



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



BOLETÍN AGROCLIMÁTICO MENSUAL

DIRECCIÓN ZONAL 3

CAJAMARCA – LA LIBERTAD

MARZO 2025

VOLUMEN 11

N° 03

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.

En marzo de 2025, la costa de La Libertad experimentó temperaturas diurnas y nocturnas superiores a lo normal, con precipitaciones superiores 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 (+29 % en Cajamarca y +7 % en Huamachuco).

Respecto a los cultivos, en las zonas productoras de papa, las temperaturas nocturnas fueron inferiores 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 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 marzo 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 y pasturas enfrentaron escenarios limitantes, tanto en la vertiente oriental cuanto en la vertiente occidental, lo que impactaría en la productividad del sector de cara al periodo de cosechas.

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.

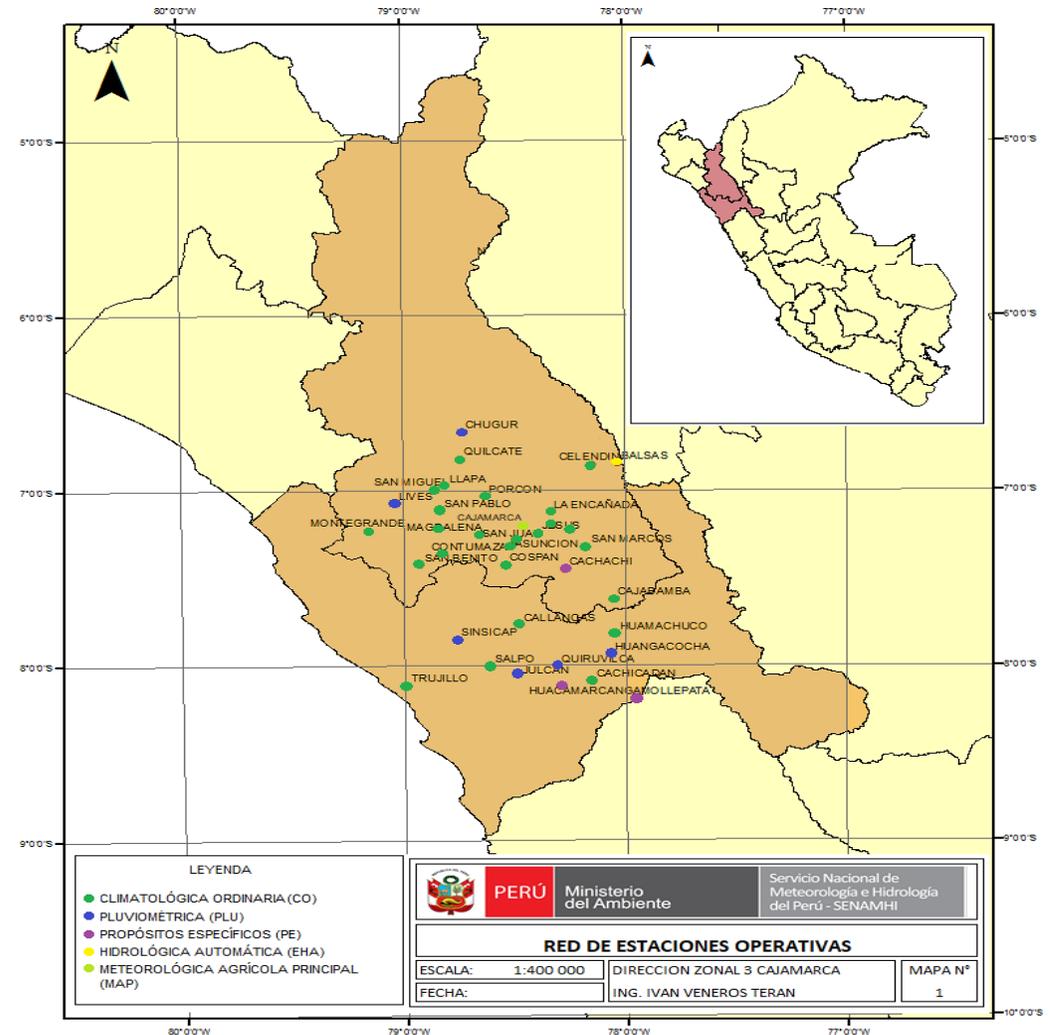


Imagen 1. Mapa de la red de estaciones meteorológicas de la Dirección Zonal 3.

