

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO MENSUAL

DIRECCIÓN ZONAL 3
CAJAMARCA – LA LIBERTAD

ENERO 2025

VOLUMEN 11

N° 01

El boletín agroclimático mensual es un producto técnico de la Dirección Zonal 3 del Senamhi, elaborado con el objetivo de brindar a productores agrícolas, profesionales y técnicos, información meteorológica y su repercusión en el desarrollo fenológico y en el estado fitosanitario de los principales cultivos de seguridad alimentaria de la región. Asimismo, da a conocer también las tendencias climáticas y el posible impacto en el desarrollo de la campaña agrícola.

Para cumplir con esta tarea, la Dirección Zonal 3 del Senamhi, dispone de una red de observación meteorológica y fenológica en las diversas provincias de nuestra zona sur de Cajamarca y en el departamento de La Libertad, cuya información constituye un sistema de monitoreo permanente sobre el estado del tiempo y su influencia en el desarrollo de los cultivos.

El periodo de observación descrito en el presente boletín, enero de 2025, presentó en la costa de La Libertad temperaturas diurnas con anomalías de valor mixto y temperaturas nocturnas con anomalías negativas respecto de su normal; además, precipitaciones con marcado superávit en función de sus acumulados de temporada.

Para la zona sur del departamento de Cajamarca y el área andina de La Libertad, las temperaturas diurnas tuvieron anomalías de valores mixtos y temperatura nocturnas con anomalías positivas sobre los $+0.7^{\circ}\text{C}$; durante el mismo periodo, se tuvo anomalías positivas de precipitación tanto en Cajamarca (+53 %) cuanto en Huamachuco (+13 %).

Las localidades de siembra de papa, durante este periodo, mostraron temperaturas diurnas con anomalías mixtas respecto a la normal y temperaturas nocturnas con valores superiores a su registro histórico. Además, las precipitaciones mostraron volúmenes sobre su normal en toda la zona. Durante enero, el nivel de riesgo agroclimático en la vertiente occidental varió de alto a medio (por la presencia de mayor humedad); mientras que, en la vertiente oriental el nivel de riesgo agroclimático paso de nivel medio a bajo (dadas las condiciones de temperatura y humedad de suelo).

En las localidades productoras de maíz, enero registró temperaturas diurnas similares a su normal y temperaturas nocturnas de normales a bajo su normal y precipitaciones con superávit. Los altos acumulados de precipitación, junto a temperaturas nocturnas más bajas, fueron limitaron un mejor desarrollo de cultivo y mantuvieron el riesgo agroclimático en nivel medio.

Las pasturas instaladas en la zona de observación, especialmente las de mayor rusticidad, como el rye grass, mostraron desempeño adecuado favorecidas por las precipitaciones de la primera y segunda década de enero. Por otro lado, pasturas menos rústicas, como la alfalfa, presentaron afectaciones en la calidad del dosel, ya que las condiciones predominantes de alta variabilidad en la humedad propiciaron mayor incidencia de insectos plaga.

En consecuencia, el riesgo agroclimático para las pasturas varió de nivel bajo a medio, efecto de la alta variación en los acumulados de precipitación a lo largo de mes, los estadios fenológicos y la amplitud entre temperaturas.

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.

