



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# BOLETÍN AGROCLIMÁTICO MENSUAL

DIRECCIÓN ZONAL 3  
CAJAMARCA – LA LIBERTAD



AGOSTO 2023

VOLUMEN 10

N° 08

## PRESENTACIÓN

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

Para cumplir este objetivo, la Dirección Zonal 3, dispone de una red de observación meteorológica y fenológica en las diversas provincias de nuestra región, cuya información constituye un sistema de monitoreo permanente sobre el estado del tiempo y su influencia en el desarrollo de los cultivos agrícolas.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

## SÍNTESIS

El periodo de observación descrito en el presente boletín, agosto de 2023, presentó en la costa de la región La Libertad temperaturas diurnas y nocturnas cuyas anomalías tuvieron valores superiores a sus promedios históricos.

Además, no se reportaron precipitaciones tanto en la zona norte de La Libertad (E.M.A. Casa Grande) cuanto en el sur de la región (estación C.O. Trujillo), hecho que originó anomalías negativas en los acumulados de lluvia para la zona norte de La Libertad.

Para la zona sur de la región Cajamarca y el área andina de La Libertad, las temperaturas diurnas reportaron anomalías con valores positivos; del mismo modo, las temperaturas nocturnas tuvieron anomalías positivas en la región sur del departamento de Cajamarca y la sierra de La Libertad.

La variable precipitación, en el caso de las estaciones M.A.P. Augusto Weberbauer (Cajamarca) y C.O. Huamachuco, presentó –durante agosto- anomalías de valor negativo. Así, en el valle de Cajamarca y alrededores, se tuvo anomalía mensual negativa de -43 %; mientras que, en la C.O. Huamachuco las lluvias registraron acumulados inferiores a su normal climática en -61 %.

Las zonas productoras de papa, reportaron durante este mes temperaturas nocturnas con anomalías positivas en la C.O. Huamachuco y valores neutros en la C.O. Quilcate. Por su parte, la variable precipitación mostró anomalías negativas en la C.O. Huamachuco y anomalías positivas en el área de la C.O. Quilcate.

Estas condiciones, junto con algunos días bajo condición de helada durante la primera década del mes, no afectaron de manera significativa a los cultivos de papa de campaña chica, instalados en zonas bajo riego y en estadios de maduración avanzada; lográndose cosechas caracterizadas como regulares en zonas como Quilcate.

Las áreas productoras de maíz, reportaron en agosto temperaturas nocturnas con valores superiores a sus normales, por ejemplo en la C.O. Llapa (provincia San Miguel, Cajamarca);



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

---

mientras que en la C.O. Jesús (provincia de Cajamarca, Cajamarca) se tuvieron temperaturas nocturnas bajo la normal climática.

La variable precipitación, en zonas productoras de maíz, registró en la C.O. Jesús anomalía negativa con valor de -37 %; por el contrario, en la C.O. Llapa se tuvo anomalía positiva cuyo valor fue 56 %. Bajo estas condiciones se han tenido cosechas catalogadas como regulares, principalmente de maíz amarillo duro en la zona de Llapa.

En localidades productoras de pasturas, se tuvieron temperaturas nocturnas sobre sus promedios históricos, principalmente en estancias de altura.

Así, en estancias como Granja Porcón (3 149 m s.n.m.) y Sondor (2 908 m s.n.m.), las temperaturas nocturnas presentaron anomalías positivas con valor de +0.5 °C y +1.8 °C respectivamente. En el caso de las localidades de la cuenca media-baja del río Cajamarca (p. e. distrito Jesús, 2 564 m s.n.m), se reportaron temperaturas nocturnas con anomalías negativas alrededor de -0.1 °C.

La variable precipitación, en las zonas de monitoreo de pasturas, mostró anomalías con valores mixtos. Así, en el caso la C.O. Jesús y C.O. Sondor los registros indican déficits de lluvia en -37 % y -93 % respectivamente; mientras que en zonas altas de la vertiente occidental como la C.O. Granja Porcón la anomalía fue positiva con valor de 67 %.

En resumen, durante el mes de agosto se observó, para la variable temperatura diurna marcadas anomalías positivas; mientras que, las anomalías para la temperatura nocturna tuvieron valores negativos en la zona central y oriental nor-andina.

La precipitación mostró acumulados inter-decadales de tendencia variable, con anomalías negativas durante la primera y tercera década y anomalías positivas en la segunda década; hecho que se tradujo en la tendencia decreciente de los volúmenes de riego y la ampliación en el turno de los mismos, incrementando el riesgo agroclimático en los cultivos de la zona principalmente pasturas.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# RED DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

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.

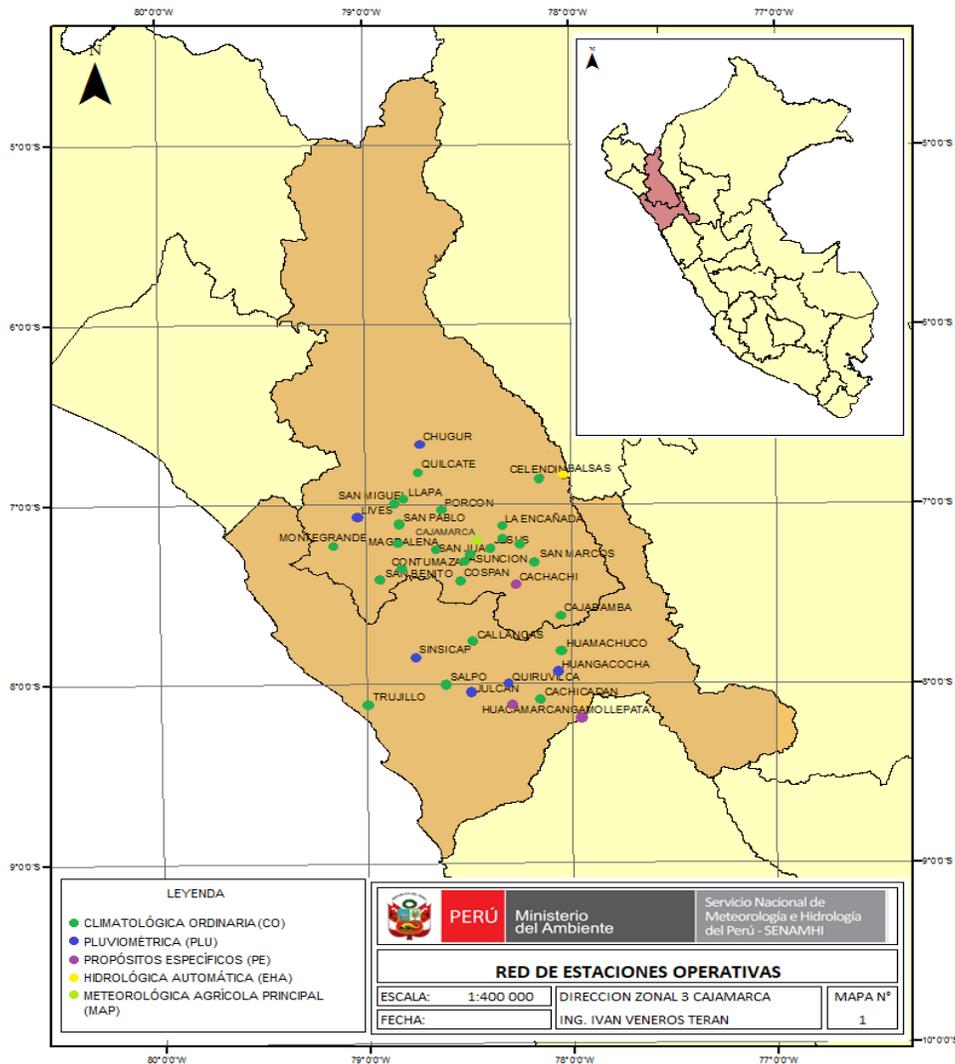


Imagen 1. Mapa de la red de estaciones meteorológicas de la Dirección Zonal 3.

## COSTA

En la costa de la región La Libertad, durante el mes de agosto, se tuvieron temperaturas diurnas y temperaturas nocturnas con valores superiores respecto de sus registros históricos. Así, en la zona norte representada por la estación E.M.A. Casa Grande el valor de la temperatura diurna alcanzó en promedio 23.8 °C y la temperatura nocturna registró 19.8 °C; mientras que en la zona sur de la región -representada por la estación C.O. Trujillo- el valor promedio mensual de la temperatura diurna fue 23.5 °C y de la temperatura nocturna de 20.0 °C.

En la localidad de Casa Grande, durante agosto, se tuvieron como temperaturas extremas -máxima y mínima- valores de 25.7 °C y 17.8 °C respectivamente; mientras que en Trujillo y alrededores se han registrado temperaturas extremas con valor de 25.2 °C para la temperatura máxima y 18.3 °C para la temperatura mínima.

Considerando este entorno climático, para ambos puntos de observación, se aprecia que las temperaturas máximas presentaron anomalías con valores superiores respecto a sus niveles históricos; del mismo modo las temperaturas mínimas registraron anomalías positivas en ambas localidades (ver Gráficos 1.a, 1.b y 2.a, 2.b).

Respecto a la variable precipitación, durante el mes de observación, se han registrado acumulados bajo sus normales en la estación E.M.A. Casa Grande, donde no se registró lluvia, hecho que generó anomalía negativa de -100 % respecto de sus promedios históricos (ver Tabla 1).

En el caso de la estación C.O. Trujillo, tampoco se registraron precipitaciones, hecho que se condice con el comportamiento histórico o normal en esta época del año (0.0 mm) por lo que no registró anomalías en esta zona del departamento de La Libertad (ver Tabla 1).

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN (mm)	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
COSTA	CASA GRANDE	25.7	3.4	17.8	3.2	23.8	19.8	0.0	-100
	TRUJILLO	25.2	4.1	18.3	2.9	23.5	20.0	0.0	0

Tabla 1. Temperaturas y precipitación en la costa, agosto de 2023.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

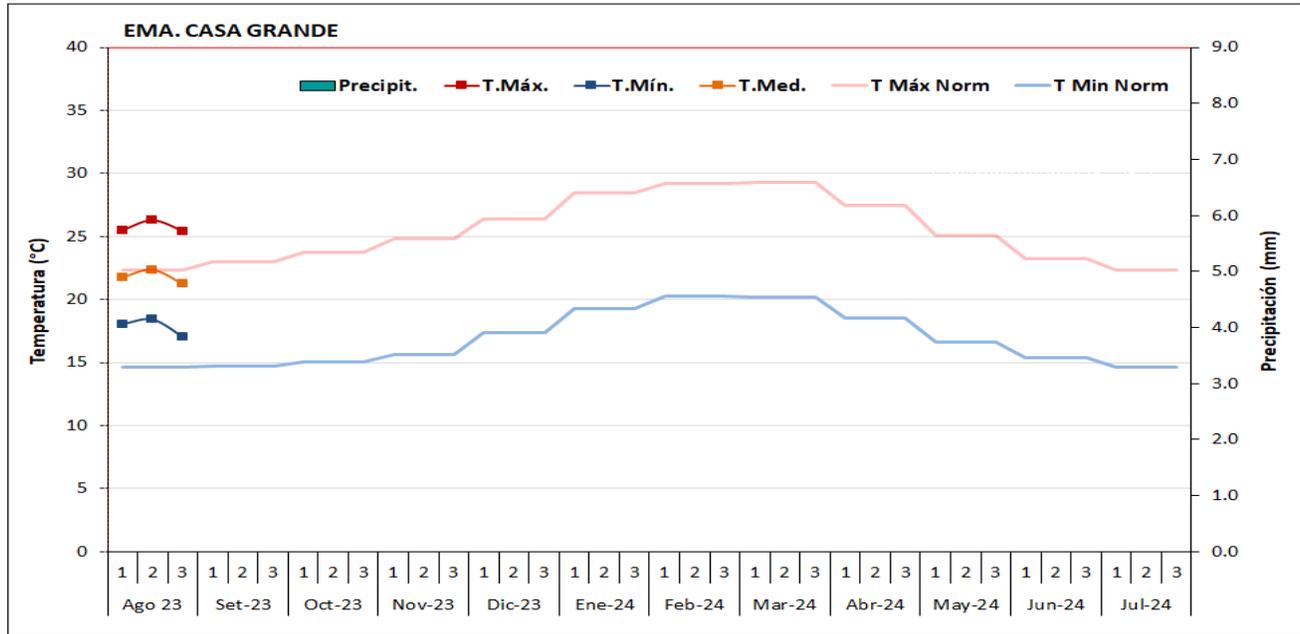


Gráfico 1.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación E.M.A. Casa Grande (Ascope, La Libertad).