COSTA DE LA LIBERTAD

- **Temperaturas:** Anomalías diurnas positivas (+0.1 °C en Casa Grande y +1.0 °C en Trujillo). Las temperaturas nocturnas estuvieron por encima de la normal (+0.2 °C en Casa Grande y +0.2 °C en Trujillo).
- **Precipitaciones:** Superávit del +134 % en Casa Grande y de +95 % 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	29.4	0.1	20.4	0.2	27.2	22.7	6.8	134
	TRUJILLO	28.5	1.0	20.1	0.2	26.4	22.2	17.7	95

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

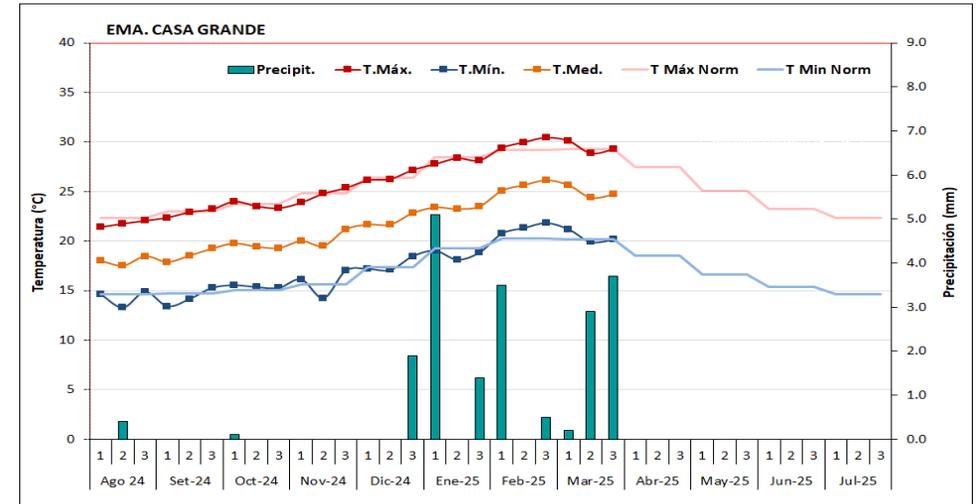


Gráfico 1.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación E.M.A. Casa Grande (Ascope, La Libertad).

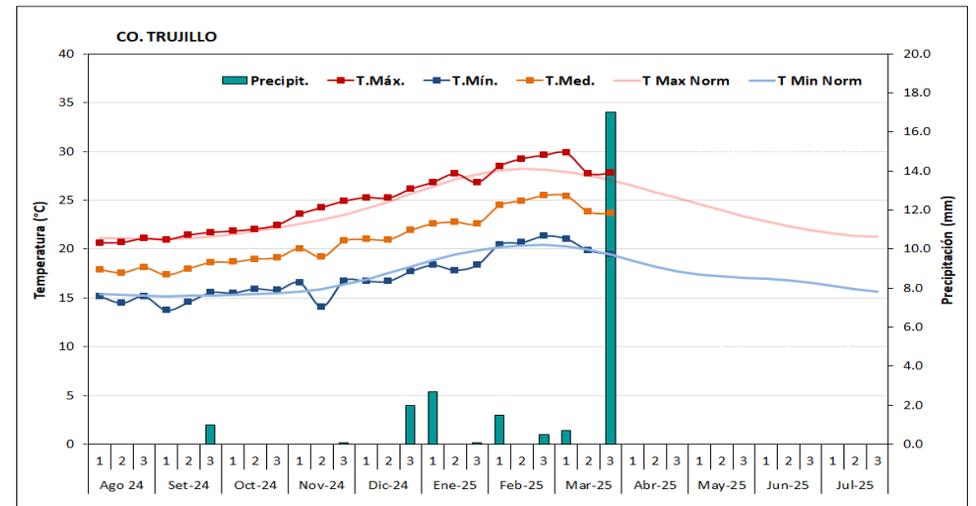


Gráfico 1.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Trujillo (Trujillo, La Libertad).