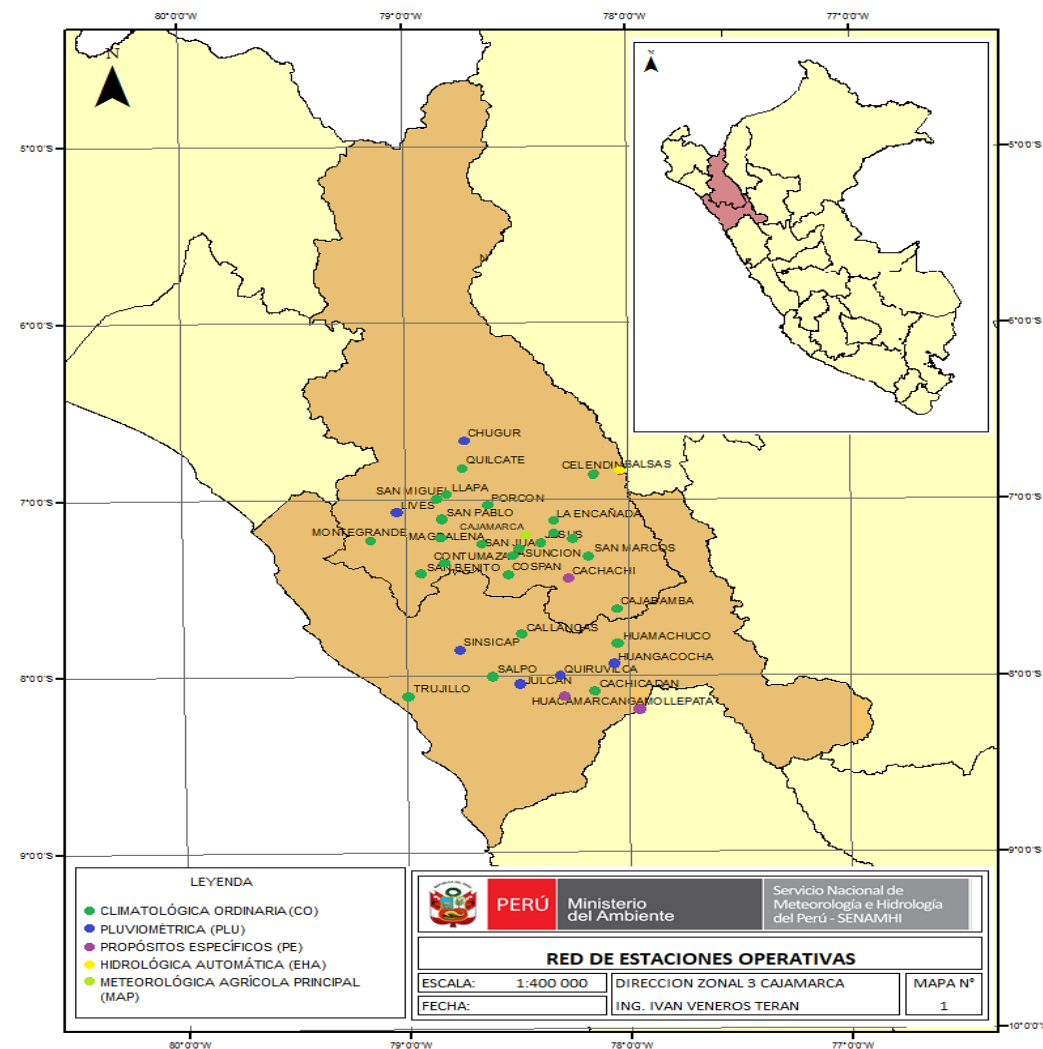


Imagen 1. Mapa de la red de estaciones meteorológicas de la Dirección Zonal 3.

La costa del departamento de La Libertad, durante enero, mostró temperaturas diurnas con anomalías de valores mixtos y temperaturas nocturnas con anomalías bajo sus normales. Estas anomalías tuvieron, para Casa Grande y Trujillo, valor de -0.3 °C y +0.1 °C para temperatura máxima y de -0.6 °C y -1.2 °C para la temperatura mínima (ver Gráficos 1.a y 1.b).

Respecto a la precipitación, ésta mostró anomalías de valor positivo (sobre sus normales) respecto a su promedio de temporada, con valores de +171 % en Casa Grande y de +22 % en Trujillo (ver Tabla 1).

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
COSTA	CASA GRANDE	28.1	-0.3	18.7	-0.6	25.7	21.0	6.5	171
	TRUJILLO	27.1	0.1	18.2	-1.2	24.9	20.4	2.8	22

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

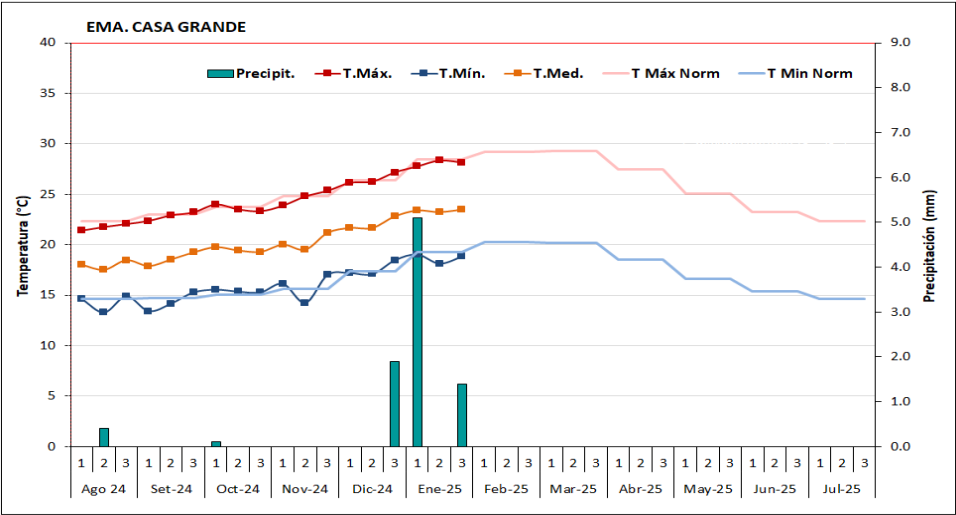


Gráfico 1.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación E.M.A. Casa Grande (Ascope, La Libertad).

