PERÚ Ministerio del Ambiente

Senamhi
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DEL PERÚ

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO MENSUAL

DIRECCIÓN ZONAL 3

CAJAMARCA – LA LIBERTAD

ABRIL 2025

VOLUMEN 11

N° 04

PRESENTACIÓN

El **Boletín Agroclimático Mensual** es un informe técnico elaborado por la Dirección Zonal 3 del SENAMHI. Su objetivo es proporcionar información meteorológica clave y su impacto en el desarrollo fenológico y fitosanitario de los principales cultivos de la región. Además, presenta tendencias climáticas y sus posibles efectos en la campaña agrícola.

Este boletín se basa en datos obtenidos de una red de estaciones meteorológicas y fenológicas en la zona sur de Cajamarca y la región andina de La Libertad, permitiendo un monitoreo continuo de las condiciones agroclimáticas.

SÍNTESIS

Durante abril de 2025, la costa de La Libertad experimentó temperaturas diurnas y nocturnas inferiores a su normal de temporada, con precipitaciones deficitarias respecto a los promedios históricos. En el sur de Cajamarca y la zona andina de La Libertad, las temperaturas (diurnas y nocturnas) mostraron anomalías positivas; del mismo modo las precipitaciones registraron volúmenes con superávit (+95 % en Cajamarca y +61 % en Huamachuco).

Respecto a los cultivos, en las zonas productoras de papa, las temperaturas nocturnas fueron superiores a lo normal; mientras que las precipitaciones estuvieron por encima del promedio de temporada. Esto elevó el riesgo agroclimático a nivel medio-alto. En el caso del maíz amiláceo, las temperaturas diurnas y nocturnas tuvieron valores sobre la normal; lo que junto a precipitaciones -con acumulados mayores- ralentizaron el desarrollo del cultivo; generando nivel de riesgo agroclimático medio.

Las pasturas, mostraron desempeño regular debido a las altas precipitaciones, enfrentando problemas nutricionales y sanitarios, lo que marcó nivel de riesgo agroclimático medio a lo largo del mes.

En resumen, las condiciones climáticas de abril de 2025, caracterizada por altos contenidos de humedad en suelo (debido a precipitaciones) y temperaturas sobre sus normales, generaron impactos significativos en la agricultura. Los cultivos alimenticios y forrajeros, enfrentaron escenarios limitantes, tanto en la vertiente oriental cuanto en la vertiente occidental, lo que ha impactado en la producción alimentaria de la región reflejada en los volúmenes y calidad de las cosechas observados hasta la fecha.

RED DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LA DZ-3

Las variables climatológicas y la información fenológica, utilizadas para realizar los análisis mostrados en este boletín provienen de la red de estaciones meteorológicas del SENAMHI, ubicadas en las regiones Cajamarca y La Libertad; cuya ubicación se muestra en la imagen 1.

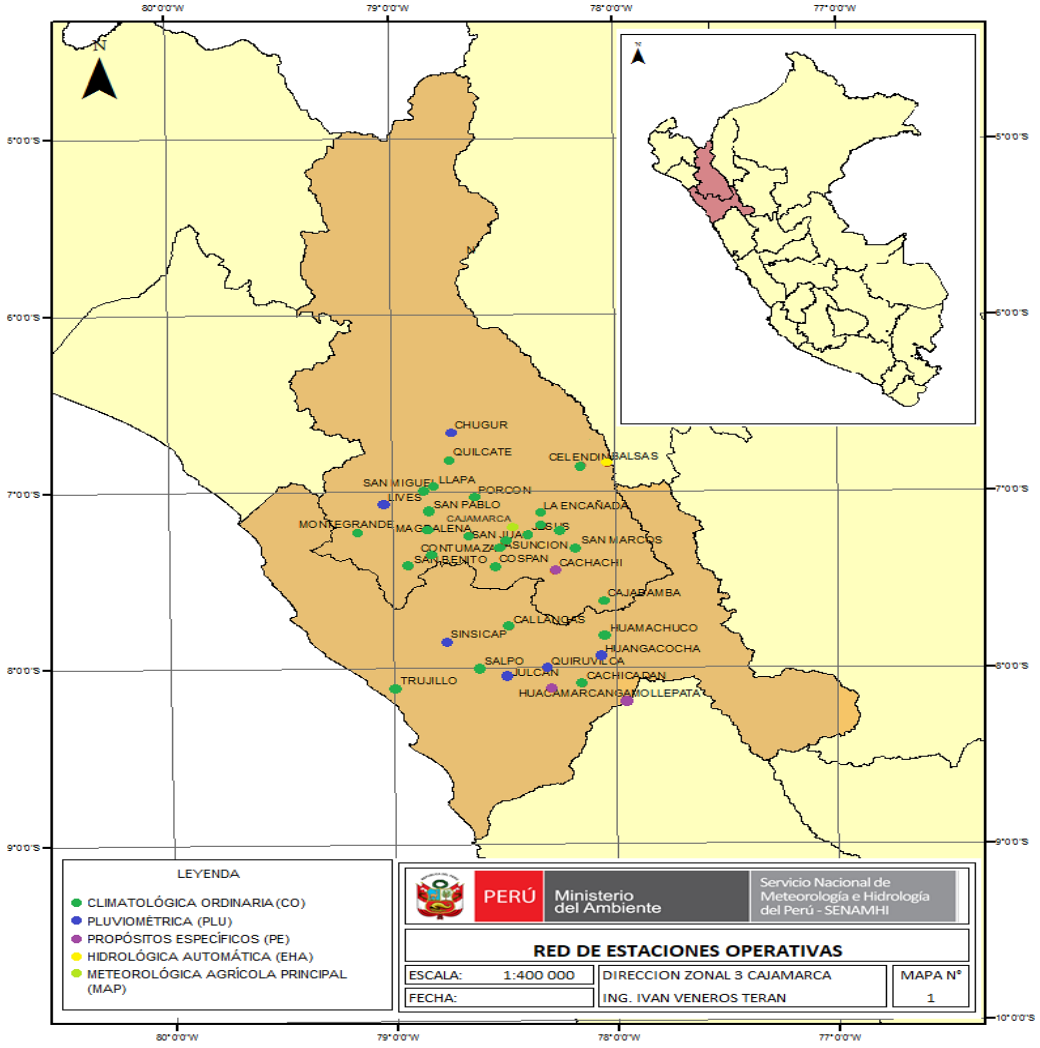

Imagen 1. Mapa de la red de estaciones meteorológicas de la Dirección Zonal 3.