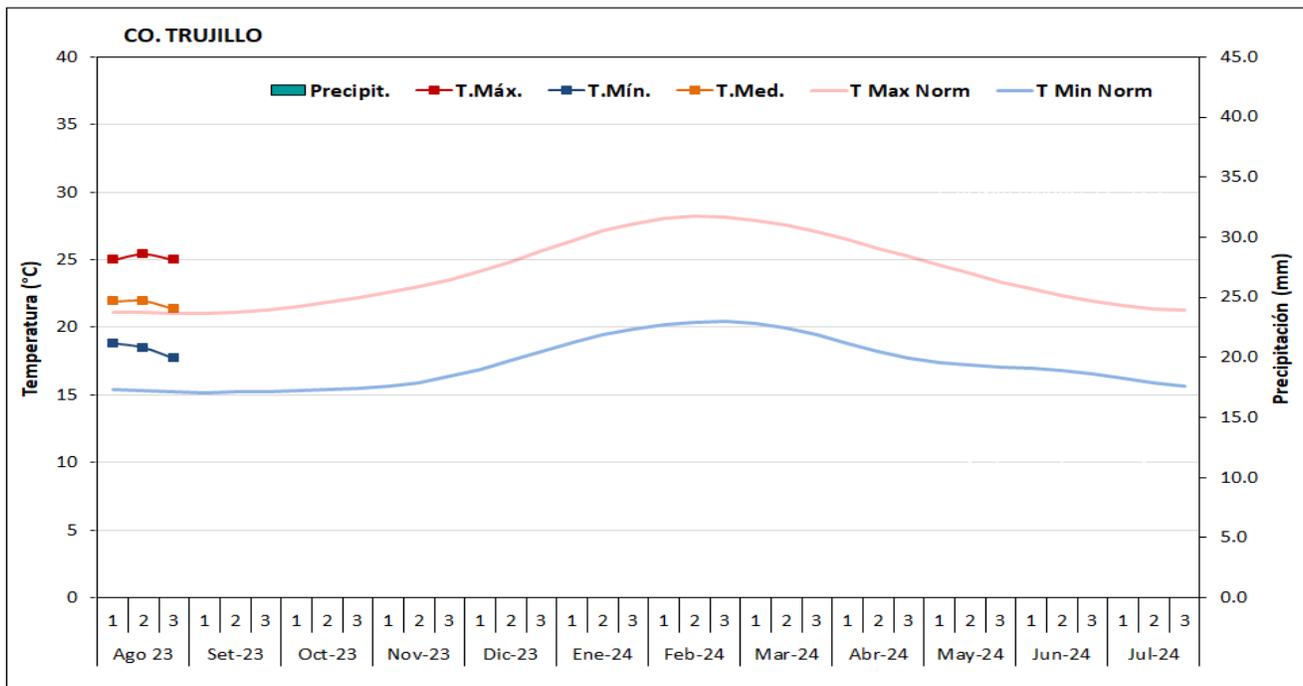


Gráfico 1.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Trujillo (Trujillo, La Libertad).

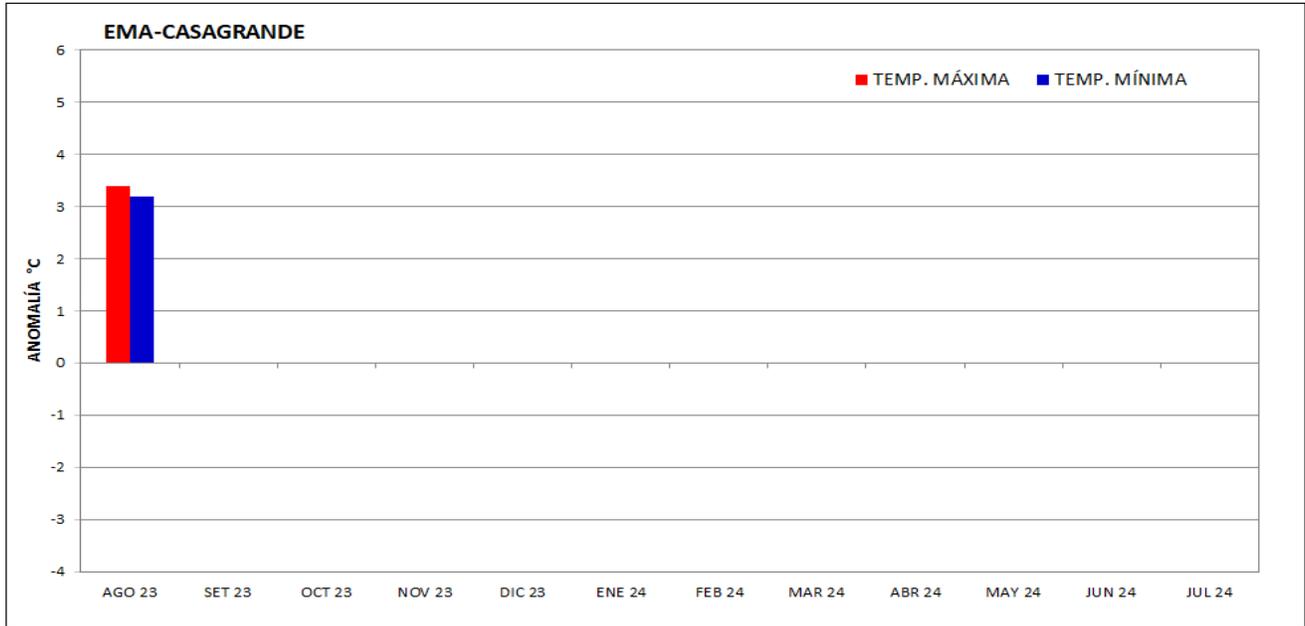


Gráfico 2.a. Anomalías de temperatura en la estación E.M.A. Casa Grande (Ascope, La Libertad).

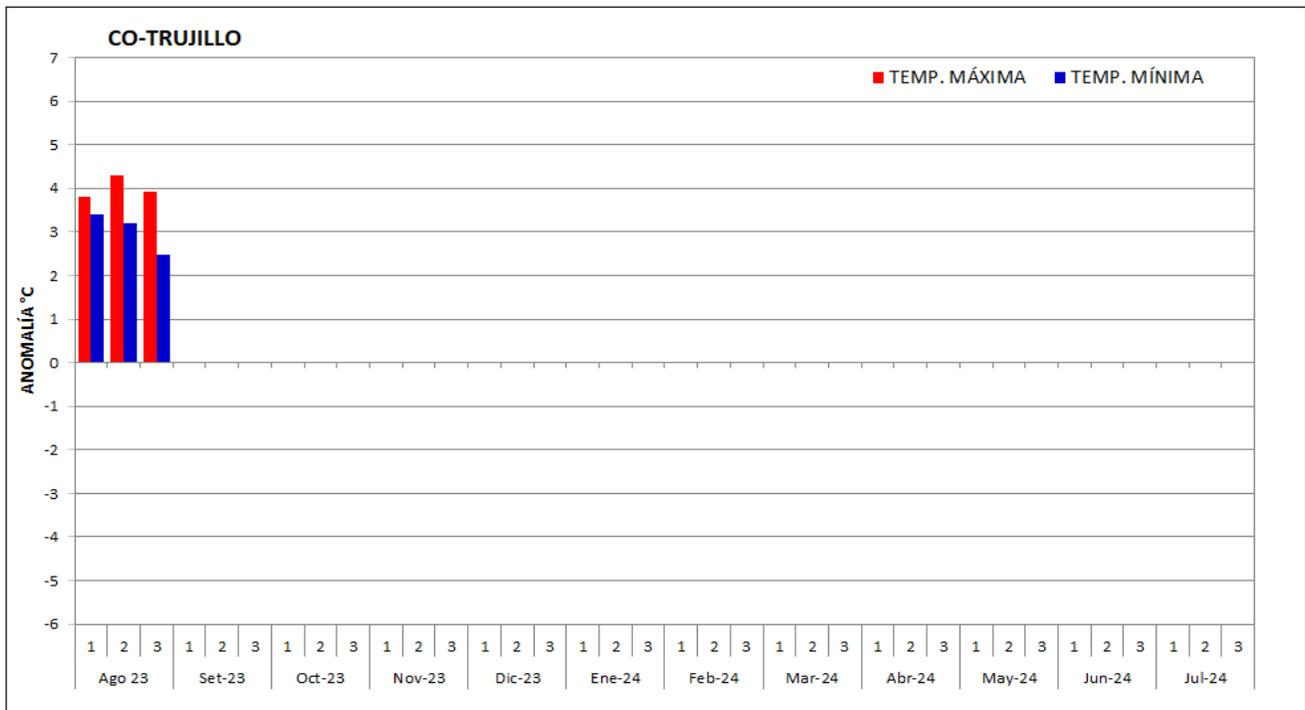


Gráfico 2.b. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Trujillo (Trujillo, La Libertad).



Para la sierra sur del departamento de Cajamarca y la zona andina de La Libertad, durante agosto, se registraron tanto en la estación M.A.P. Augusto Weberbauer (provincia de Cajamarca) cuanto en la estación C.O. Huamachuco (provincia de Sánchez Carrión) temperaturas diurnas y nocturnas superiores a su registro histórico, con anomalías iguales o superiores a +0.5 °C sobre sus normales para ambas variables y en las dos localidades (ver Tabla 2).

En ese sentido, para Cajamarca se han registrado temperaturas extremas (máxima y mínima) de 23.4 °C y 6.4 °C respectivamente. En cambio, en Huamachuco estas temperaturas promediaron máximas de 21.7 °C y mínimas de 7.4 °C (ver Gráficos 3.a, 3.b y 4.a, 4.b).

En el distrito de Cajamarca y alrededores, la temperatura diurna promedió 19.2 °C, mientras que en Huamachuco ésta alcanzó el valor de 18.1 °C. Las temperaturas nocturnas fueron en promedio 10.6 °C en Cajamarca y 11.0 °C en Huamachuco.