SIERRA SUR DE CAJAMARCA Y ZONA ANDINA DE LA LIBERTAD

- **Temperaturas:** Anomalías diurnas positivas (+0.1 °C en Cajamarca y +1.3 °C en Huamachuco), además temperaturas nocturnas superiores a la normal (+0.2 °C en Cajamarca y +1.1 °C en Huamachuco).
- **Precipitaciones:** Excedentes del +29 % en Cajamarca y +7 % 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)	21.3	0.1	10.2	0.2	18.5	13.0	175.8	29
	C.O. HUAMACHUCO (LA LIBERTAD)	19.0	1.3	9.1	1.1	16.5	11.6	191.6	7

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

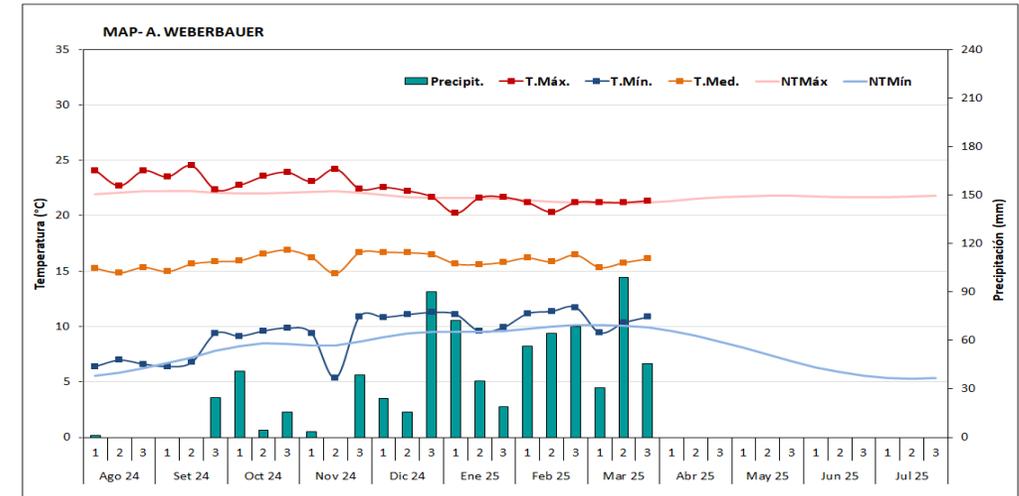


Gráfico 2.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación M.A.P. Augusto Weberbauer (Cajamarca)

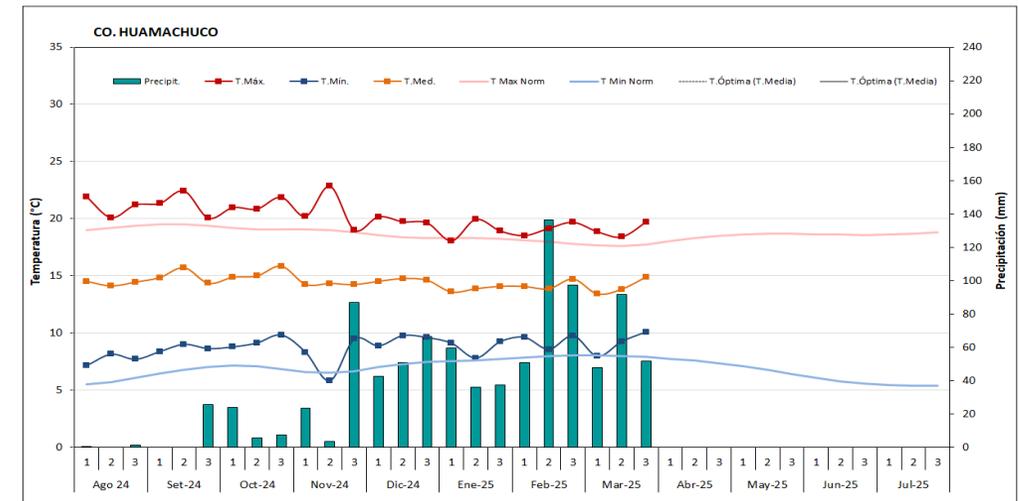


Gráfico 2.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad)

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	18.6	-0.2	8.4	-0.1	16.0	11.0	223.0	22
	QUILCATE	15.8	0.5	6.8	-0.5	13.6	9.0	257.5	26
MAÍZ	LLAPA	17.3	0.6	7.8	-0.2	14.9	10.2	251.8	12
	NAMORA	20.7	0.3	9.8	0.0	18.0	12.5	197.9	13
ALFALFA	CAJAMARCA	21.3	0.1	10.2	0.2	18.5	13.0	175.8	29
RYE GRASS	SONDOR	20.6	0.8	9.2	0.9	17.7	12.0	236.0	17
	GRANJA PORCÓN	16.8	0.0	6.7	1.1	14.3	9.2	247.0	-14

Tabla 3. Temperaturas y precipitaciones por zonas de cultivo, marzo 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 bajo sus normales y superávit de precipitaciones (+22 % en La Encañada y +26 % en Quilcate).
- **Impacto:** Limitaciones para maduración a lo largo del mes, el riesgo fitosanitario por humedad excesiva se mantuvo alto.