COSTA DE LA LIBERTAD

- **Temperaturas**: Anomalías diurnas negativas (-1.0 °C en Casa Grande y -0.4 °C en Trujillo). Las temperaturas nocturnas estuvieron por debajo de la normal (-0.2 °C en Casa Grande y -0.1 °C en Trujillo).

- **Precipitaciones**: Déficit del -47 % en Casa Grande y de -67 % en Trujillo.

(*Periodo de referencia de la normal: 1991-2020*)

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
COSTA	CASA GRANDE	26.5	-1.0	18.3	-0.2	24.4	20.4	1.0	-47
	TRUJILLO	25.4	-0.4	18.1	-0.1	23.6	19.9	0.5	-67

Tabla 1. Temperaturas y precipitación en la costa, abril de 2025.

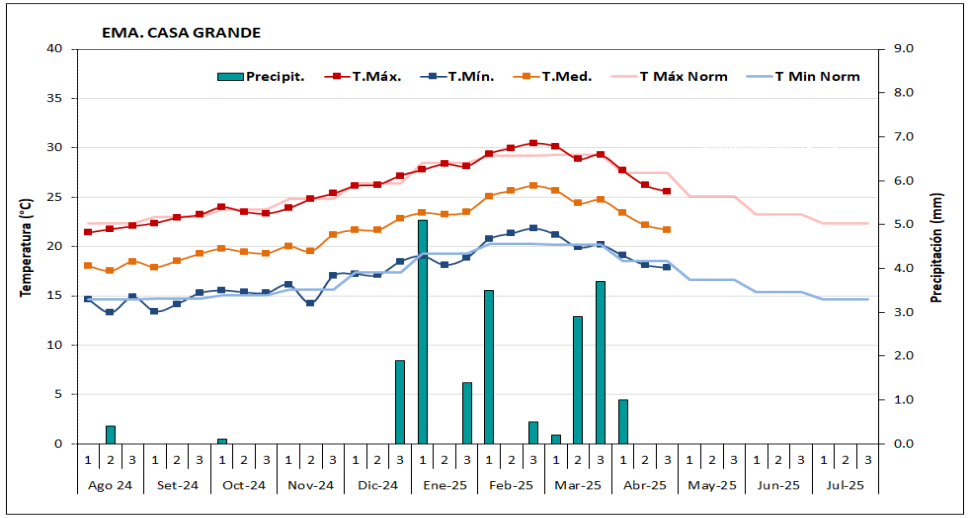

Gráfico 1.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación E.M.A. Casa Grande (Ascope, La Libertad).

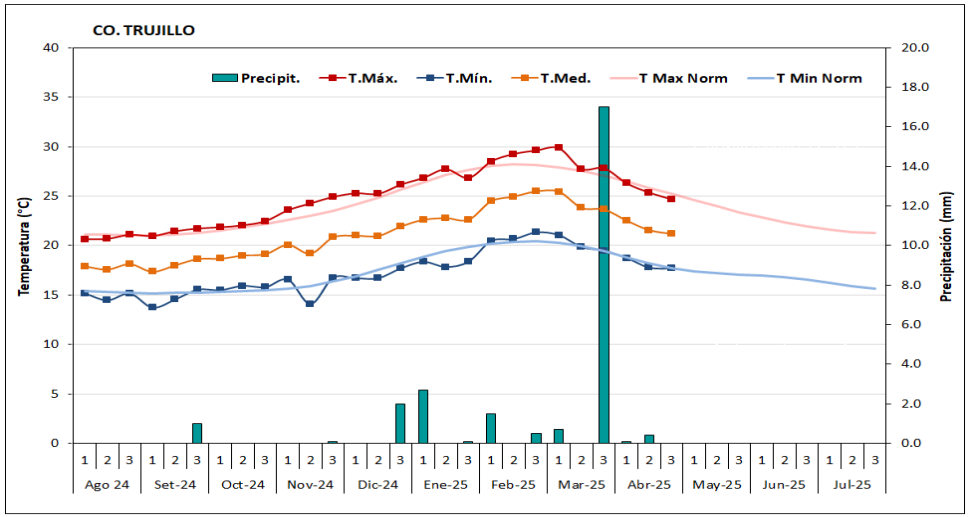

Gráfico 1.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Trujillo (Trujillo, La Libertad).

SIERRA SUR DE CAJAMARCA Y ZONA ANDINA DE LA LIBERTAD

- **Temperaturas**: Anomalías diurnas positivas (+1.2 °C en Huamachuco), además temperaturas nocturnas superiores a la normal (+1.5 °C en Cajamarca y +1.7 °C en Huamachuco).
- **Precipitaciones**: Sobre sus normales del +95 % en Cajamarca y +61 % en Huamachuco.

(*Periodo de referencia de la normal: 1991-2020*)

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
SIERRA	M.A.P. AUGUSTO WEBERBAUER (CAJAMARCA)	21.5	0.0	10.7	1.5	18.8	13.4	137.7	95
	C.O. HUAMACHUCO (LA LIBERTAD)	19.5	1.2	9.3	1.7	16.9	11.8	155.7	61

Tabla 2. Temperaturas y precipitación en la sierra, abril de 2025.

