



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# BOLETÍN AGROCLIMÁTICO MENSUAL

DIRECCIÓN ZONAL 3  
CAJAMARCA – LA LIBERTAD



OCTUBRE 2023

VOLUMEN 10

N° 10

## 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, octubre 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, 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 positivas en los acumulados de lluvia para la zona norte de La Libertad y valores por debajo de su normal en el sur del departamento.

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), presentó –durante octubre– para el valle de Cajamarca y alrededores anomalía mensual positiva de +76 %. Por el contrario, en la C.O. Huamachuco (La Libertad) las lluvias registraron acumulados inferiores a su normal climática, generando anomalías negativas de -20 %.

Las zonas productoras de papa, reportaron durante este mes temperaturas nocturnas con anomalías positivas en la C.O. Huamachuco (+2.5 °C) y anomalías ligeramente positivas en la C.O. Quilcate (+1.0 °C) en la provincia de San Miguel en Cajamarca. Por su parte, la variable precipitación mostró anomalías negativas en la C.O. Huamachuco (-20 %) y anomalías positivas en el área de la C.O. Quilcate (+45 %).

Estas condiciones, significaron entornos favorables para los cultivos de papa en localidades de la vertiente oriental (p. e. Huamachuco) donde los cultivos alcanzaron la fase de brotes laterales al finalizar el mes. Para la zona occidental, cultivos instalados en zonas bajo riego



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

---

alcanzaron durante octubre la fase de botón floral, reportando el ataque de rancha (P. infestans) debido a las condiciones de altas temperaturas del aire y alta humedad.

Las áreas productoras de maíz, reportaron en octubre, tanto temperaturas diurnas cuanto temperaturas nocturnas cuyas anomalías fueron superiores a sus normales de temporada.

La variable precipitación, registró en la C.O. Jesús anomalía positiva con valor de +98 %; del mismo modo, en la C.O. Llapa se tuvo anomalía positiva cuyo valor fue +81 %. Bajo estas condiciones, se han tenido durante el mes entornos desfavorables para las labores de preparación de terrenos e instalación de las primeras siembras de maíz, las cuales se vienen realizando desde los últimos días de octubre, principalmente en la vertiente oriental.

En localidades productoras de pasturas, se tuvieron temperaturas diurnas y temperaturas nocturnas sobre sus promedios históricos, principalmente en localidades de cuenca alta.

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 +2.4 °C y +2.1 °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 positivas alrededor de +1.6 °C.

La variable precipitación, en las zonas de monitoreo de pasturas, mostró anomalías positivas en la totalidad de estancias de monitoreo. Así, en el caso la C.O. Jesús, C.O. Sondor y C.O. Granja Porcón los registros indican superávit de lluvia en +98 %, +22 % y +1 % respectivamente; donde los mayores acumulados mensuales se dieron durante la primera década del mes.

En resumen, durante el mes de octubre se observó, para la variable temperatura diurna anomalías positivas las primera y segunda décadas y anomalías negativas en la tercera década del mes; mientras que, para la temperatura nocturna las anomalías fueron positivas las tres décadas.

La precipitación mostró acumulados con marcadas anomalías positivas la primera década de octubre, reduciendo sus acumulados en la segunda y tercera década; sin embargo, estas condiciones fueron propicias para la actividad agropecuaria cuyo nivel de riesgo fue bajo.



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.

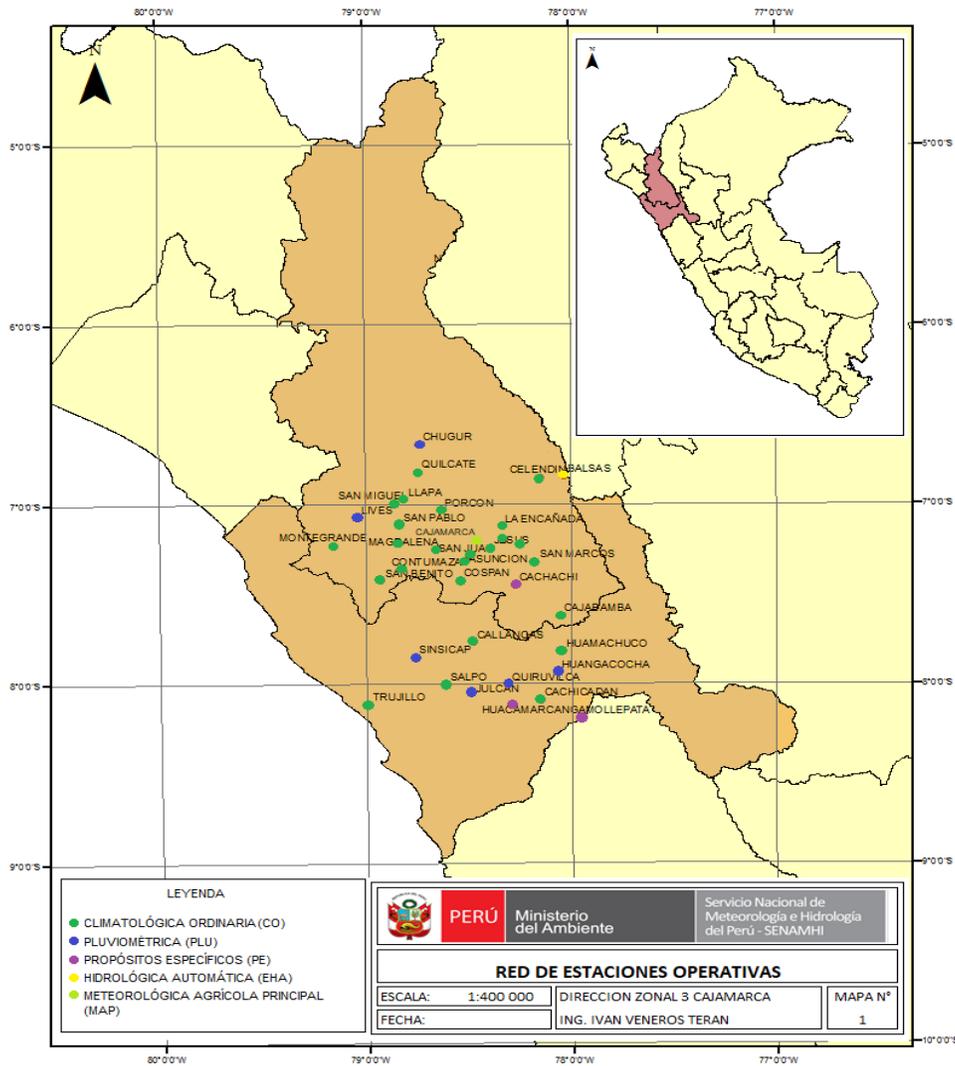


Imagen 1. Mapa de la red de estaciones meteorológicas de la Dirección Zonal 3.

## COSTA

En la costa de la región La Libertad, durante el mes de octubre, 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 23.9 °C y la temperatura nocturna registró 19.7 °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 22.9 °C y de la temperatura nocturna de 19.5 °C.

En la localidad de Casa Grande, durante octubre, se tuvieron como temperaturas extremas -máxima y mínima- valores de 26.0 °C y 17.6 °C respectivamente; mientras que en Trujillo y alrededores, se han registrado temperaturas extremas con valor de 24.6 °C para la temperatura máxima y 17.8 °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 sobre sus normales en la estación E.M.A. Casa Grande, con lluvias de 7.5 mm; hecho que generó anomalía positiva de 1 150 % respecto de sus promedios históricos (ver Tabla 1).

En el caso de la estación C.O. Trujillo, se registraron precipitaciones con acumulados de 0.2 mm, hecho que no se condice con el acumulado normal para esta época del año (0.4 mm) por lo que se registró anomalía negativa de -50 %; 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	26.0	2.2	17.6	2.5	23.9	19.7	7.5	1150
	TRUJILLO	24.6	2.8	17.8	2.4	22.9	19.5	0.2	-50

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



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

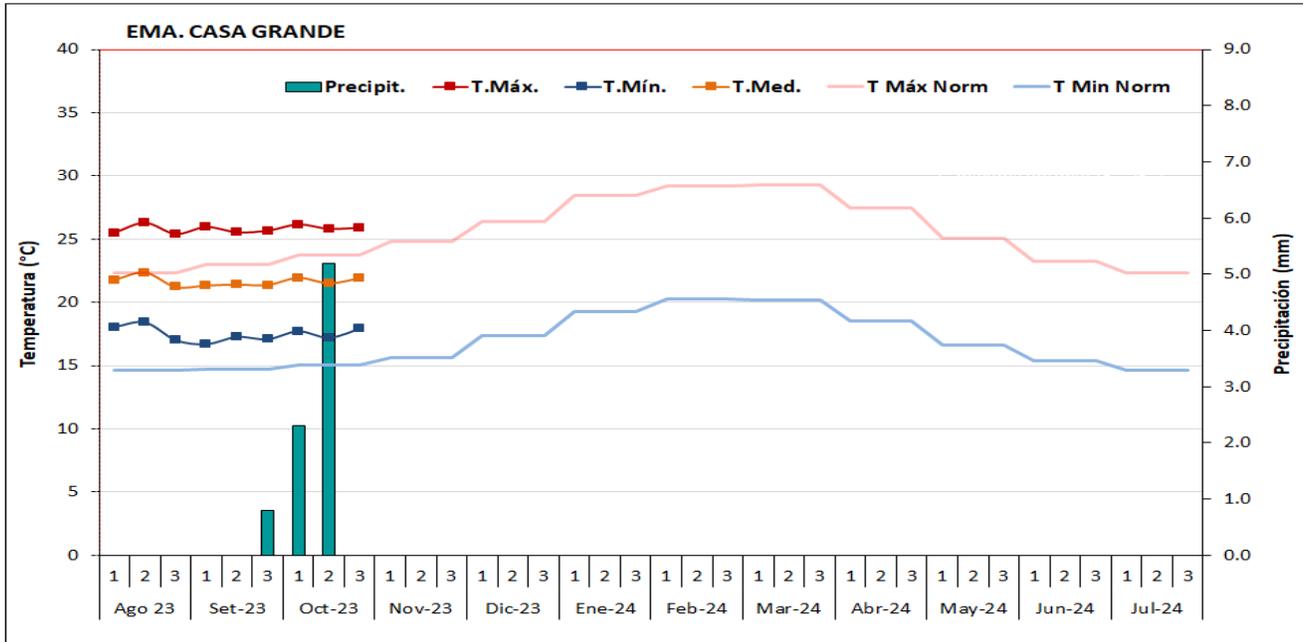


Gráfico 1.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación E.M.A. Casa Grande (Ascope, La Libertad).

