



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO MENSUAL

DIRECCIÓN ZONAL 3
CAJAMARCA – LA LIBERTAD



JULIO 2022

VOLUMEN 09

N° 07

PRESENTACIÓN

El 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 este boletín, julio de 2022, tuvo para la costa de la región La Libertad temperaturas tanto diurnas cuanto nocturnas con valores por debajo de su promedio histórico. Además, no se reportaron precipitaciones en localidades del norte de La Libertad (E.M.A. Casa Grande) ni en la zona sur (estación C.O. Trujillo), suceso que ha generado anomalías negativas en ambos puntos.

Para la zona sur de la región Cajamarca y el área andina de La Libertad, las temperaturas diurnas mostraron comportamiento mixto en relación al valor de sus normales, mientras que las temperaturas nocturnas han reportado anomalías positivas durante el presente mes. Así, en la estación M.A.P. A. Weberbauer (provincia de Cajamarca) la temperatura nocturna mostró anomalía positiva de 1.7 °C, mientras que en la estación C.O. Huamachuco (provincia Sánchez Carrión, La Libertad) la anomalía positiva de la temperatura nocturna alcanzó el valor de 2.6 °C.

La variable precipitación, en el caso de las estaciones M.A.P. A. Weberbauer y C.O. Huamachuco, presenta para el valle de Cajamarca y alrededores anomalía mensual positiva de 54 %; mientras que en la circunscripción de Huamachuco y zonas aledañas se registró también anomalía positiva, con valor de 85 %.

Las zonas productoras de papa reportaron, durante este mes, temperaturas nocturnas con anomalías positivas en la C.O. Huamachuco y anomalías negativas en la C.O. La Encañada. Por su parte, la variable precipitación mostró anomalías positivas y negativas respectivamente.

Estas condiciones serían favorables, para los cultivos de campaña “chica” (en zonas bajo riego) y en fase de brotes laterales, el resto de las áreas productoras de papa se encuentran en tareas de adecuación y preparación de terrenos.

Las áreas productoras de maíz reportaron, durante julio, temperaturas nocturnas con valores superiores a sus normales en el caso de la C.O. Jesús y valores inferiores a sus promedios



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

históricos en la C.O. San Pablo. La precipitación en ambas estaciones ha registrado anomalías negativas, es decir déficit de precipitaciones.

Dentro de este contexto, el impacto sobre los cultivos de maíz se mostró favorable para los cultivos aún en pie durante el mes. A saber, para el caso de la estación C.O. San Pablo (vertiente occidental nor-andina) el maíz monitoreado fue cosechado durante la segunda década de mes, con promedios de rendimiento “buenos”, en función de la campaña anterior, a decir del productor.

En localidades de cabecera de cuenca, las zonas con pasturas naturales y cultivadas mostraron temperaturas nocturnas con anomalías positivas, hecho que se reportó también en localidades de cuenca media-baja. Así, en estancias de altura como Granja Porcón (prov. Cajamarca) y Sondor (prov. San Marcos), las temperaturas nocturnas presentaron anomalías positivas de 1.1 °C y 3.1 °C respectivamente. En el mismo sentido, zonas de la cuenca media-baja del río Cajamarca (p. e. distrito Jesús, Cajamarca) han reportado temperaturas nocturnas con anomalías positivas alrededor de 0.4 °C.

Los acumulados de precipitación mensual mostraron, en zonas de monitoreo de pasturas, anomalías negativas en estaciones de la vertiente oriental y occidental. En el caso de las estaciones de la vertiente oriental los registros indican anomalías negativas de -63 % en la C.O. Jesús y -88 % en la C.O. Sondor; mientras que la estación C.O. Granja Porcón (vertiente occidental) reportó anomalía negativa de precipitación de -68 %.

Estos indicadores muestran, para el caso de las pasturas tanto naturales como cultivadas, las condiciones de estrés -debido a la escasa humedad del entorno (suelo y aire)- a las que han estado sometidos los cultivos forrajeros durante julio, hecho que se traduciría en la pérdida de calidad y capacidad nutricional y alimenticia de los mismos. Por lo cual, la suficiencia de abastecimiento hídrico durante los siguientes meses será de capital importancia, a fin de mantener los niveles de producción agropecuarios.

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.