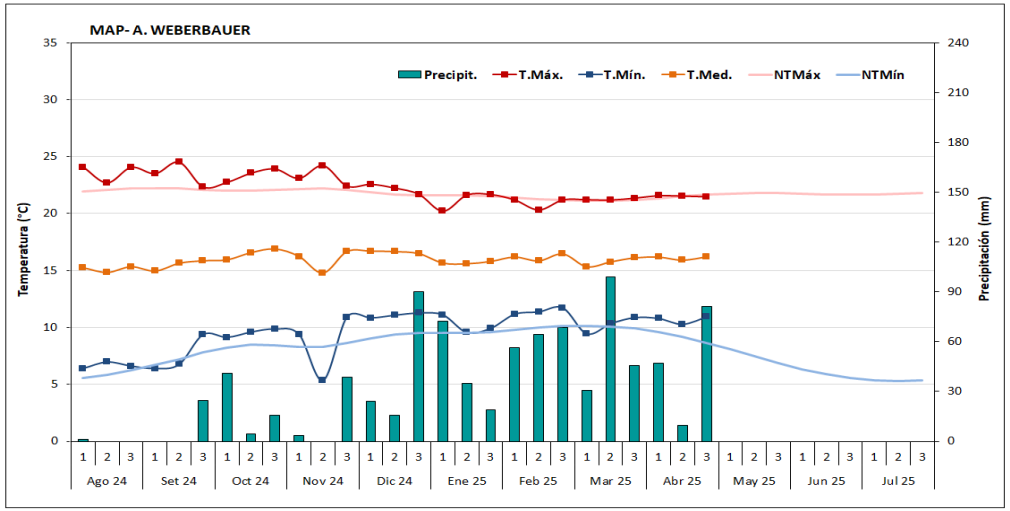

Gráfico 2.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación M.A.P. Augusto Weberbauer (Cajamarca)

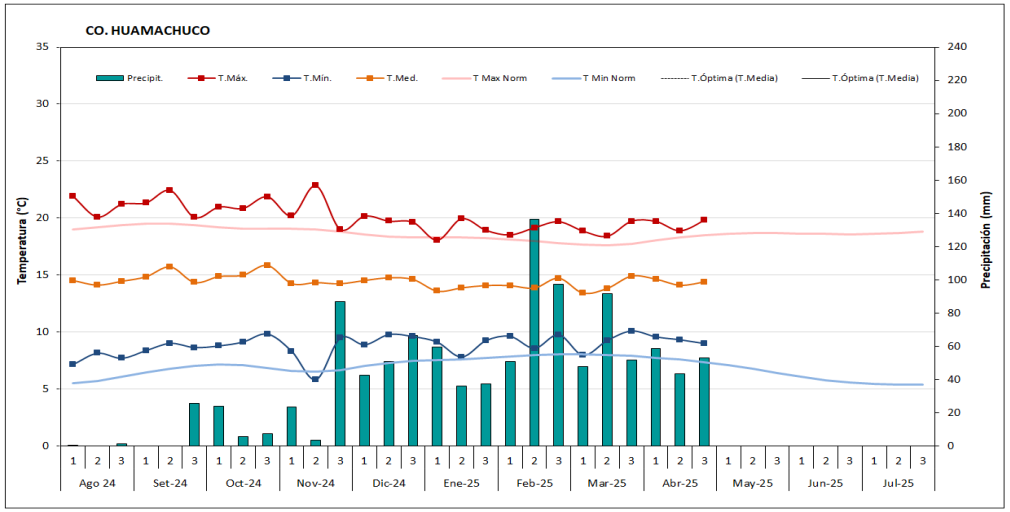

Gráfico 2.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad)

MONITOREO FENOLÓGICO DE LOS CULTIVOS

Los cultivos considerados para este reporte, así como las variables climáticas además de las estaciones meteorológicas que monitorean su desarrollo son presentados en la Tabla 3.

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN	
CULTIVO		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
PAPA	LA ENCAÑADA	19.0	0.0	8.4	1.1	16.4	11.1	154.9	42
	QUILCATE	15.5	-0.3	7.4	0.6	13.5	9.4	222.0	77
MAÍZ	LLAPA	18.0	1.0	8.3	0.6	15.6	10.7	145.2	26
	NAMORA	20.9	0.2	10.2	1.1	18.3	12.9	162.5	81
ALFALFA	CAJAMARCA	21.5	0.0	10.7	1.5	18.8	13.4	137.7	95
RYE GRASS	SONDOR	20.3	0.0	9.8	2.1	17.7	12.4	206.1	115
	GRANJA PORCÓN	16.8	-0.2	6.8	1.8	14.3	9.3	246.2	46

Tabla 3. Temperaturas y precipitaciones por zonas de cultivo, abril 2025.

CULTIVO DE PAPA

- **Zonas monitoreadas**: estaciones fenológicas de la C.O. La Encañada (prov. Cajamarca) y C.O. Quilcate (prov. San Miguel).
- **Condiciones climáticas**: Temperaturas nocturnas sobre sus normales y superávit de precipitaciones (+42 % en La Encañada y +77 % en Quilcate).
- **Impacto**: Limitaciones para maduración y cosecha durante el mes, riesgo fitosanitario por humedad excesiva se mantuvo en nivel alto.