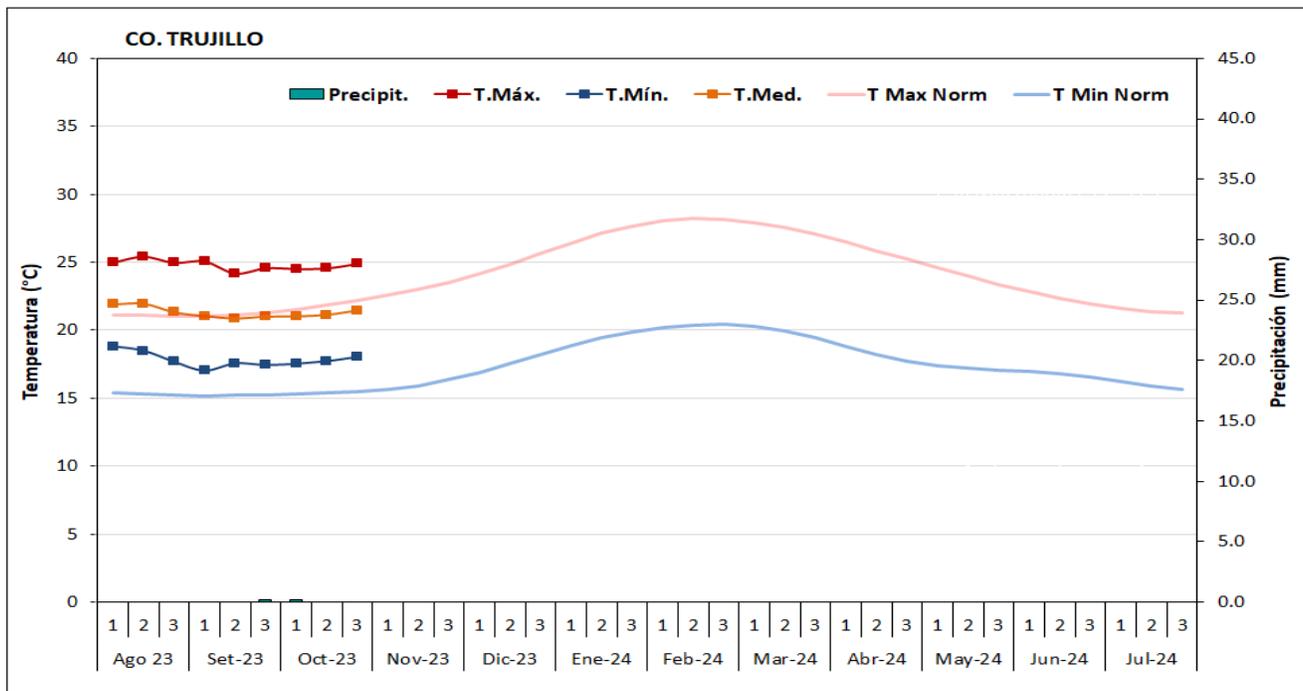


Gráfico 1.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Trujillo (Trujillo, La Libertad).

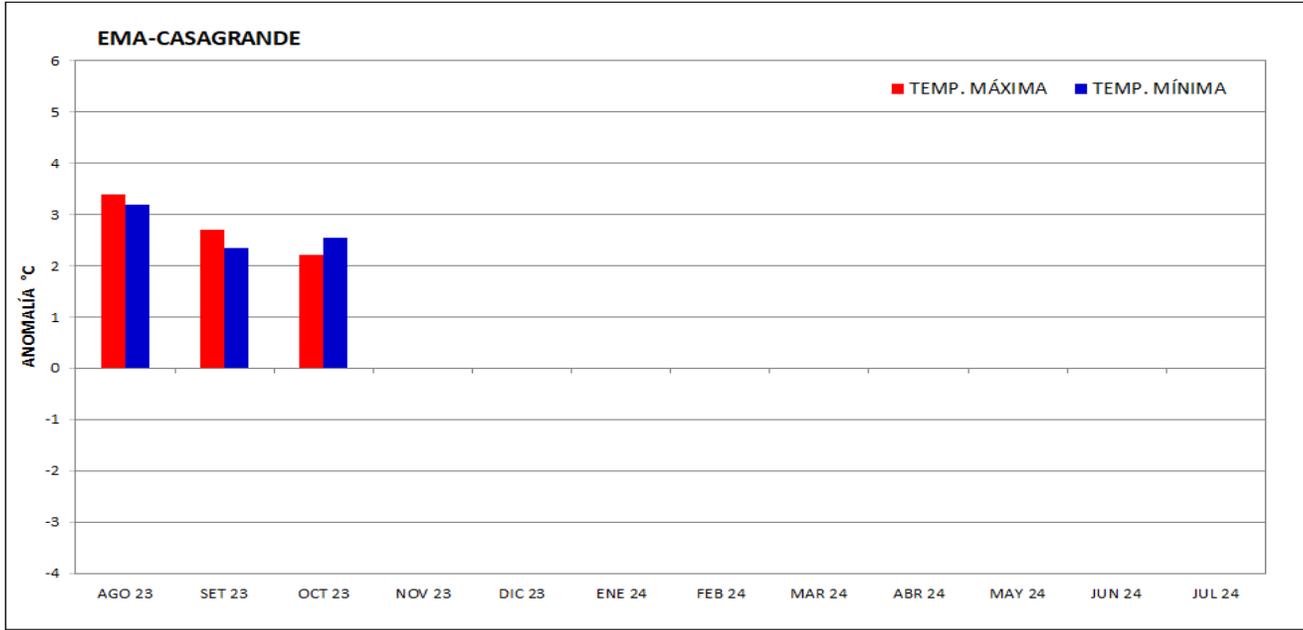


Gráfico 2.a. Anomalías de temperatura en la estación E.M.A. Casa Grande (Ascope, La Libertad).

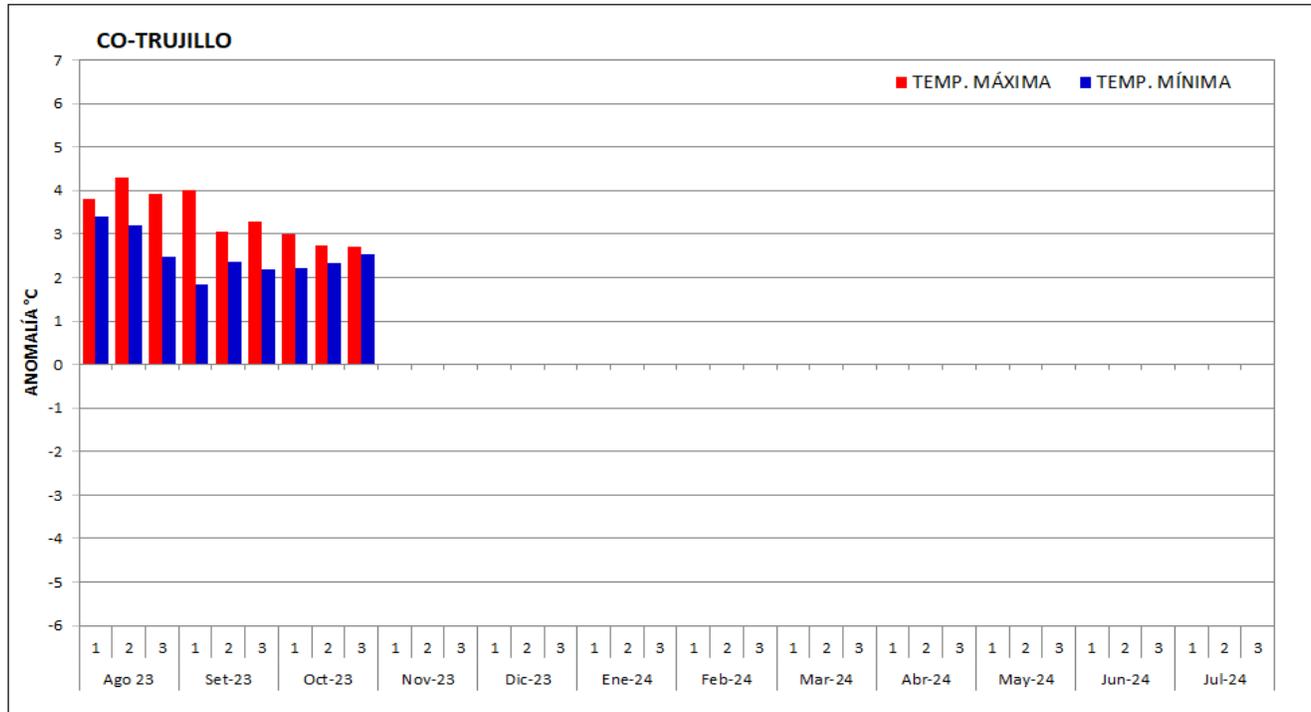


Gráfico 2.b. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Trujillo (Trujillo, La Libertad).



Para la sierra sur del departamento de Cajamarca y la zona andina de La Libertad, durante octubre, 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 mayores a +0.5 °C sobre las 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 22.7 °C y 10.0 °C respectivamente. En cambio, en Huamachuco estas temperaturas promediaron máximas de 20.4 °C y mínimas de 9.5 °C (ver Gráficos 3.a, 3.b y 4.a, 4.b).

En el distrito de Cajamarca y alrededores, la temperatura diurna promedió 19.5 °C, mientras que en Huamachuco ésta alcanzó el valor de 17.6 °C. Las temperaturas nocturnas fueron en promedio 13.1 °C en Cajamarca y 12.2 °C en Huamachuco.

Respecto de las anomalías, durante octubre, la temperatura diurna mostró anomalías positivas en Cajamarca (+0.7 °C) y Huamachuco (+1.2 °C) sobre sus promedios históricos. Del mismo modo, las temperaturas nocturnas han mostrado anomalías positivas en Cajamarca, con valores de +1.6 °C sobre sus normales y con valor de +2.5 °C en la zona de Huamachuco (ver Tabla 2).