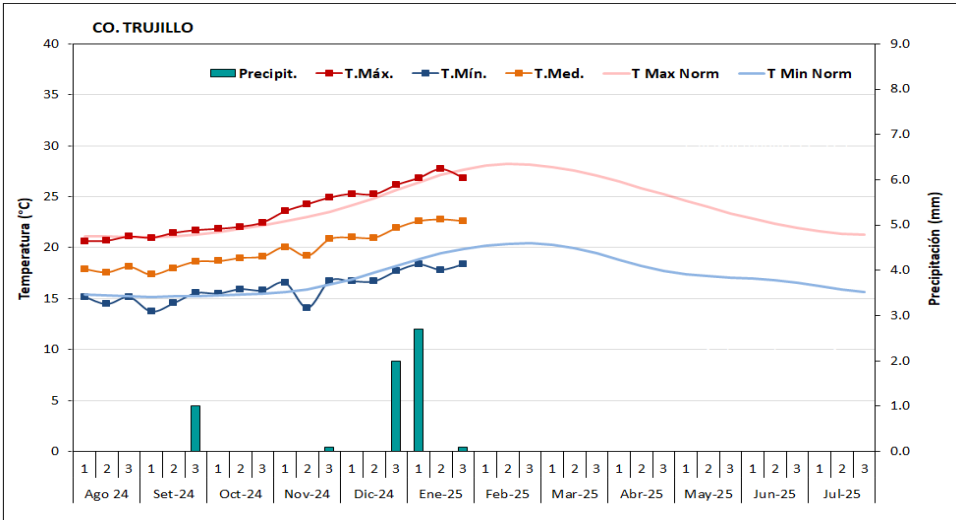


Gráfico 1.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Trujillo (Trujillo, La Libertad).



La sierra sur del departamento de Cajamarca y la zona andina de La Libertad, durante enero, mostraron: en la estación M.A.P. Augusto Weberbauer (provincia de Cajamarca) y en la estación C.O. Huamachuco (provincia de Sánchez Carrión), temperaturas diurnas con anomalías mixtas y temperaturas nocturnas con anomalías superiores a su registro histórico; con valores mayores a +0.7 °C respecto a la normal (ver Grafico 2.a y 2.b).

La precipitación, tuvo acumulados sobre su normal tanto en Cajamarca con +53 % cuanto en Huamachuco con +13 % (ver Tabla 2).

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
SIERRA	M.A.P. AUGUSTO WEBERBAUER (CAJAMARCA)	21.2	-0.4	10.2	0.7	18.4	12.9	126.3	53
	C.O. HUAMACHUCO (LA LIBERTAD)	19.0	0.7	8.7	1.1	16.4	11.3	133.3	13

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

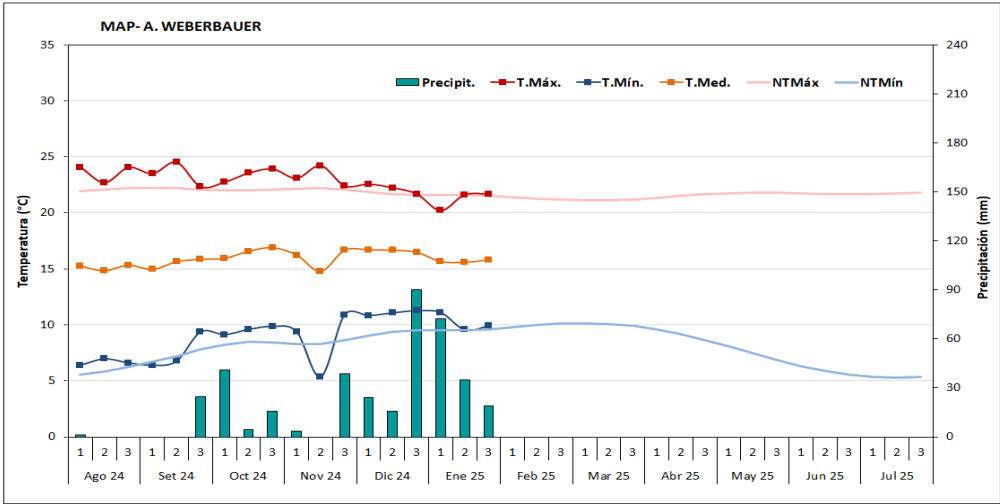


Gráfico 2.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación M.A.P. Augusto Weberbauer (Cajamarca)

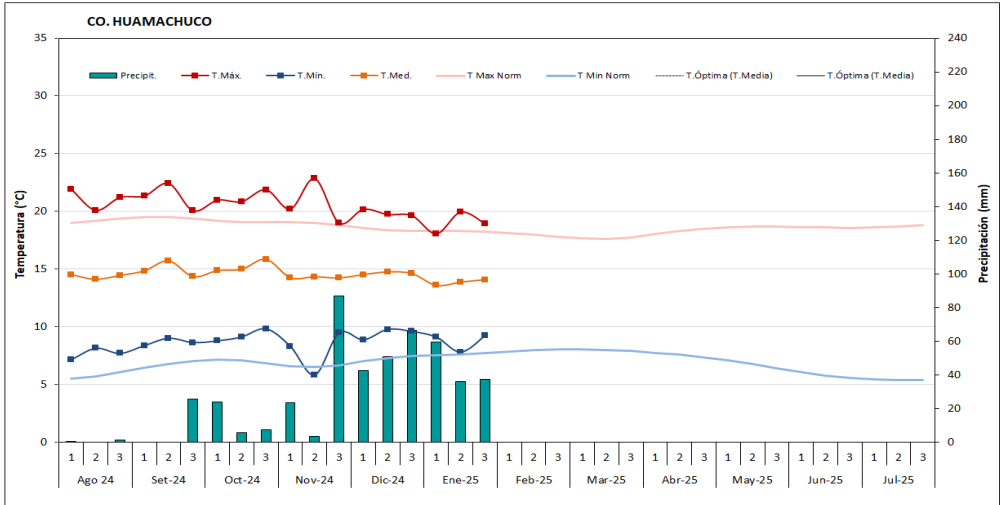


Gráfico 2.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad)