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN	
CULTIVO		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
PAPA	LA ENCAÑADA	19.0	0.0	8.4	1.1	16.4	11.1	154.9	42
	QUILCATE	15.5	-0.3	7.4	0.6	13.5	9.4	222.0	77

Tabla 4. Estaciones de observación fenológica del cultivo de papa

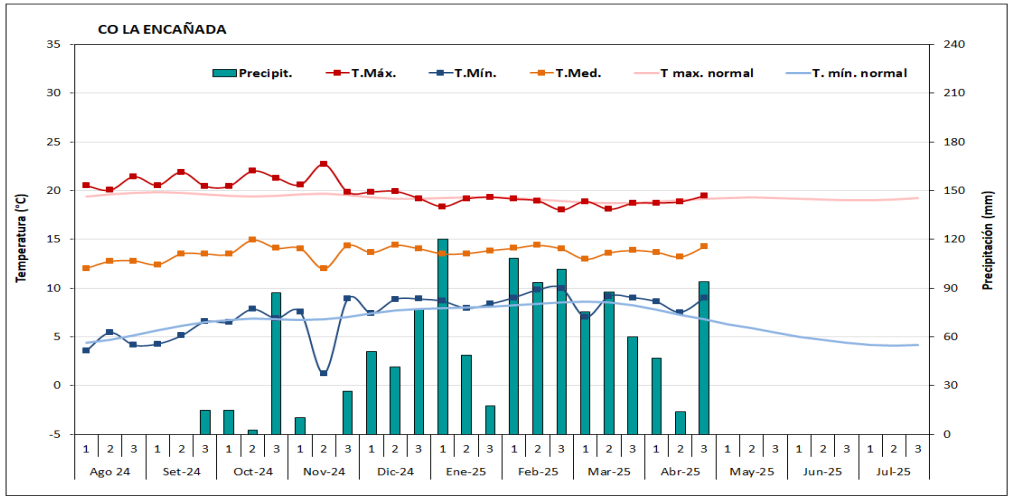

Gráfico 3.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. La Encañada (Cajamarca)

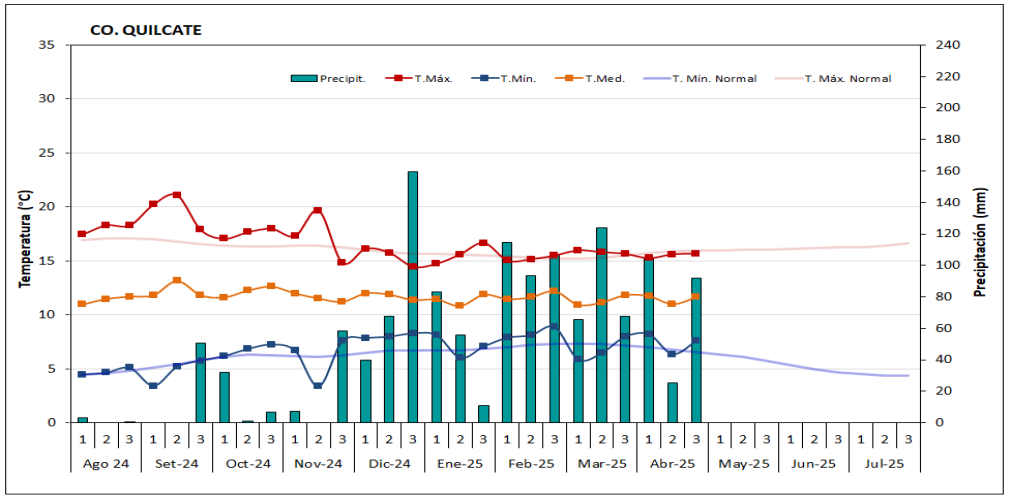

Gráfico 3.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Quilcate (San Miguel, Cajamarca)

C. O. La Encañada

- Cultivo: papa, var: Amarilis (zona de secano).
- Fase fenológica: Maduración (100 % del cultivo).
- Inicio de fase: 29.01.25
- Estado del cultivo: Regular.
- Observaciones: En abril, se realizó la cosecha, con rendimiento aproximado de 8.4 t/ha, [30 t/ha, INIA] efecto de la alta variabilidad climática en la campaña (ver Fig. 1.a).

Figura 1.a. Cultivo de papa en la estación C.O. La Encañada (Cajamarca).

C. O. Quilcate

- Cultivo: parcela en descanso.
- Fase fenológica: No aplica.
- Inicio de fase: No aplica.
- Estado del cultivo: No aplica.
- Observaciones: Los niveles de humedad habrían generado condiciones favorables para ataque de patógenos como "rancha" (*Phythophtora infestans*) (ver Fig. 2.a).

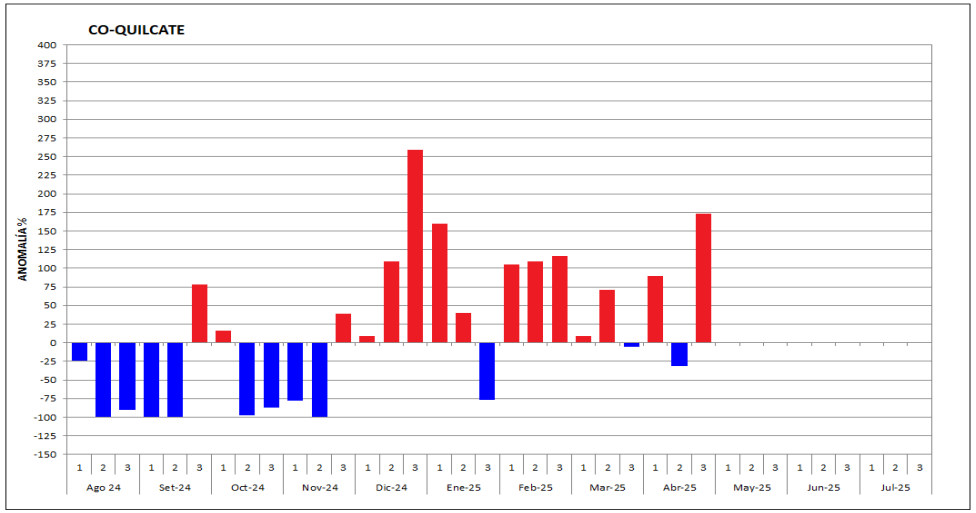

Figura 2.a. Anomalías de precipitación, campaña agrícola 2024-2025, Qullcate, Cajamarca.