La variable precipitación, en el caso de Cajamarca, registró acumulados con valor de 106.5 mm, lo que se tradujo en la presencia de anomalía positiva de +76 % respecto de su normal. Por su parte, en Huamachuco, se registraron precipitaciones cuyo volumen fue 81.9 mm; lo que significó la generación de anomalía negativa de -20 % 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)	22.7	0.7	10.0	1.6	19.5	13.1	106.5	76
	C.O. HUAMACHUCO (LA LIBERTAD)	20.4	1.2	9.5	2.5	17.6	12.2	81.9	-20

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

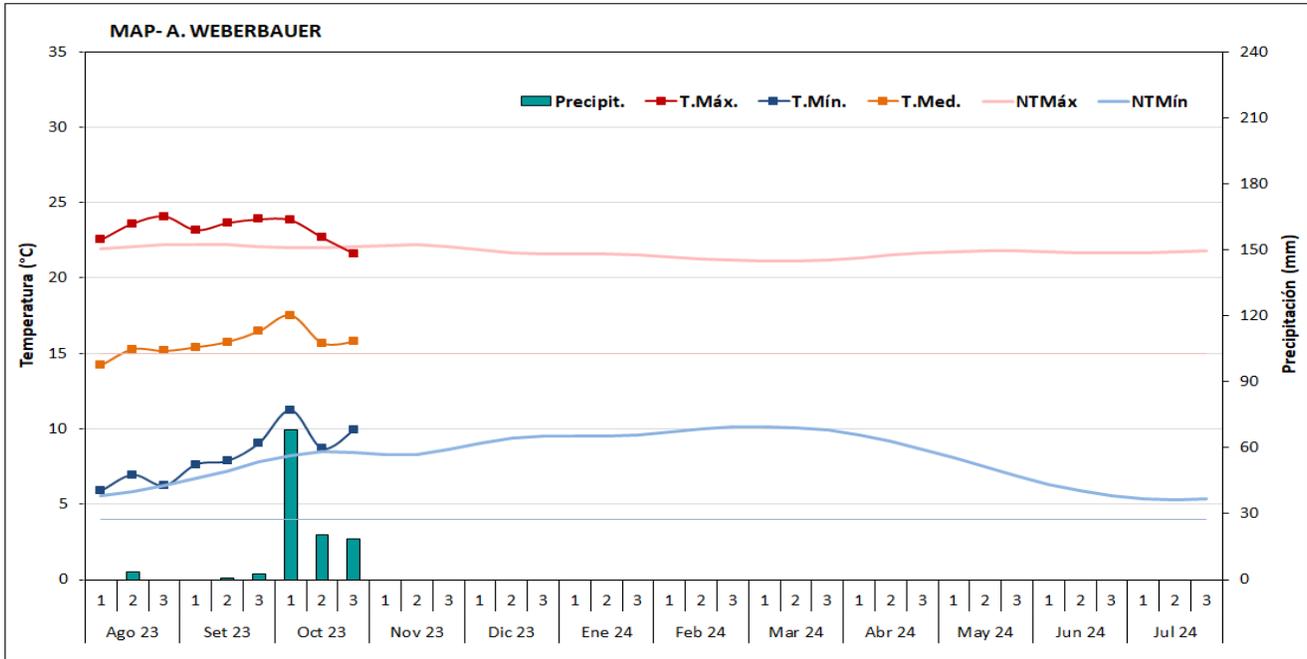


Gráfico 3.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación M.A.P. Augusto Weberbauer (Cajamarca)

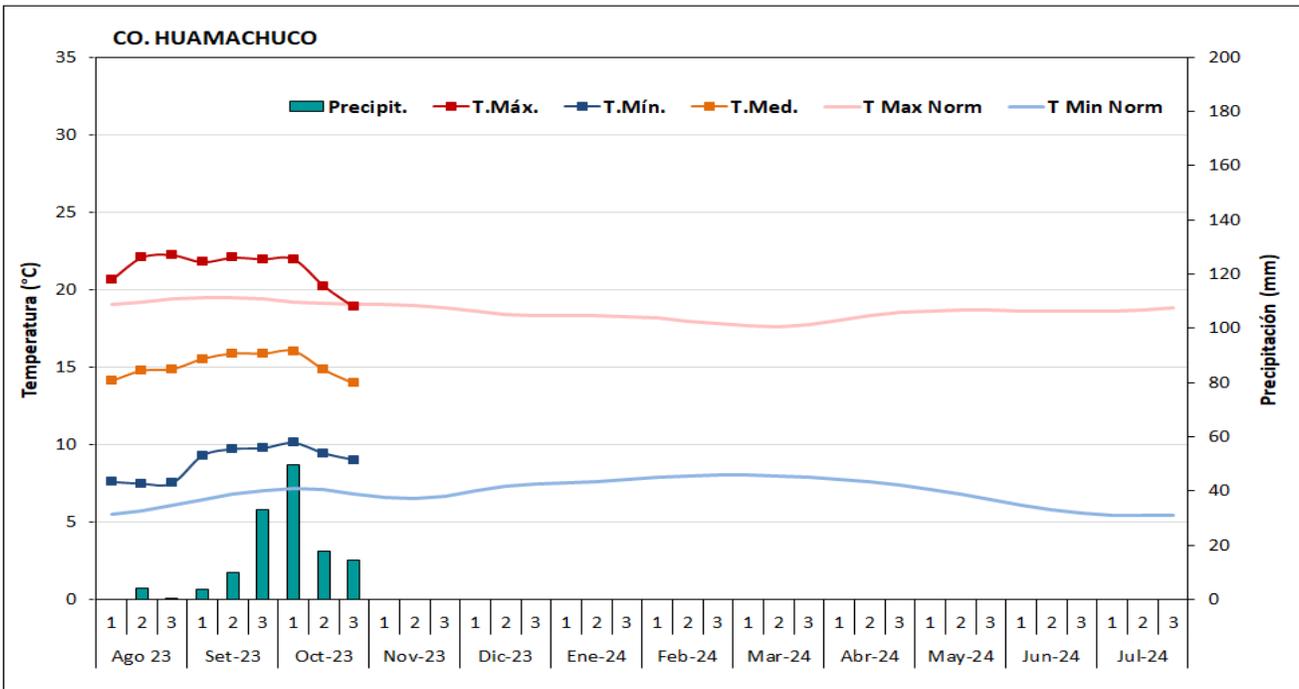


Gráfico 3.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad)

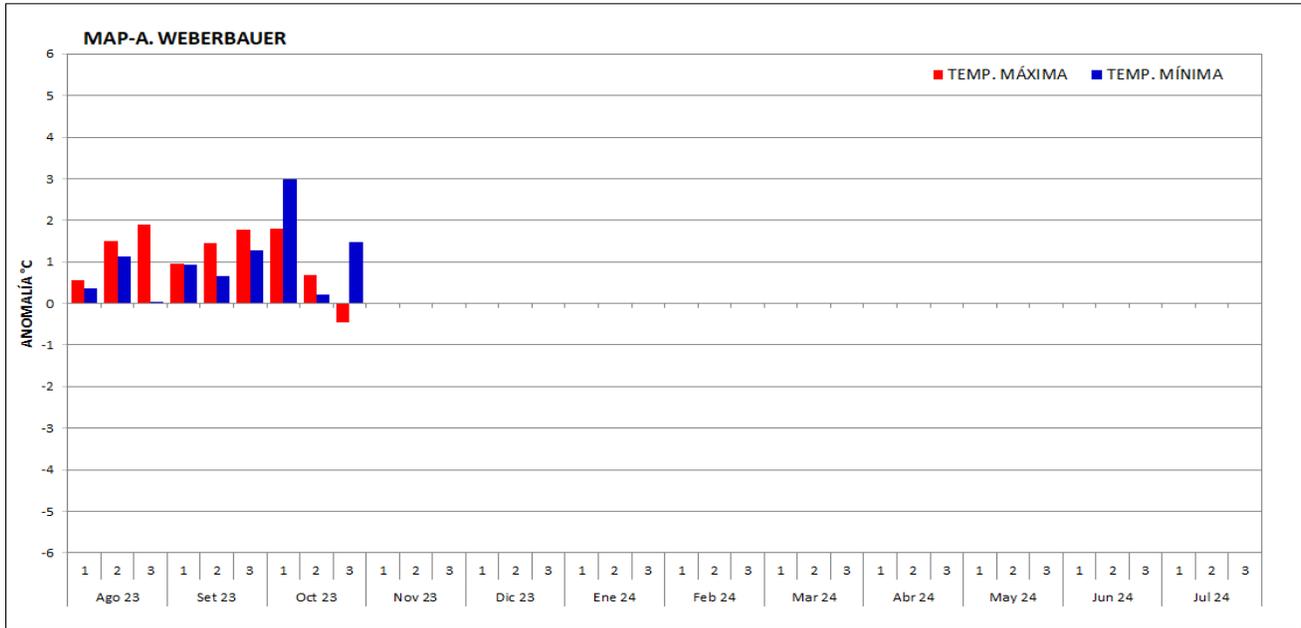


Gráfico 4.a. Anomalías de temperatura en la estación M.A.P. Augusto Weberbauer (Cajamarca)

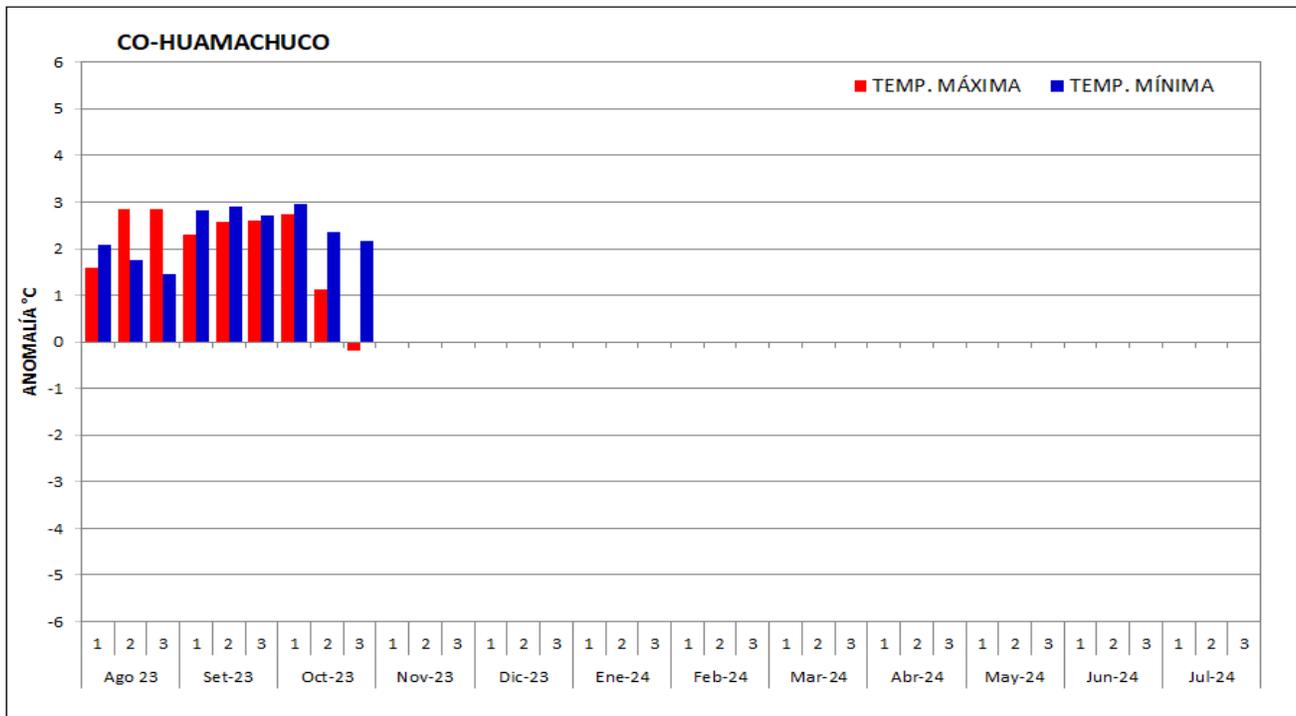


Gráfico 4.b. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad)

