizados de baja toxicidad.



Enfermedades

Las sugerencias para la prevención de control de las enfermedades se muestra en el siguiente cuadro.

Enfermedad	Recomendaciones para su manejo
Pudrición de la raíz	Rotación de cultivos, nivelación de terrenos, sembrar en terrenos bien drenados, desinfectar tu semilla.
Royal o chahuixtle	Uso de variedades mejoradas de grano negro como negro 8025, negro Otomí o variedades tolerantes como Flor de mayo M38 y Flor de Mayo Anita y Flor de Junio Marcela
Ántracnosis	Rotación de cultivos, eliminación de residuos de cosecha, uso de semilla sana. Uso de variedades mejoradas de frijol.
Virus del mosaico común	Usar semilla sana, control de pulgones como posibles transmisores.
Tizón común	Usar semilla sana, rotación de cultivos, eliminación de residuos de cosecha.

Selección artesanal de semilla de frijol

Importancia de la selección artesanal de semilla

La selección de semilla por los agricultores ayudaría a solucionar lo siguiente:

1. Selecciona y mejora su semilla (variedad o criollo) de acuerdo a las condiciones de su región o problemas específicos (precocidad, sequía, enfermedades, rendimiento, etc).
2. Garantiza la calidad adecuada.
3. Bajo costo y alcance del productor .
4. Asegurarme la disponibilidad de la semilla .
5. Incrementa los rendimientos y obtiene mayor calidad del producto.

Selección de semilla en campo

1. Reconocimiento general del lote.
2. Sublotifique si el terreno presenta variación marcada.
3. Selecciona un método de mercado de plantas (spray, estacas, listones, etiquetas, etc.).
4. Selecciones surcos o parte de surcos que tengan plantas con competencia completa.
5. Elija la característica a tomar en cuenta en la selección (una dos o más).
6. Inicie el recorrido, cada surco, dos surco su máximo cada tres surcos, dependiendo del grado de exigencia de resultados que desee tener.
7. Cada planta seleccionada quedará marcada.
8. Las plantas seleccionadas se cosechan y trillan por separado.
9. Una vez trilladas se seleccionan los granos manchados, pequeños y desuniformes o de otro color.
10. Se da tratamiento a la semilla.
11. Almacenar en un lugar seguro y adecuado.



Sanidad vegetal

La Región que comprende el DDR de Libres, en el Estado de Puebla, es una región agrícola importante con cultivos como maíz, cebada, frijol, entre otros. El comportamiento de las plagas y enfermedades agrícolas en esta zona está influenciado por varios factores como el clima (semiseco templado), el tipo de cultivo, las prácticas agrícolas y la disponibilidad de recursos hídricos.

Comportamiento de plagas en el DDR de Libres

Gusano cogollero (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	Pulgones (<i>Aphididae</i>)	Mosquita blanca (<i>Bemisia tabaci</i>)	Trips (<i>Frankliniella</i> spp.)	Langosta Centroamericana (<i>Schistocerca piceifrons</i>)
- Afecta principalmente el maíz. - Tiene presencia estacional durante la temporada de lluvias, cuando las condiciones cálidas y húmedas favorecen su reproducción. - Puede causar severas pérdidas si no se controla a tiempo.	- Atacan cultivos como alfalfa, trigo y hortalizas. - Son vectores de enfermedades virales y proliferan en ambientes cálidos con poca humedad relativa.	- Presente en cultivos hortícolas como jitomate y chile. - Transmite virus como el geminivirus. - Abundante en climas cálidos y secos, típicos del ciclo primavera-verano.	- Muy frecuentes en hortalizas, especialmente cebolla y ajo. - Dañan los tejidos y facilitan la entrada de enfermedades fúngicas.	- Comportamiento voraz. - Se congrega en grandes cantidades. - Prefiere sitios con alta humedad y disponibilidad de pastos y áreas verdes.
				



Sanidad vegetal

Comportamiento de enfermedades en el DDR de Libres

Tizón foliar (<i>Helminthosporium</i> spp.) en maíz y cereales	Roya (<i>Puccinia</i> spp.)	Mildiu y oídio	Podredumbres radicales (<i>Rhizoctonia</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Pythium</i>)
- Se presenta principalmente en condiciones de alta humedad. - Afecta el rendimiento por la reducción del área foliar funcional.	- Presente en trigo y cebada. - Se incrementa en ciclos con humedad prolongada.	- Afectan principalmente hortalizas y frutales. - Proliferan en condiciones de humedad relativa elevada y temperaturas moderadas.	- Se relacionan con suelos mal drenados y excesos de humedad. - Afectan cultivos como alfalfa, hortalizas y frutales.
			

•Primavera-Verano:

Mayor incidencia de plagas como gusano cogollero, pulgones y mosquita blanca debido a temperaturas cálidas. También es cuando hay más presión de enfermedades por hongos.

•Otoño-Invierno:

Menor presión de insectos, pero algunas enfermedades fúngicas o bacterianas pueden prevalecer si hay riego continuo o humedad residual.

En el caso de algunas plagas como el gusano cogollero, el chapulín y langosta Centroamérica, los productores podrán acercarse a la junta local de sanidad vegetal de Libres, para solicitar participar en las campañas sanitarias de monitoreo y muestreo para el control de estas plagas.



Contactos Mesa Técnica Agroclimática PUEBLA

Morayma Rubí Joven

Ramiro Sánchez Soto

Reynaldo Pascual Ramírez

Ana Laura Altamirano Pérez

AGRICULTURA Puebla

AGRICULTURA

CONAGUA-SMN

GOBIERNO DEL ESTADO DE
PUEBLA

representacion.pue@agricultura.gob.mx

ramiro.sanchez@agricultura.gob.mx

reynaldo.pascual@conagua.gob.mx

sdr@puebla.gob.mx

Francisco López Olguín

Casimiro Ordoñez Prado

Luis Angel Caciano García

Jorge Alfonso Martagón
Mirón

CIMMYT

INIFAP Puebla

CESAVER

RECTOR DEL INSTITUTO
TÉCNOLÓGICO SUPERIOR
DE LIBRES

F.A.Lopez@cgiar.org

ordonez.casimiro@inifap.gob.mx

gerenciasesvpuebla@gmail.com

rectoria@utdeoriental.edu.mx



PUEBLA
Gobierno del Estado
PUEBLA



INSTITUTO
Tecnológico
SUPERIOR DE LIBRES



Gobierno de
México

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SENASICA
Servicio Nacional de Sanidad,
Inocuidad y Calidad Agroalimentaria



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



SMN
SERVICIO
METEOROLÓGICO
NACIONAL