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
PAPA	LA ENCAÑADA	18.6	-0.2	8.4	-0.1	16.0	11.0	223.0	22
	QUILCATE	15.8	0.5	6.8	-0.5	13.6	9.0	257.5	26

Tabla 4. Estaciones de observación fenológica del cultivo de papa

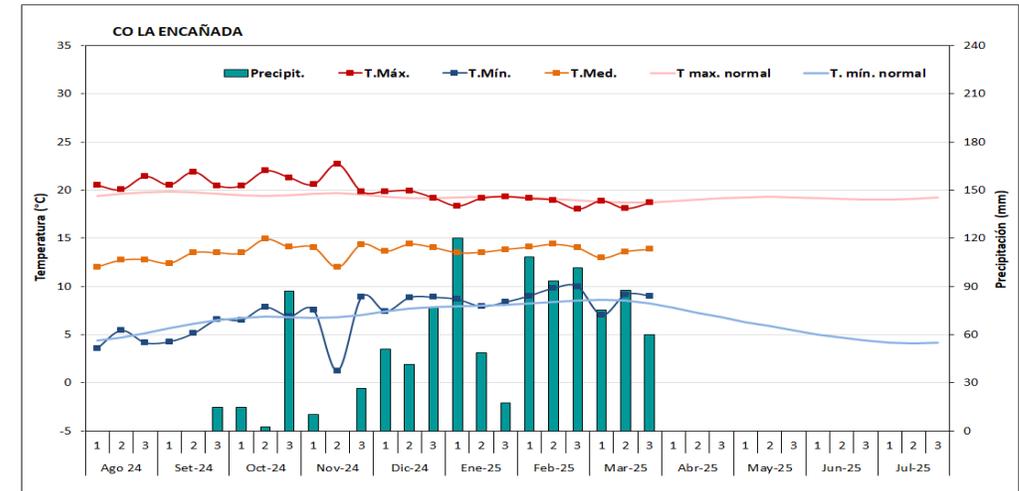


Gráfico 3.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. La Encañada (Cajamarca)

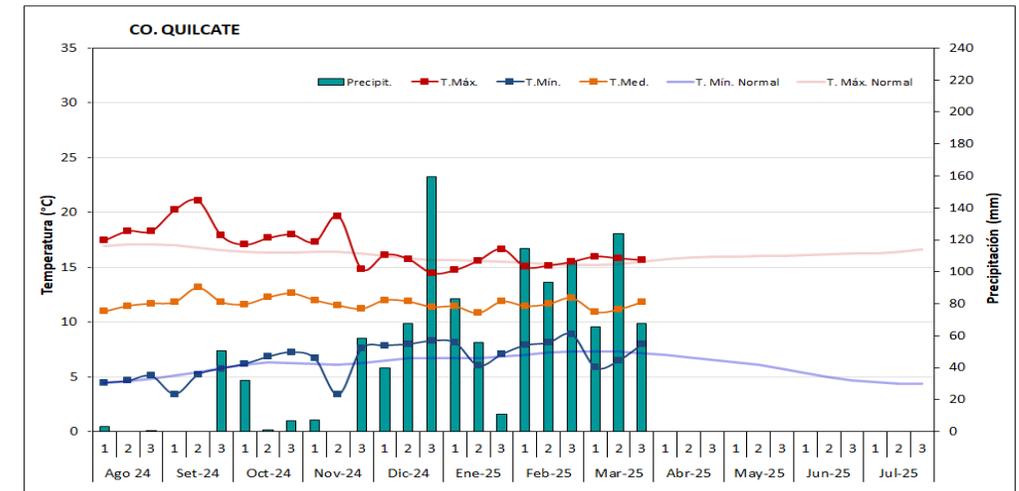


Gráfico 3.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Quilcate (San Miguel, Cajamarca)

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 marzo, la alta humedad en suelo limitó la tuberización y proceso de cosecha, mayores controles fitosanitarios ante presencia de “rancha” (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” (*Phytophthora infestans*) (ver Fig. 2.a).