# 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	20.4	1.2	9.5	2.5	17.6	12.2	81.9	-20
	QUILCATE	17.1	0.7	7.3	1.0	14.6	9.7	165.1	45
MAÍZ	JESÚS	24.6	1.2	11.2	1.6	21.3	14.6	129.3	98
	LLAPA	18.4	1.0	7.3	0.3	15.6	10.1	141.0	81
ALFALFA	JESÚS	24.6	1.2	11.2	1.6	21.3	14.6	129.3	98
RYE GRASS	SONDOR	20.9	0.1	9.1	2.1	17.9	12.0	129.4	22
	GRANJA PORCÓN	17.8	0.5	6.2	2.4	14.9	9.1	141.5	1

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



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

## PAPA

En las localidades productoras de papa, áreas monitoreadas por las estaciones C.O. Huamachuco (La Libertad) y C.O. Quilcate (Cajamarca), durante el mes de octubre se reportaron temperaturas diurnas con anomalías positivas cuyos valores superiores a la normal fueron  $+1.2\text{ }^{\circ}\text{C}$  en Huamachuco y  $+0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$  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  $+2.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; mientras que en la estación C.O. Quilcate, se registró también anomalía positiva con valor de  $+1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$  para dicha variable (ver Tabla 3).

En el caso de la precipitación, en la zona de Huamachuco, se registró como acumulado mensual  $81.9\text{ mm}$ , lo que marcó anomalía mensual negativa de  $-20\%$ . Al respecto, se debe mencionar que, las precipitaciones en la zona fueron deficitarias durante la segunda y tercera década del mes; siendo la primera década de octubre la que reportó superávit de lluvias. Los acumulados parciales fueron  $3.8\text{ mm}$ ,  $9.8\text{ mm}$  y  $33.0\text{ mm}$  respectivamente (ver Gráfico 6.a).

En la localidad de Quilcate y alrededores, la precipitación mensual sumó  $165.1\text{ mm}$ , lo que representó una anomalía mensual positiva de  $+45\%$ . Así, las mayores precipitaciones se dieron durante la primera década del mes, lo que originó para ese periodo un exceso de lluvias del  $228.5\%$  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 grande y siembras adelantadas (bajo riego) como los observados en la localidad de Quilcate (provincia de San Miguel, Cajamarca), tuvieron durante el mes las fases de brotes laterales y botón floral el que se alcanzó casi al finalizar el mes; reportándose durante la tercera década el ataque de “rancha” (*Phytophthora infestans*) debido a las condiciones húmedas y cálidas del entorno.

En la localidad de Huamachuco (provincia de Sánchez Carrión, La Libertad), la parcela de observación con papa de la variedad nativa tuvo durante el mes las fases de emergencia a brotes laterales. Las condiciones climáticas se han mostrado favorables y no se ha tenido reporte de afectaciones por patógenos. La fase de brotes laterales fue favorecida por las precipitaciones que se registraron durante la primera década del mes, logrando hasta fines de octubre alcanzar la plenitud de la parcela.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

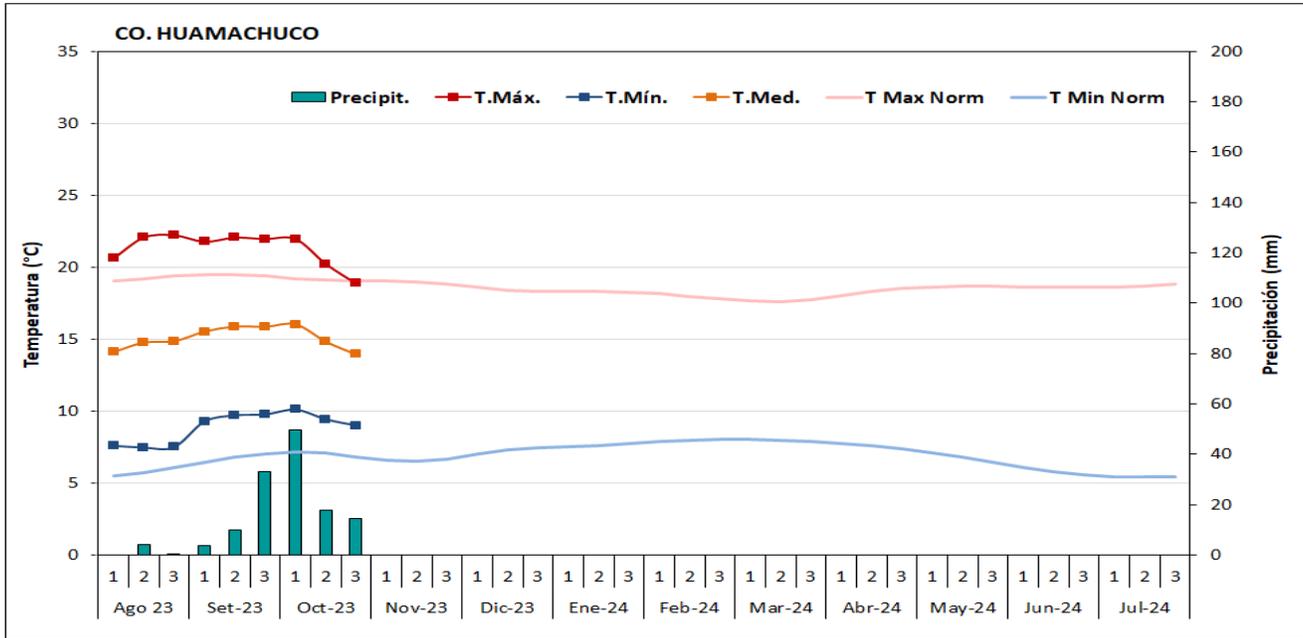


Gráfico 5.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad)

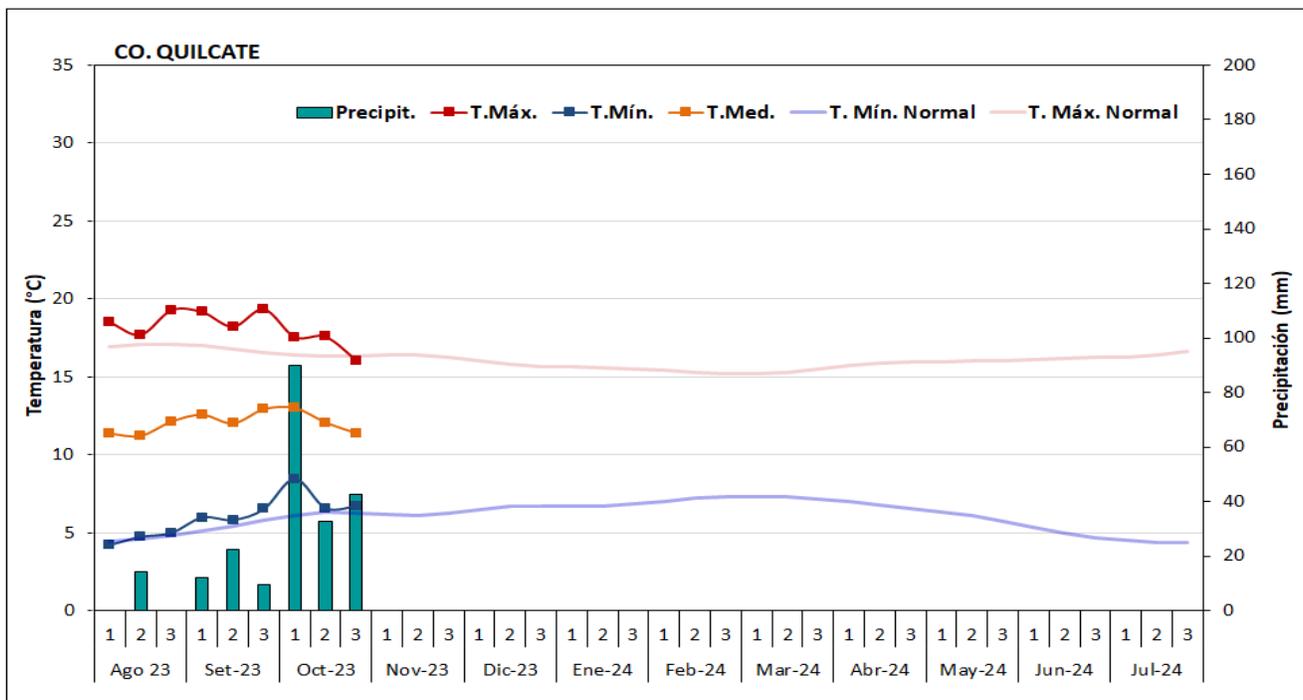


Gráfico 5.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Quilcate (Cajamarca)

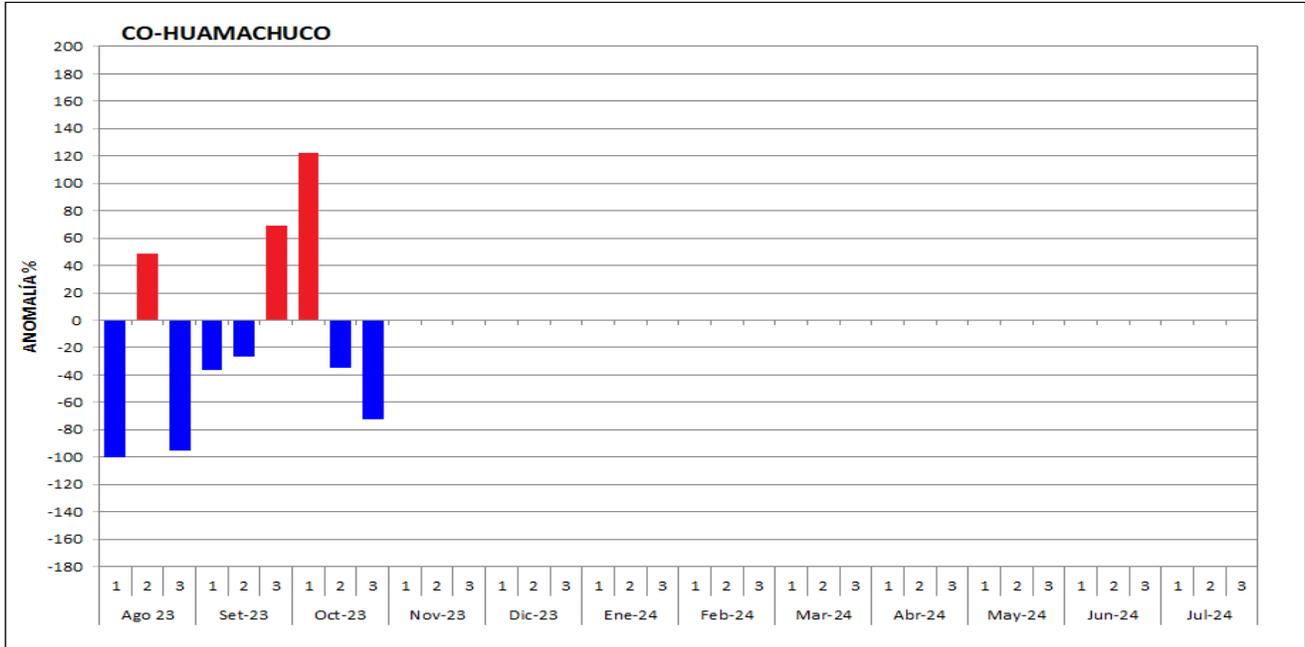


Gráfico 6.a. Anomalías decadales de precipitación en estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad).