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	-0.3	8.3	0.3	16.3	11.0	186.1	79
	QUILCATE	15.7	0.1	7.1	0.3	13.5	9.2	150.3	25
MAÍZ	LLAPA	16.8	0.0	6.5	-1.0	14.2	9.1	146.5	24
	NAMORA	21.0	0.1	9.7	0.0	18.2	12.5	150.8	37
ALFALFA	CAJAMARCA	21.2	-0.4	10.2	0.7	18.4	12.9	126.3	53
RYE GRASS	SONDOR	21.0	0.6	9.3	1.5	18.1	12.2	141.8	22
	GRANJA PORCÓN	15.9	-1.0	6.3	1.5	13.5	8.7	211.8	13

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



Las localidades productoras de papa, monitoreadas por las estaciones C.O. La Encañada (Cajamarca) y C.O. Quilcate (Cajamarca), en enero reportaron temperaturas diurnas con anomalías mixtas con rango de -0.3 °C a +0.1 °C respectivamente y temperaturas nocturnas sobre su normal; con valor de +0.3 °C tanto en La Encañada cuanto en Quilcate (ver Tabla 4).

Respecto a la precipitación, durante enero, en la estación C.O. La Encañada se tuvo acumulado sobre la normal de temporada, con anomalía de +79 %; asimismo, en la estación C.O. Quilcate se registró anomalía positiva con valor de +25 % (ver Gráficos 3.a y 3.b).

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
PAPA	LA ENCAÑADA	19.0	-0.3	8.3	0.3	16.3	11.0	186.1	79
	QUILCATE	15.7	0.1	7.1	0.3	13.5	9.2	150.3	25

Tabla 4. Estaciones de observación fenológica del cultivo de papa

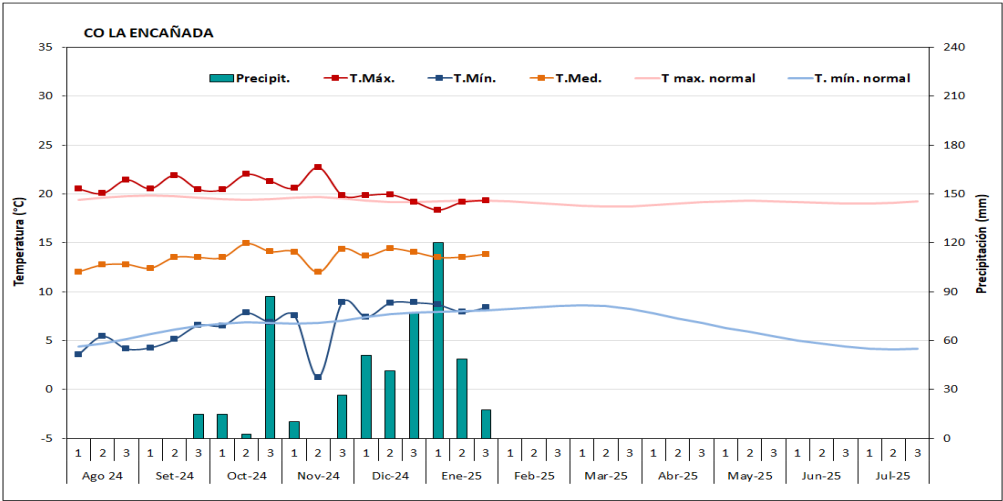


Gráfico 3.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. La Encañada (Cajamarca)

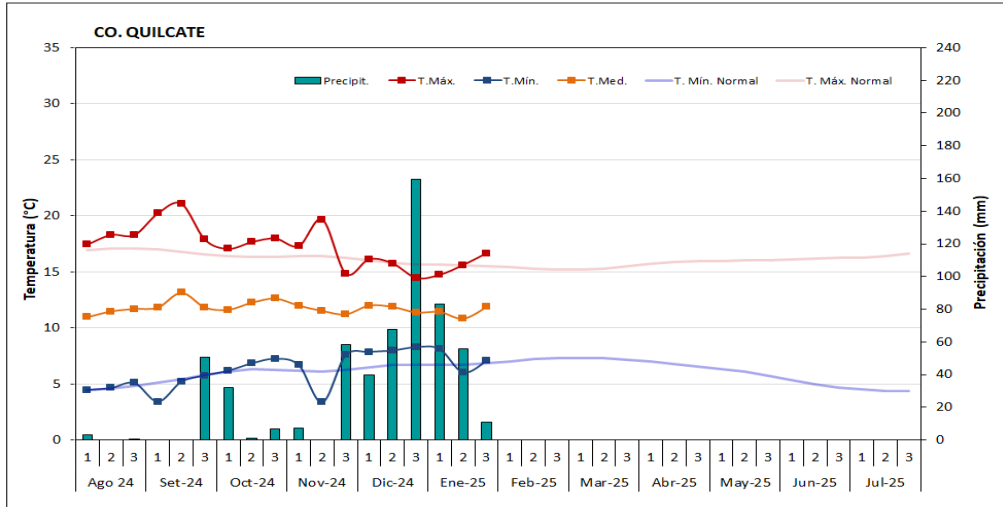


Gráfico 3.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Quilcate (San Miguel, Cajamarca)

C. O. La Encañada

- Cultivo: papa, var: Amarilis (zona de secano).
- Fase fenológica: Floración (100 % del cultivo).
- Inicio de fase: 11.01.25
- Estado del cultivo: Bueno.
- Observaciones: En enero, las condiciones térmicas y de precipitaciones favorecieron el avance de la floración, empero también limitaciones fitosanitarias (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: Las condiciones de humedad en el mes, habrían generado –en los campos de cultivo instalados– condiciones favorables para patógenos (ver Fig. 2.a).