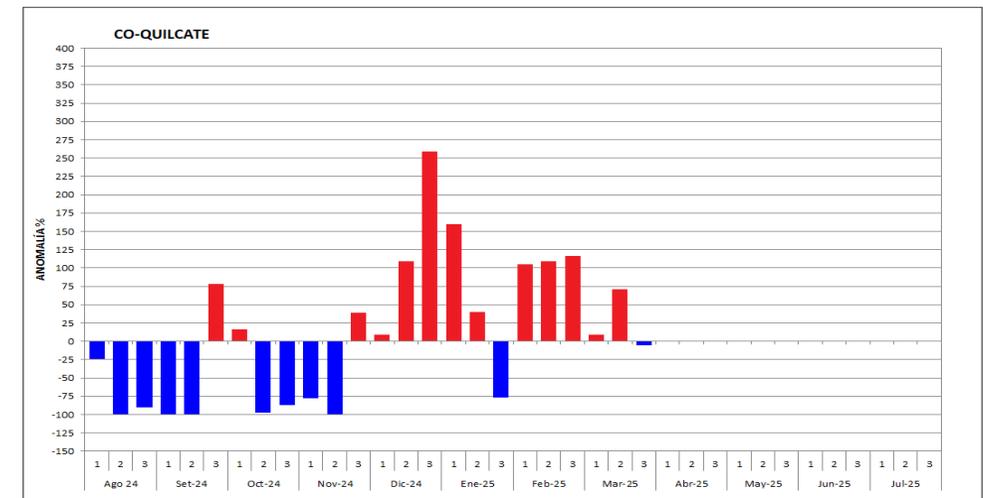


Figura 2.a. Anomalías de precipitación, campaña agrícola 2024-2025, Quilcate, Cajamarca.

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 bajo o similares a su normal (-0.2 °C en Llapa y 0.0 °C en Namora) y precipitaciones sobre sus normales (+12 % en Llapa y +13 % en Namora).
- **Impacto:** Desarrollo irregular, con ralentización del crecimiento y riesgo agroclimático medio, debido a condiciones favorables a patógenos.

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
MAÍZ	LLAPA	17.3	0.6	7.8	-0.2	14.9	10.2	251.8	12
	NAMORA	20.7	0.3	9.8	0.0	18.0	12.5	197.9	13

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

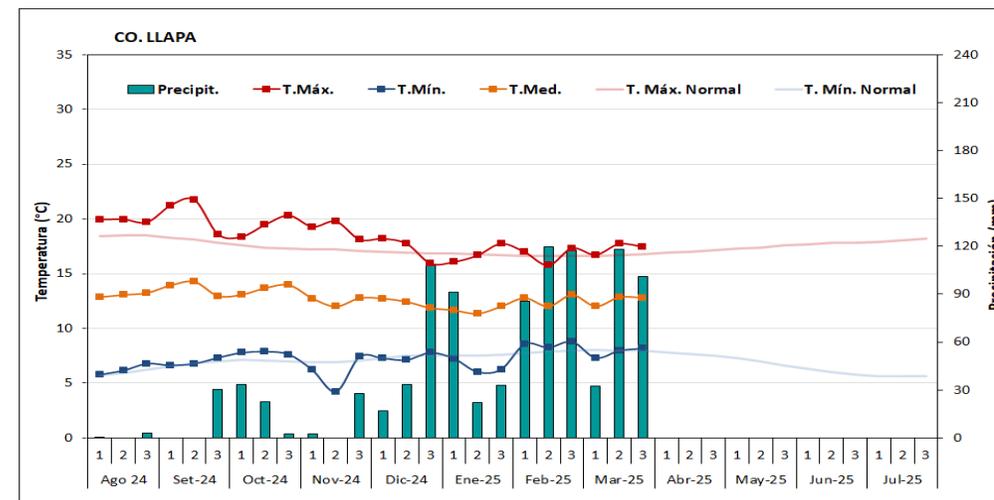


Gráfico 4.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Llapa (San Miguel, Cajamarca)

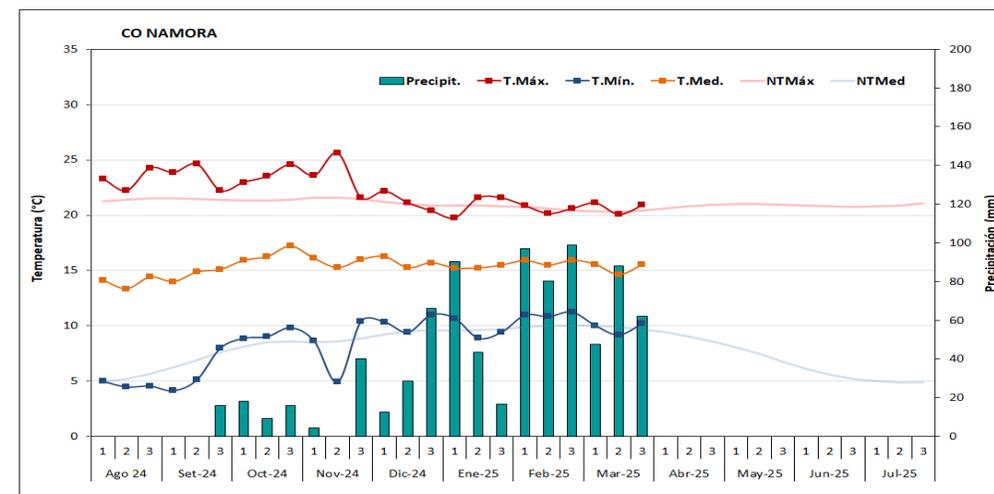


Gráfico 4.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Namora (Cajamarca)