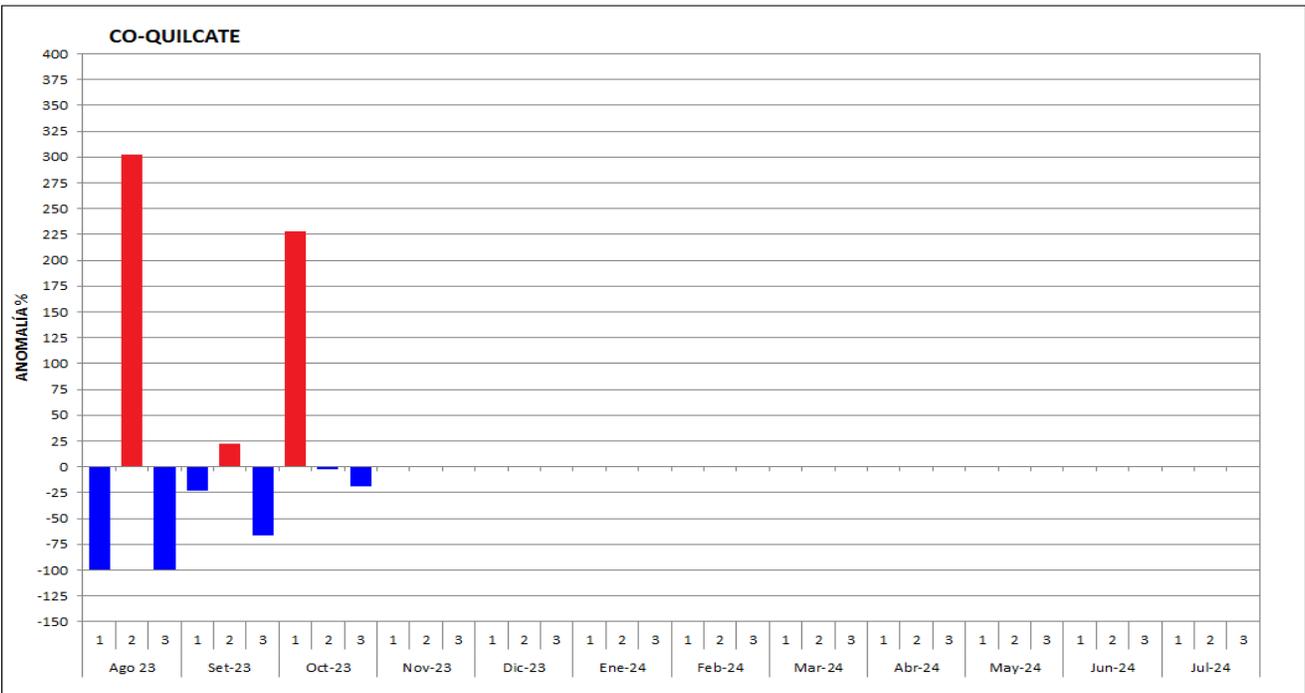


Gráfico 6.b. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Quilcate (Cajamarca).

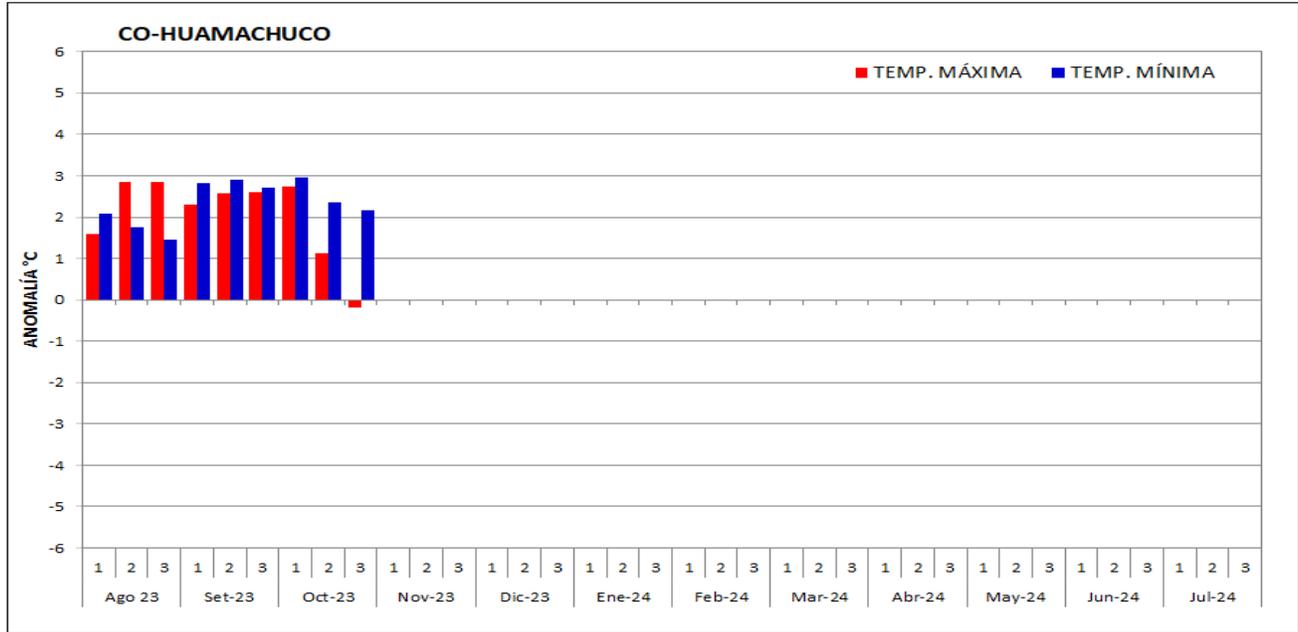


Gráfico 7.a. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad).

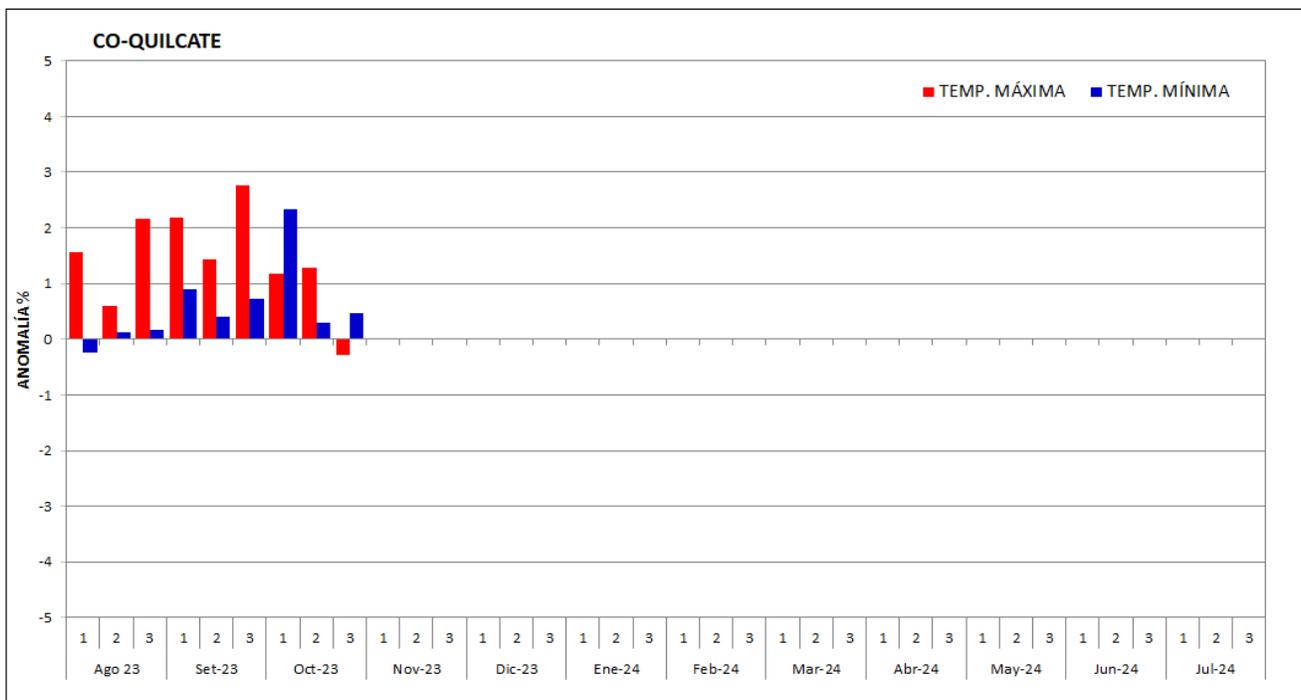


Gráfico 7.b. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Quilcate (Cajamarca).

## MAÍZ

Para las zonas productoras de maíz, monitoreadas por las estaciones C.O. Jesús (provincia de Cajamarca) y C.O. Llapa (provincia de San Miguel), durante octubre, las condiciones térmicas y pluviométricas se mostraron medianamente favorables para el inicio de las labores de preparación de terrenos e instalación de cultivos.

En la estación C.O. Jesús, la temperatura diurna presentó anomalía positiva de +1.2 °C; mientras que en la estación C.O. Llapa, la anomalía registrada para esta variable fue también positiva con valor de +1.0 °C. En cuanto a la temperatura nocturna, la C.O. Jesús mostró anomalía positiva de +1.6 °C; mientras que, la C.O. Llapa esta anomalía fue positiva con valor de +0.3 °C (ver Gráfico 8.a y 8.b).