CULTIVO DE MAÍZ

- **Zonas monitoreadas**: estaciones fenológicas de las C.O. Llapa (prov. San Miguel) y C.O. Namora (prov. Cajamarca).
- **Condiciones climáticas**: Temperaturas nocturnas sobre su normal (+0.6 °C en Llapa y +1.1 °C en Namora) y precipitaciones sobre sus normales (+26 % en Llapa y +81 % en Namora).
- **Impacto**: Desarrollo irregular, con ralentización del crecimiento por lixiviación de nutrientes y riesgo agroclimático de nivel medio, debido a condiciones favorables a patógenos.

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN	
CULTIVO		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
MAÍZ	LLAPA	18.0	1.0	8.3	0.6	15.6	10.7	145.2	26
	NAMORA	20.9	0.2	10.2	1.1	18.3	12.9	162.5	81

Tabla 5. Estaciones de observación fenológica del cultivo de maíz.

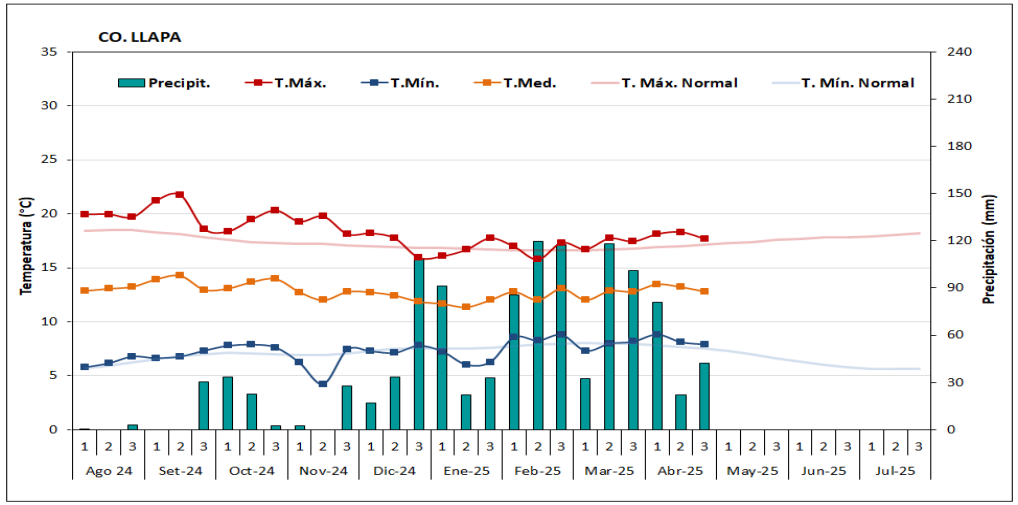

Gráfico 4.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Llapa (San Miguel, Cajamarca)

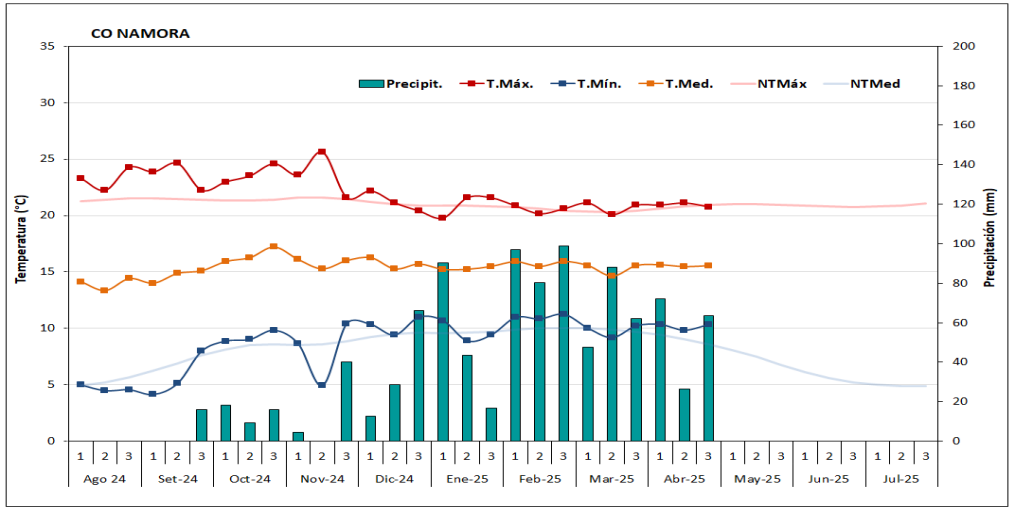

Gráfico 4.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Namora (Cajamarca)

C.O. Llapa

- Cultivo: maíz, var: Amarillo común (zona de secano).
- Fase fenológica: Espiga (62.5 % del cultivo)
- Inicio de fase: 19.04.25
- Estado del cultivo: Regular.
- Observaciones: Niveles de humedad, sobre sus normales, provocaron ralentización en el desarrollo del cultivo y vulnerabilidad ante patógenos (ver Fig. 1.b).

Figura 1.b. Cultivo de maíz en la estación C.O. Llapa (San Miguel, Cajamarca).