Respecto de las anomalías, durante agosto, la temperatura diurna mostró anomalías positivas en Cajamarca (+1.3 °C) y Huamachuco (+2.5 °C) sobre sus promedios históricos. Del mismo modo, las temperaturas nocturnas han mostrado anomalías positivas en Cajamarca, con valores de +0.5 °C sobre sus normales y con valor de +1.7 °C en la zona de Huamachuco (ver Tabla 2).

La variable precipitación, en el caso de Cajamarca, registró acumulados con valor de 3.3 mm, lo que se tradujo en la presencia de anomalía negativa de -43 % respecto de su normal. Por su parte, en Huamachuco, se registraron precipitaciones cuyo volumen fue 4.5 mm; lo que significó la generación de anomalía negativa de -61 % tal como se muestra en la Tabla 2.

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN (mm)	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
SIERRA	M.A.P. AUGUSTO WEBERBAUER (CAJAMARCA)	23.4	1.3	6.4	0.5	19.2	10.6	3.3	-43
	C.O. HUAMACHUCO (LA LIBERTAD)	21.7	2.5	7.4	1.7	18.1	11.0	4.5	-61

Tabla 2. Temperaturas y precipitación en la sierra, agosto de 2023.

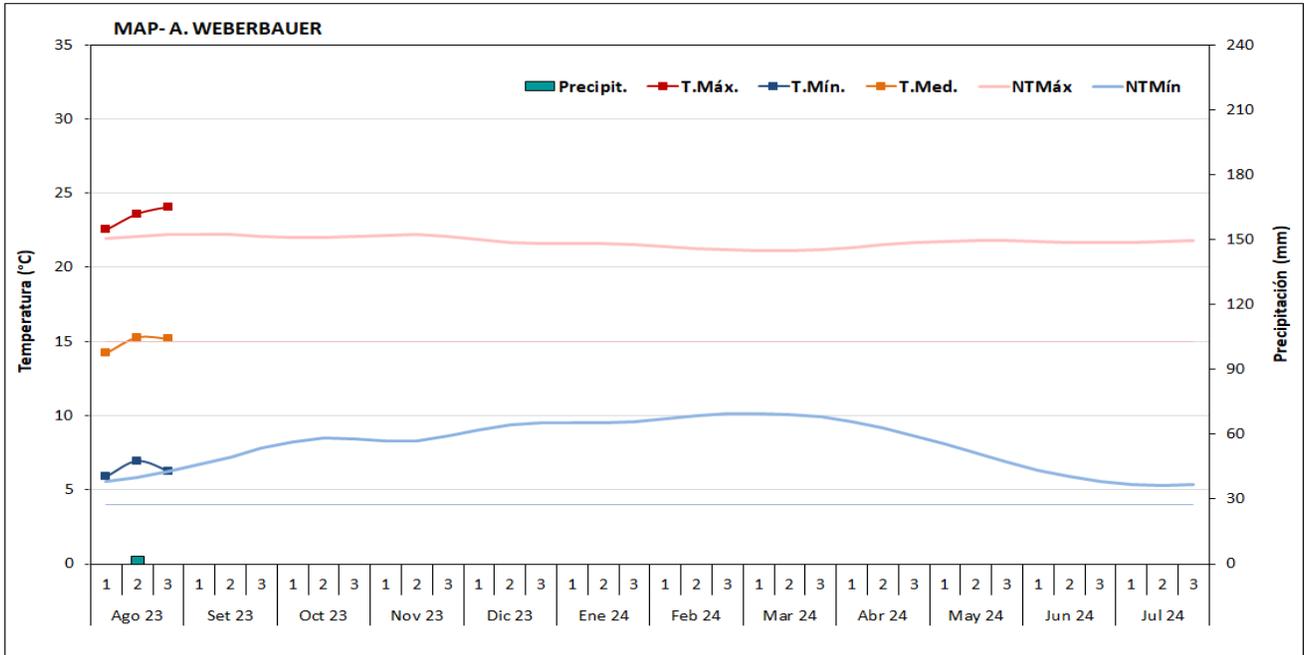


Gráfico 3.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación M.A.P. Augusto Weberbauer (Cajamarca)

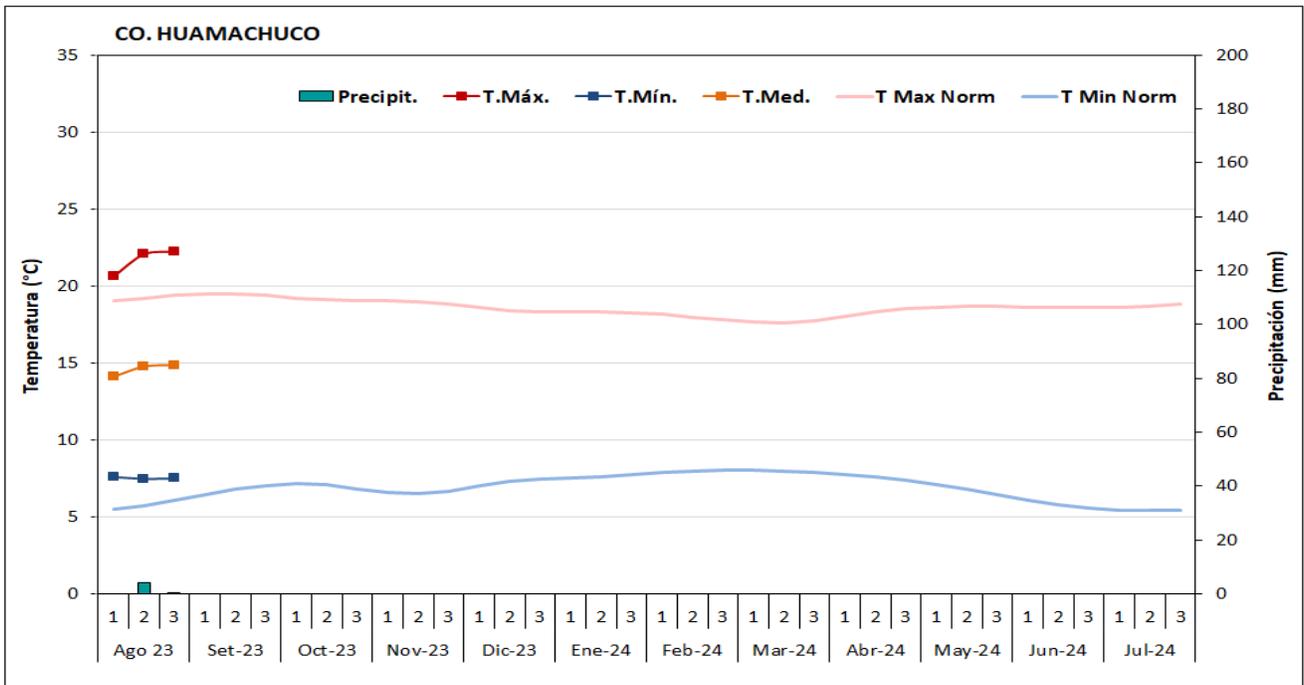


Gráfico 3.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad)

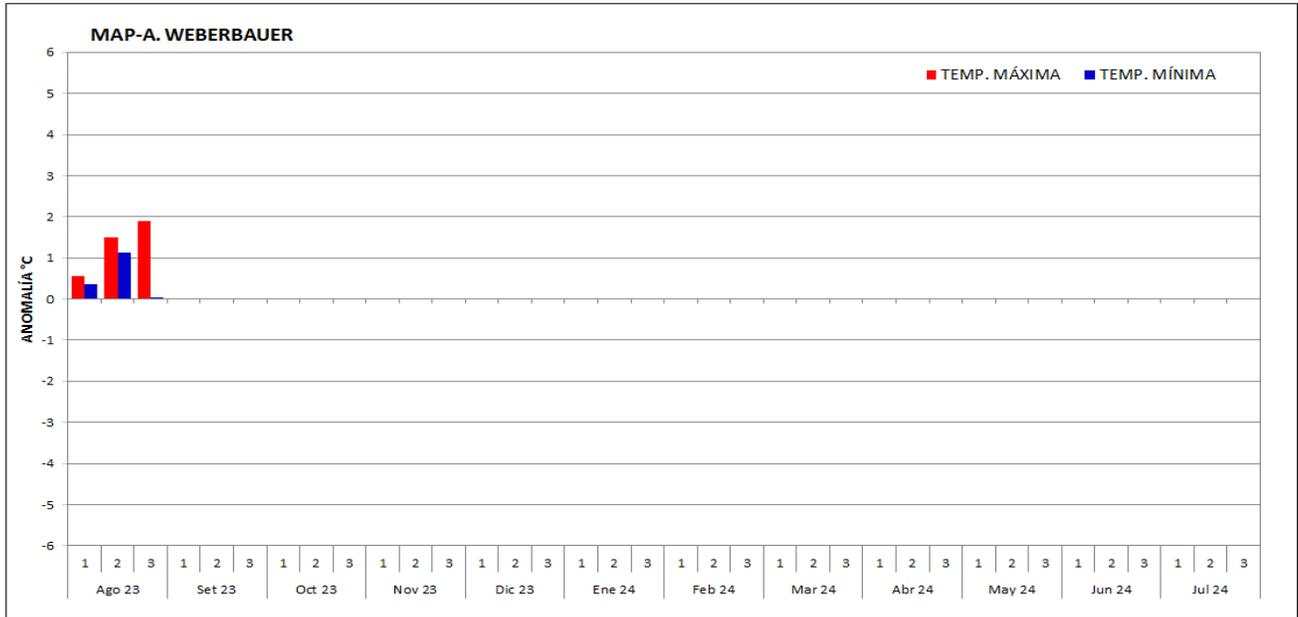


Gráfico 4.a. Anomalías de temperatura en la estación M.A.P. Augusto Weberbauer (Cajamarca)

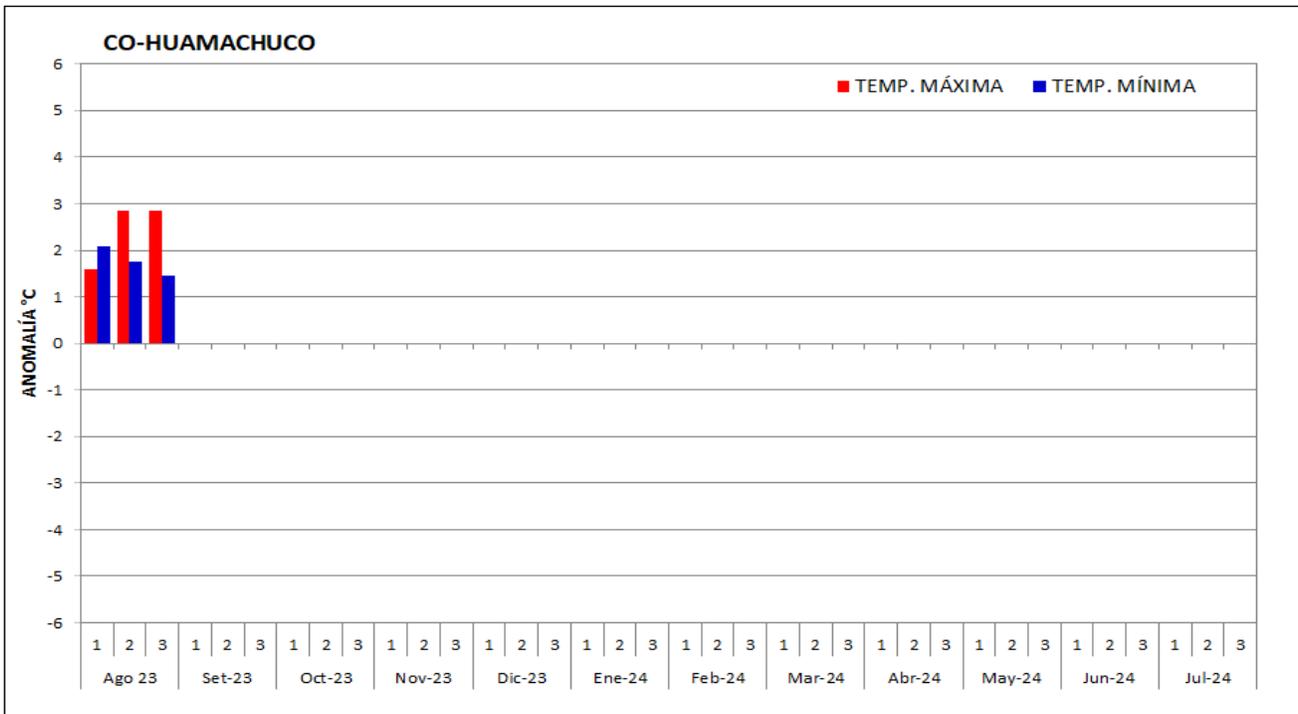


Gráfico 4.b. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad)