La precipitación durante octubre, en ambas localidades, ha registrado volúmenes con anomalías positivas respecto de sus normales. A saber, en la estación C.O. Jesús (en la vertiente oriental andina), se reportó precipitación acumulada con valor de 129.3 mm, lo que generó anomalía positiva mensual de +98 %; del mismo modo, en la estación C.O. Llapa (en la vertiente occidental andina), la precipitación mensual acumulada fue 141.0 mm, lo que ocasionó anomalía positiva de +81 % (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 dos primeras décadas del mes. De forma similar, la temperatura mínima reportó anomalías positivas en las tres décadas de octubre. Por su parte, la variable precipitación, en el distrito de Jesús y alrededores, mostró anomalías positivas durante la primera y tercera década del mes, con valor de +500 % y +9.1 % respectivamente; mientras que, durante la segunda década de octubre se tuvo anomalía negativa de -17.9 % por debajo de 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 dos primeras décadas de octubre; empero, la temperatura nocturna registró anomalía positiva sólo en la primera década del mes. El registro de precipitación, en esta localidad, observó superávit en el acumulado de lluvias durante la primera y segunda décadas del mes, con valor de +408.6 % y +28.0 % respectivamente; en cambio, la tercera década tuvo anomalías negativas de lluvia de -24.5 % (ver Gráficos 8.b y 9.b).



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

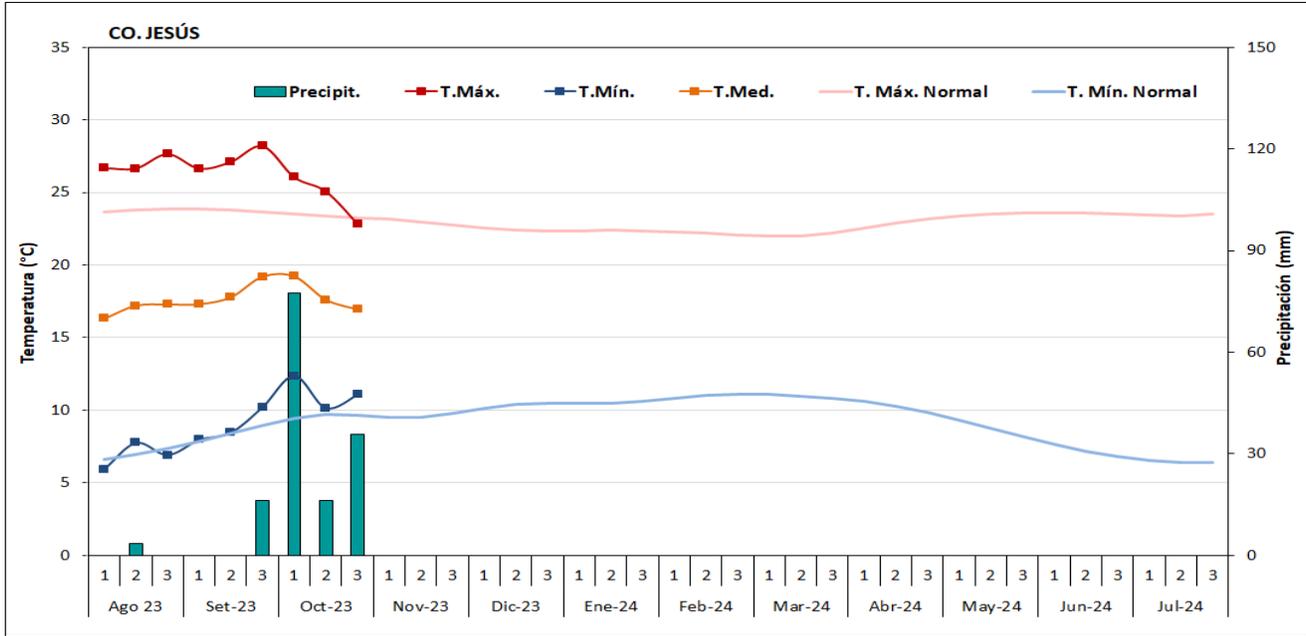


Gráfico 8.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Jesús (Cajamarca)

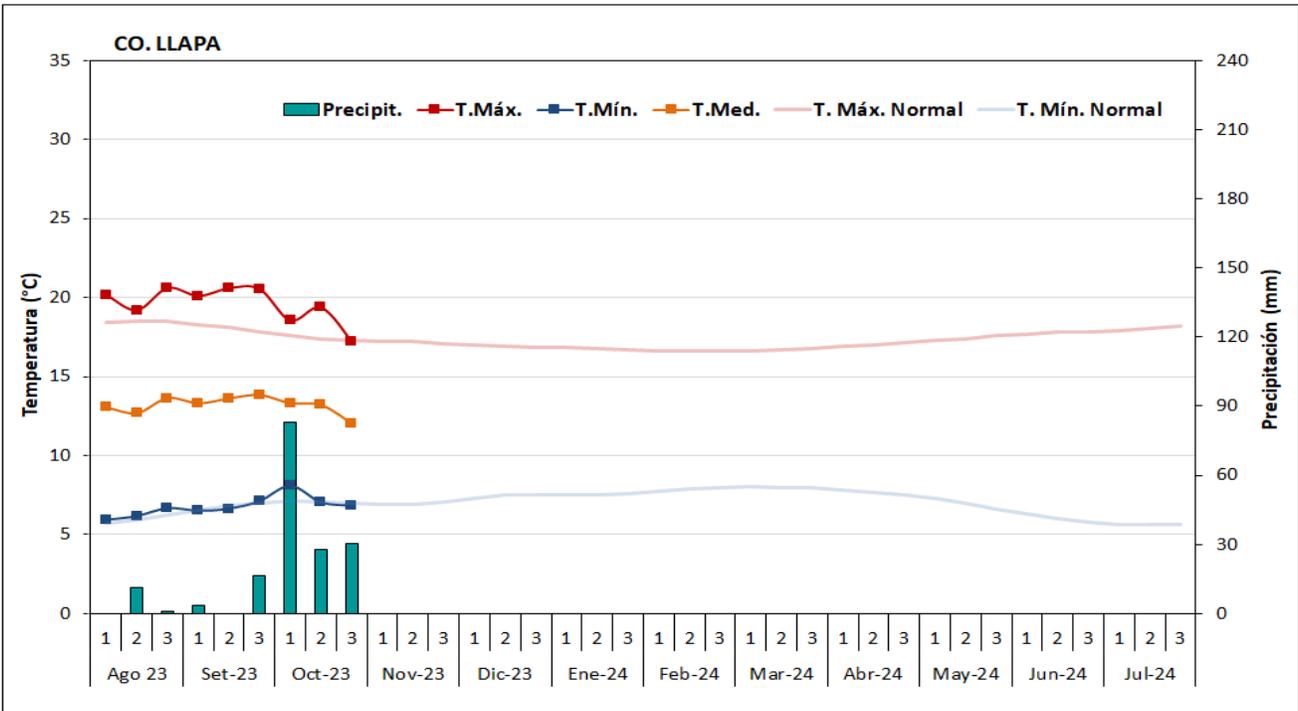


Gráfico 8.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Llapa (San Miguel, Cajamarca)

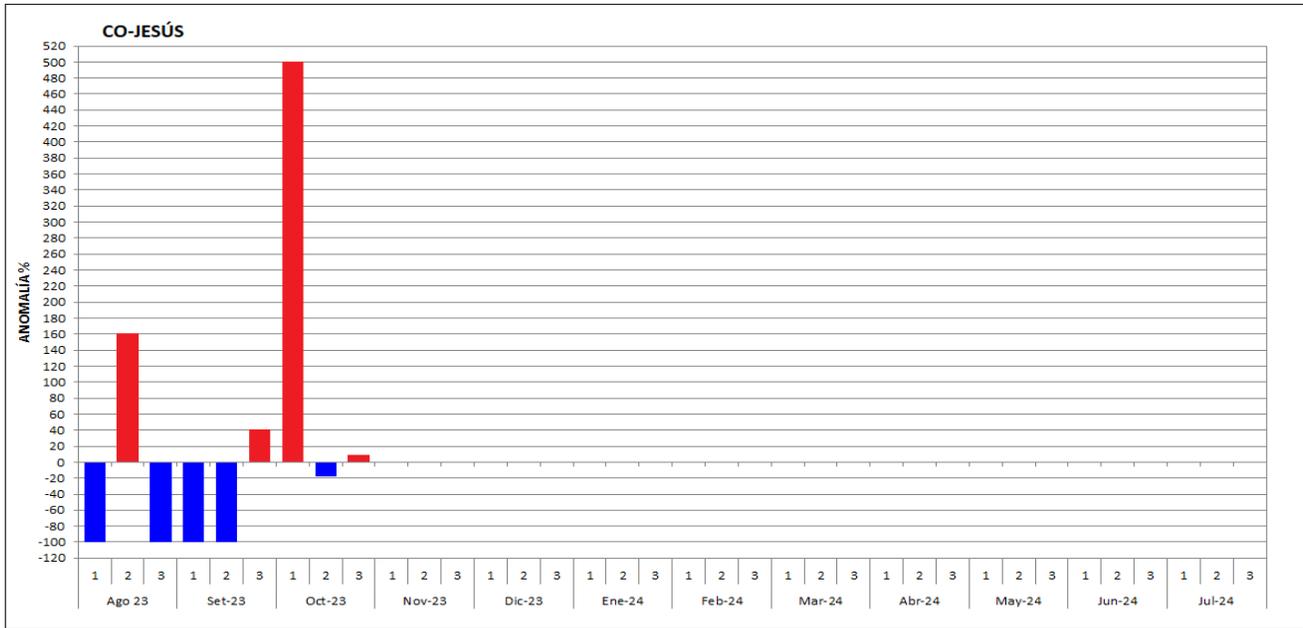


Gráfico 9.a. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Jesús (Cajamarca)