C.O. Namora

- Cultivo: parcela en descanso.
- Fase fenológica: No aplica.
- Inicio de fase: No aplica.
- Estado del cultivo: No aplica.
- Observaciones: Los altos acumulados de precipitación, durante el primer y tercer periodo decadiario, favorecieron la presencia de insectos plaga en el cultivo (ver Fig. 2.b)

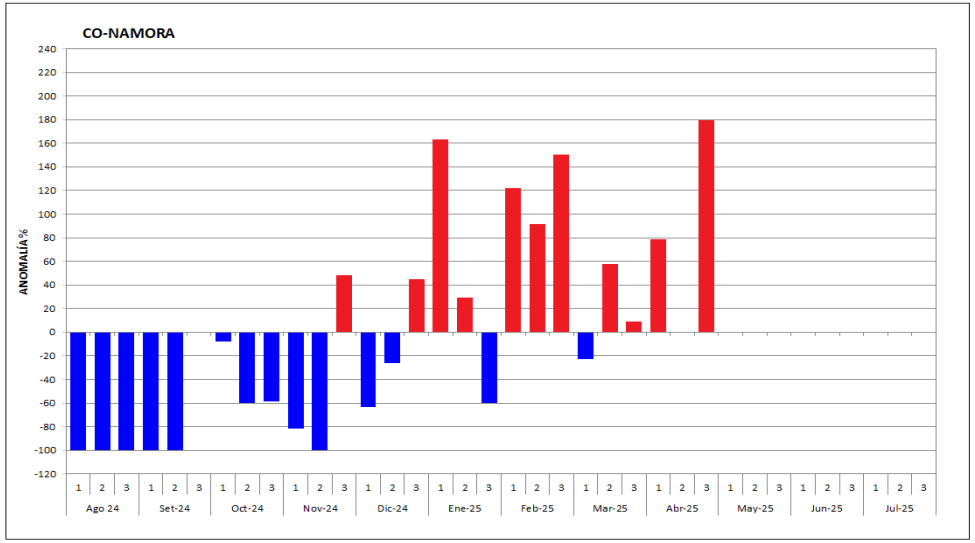

Figura 2.b. Anomalías de precipitación, campaña agrícola 2024-2025, C.O. Namora (Cajamarca).

PASTURAS (ALFALFA Y RYE GRASS)

- **Zonas monitoreadas**: estaciones fenológicas de la M.A.P. Augusto Weberbauer (prov. Cajamarca), C.O. Sondor (prov. San Marcos) y C.O. Granja Porcón (prov. Cajamarca).
- **Condiciones climáticas**: Anomalías positivas de temperatura nocturna y acumulados sobre sus normales de precipitación (+95 % en Weberbauer, +115 % en Sondor y +46 % en Granja Porcón).
- **Impacto**: Mayor crecimiento del cultivos, por alta humedad, pero menor desarrollo; afectaciones fitosanitarias en alfalfa (mayor presencia de plagas).

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN	
CULTIVO		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
ALFALFA	CAJAMARCA	21.5	0.0	10.7	1.5	18.8	13.4	137.7	95
RYE GRASS	SONDOR	20.3	0.0	9.8	2.1	17.7	12.4	206.1	115
	GRANJA PORCÓN	16.8	-0.2	6.8	1.8	14.3	9.3	246.2	46

Tabla 6. Estaciones de observación fenológica de pasturas.

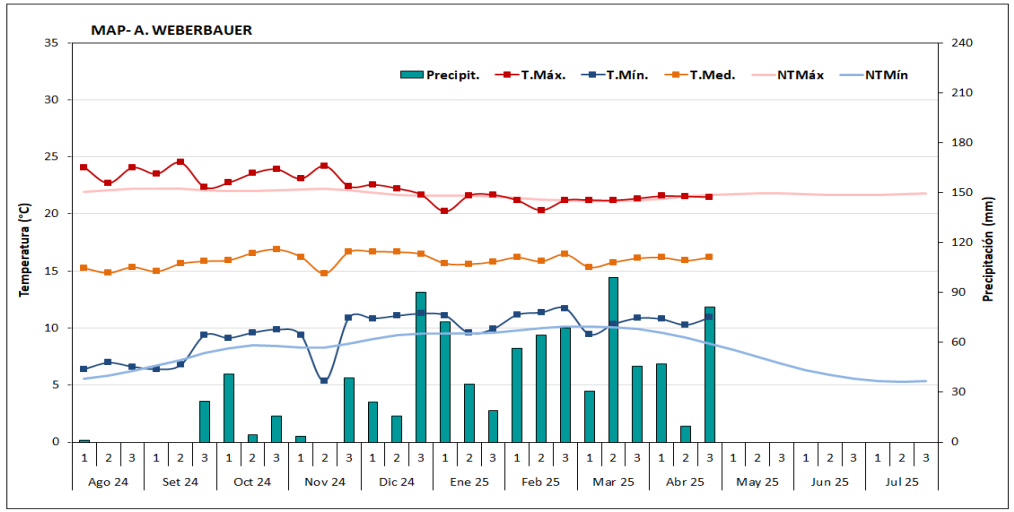

Gráfico 5.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación M.A.P. A. Weberbauer (Cajamarca)

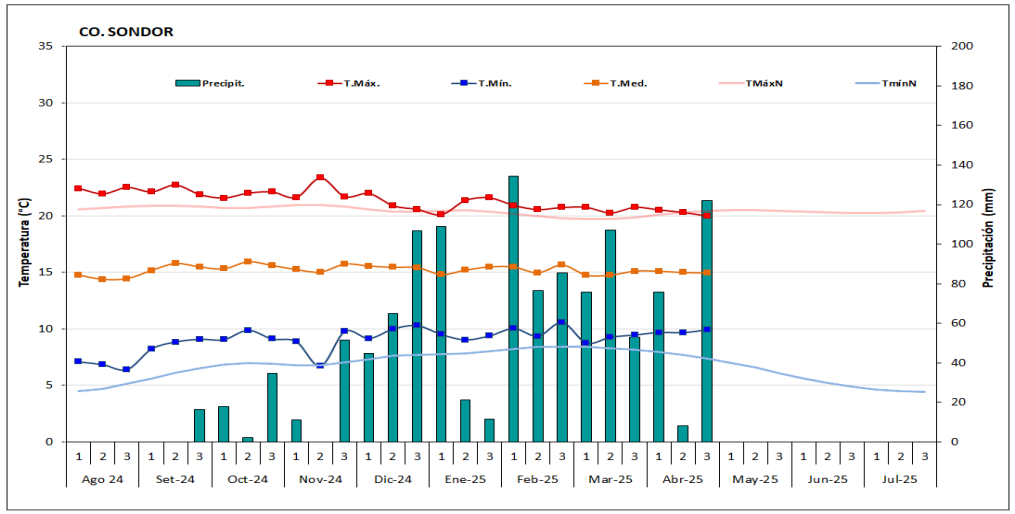

Gráfico 5.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Sondor (San Marcos, Cajamarca)