C.O. Llapa

- Cultivo: maíz, var: Amarillo común (zona de seco).
- Fase fenológica: Panoja (7.5 % del cultivo)
- Inicio de fase: 30.03.25
- Estado del cultivo: Regular.
- Observaciones: Los altos niveles de humedad, registrados durante marzo, 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: maíz, var: Blanco imperial (zona de seco).
- Fase fenológica: Maduración lechosa (100 % del cultivo).
- Inicio de fase: 07.02.25
- Estado del cultivo: Bueno.
- Observaciones: En la primera mitad del mes se cosechó el cultivo con producción aproximada de 12 t/ha, valor sobre la media; con muy limitadas afectaciones sanitarias (ver Fig. 2.b)



Figura 2.b. Cultivo de maíz en la estación 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 mixtos de precipitaciones (+29 % en Weberbauer, +17 % en Sondor y -14 % en Granja Porcón).
- **Impacto:** Mayor crecimiento del rye grass por humedad favorable; afectaciones en la alfalfa debido al exceso de humedad (plagas y enfermedades).

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
ALFALFA	CAJAMARCA	21.3	0.1	10.2	0.2	18.5	13.0	175.8	29
RYE GRASS	SONDOR	20.6	0.8	9.2	0.9	17.7	12.0	236.0	17
	GRANJA PORCÓN	16.8	0.0	6.7	1.1	14.3	9.2	247.0	-14

Tabla 6. Estaciones de observación fenológica de pasturas.

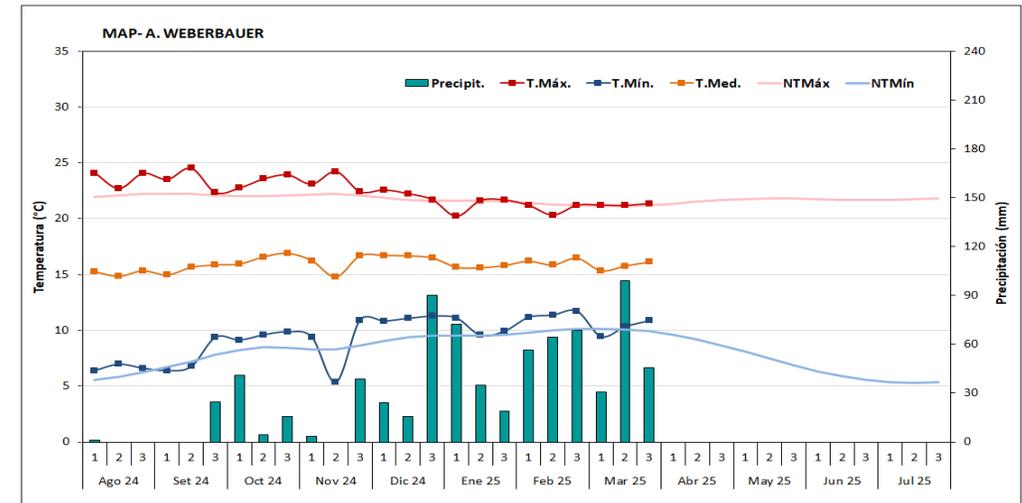


Gráfico 5.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación M.A.P. A. Weberbauer (Cajamarca)