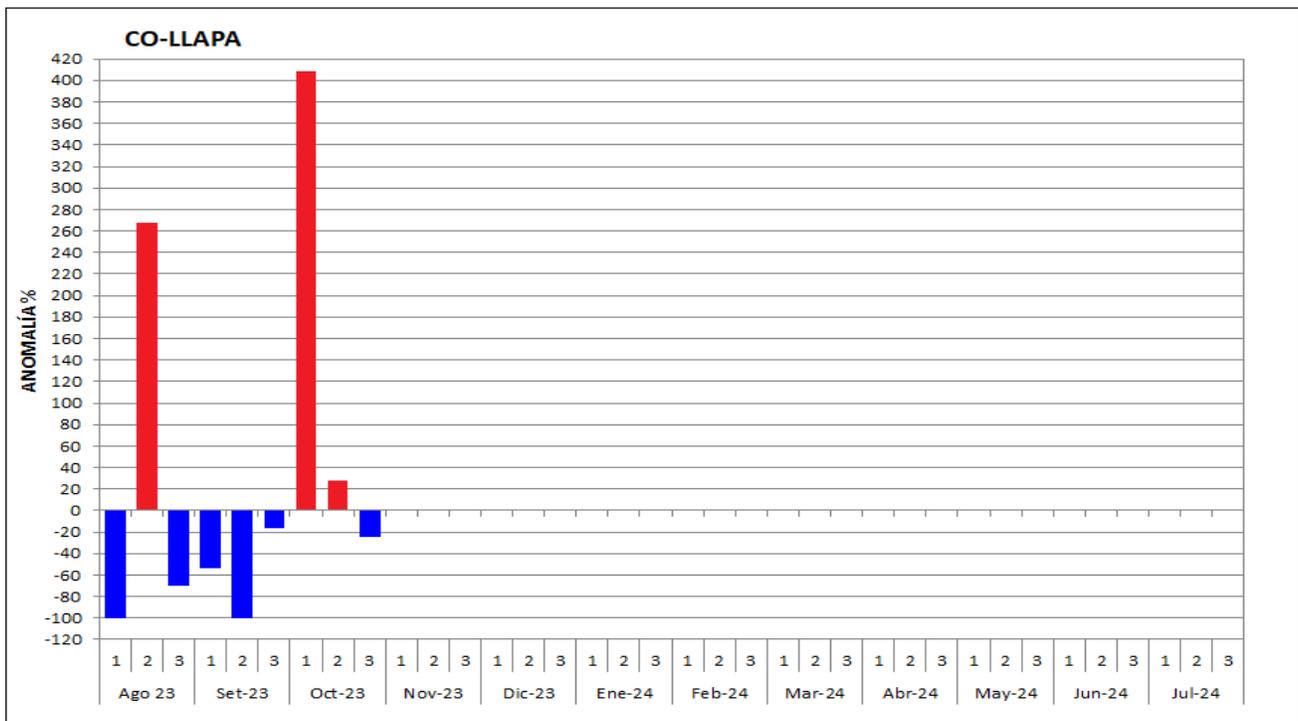


Gráfico 9.b. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Llapa (San Miguel, Cajamarca)

## PASTOS

**E**n 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 rye grass, en el mes de octubre se reportaron tanto temperaturas diurnas cuanto temperaturas nocturnas con anomalías positivas y volúmenes de precipitación entre y sobre sus normales (ver Tabla 3).

Bajo este contexto ambiental, durante el mes, las pasturas se vieron favorecidas por las condiciones climáticas imperantes, mejorando las fases de rebrote, macollaje y espiga en cultivos de ryegrass; además de impulsar el desarrollo vegetativo temprano y medio de la alfalfa. 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 décimo mes del año fue 11.2 °C, mostrando anomalía positiva de +1.6 °C; mientras que en la estación C.O. Granja Porcón (distrito y provincia Cajamarca) la temperatura mínima promedio alcanzó valor de 6.2 °C originando anomalía mensual positiva de +2.4 °C. Por su parte, en la estación C.O. Sondor (distrito Gregorio Pita, provincia San Marcos, Cajamarca) se registró 9.1 °C como temperatura mínima promedio, con anomalía positiva mensual de +2.1 °C (ver Gráficos 10.a y 10.b).

El acumulado mensual de precipitación, para estas localidades, alcanzó valores de 129.3 mm en Jesús, 129.4 mm en Sondor y 141.5 mm en Granja Porcón.

Estos valores generaron, durante el mes, anomalías positivas de precipitación. Así, en estaciones de cuenca media como la C.O. Jesús, se reportó anomalía positiva con valor de +98 %; del mismo modo, en estaciones de cuenca alta en la vertiente oriental como C.O. Sondor, se reportó anomalía positiva de precipitación con valor de +22 %. En ese mismo sentido, estaciones de cuenca alta de la vertiente occidental como C.O. Granja Porcón, reportó ligera anomalía positiva con valor de +1 %.

En general para la zona de monitoreo de pasturas y atendiendo al análisis interdecadal, las precipitaciones registraron en octubre pronunciadas anomalías positivas durante la primera década; hecho que varió marcadamente el segundo y tercer periodo decadal (ver Gráficos 11.a, 11.b).



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

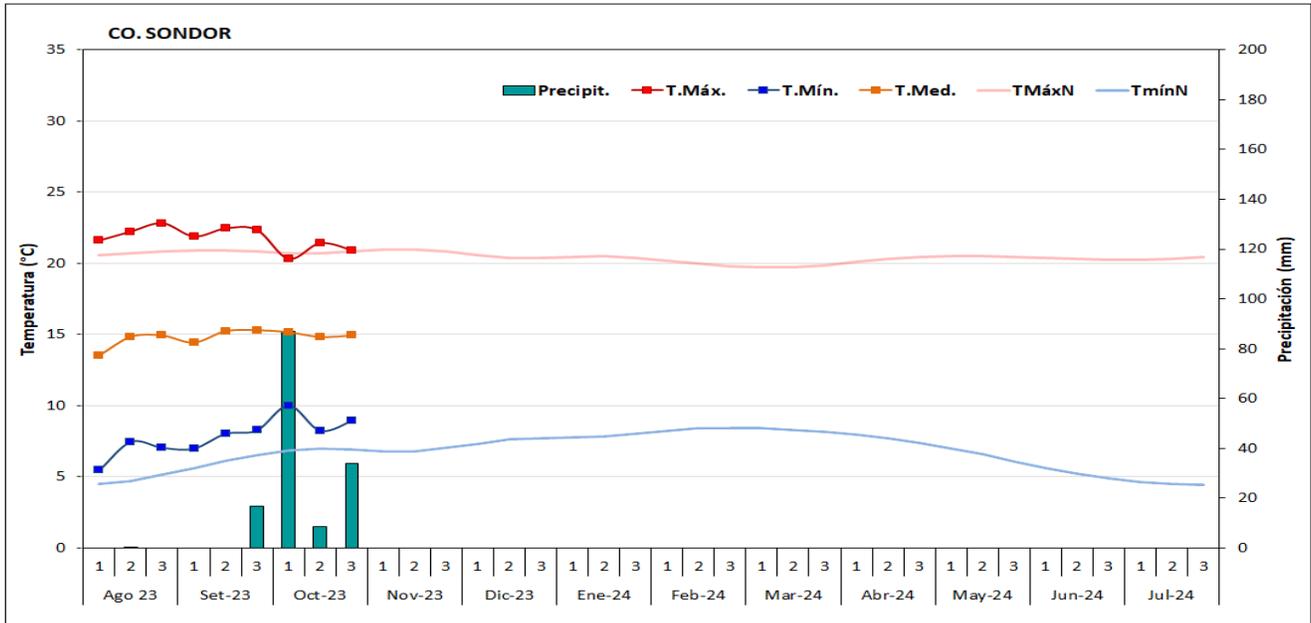


Gráfico 10.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Sondor (San Marcos, Cajamarca)

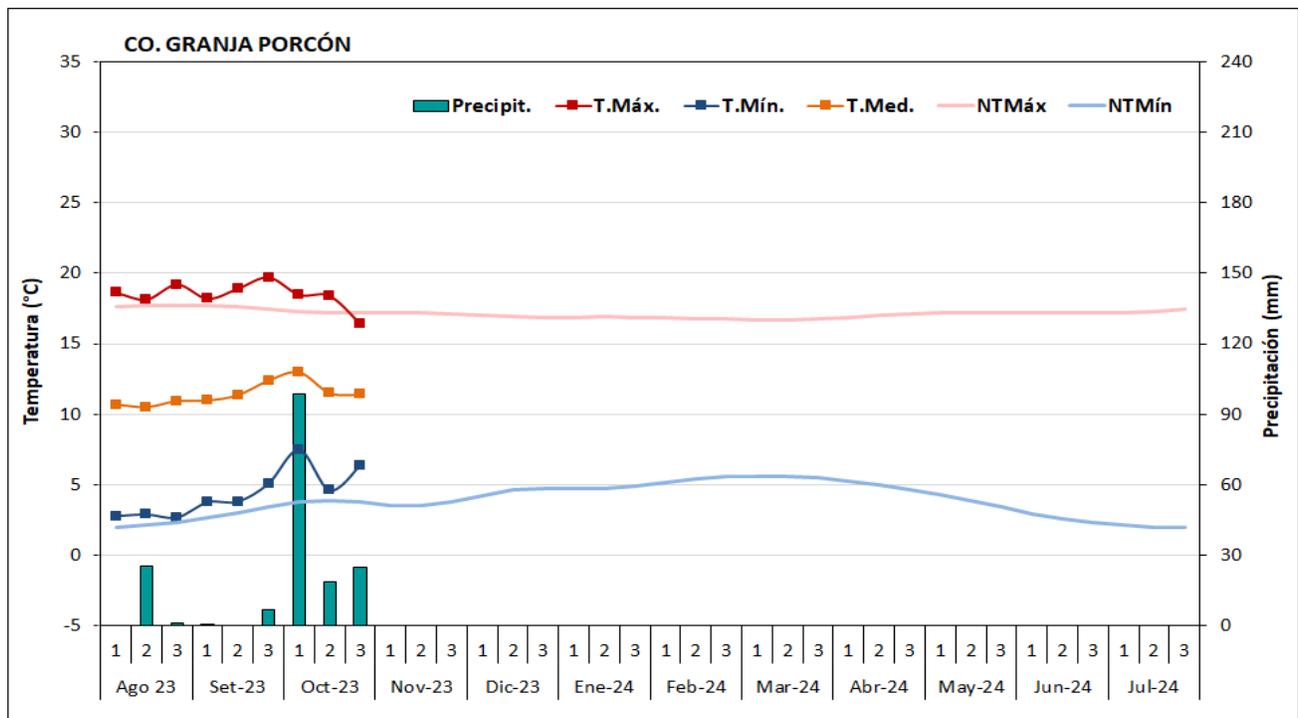


Gráfico 10.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Granja Porcón (Cajamarca)