PASTOS CULTIVADOS

M.A.P. A. Weberbauer

- Cultivo: Alfalfa, var: Lecherita SW 8021.
- Fase fenológica: Botón floral (40 % del cultivo).
- Inicio de fase: 23.04.25
- Estado del cultivo: Regular.
- Observaciones: Incremento de humedad -en la primer y tercer periodo decadiario del mes- favorecieron desarrollo de plagas (ver Figura 1.c).

Figura 1.c. Cultivo de alfalfa en la estación M.A.P. A. Weberbauer (Cajamarca)

C.O. Sondor

- Cultivo: Rye grass, ecotipo: Cajamarquino.
- Fase fenológica: Floración (40 % de la parcela).
- Inicio de fase: 17.04.25
- Estado del cultivo: Regular.
- Observaciones: Aumento en los niveles de humedad durante el mes, primer y tercer periodo decadiario, favorecieron crecimiento del cultivo (ver Figura 2.c).

Figura 2.c. Cultivo de rye grass en la estación C.O. Sondor (San Marcos, Cajamarca)

TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA PARA MAYO – JULIO DE 2025

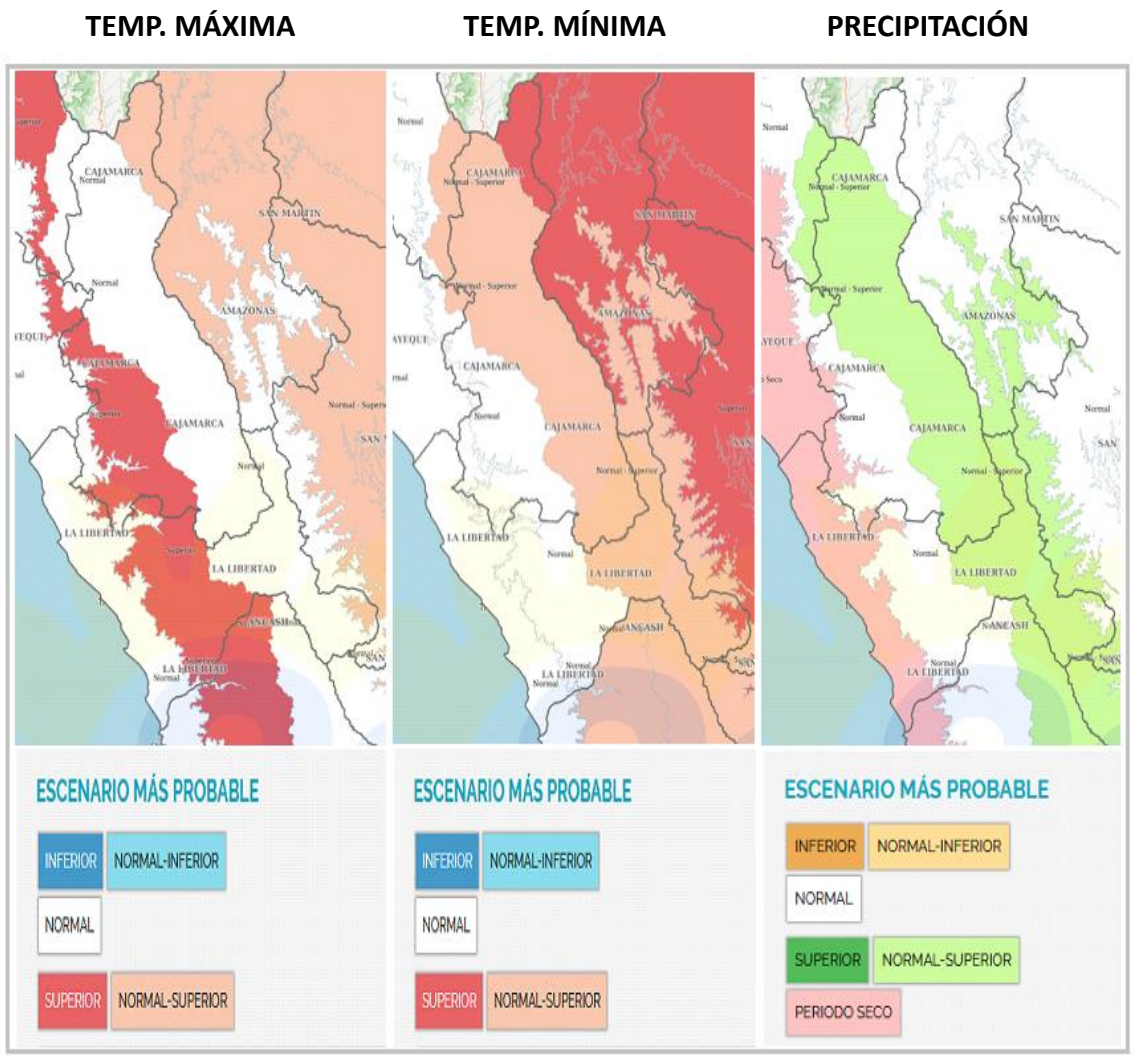

Imagen 2. Tendencias de temperatura máxima, mínima y precipitación para el trimestre mayo - julio de 2025 (consolidado).