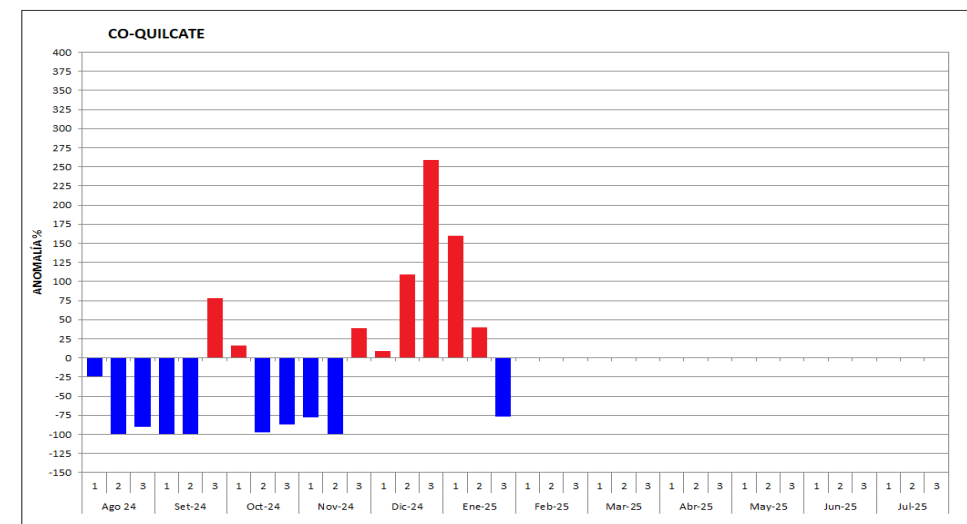


Figura 2.a. Anomalías de precipitación, campaña agrícola 2024-2025, Quilcate, Cajamarca.

Las zonas productoras de maíz, monitoreadas por las estaciones C.O. Llapa (provincia de San Miguel) y C.O. Namora (provincia de Cajamarca), durante enero, mostraron temperaturas diurnas entre normales a ligeramente superiores.

Por su parte, la temperatura mínima mostró valores entre normales a inferiores a su registro histórico de temporada, como en el caso de Llapa donde se tuvo anomalía negativa de -1.0 °C (ver Tabla 5).

La precipitación, en Llapa, tuvo anomalía positiva de +24 %; de la misma manera, en Namora las precipitaciones se dieron con anomalía positiva de +37 % (ver Gráficos 4.a y 4.b).

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
MAÍZ	LLAPA	16.8	0.0	6.5	-1.0	14.2	9.1	146.5	24
	NAMORA	21.0	0.1	9.7	0.0	18.2	12.5	150.8	37

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

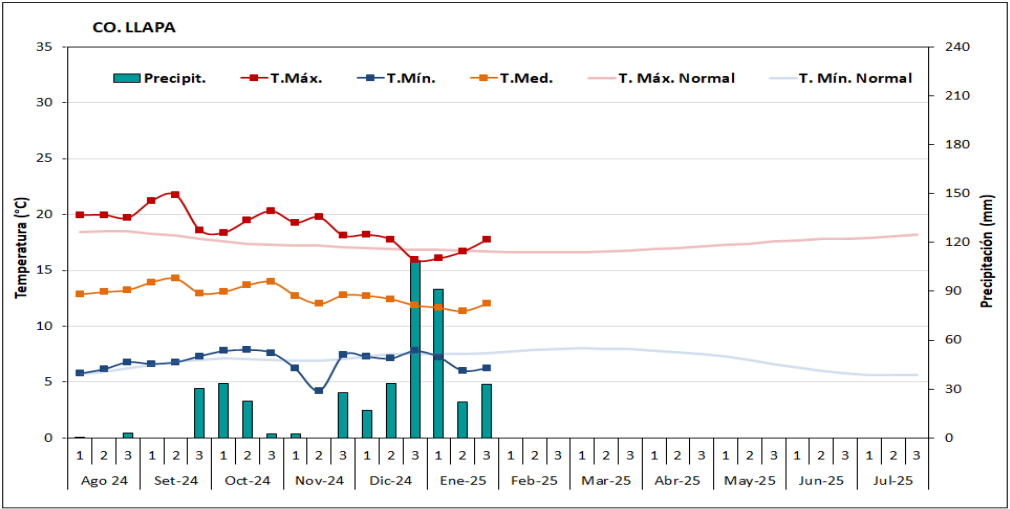


Gráfico 4.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Llapa (San Miguel, Cajamarca)