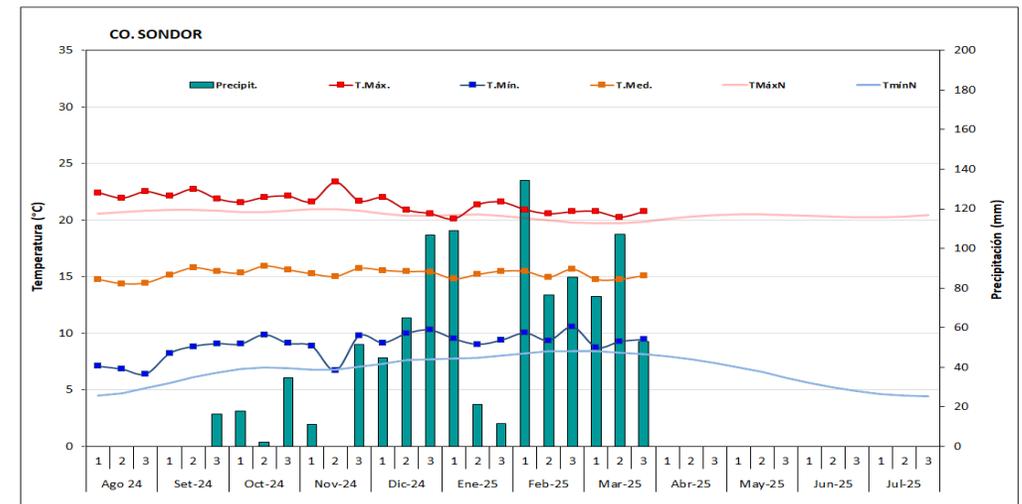


Gráfico 5.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Sondor (San Marcos, Cajamarca)

M.A.P. A. Weberbauer

- Cultivo: Alfalfa, var: Lecherita SW 8021.
- Fase fenológica: D. V. Temprano (67.5 % del cultivo).
- Inicio de fase: 25.03.25
- Estado del cultivo: Regular.
- Observaciones: Incremento de humedad -en la segunda y tercera década del mes- favorecieron desarrollo de plagas y enfermedades (ver Figura 1.c).

C.O. Sondor

- Cultivo: Rye grass, ecotipo: Cajamarquino.
- Fase fenológica: Encañado (27.5 % de la parcela).
- Inicio de fase: 26.03.25
- Estado del cultivo: Regular.
- Observaciones: Aumento en los niveles de humedad durante el mes, favoreció crecimiento del piso forrajero; empero mermó la calidad (ver Figura 2.c).



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



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

TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA PARA ABRIL – JUNIO DE 2025