# MONITOREO FENOLÓGICO DE LOS CULTIVOS

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

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN (mm)	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
PAPA	HUAMACHUCO	21.7	2.5	7.4	1.7	18.1	11.0	4.5	-61
	QUILCATE	18.5	1.4	4.6	0.0	15.0	8.1	14.1	6
MAÍZ	JESÚS	26.9	3.2	6.9	-0.1	21.9	11.9	3.4	-37
	LLAPA	19.9	1.5	6.3	0.3	16.5	9.7	12.2	56
ALFALFA	JESÚS	26.9	3.2	6.9	-0.1	21.9	11.9	3.4	-37
RYE GRASS	SONDOR	22.1	1.4	6.6	1.8	18.3	10.5	0.4	-93
	GRANJA PORCÓN	18.6	0.9	2.7	0.5	14.6	6.6	26.2	67

Tabla 3. Temperaturas y precipitaciones por zonas de cultivo, agosto 2023.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

## PAPA

Las localidades productoras de papa, áreas monitoreadas por las estaciones C.O. Huamachuco (La Libertad) y C.O. Quilcate (Cajamarca), reportaron durante el mes de agosto temperaturas diurnas con anomalías positivas cuyos valores superiores a la normal fueron +2.5 °C en Huamachuco y +1.4 °C en Quilcate (ver Gráficos 5.a y 5.b).

Respecto de la temperatura nocturna, para el mismo mes, en el caso de la estación C.O. Huamachuco se observó anomalía positiva de +1.7 °C; mientras que en la estación C.O. Quilcate, no se registró anomalía para esta variable (ver Tabla 3).

En el caso de la precipitación, en la zona de Huamachuco, se registró como acumulado mensual 4.5 mm. Al respecto, se debe mencionar que, las precipitaciones en la zona se presentaron durante la segunda y tercera década de agosto, cuyos acumulados parciales fueron 4.3 mm en la segunda década y de 0.3 mm en la tercera década del mes (ver Gráfico 6.a).

En la localidad de Quilcate y alrededores, la precipitación mensual sumó 14.1 mm, lo que representó una anomalía mensual positiva de 6 %. Así, la totalidad de las precipitaciones se dieron durante la segunda década del mes, lo que originó para ese periodo un exceso de lluvias del 300 % respecto de los volúmenes históricos en la zona para esta época del año (ver Gráfico 6.b).

Bajo este marco, los campos de papa, de campaña chica y bajo riego como los observados en la localidad de Quilcate (provincia de San Miguel, Cajamarca), alcanzaron la fase fenológica de maduración en el total de la parcela; procediéndose con las labores de cosecha durante la segunda década del mes.

La parcela de observación, sembrada con papa de la variedad Canchan, fue cosechada el día 11 de agosto y se tuvo un rendimiento aproximado de 9 860 kg/ha, cuyo destino será como semilla. De ello, se reportó una merma cercana al 10 % debido a la presencia del Gorgojo de los Andes (*Premnotrypes* sp).

Durante la tercera década del mes, entre los días 25 y 29 de agosto, se instalaron campos de observación de papa, bajo riego en la localidad de Quilcate y al secano en la localidad de Huamachuco. El primer campo fue instalado con la variedad Liberteña y el segundo con papa nativa o “de color” como se la conoce en la zona.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

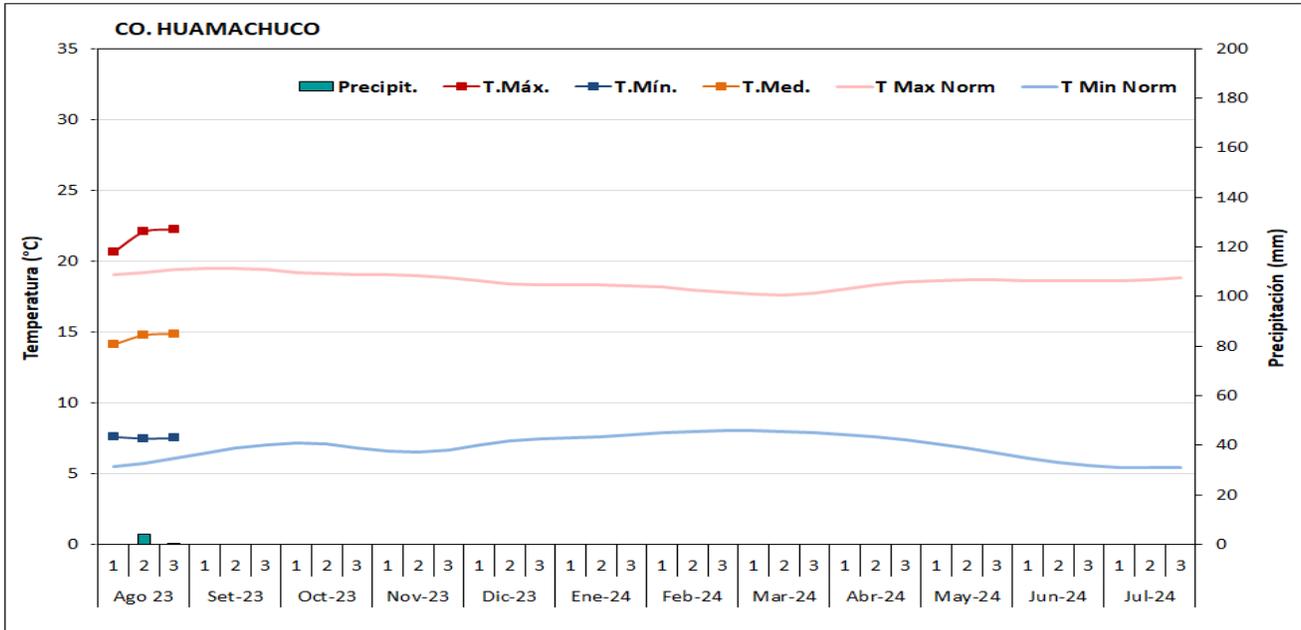


Gráfico 5.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad)

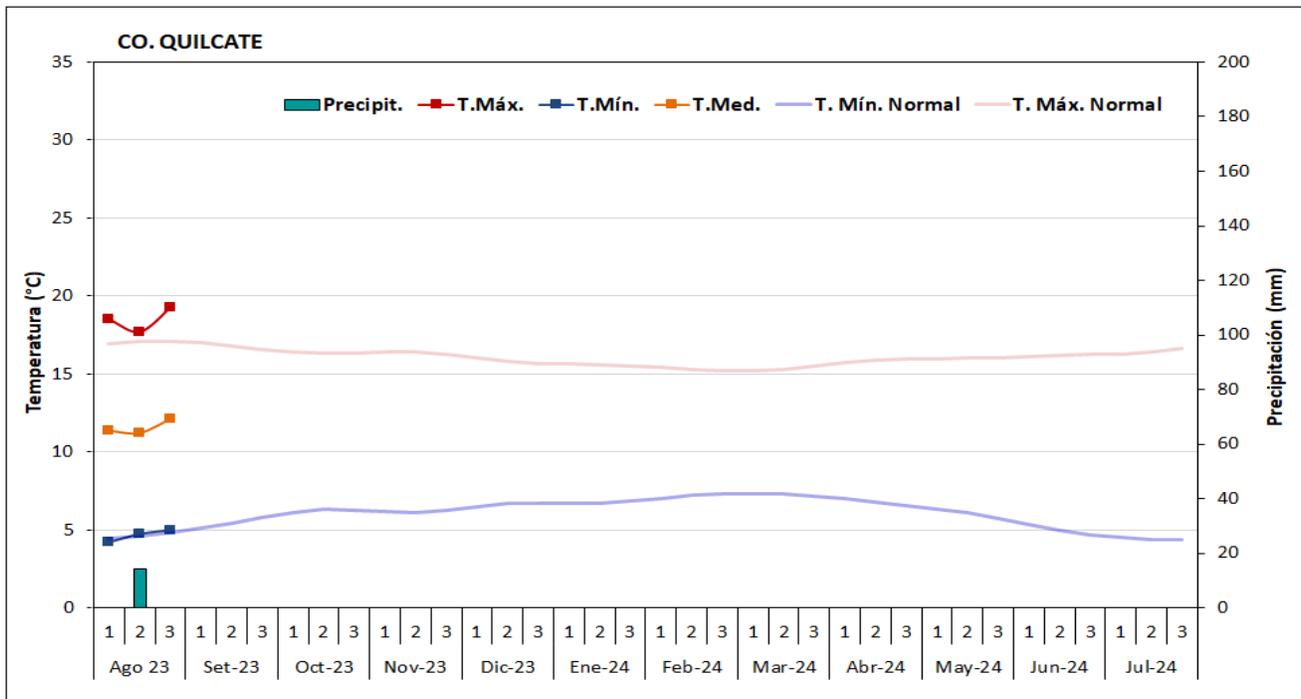


Gráfico 5.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Quilcate (Cajamarca)