PROMEDIOS DE TEMPERATURA Y ACUMULADOS DE PRECIPITACIÓN PRONOSTICADAS PARA EL MES DE MAYO DE 2025			
Estación	Temp. Máxima (°C)	Temp. Mínima (°C)	Precipitación (mm)
Cajabamba	22.9	10.3	43.4
Namora	21.0	7.4	46.4
Granja Porcón	17.2	3.9	108.4
Jesús	23.5	8.8	29.3
La Encañada	19.3	5.9	61.4
Cajamarca	21.8	7.5	30.9
San Pablo	20.1	12.9	23.2
San Miguel	18.4	10.2	32.9
Celendín	19.6	9.9	35.6
Contumazá	20.7	9.0	24.6
San Marcos	25.7	10.1	30.7
Quilcate	16.0	6.1	82.2
Huamachuco	18.7	6.8	50.3
Cachicadán	21.5	6.3	32.1

Tabla 7. Promedios de temperatura máxima, mínima y precipitaciones pronosticadas para mayo de 2025.

TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA PARA MAYO – JULIO DEL 2025

Papa (Fase: Maduración, cosechas postreras, Siembra: campaña chica) Riesgo: Medio-Alto

Vertiente occidental:

Tmáx superior: Puede favorecer la presencia de insectos plaga.
Tmín normal: Riesgo bajo de heladas severas, pero favorece plagas (polilla de la papa y pulgones).
Pp normal: Impactaría en la calidad de tubérculo y viabilidad de las primeras fases.

Vertiente oriental:

Tmáx normal, Tmín normal-superior: Reduce heladas, pero puede favorecer gusanos trozadores (Agrostis spp) y enfermedades radiculares. Pp normal-superior: Riesgo de pudrición de tubérculos y dificultades en cosecha; retraso primeras fases. Riesgo de Heladas: Bajo a moderado en zonas > 2800 m s.n.m.

Maíz amiláceo (Fase: Espiga a Maduración Córnea) Riesgo: Medio

Vertiente occidental:

Tmáx superior: Puede retardar maduración del grano, reduciendo calidad si hay estrés hídrico.
Tmín normal: Aumento de plagas como gusano cogollero y pulgones.
Pp normal: Posibles cuadros de estrés por déficit, mayor incidencia de insectos plaga.

Vertiente oriental:

Tmáx normal, Tmín normal-superior: Mayor riesgo de pudrición de mazorcas y ataques de hongos.
Pp superior: Posibles problemas de problemas fúngicos por exceso de humedad.

Riesgo de Heladas: Bajo en la mayoría de zonas productoras, pero posible en valles altoandinos > 2800 m s.n.m.

Pasturas (Fase: Rebrote a Floración) Riesgo: Bajo-Medio

Vertiente occidental:

Tmáx superior: Podría reducir calidad forrajera, cuadros de clorosis.
Tmín normal: Podría favorecer presencia de insectos plaga.
Pp normal: Reducción en disponibilidad de humedad, posibles escenarios de clorosis

Vertiente oriental:

Tmáx normal, Tmín normal-superior: Puede favorecer crecimiento, limitando el desarrollo.
Pp superior: Mayor riesgo de compactación y degradación del suelo por exceso de humedad, menor calidad de pastura

Riesgo de Heladas: Moderado en zonas de altura > 2800 m s.n.m.

GLOSARIO

- **Agrometeorología.** Es la rama de la meteorología dedicada al estudio de las variables meteorológicas y climáticas y su influencia en las actividades agrícolas.
- **Anomalía.** Desviación de un valor respecto a su promedio histórico (1991-2020).
- **Década.** Período de evaluación de 10 días. El mes se divide en tres décadas. La última década del mes puede tener 8, 9, 10 u 11 días, según el número de días que traiga el mes.
- **Evapotranspiración.** Pérdida de agua por evaporación del suelo y transpiración de las plantas.
- **Fenología.** Estudio de las fases de desarrollo de los cultivos y su relación con el clima.
- **Fase fenológica.** Es el período durante el cual aparecen, se transforman o desaparecen los órganos de las plantas.
- **Normal climatológica.** Valores medios de las variables meteorológicas (temperatura, humedad relativa, precipitación, evaporación, etc.) calculados con los datos recabados en un periodo largo y relativamente uniforme, generalmente de 30 años, también se lo conoce como promedio histórico.
- **Temperatura máxima.** Temperatura más alta que se registra en un período de tiempo.
- **Temperatura mínima.** Temperatura más baja que se registra en un período de tiempo.
- **Temperatura diurna.** Llamada también fototemperatura, es el valor medio de la temperatura en el período de 12 horas correspondiente al día, está relacionada con la actividad fotosintética y crecimiento vegetativo de las plantas. Se estima mediante fórmulas empíricas.
- **Temperatura nocturna.** Llamada también nictotemperatura, es el valor medio de la temperatura en el período de 12 horas correspondiente a la noche, está relacionada con los procesos de translocación de nutrientes, maduración y llenado de frutos. Se estima mediante fórmulas empíricas.

Presidenta Ejecutiva del SENAMHI:

Blga. Raquel Soto Torres

Director de Agrometeorología:

Ing. Constantino Alarcón Velazco

Director Zonal 3:

Ing. M. Cs. Iván Veneros Terán

Responsables de edición:

Ing. Deniss Malpica Alfaro

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
SENAMHI

Dirección Zonal 3 - Cajamarca

- **Dirección:** Pasaje Jaén 121 – Urb. Ramón Castilla, Cajamarca.
- **Teléfono:** 998 474 031
- **Consultas y sugerencias:** iveneros@senamhi.gob.pe