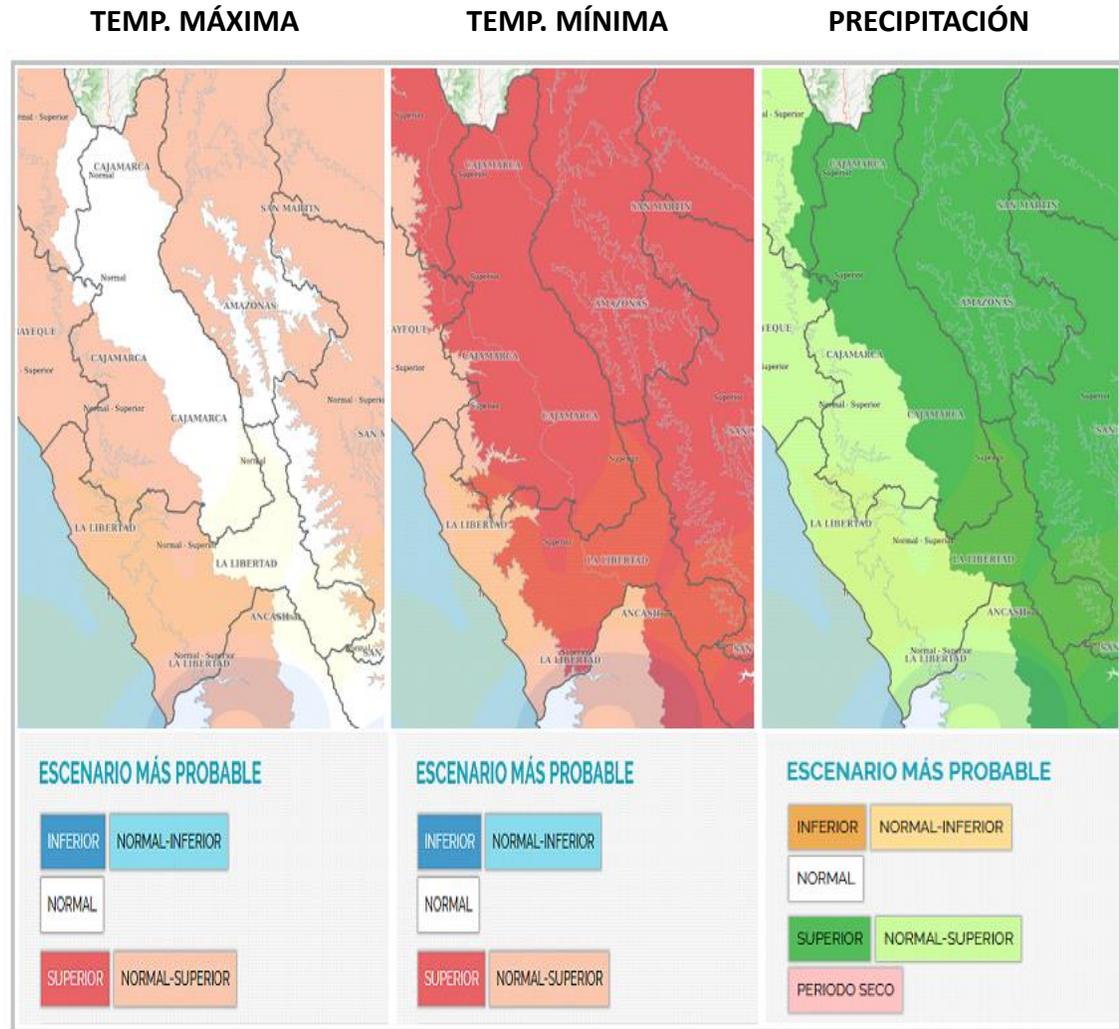


Imagen 2. Tendencias de temperatura máxima, mínima y precipitación para el trimestre abril – junio de 2025 (consolidado).

PROMEDIOS DE TEMPERATURA Y ACUMULADOS DE PRECIPITACIÓN PRONOSTICADAS PARA EL MES DE ABRIL DE 2025			
Estación	Temp. Máxima (°C)	Temp. Mínima (°C)	Precipitación (mm)
Cajabamba	22.1	11.0	103.8
Namora	20.8	9.0	89.9
Granja Porcón	17.0	5.0	168.6
Jesús	22.9	10.2	65.9
La Encañada	19.0	7.3	108.8
Cajamarca	21.5	9.1	70.7
San Pablo	19.4	12.9	80.5
San Miguel	17.5	10.6	114.7
Celendín	19.3	11.0	80
Contumazá	19.6	10.0	104.5
San Marcos	25.5	11.6	76.2
Quilcate	15.9	6.8	125.7
Huamachuco	18.3	7.6	97.0
Cachicadán	20.7	7.5	110.6

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

TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA PARA ABRIL – JUNIO DEL 2025



De abril a junio de 2025.

Papa (Fase: Maduración - Tuberización) Riesgo: Medio-Alto

Vertiente oriental:

Temp. Máxima: Normal, puede favorecer maduración del tubérculo.

Temp. Mínima: Superior, favorece plagas como la polilla de la papa y pulgones, que transmiten virosis (Riesgo de heladas >2800)

Precipitación: Normal-superior, incrementa riesgo de tizón tardío y retrasa labores de cosecha.

Vertiente occidental:

Temp. Máx: Normal a superior, Temp. Mín: Superior, puede favorecer gusanos trozadores (*Agrostis* spp) y enfermedades radiculares.

Precipitación: Superior, mayor riesgo de pudrición de tubérculos y dificultad en cosecha.

Riesgo de Heladas: Moderado en zonas >3000 m s.n.m.



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

Vertiente occidental:

Temp. Máxima: Normal-superior, puede retardar maduración del grano, reduciendo calidad debido a estrés hídrico.

Temp. Mínima: Normal-superior, aumento de plagas como gusano cogollero y pulgones.

Precipitación: Normal-superior, lavado de nutrientes, puede favorecer fusariosis en mazorcas.

Vertiente oriental:

Temp. Máxima: Normal a superior, Temp. Mínima: Superior, mayor riesgo de pudrición de mazorcas y ataques de hongos.

Precipitación: Superior, posibles problemas de calidad de grano por baja en nutrientes.

Riesgo de Heladas: Bajo en la mayoría de zonas productoras, pero posible en valles altoandinos.



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

Vertiente occidental:

Temp. Máxima: Normal-superior, favorece crecimiento, pero puede reducir calidad forrajera.

Temp. Mínima: Superior, podría favorecer presencia de ácaros y gusanos defoliadores.

Precipitación: Normal-superior, posibles afectaciones por clorosis (abril y mayo, exceso y déficit, respectivamente)

Vertiente oriental:

Temp. Máxima: Normal a superior, Temp. Mínima: Superior, puede favorecer enfermedades fúngicas en zonas húmedas.

Precipitación: Superior, riesgo de compactación y degradación del suelo por exceso de humedad (abril), menor calidad de pastura

Riesgo de Heladas: Moderado en zonas de altura >3300 m s.n.m.

- **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