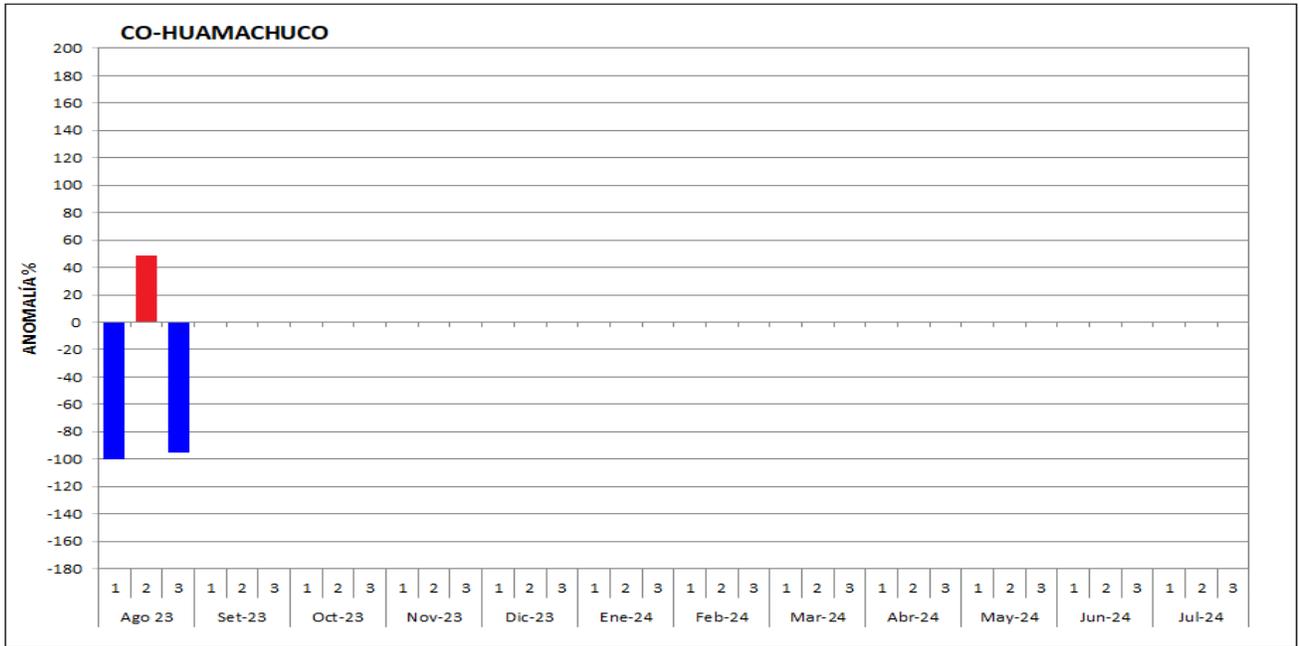


Gráfico 6.a. Anomalías decadales de precipitación en estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad).

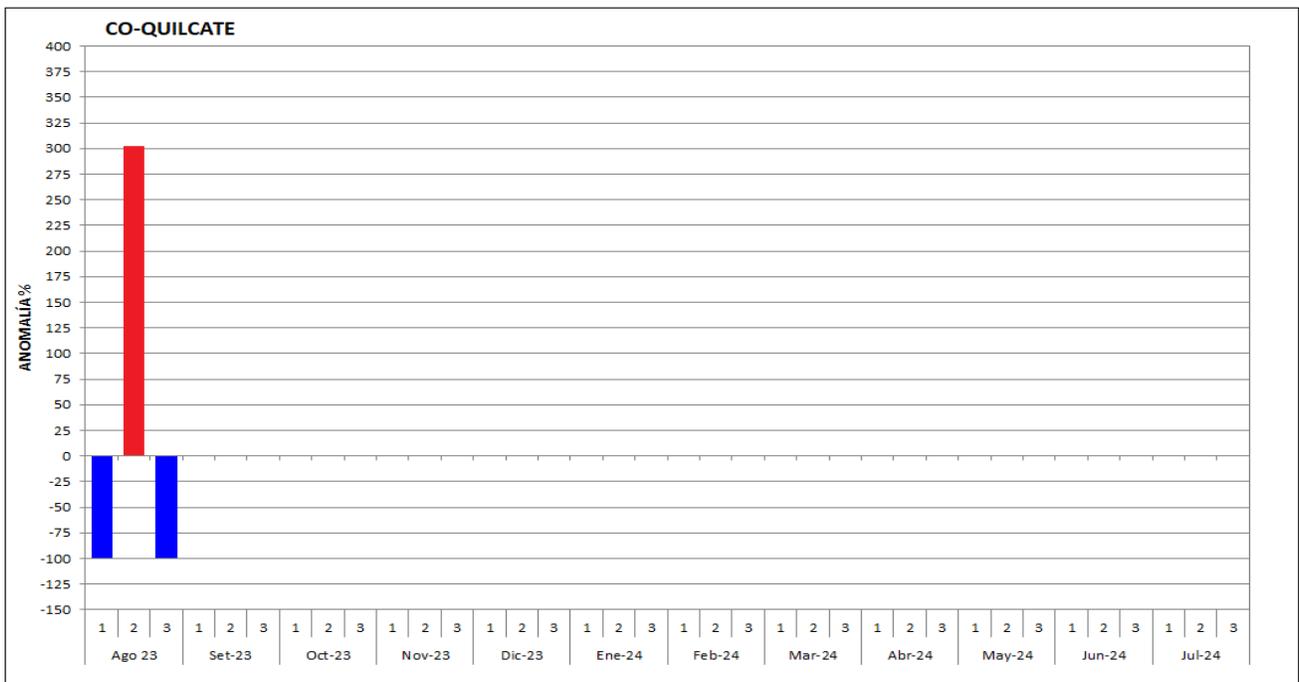


Gráfico 6.b. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Quilcate (Cajamarca).

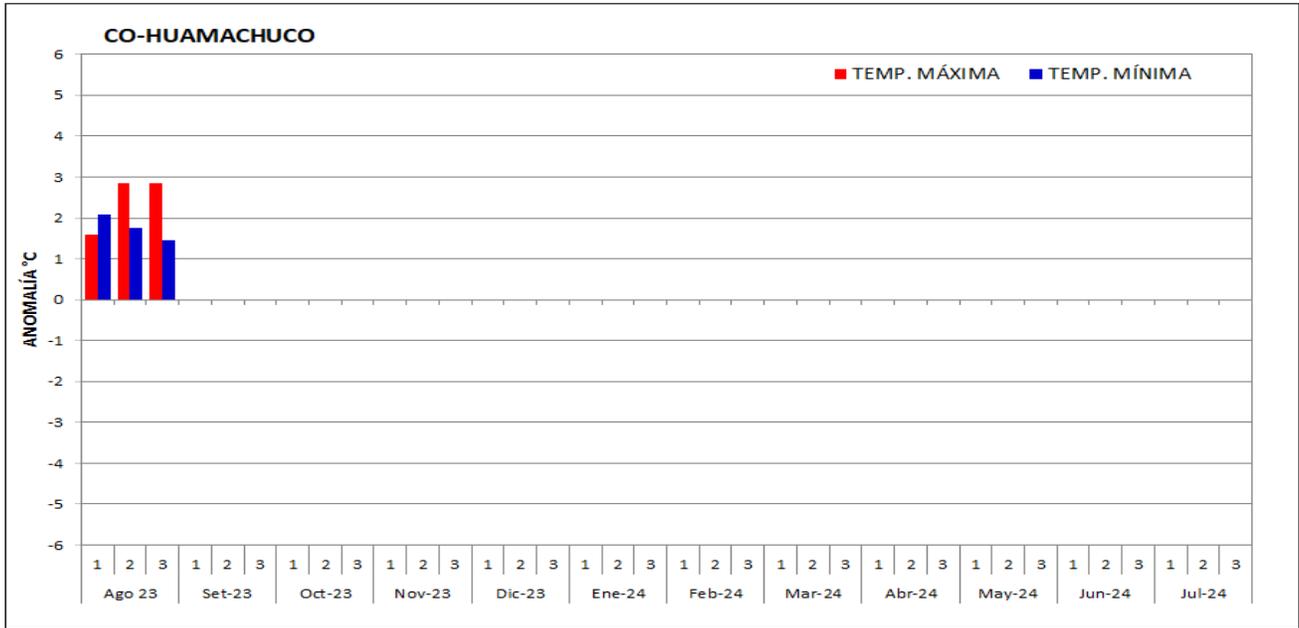


Gráfico 7.a. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad).

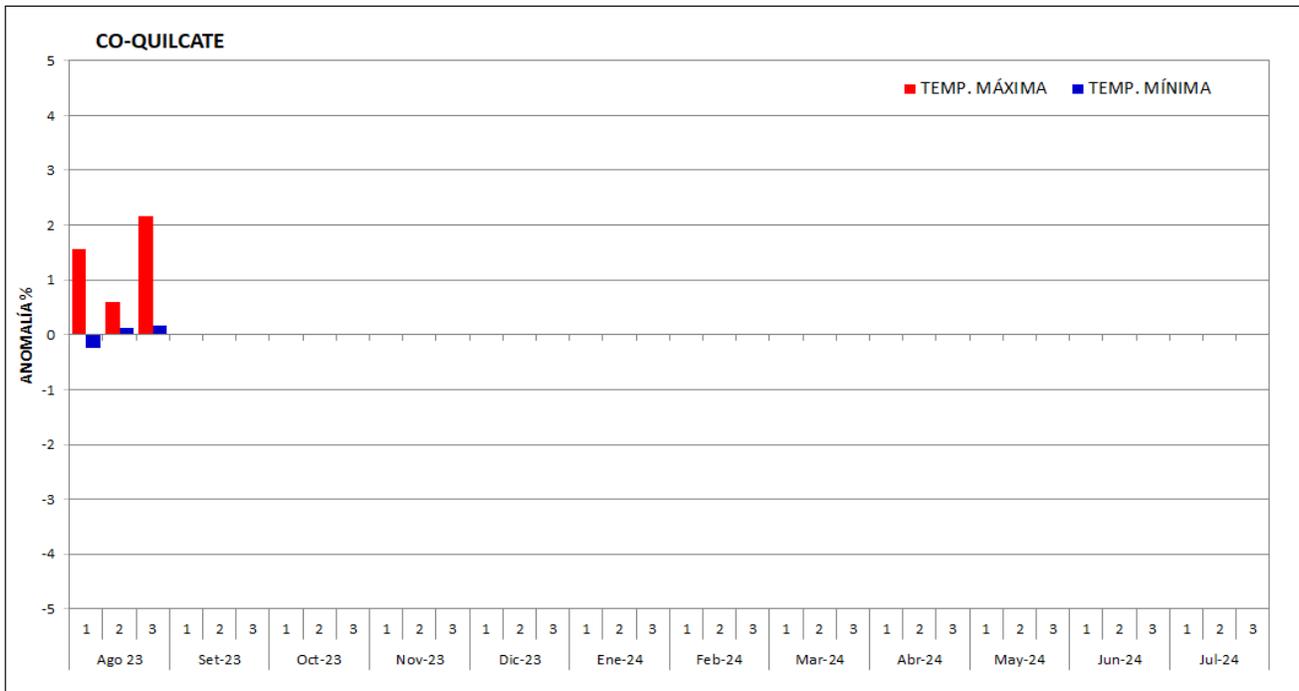


Gráfico 7.b. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Quilcate (Cajamarca).

## MAÍZ

**E**n las zonas productoras de maíz, monitoreadas por las estaciones C.O. Jesús (provincia de Cajamarca) y C.O. Llapa (provincia de San Miguel), durante agosto, las condiciones térmicas y pluviométricas se mostraron poco favorables al desarrollo del cultivo.

Para la estación C.O. Jesús, con cultivos en avanzada maduración córnea, la temperatura diurna presentó anomalía positiva de +3.2 °C; mientras que en la estación C.O. Llapa, también con cultivos en avanzada maduración córnea, la anomalía registrada para esta variable fue positiva con valor de +1.5 °C. En cuanto a la temperatura nocturna, la C.O. Jesús mostró anomalía negativa de -0.1 °C; por el contrario, la C.O. Llapa reportó anomalía positiva con valor de +0.3 °C (ver Gráfico 8.a y 8.b).