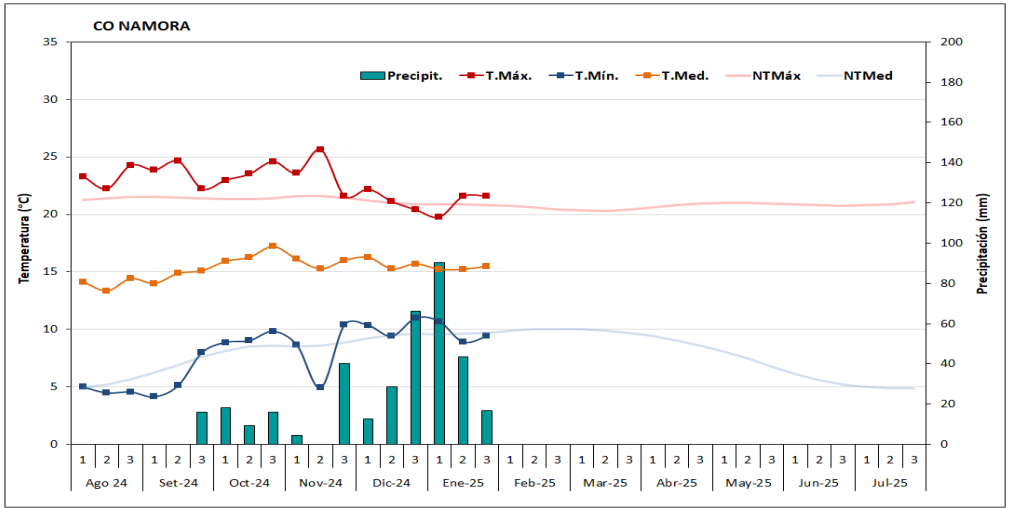


Gráfico 4.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Namora (Cajamarca)

C.O. Llapa

- Cultivo: maíz, var: Amarillo común (zona de seco).
- Fase fenológica: Aparición de hojas (4ta hoja, 75 % cultivo)
- Inicio de fase: 29.12.24.
- Estado del cultivo: Regular.
- Observaciones: Los altos niveles de humedad, registrados durante la primera y segunda década de enero, provocaron reducción en el desarrollo del cultivo(ver Fig. 1.b).



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

C.O. Namora

- Cultivo: maíz, var: Blanco imperial (zona de seco).
- Fase fenológica: Espiga (90 % del cultivo).
- Inicio de fase: 15.01.25
- Estado del cultivo: Bueno.
- Observaciones: Niveles de humedad, con tendencia decreciente a lo largo de mes, favorecieron la calidad del cultivo incentivando la formación de espigas (ver Fig. 2.b)



Figura 2.b. Cultivo de maíz en la estación C.O. Namora (Cajamarca).

PASTOS CULTIVADOS

Las zonas de monitoreo de pasturas (alfalfa y rye grass), realizado en estaciones de cuenca media y alta (M.A.P. A. Weberbauer, C.O. Sondor y C.O. Granja Porcón), durante enero reportaron temperaturas diurnas con anomalías mixtas y temperaturas nocturnas con anomalía positiva sobre +0.7 °C.

La estación M.A.P. A. Weberbauer (distrito y provincia Cajamarca) mostró en el mes, precipitaciones con acumulados superiores a su normal en +53 %. Del mismo modo, la estación C.O. Sondor (distrito Gregorio Pita, provincia San Marcos, Cajamarca) registró superávit de lluvias en +22 % (ver Tabla 6).

En la zona jalca, la estación Granja Porcón (provincia de Cajamarca) mostró precipitaciones sobre su normal de temporada en +13 % (ver Gráficos 5.a y 5.b).

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN	
CULTIVO		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
ALFALFA	CAJAMARCA	21.2	-0.4	10.2	0.7	18.4	12.9	126.3	53
RYE GRASS	SONDOR	21.0	0.6	9.3	1.5	18.1	12.2	141.8	22
	GRANJA PORCÓN	15.9	-1.0	6.3	1.5	13.5	8.7	211.8	13

Tabla 6. Estaciones de observación fenológica de pasturas.

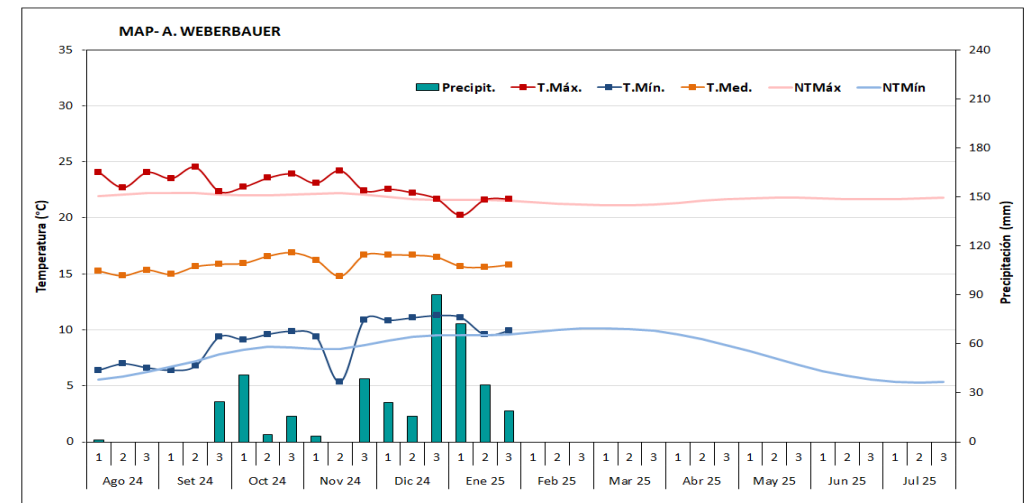


Gráfico 5.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación M.A.P. A. Weberbauer (Cajamarca)