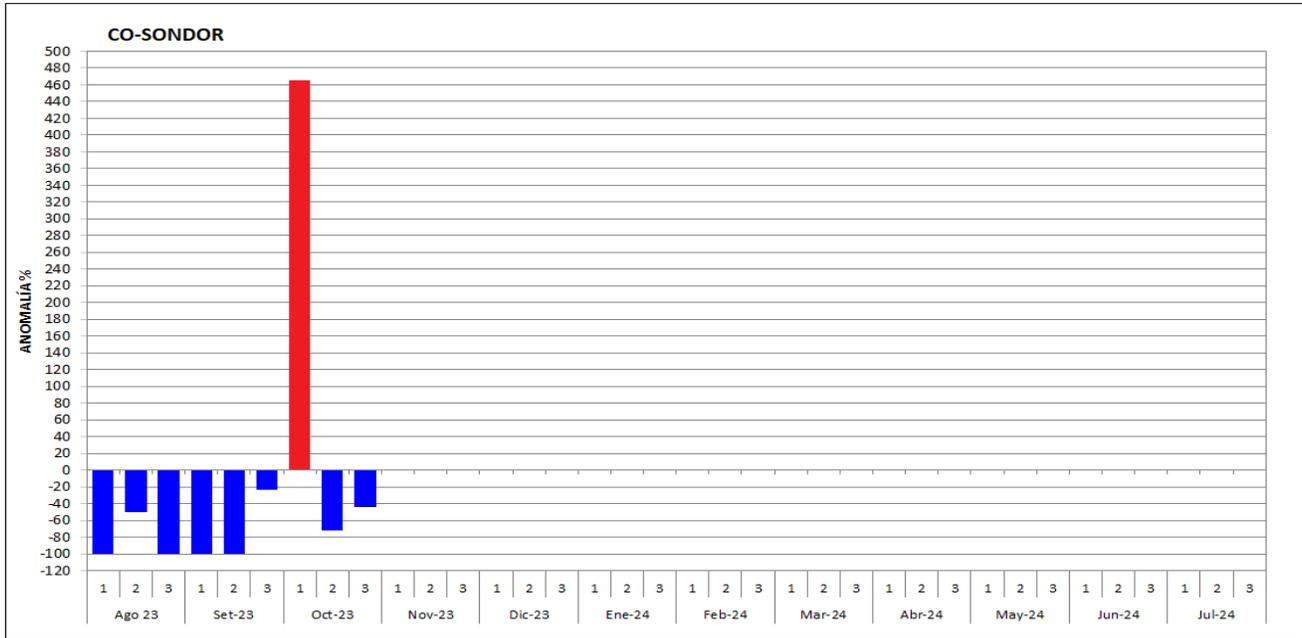


Gráfico 11.a. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Sondor (San Marcos, Cajamarca)

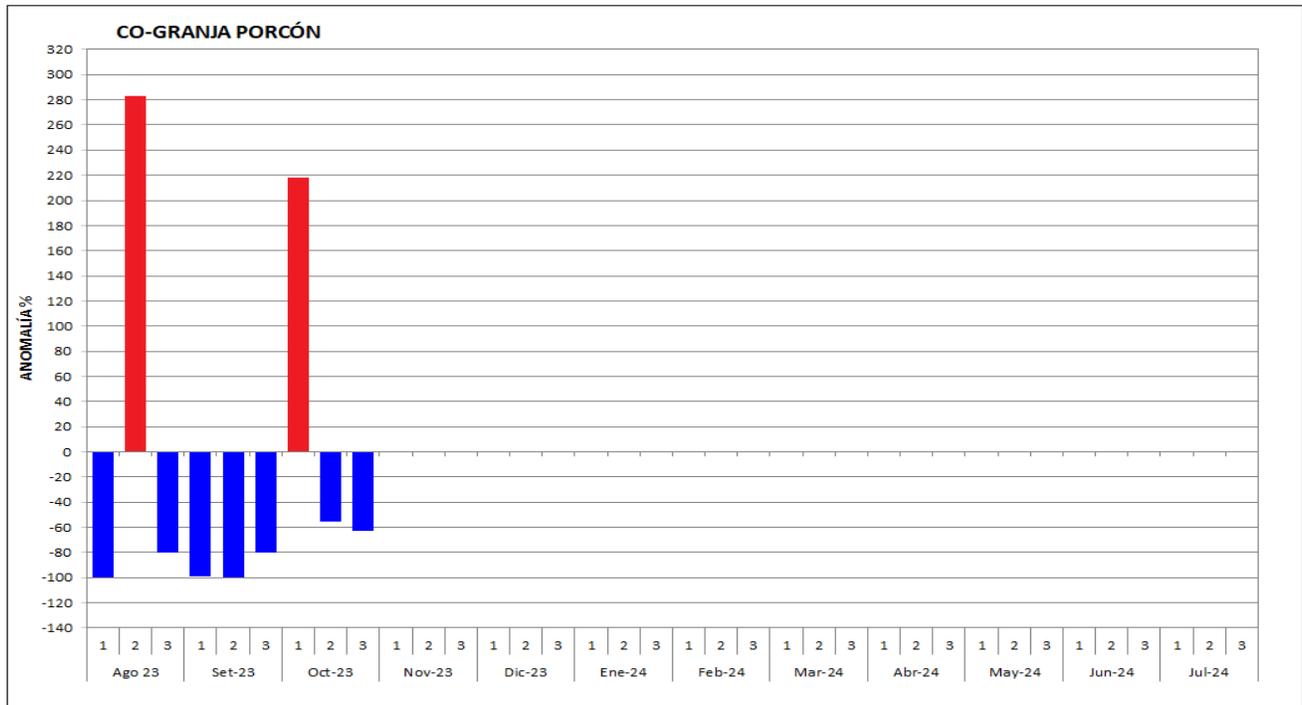


Gráfico 11.b. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Granja Porcón (Cajamarca)

# TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA PARA NOVIEMBRE 2023 – ENERO 2024

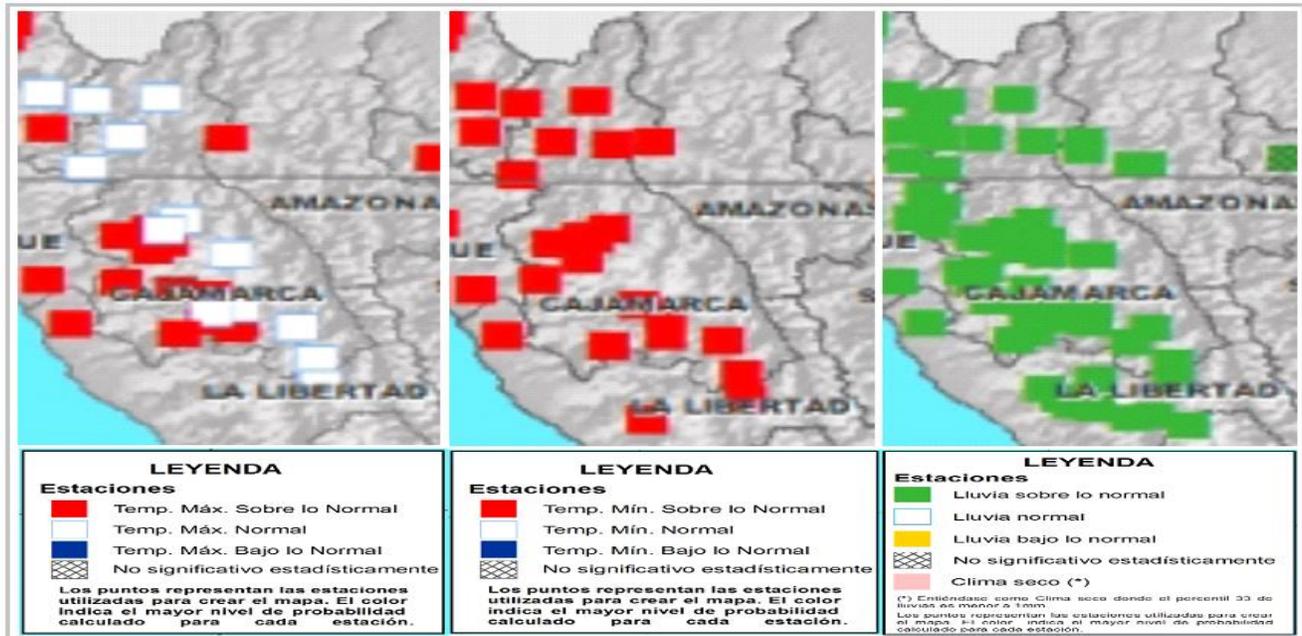


Imagen 2. Tendencias de temperatura máxima, mínima y precipitación para el trimestre noviembre 2023 – enero 2024.

PROMEDIOS DE TEMPERATURA Y ACUMULADOS DE PRECIPITACIÓN PRONOSTICADAS PARA EL MES DE NOVIEMBRE DE 2023			
Estación	Temp. Máxima (°C)	Temp. Mínima (°C)	Precipitación (mm)
Cajabamba	23.0	10.1	107.9
Namora	21.4	8.4	71.5
Granja Porcón	17.0	3.1	138.7
Jesús	22.4	9.5	65.8
La Encañada	19.3	7.3	103.1
Cajamarca	22.1	8.0	67.5
San Pablo	20.3	12.8	36.9
San Miguel	18.1	9.6	58.1
Celendín	19.9	10.1	119.4
Contumazá	20.2	9.2	28.3
San Marcos	25.5	11.0	77.6
Quilcate	16.2	6.1	125.6
Huamachuco	18.6	5.8	101.8
Cachicadán	21.5	6.9	64.1

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



Entre noviembre de 2023 a enero de 2024, las zonas productoras de papa, tendrían: **En la vertiente occidental**, temperaturas diurnas y nocturnas sobre la normal, además de precipitaciones sobre su registro histórico, esto constituiría condiciones favorables para siembra y desarrollo vegetativo, para cultivos instalados durante noviembre; siembras postreras podrían enfrentar escenarios de incremento de patógenos.

**En la vertiente oriental**, temperaturas nocturnas y precipitaciones sobre su normal, condiciones favorables para siembra y niveles de riesgo medio para cultivos en fases de brotamiento lateral y botón floral, debido a la generación de entornos favorables a patógenos



Entre noviembre de 2023 a enero de 2024, las zonas productoras de maíz, tendrían: **En la vertiente occidental**, temperaturas (diurna y nocturna) además de precipitaciones sobre su normal, es decir entornos favorables para la siembra y primeros estadios del cultivo; sin embargo, las siembras retrasadas (diciembre) podrían enfrentar problemas fitosanitarios debido a la mayor humedad del entorno.

**En la vertiente oriental**, temperaturas nocturnas y lluvias sobre su normal, mostrarían condiciones favorables para la siembra y primeras fases de desarrollo del maíz, empero siembras tardías (diciembre) podrían verse limitadas por condiciones poco favorables a su desarrollo.



Entre noviembre de 2023 a enero de 2024, las zonas con pastizales, tendrían:

**En la vertiente occidental**, temperaturas (diurna y nocturna) además de precipitaciones sobre su normal, entornos favorables el rebrote y la acumulación de materia verde, con niveles bajos de riesgo agroclimático, hecho que podría variar hacia niveles medios durante la segunda mitad de diciembre, por acumulación de humedad en el suelo.

**En la vertiente oriental**, temperatura nocturna y lluvias sobre su normal, conformarían condiciones favorables al cultivo, manteniendo el nivel de riesgo bajo. El incremento progresivo de los niveles de humedad podrían generar problemas al cultivo elevando los niveles de riesgo.



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

**Presidenta Ejecutiva del SENAMHI:**

Ing. Gabriela Rosas Benancio

**Director de Agrometeorología:**

Ing. Constantino Alarcón Velazco

**Director Zonal 3:**

Ing. M. Cs. Iván Veneros Terán

**Responsable de edición:**

Ing. M. Cs. 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)