La precipitación durante agosto, en estas localidades, ha registrado volúmenes con anomalías mixtas respecto de sus normales. A saber, en la estación C.O. Jesús (en la vertiente oriental andina), se reportó precipitación acumulada con valor de 3.4 mm, lo que generó anomalía negativa mensual de -37 %; mientras que en la estación C.O. Llapa (en la vertiente occidental andina), la precipitación mensual acumulada fue 12.2 mm, lo que ocasionó anomalía positiva de 56 % (ver Gráfico 9.a. y 9.b.).

El análisis inter-decadal de anomalías, para el caso de la estación C.O. Jesús, muestra que la variable temperatura máxima tuvo anomalías positivas durante las tres décadas del mes. De forma opuesta, la temperatura mínima reportó anomalías negativas la primera y tercera décadas de agosto. Por su parte, la variable precipitación, en el distrito de Jesús y alrededores, mostró anomalías negativas durante la primera y tercera década del mes, con valor de -100 % en ambos periodos; mientras que durante la segunda década de agosto se tuvo anomalía positiva de 161.5 % sobre sus registros históricos (ver Gráficos 8.a. y 9.a).

Para la zona de la estación C.O. Llapa, la temperatura diurna mostró anomalía positiva durante las tres décadas de agosto; del mismo modo, la temperatura nocturna registró anomalías positivas en las tres décadas del mes, siendo la tercera década la que registró las anomalías más significativas (+0.5 °C). El registro de precipitación, en esta localidad, observó déficit en el acumulado de lluvias durante la primera y tercera décadas del mes, con valor de -100 % y de -70.4 % respectivamente; por el contrario en la segunda década se tuvo un superávit de lluvias del 267.7 % (ver Gráficos 8.b y 9.b).



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

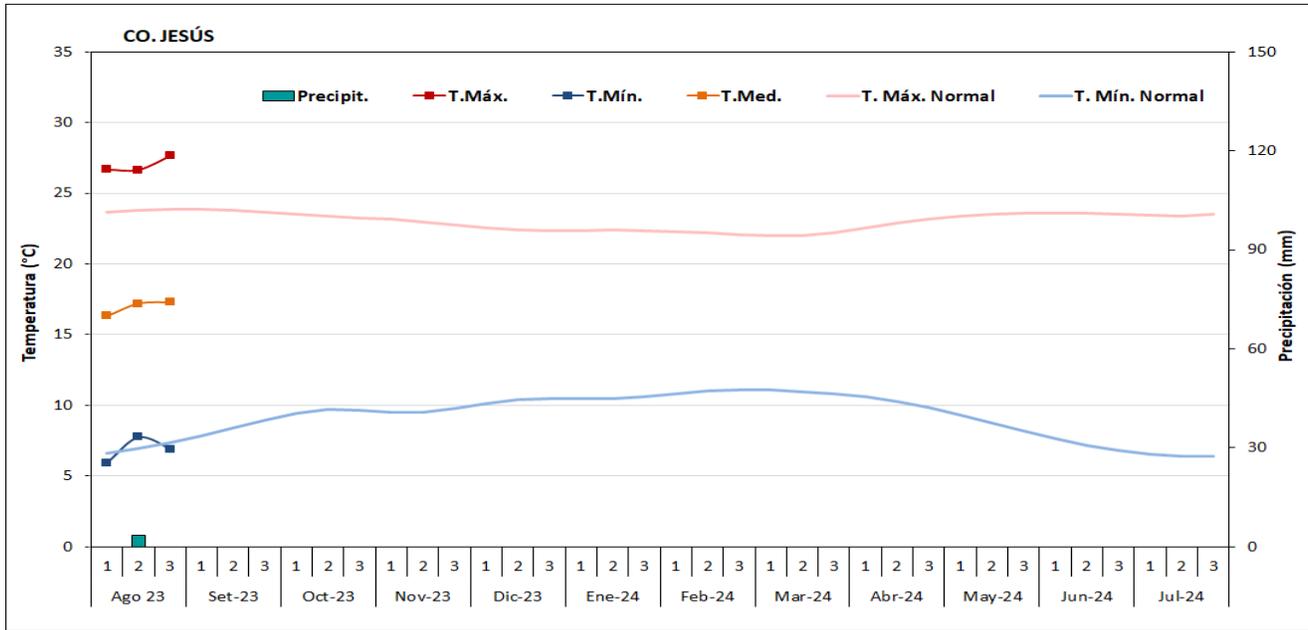


Gráfico 8.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Jesús (Cajamarca)

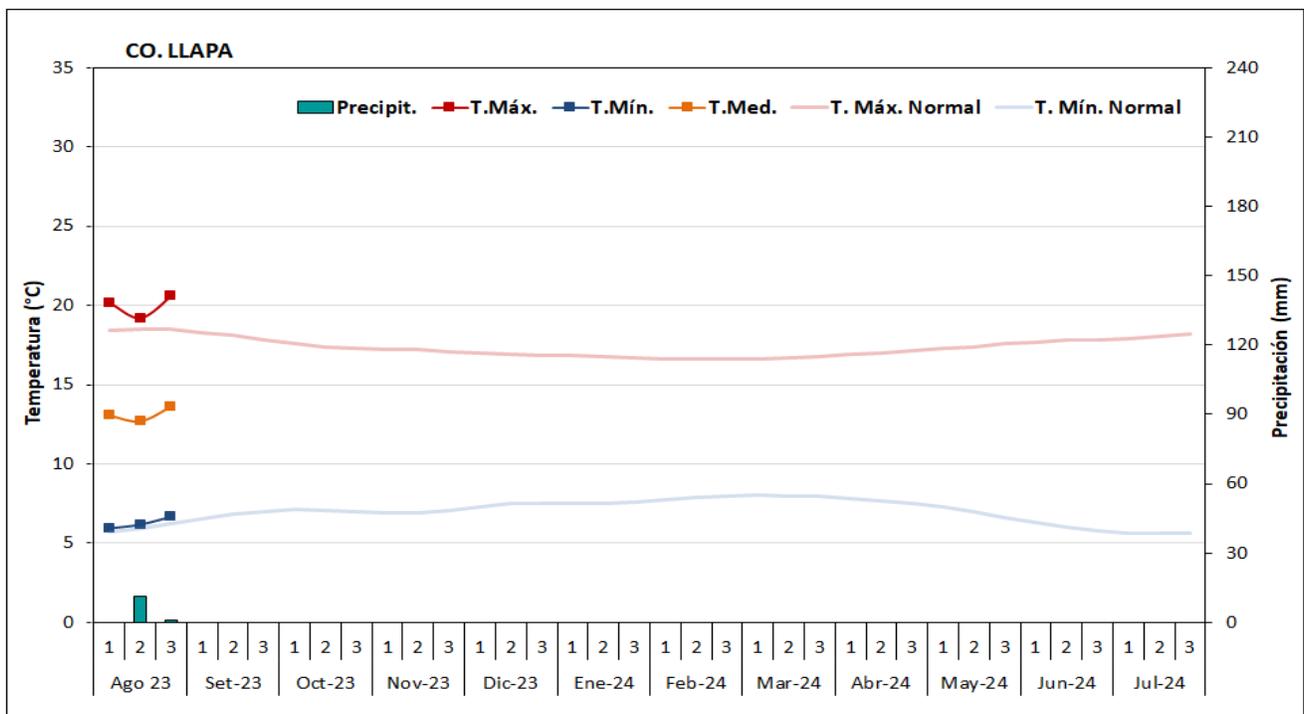


Gráfico 8.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Llapa (San Miguel, Cajamarca)

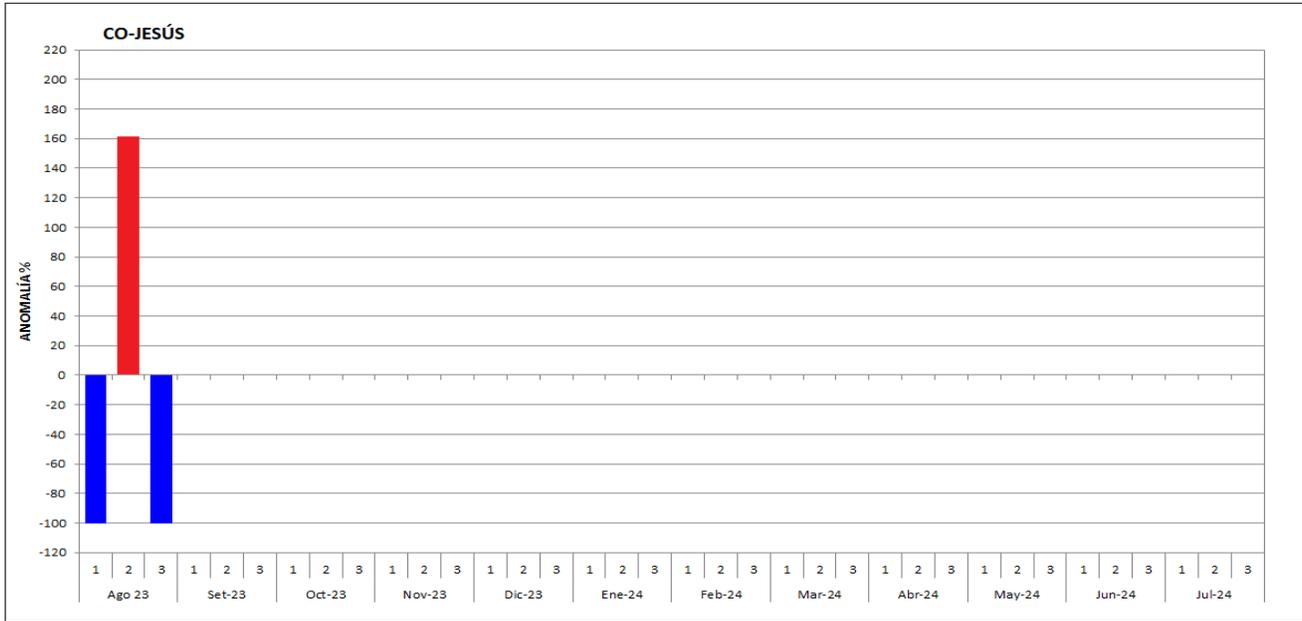


Gráfico 9.a. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Jesús (Cajamarca)