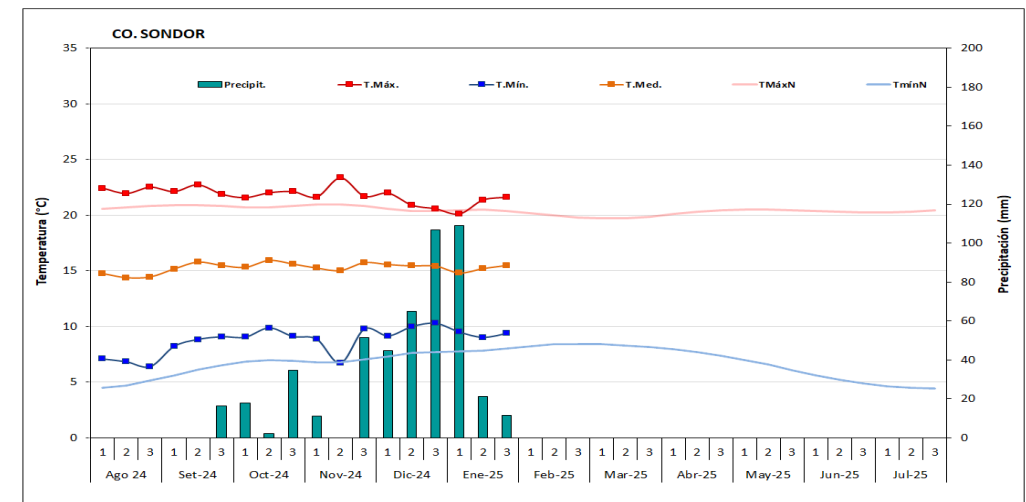


Gráfico 5.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Sondor (San Marcos, Cajamarca)

M.A.P. A. Weberbauer

- Cultivo: Alfalfa, var: Lecherita SW 8021.
- Fase fenológica: Rebrote (92 % del cultivo).
- Inicio de fase: 21.01.25
- Estado del cultivo: Regular.
- Observaciones: Incremento de humedad en la primera y segunda década del mes favorecieron las condiciones del cultivo (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: Encañado (35 % de la parcela).
- Inicio de fase: 15.01.25
- Estado del cultivo: Bueno.
- Observaciones: Mejora en los niveles de humedad durante la primera década del mes, favoreció calidad del piso forrajero (ver Figura 2.c).



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

TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA PARA FEBRERO – ABRIL DE 2025