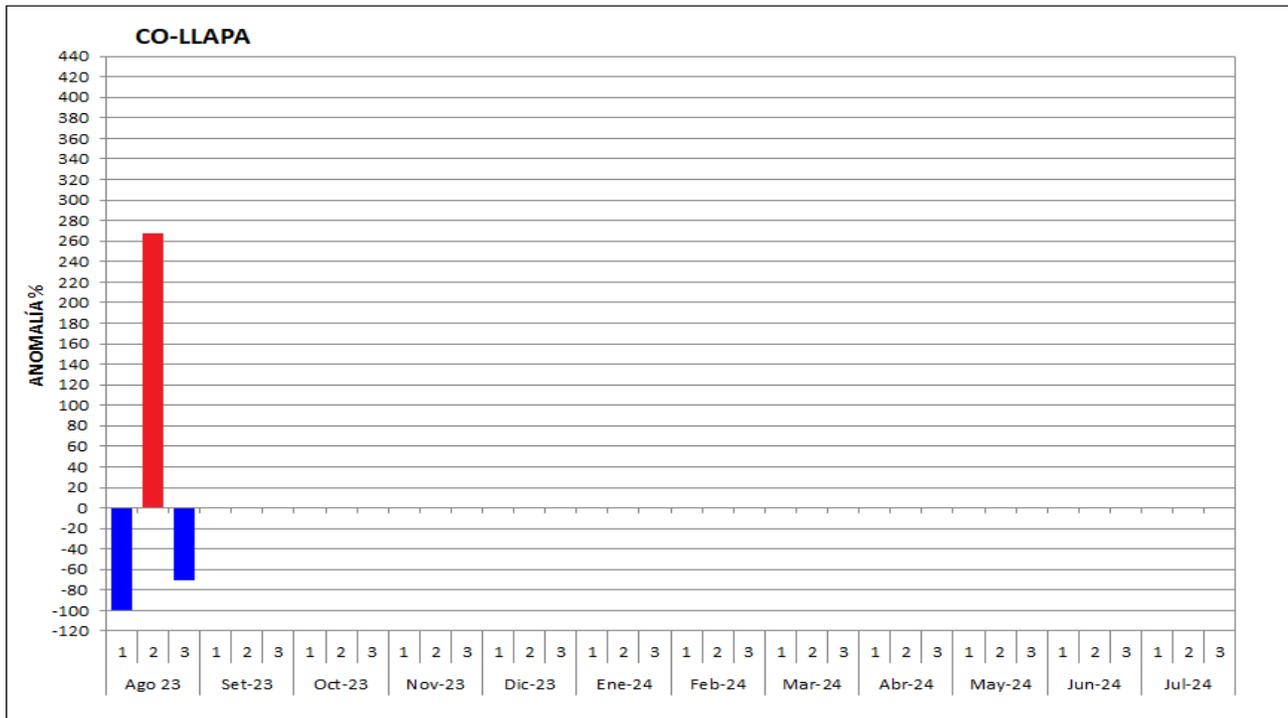


Gráfico 9.b. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Llapa (San Miguel, Cajamarca)

## PASTOS

Las zonas de monitoreo de pastos cultivados, que se realiza en estaciones y localidades de cuenca media y alta (C.O. Jesús, C.O. Granja Porcón y C.O. Sondor), tanto de alfalfa cuanto de ryegrass, durante el mes de agosto tuvieron temperaturas diurnas con anomalías positivas y temperaturas nocturnas con anomalías negativas en zonas de cuenca media (Jesús) (ver Tabla 3).

En términos generales, durante el mes, las pasturas han mostrado moderada resistencia frente a las condiciones climáticas imperantes, esto promovió el rebrote y desarrollo vegetativo temprano en cultivos de alfalfa, además del macollaje y floración del ryegrass. En consecuencia, anotaremos el comportamiento de dichas variables en las localidades y estaciones de observación.

A saber, en la estación C.O. Jesús (distrito Jesús, provincia Cajamarca) la temperatura mínima promedio durante el octavo mes del año fue 6.9 °C, mostrando anomalía negativa de -0.1 °C; mientras que en la estación C.O. Granja Porcón (distrito y provincia Cajamarca) la temperatura mínima promedio alcanzó valor de 2.7 °C originando anomalía mensual positiva de +0.5 °C. Por su parte, en la estación C.O. Sondor (distrito Gregorio Pita, provincia San Marcos, Cajamarca) se registró 6.6 °C como temperatura mínima promedio, con anomalía positiva mensual de +1.8 °C (ver Gráficos 10.a y 10.b).

El acumulado mensual de precipitación, para estas localidades, alcanzó valores de 3.4 mm en Jesús, 0.4 mm en Sondor y 26.2 mm en Granja Porcón.

Estos valores generaron, durante el mes, anomalías mixtas de precipitación. Así, en estaciones de cuenca media como la C.O. Jesús, se reportó anomalía negativa con valor de -37 %; del mismo modo, en estaciones de cuenca alta en la vertiente oriental como C.O. Sondor, se reportó anomalía negativa de precipitación con valor de -93 %. A contramano, estaciones de cuenca alta de la vertiente occidental como C.O. Granja Porcón, reportó anomalía positiva de precipitación con valor de 67 %, por lluvias registradas básicamente durante la segunda década de agosto.

En general, las precipitaciones registraron en agosto pronunciadas anomalías negativas durante la primera y tercera década; siendo la estación C.O. Sondor la que presentó los valores de anomalía de precipitación más severas, con valores inferiores a -70 % en las tres décadas (ver Gráficos 11.a, 11.b).



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

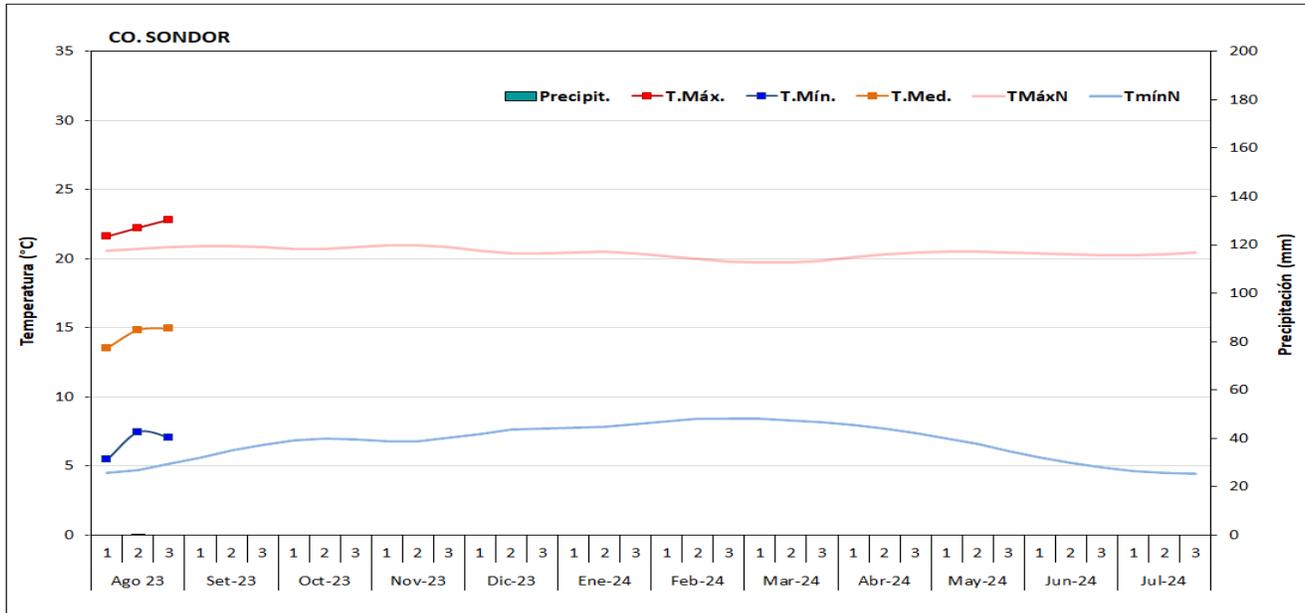


Gráfico 10.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Sondor (San Marcos, Cajamarca)

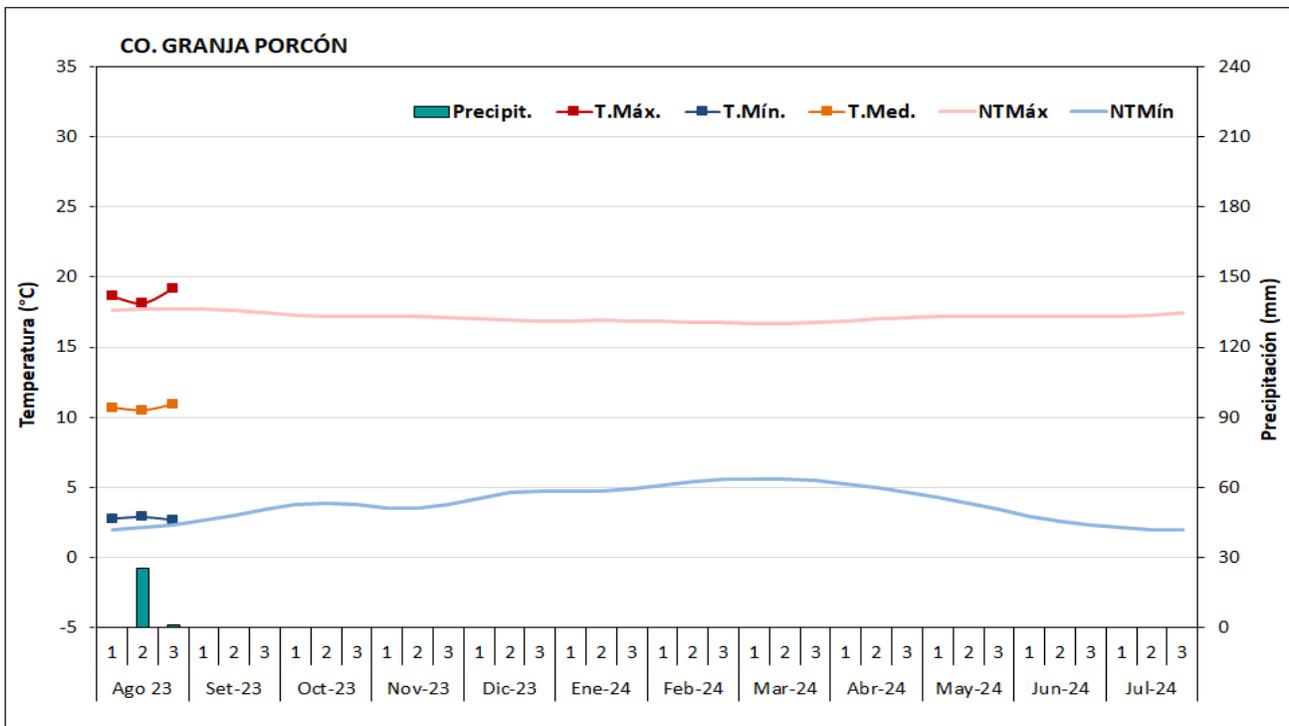


Gráfico 10.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Granja Porcón (Cajamarca)

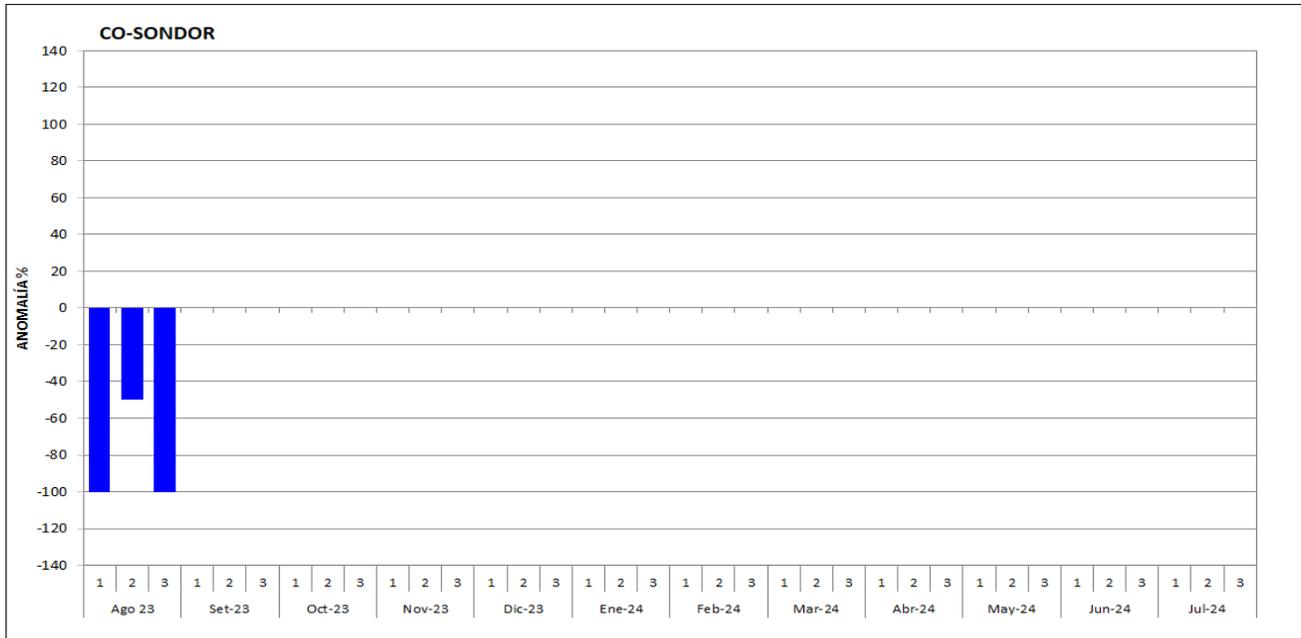


Gráfico 11.a. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Sondor (San Marcos, Cajamarca)

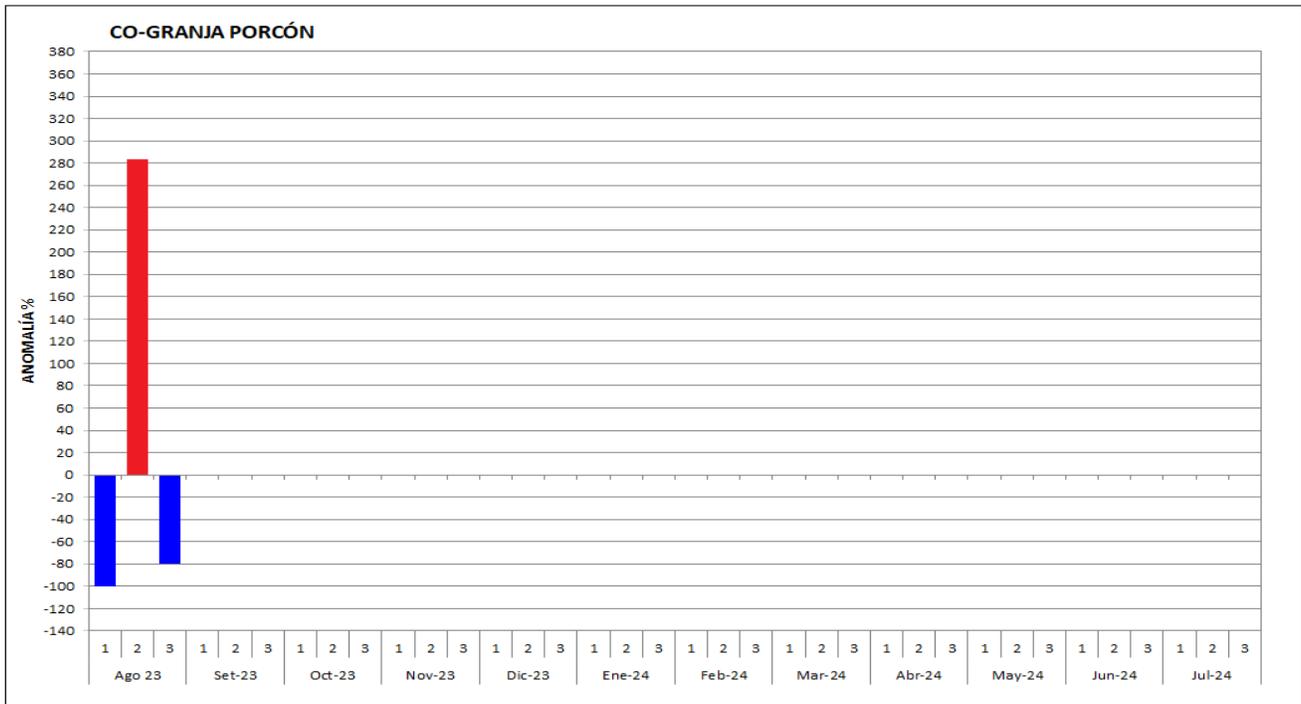


Gráfico 11.b. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Granja Porcón (Cajamarca)

## TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA PARA SEPTIEMBRE – NOVIEMBRE 2023

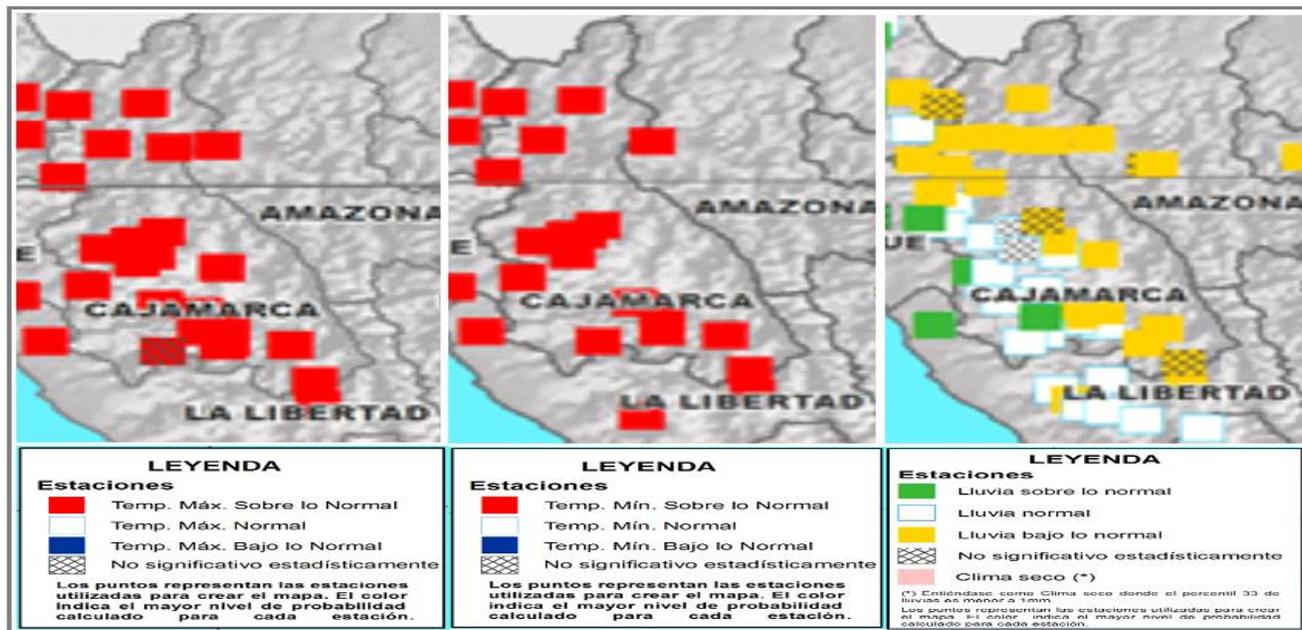


Imagen 2. Tendencias de temperatura máxima, mínima y precipitación para el trimestre septiembre – noviembre 2023.

PROMEDIOS DE TEMPERATURA Y ACUMULADOS DE PRECIPITACIÓN PRONOSTICADAS PARA EL MES DE AGOSTO DE 2023			
Estación	Temp. Máxima (°C)	Temp. Mínima (°C)	Precipitación (mm)
Cajabamba	23.4	8.5	8.5
Namora	21.2	5.3	9.2
Granja Porcón	17.6	2.1	13.7
Jesús	23.0	7.0	6.4
La Encañada	19.5	5.2	7.7
Cajamarca	22.1	5.6	7.9
San Pablo	20.8	13.2	2.2
San Miguel	19.7	9.6	4.3
Celendín	20.1	7.1	4
Contumazá	21.6	8.0	2.2
San Marcos	24.8	8.2	5.4
Quilcate	16.8	4.7	13.3
Huamachuco	18.9	5.0	11.3
Cachicadán	22.8	5.7	5.2

Tabla 4. Promedios de temperatura máxima, mínima y precipitaciones pronosticadas para septiembre 2023.



En zonas productoras de papa se prevé, entre septiembre y octubre, condiciones climáticas caracterizadas por temperaturas nocturnas sobre la normal y precipitaciones dentro sus promedios históricos. Estas condiciones, representarían un nivel de riesgo bajo a medio para la instalación de cultivos de papa de campaña grande. Bajo estas condiciones, precipitaciones regulares y vigilancia sanitaria para el cultivo se tornaría fundamental. Los niveles de riesgo estarían marcados por la interacción de las variables precipitación y temperatura nocturna, la primera de éstas limitando el adecuado desarrollo de las primeras fases del cultivo (emergencia y desarrollo vegetativo) y la segunda incentivando la acción de insectos plaga.



En zonas productoras de maíz, durante septiembre y octubre, las condiciones climáticas mostrarían temperaturas diurnas y temperaturas nocturnas superiores a su registro histórico; además de precipitaciones bajo o dentro sus normales. Este escenario representaría nivel de riesgo bajo a medio para la instalación y primeras fases del cultivo, principalmente en localidades de la vertiente oriental nor-andina.

Si bien la mayoría de terrenos se encontrarían aún en labores de preparación del suelo agrícola, las siembras adelantadas podrían enfrentar limitaciones debido a posible irregularidad de las precipitaciones y la presencia de altas temperaturas del aire, lo que favorecería la actividad de patógenos agrícolas.



En zonas de pasturas, para septiembre y octubre, se prevé condiciones climáticas caracterizadas por temperaturas nocturnas sobre la normal y precipitaciones inferiores o similares a su rango habitual, para ambas vertientes. Estas condiciones mantendrían alta presión sobre los volúmenes de agua de riego.

En consecuencia, se prevé niveles de riesgo entre moderado y alto para pasturas como rye grass y alfalfa, debido al bajo contenido de humedad del entorno. Debe considerarse también, posibles incrementos en los niveles de estrés del ganado vacuno por el limitado acceso al agua e incremento de enfermedades asociadas a parasitosis de tipo ectópica, afectando la producción.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

## 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 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.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

**Presidente Ejecutivo del SENAMHI:**

Ph. D. Guillermo Baigorria Paz

**Director de Agrometeorología:**

Ing. Constantino Alarcón Velazco

**Director Zonal 3:**

Ing. M. Sc. Felipe Huamán Solís

**Responsable de edición:**

Ing. Iván Veneros Terán

Ing. Deniss Malpica Alfaro



**Servicio Nacional de Meteorología e  
Hidrología del Perú – SENAMHI**

**Dirección Zonal 3 - Cajamarca**

**Dirección:** Pasaje Jaén 121 – Urb. Ramón Castilla

**Teléfono:** 076 - 36 45 00

**Página web:** [www.senamhi.gob.pe](http://www.senamhi.gob.pe)

[cajamarca.senamhi.gob.pe](http://cajamarca.senamhi.gob.pe)

**Consultas y sugerencias:**

[iveneros@senamhi.gob.pe](mailto:iveneros@senamhi.gob.pe)