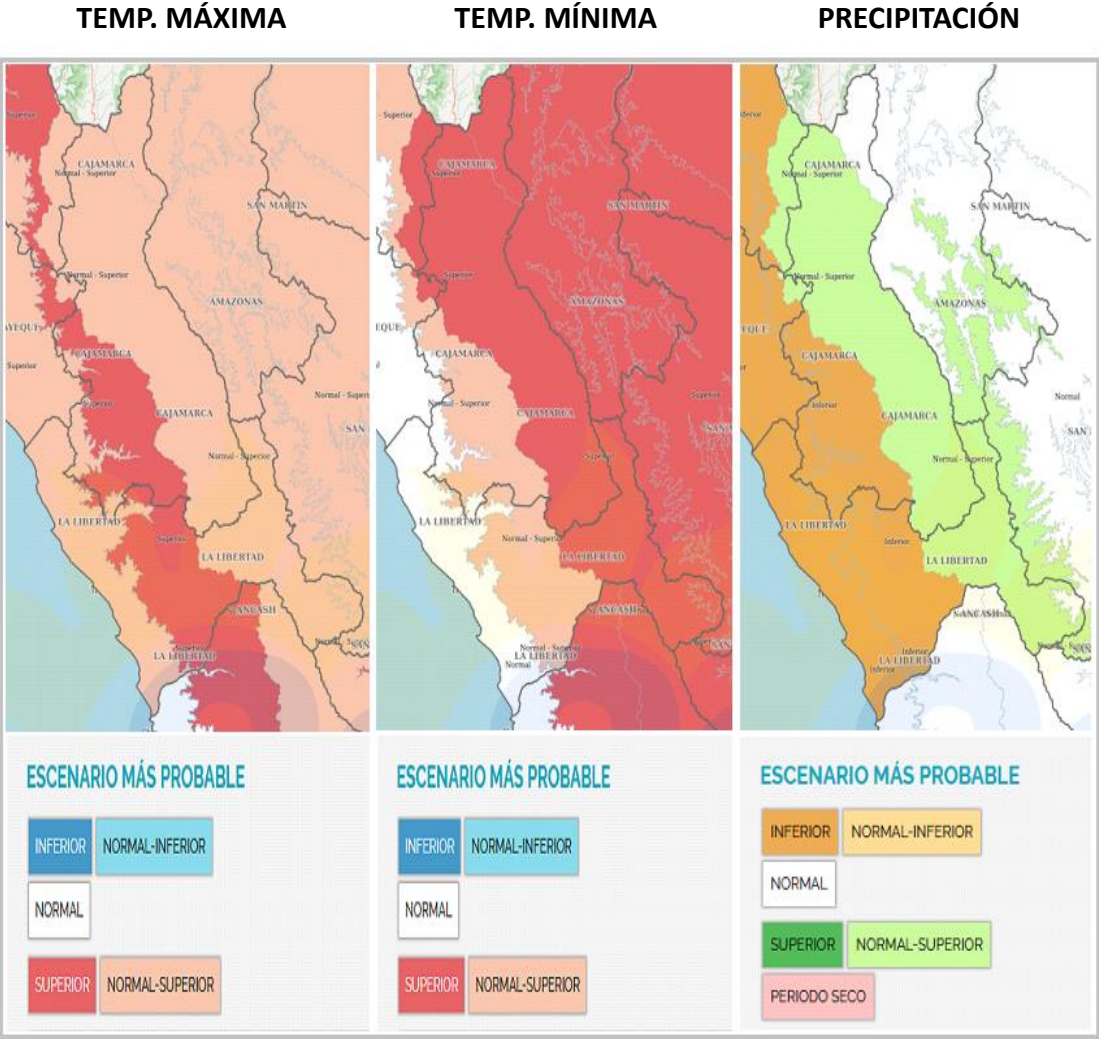


Imagen 2. Tendencias de temperatura máxima, mínima y precipitación para el trimestre febrero – abril de 2025.

PROMEDIOS DE TEMPERATURA Y ACUMULADOS DE PRECIPITACIÓN PRONOSTICADAS PARA EL MES DE FEBRERO DE 2025			
Estación	Temp. Máxima (°C)	Temp. Mínima (°C)	Precipitación (mm)
Cajabamba	22.1	11.4	148.9
Namora	20.6	10.0	125.3
Granja Porcón	16.8	5.4	227.3
Jesús	22.2	11.0	99.7
La Encañada	19.1	8.4	114.6
Cajamarca	21.3	10.0	97.0
San Pablo	19.0	12.6	166.0
San Miguel	16.8	10.5	211.3
Celendín	19.0	11.2	96.7
Contumazá	18.9	10.4	164.9
San Marcos	25.3	12.5	118.8
Quilcate	15.3	7.2	149.7
Huamachuco	18.0	8.0	145.0
Cachicadán	20.3	8.1	168.2

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

TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA PARA FEBRERO – ABRIL DEL 2025



Entre febrero y abril de 2025, las zonas productoras de papa, tendrían: temperaturas diurnas y temperaturas nocturnas entre normales a superiores, en ambas vertientes; además, precipitaciones de inferiores a normales en occidente y de normales a superiores a las normales en oriente.

En la **vertiente occidental**: el nivel de riesgo sería de medio a alto, principalmente en las zonas de San Pablo, San Miguel y Contumazá, con cultivos bajo estrés hídrico que podría limitar la calidad de formación de tubérculo y posible presencia de barrenadores.

En la **vertiente oriental**: el nivel de riesgo sería medio, en zonas de Cajamarca, San Marcos y Celendín, debido a la temperaturas favorables a la presencia de insectos plaga, principalmente del tipo minadores.



En el trimestre febrero - abril de 2025, en las áreas productoras de maíz: las temperaturas diurnas y nocturnas tendrían valores de normales a superiores; además, precipitaciones deficitarias a normales en occidente y normales a sobre las normales en oriente. En la **vertiente occidental**: estas condiciones marcarían limitaciones para cultivos en desarrollo vegetativo en Contumazá, San Miguel y San Pablo; cuyos niveles de riesgo serían de medio a alto. En la **vertiente oriental**: se tendría condiciones medianamente propicias en fases de maduración, principalmente en la cuenca del río Crisnejas, con nivel de riesgo medio debido a temperaturas propicias para el desarrollo de insectos plaga del orden Lepidóptera (Cogollero y Mazorquero).



De febrero a abril de 2025, las zonas con pasturas cultivadas presentarían: temperaturas diurnas y nocturnas similares a sobre la normal, sin descartar heladas puntuales; además, precipitaciones deficitarias a normales en occidente y de normales a superiores en oriente. Para la **vertiente occidental**: como Contumazá, San Miguel y San Pablo, el nivel de riesgo sería de medio a alto, afectando calidad y desarrollo del piso forrajero.

En la **vertiente oriental**: como Cajamarca, Celendín o San Marcos, el nivel de riesgo sería medio a bajo, ya que los niveles de humedad favorecerían calidad del cultivo. Las condiciones imperantes podrían favorecer el incremento de infecciones de tipo gástrico en ganado bovino.

- **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 elemento meteorológico con relación a su valor promedio de un período de tiempo junior a 10 años.
- **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.** Es el total de agua convertido a vapor por una cobertura vegetal, incluye la evaporación desde el suelo, la evaporación del agua interceptada y la transpiración por los estomas de las hojas. Es decir, la evapotranspiración es la combinación de dos procesos separados: la evaporación y la transpiración.
- **Fenología.** Rama de la agrometeorología que trata del estudio de la influencia del medio ambiente físico sobre los seres vivos.
- **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