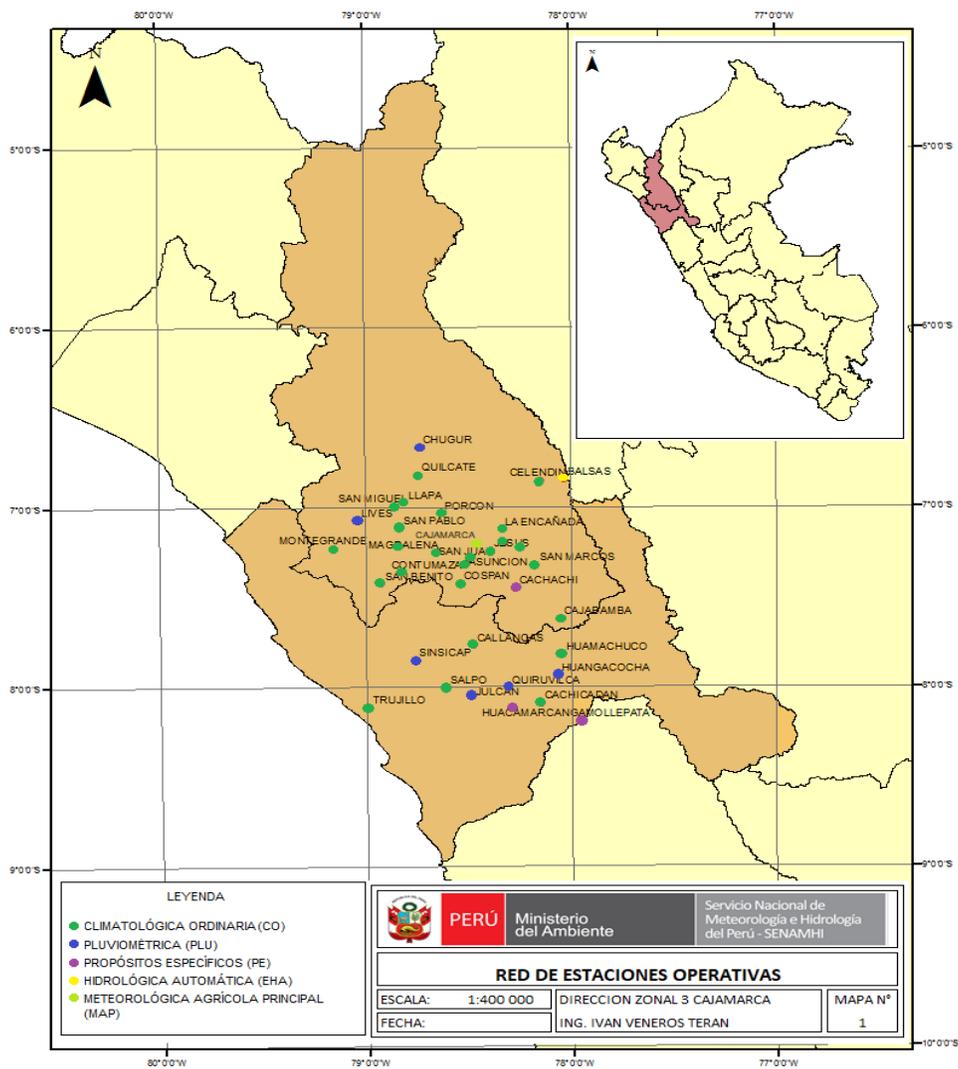


Imagen 1. Mapa de la red de estaciones meteorológicas de la Dirección Zonal 3.

COSTA

Para la costa de la región La Libertad, el mes de julio, ha presentado temperaturas tanto diurnas cuanto nocturnas por debajo de los valores históricos. Así, en la zona norte representada por la estación E.M.A. Casa Grande el valor de la temperatura diurna alcanzó el promedio de 19.0 °C y la temperatura nocturna registró 15.3 °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 de 17.9 °C y de la temperatura nocturna de 14.9 °C.

En la localidad de Casa Grande, durante julio, se tuvo como temperaturas extremas -máxima y mínima- valores de 20.8 °C y 13.4 °C respectivamente; mientras que en Trujillo se han registrado temperaturas extremas con valor de 19.5 °C para la temperatura máxima y 13.3 °C para la temperatura mínima.

Teniendo en cuenta este entorno climático, en ambos puntos de observación, se aprecia que las temperaturas extremas (máxima y mínima) presentan valores inferiores a sus niveles históricos; suceso que se viene registrando desde la segunda década del mes de agosto de 2021 (ver Gráficos 1.a, 1.b y 2.a, 2.b).

Respecto de la precipitación acumulada durante el mes de observación, el valor registrado en la estación E.M.A. Casa Grande muestra el total de 0.0 mm, acumulado deficitario respecto a los promedios normales para julio, por lo que se registró anomalía negativa mensual -100 % (ver Tabla 1).

Para la estación C.O. Trujillo, el acumulado de precipitación registró 0.0 mm, lo que difiere de los valores históricos para este periodo del año, suceso que se tradujo en anomalía negativa de precipitación durante el mes de -100 % (ver Tabla 1).

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN (mm)	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
COSTA	CASA GRANDE	20.8	-1.5	13.4	-1.2	19.0	15.3	0.0	-100
	TRUJILLO	19.5	-1.2	13.3	-2.6	17.9	14.9	0.0	-100

Tabla 1. Temperaturas y precipitación en la costa, julio de 2022.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

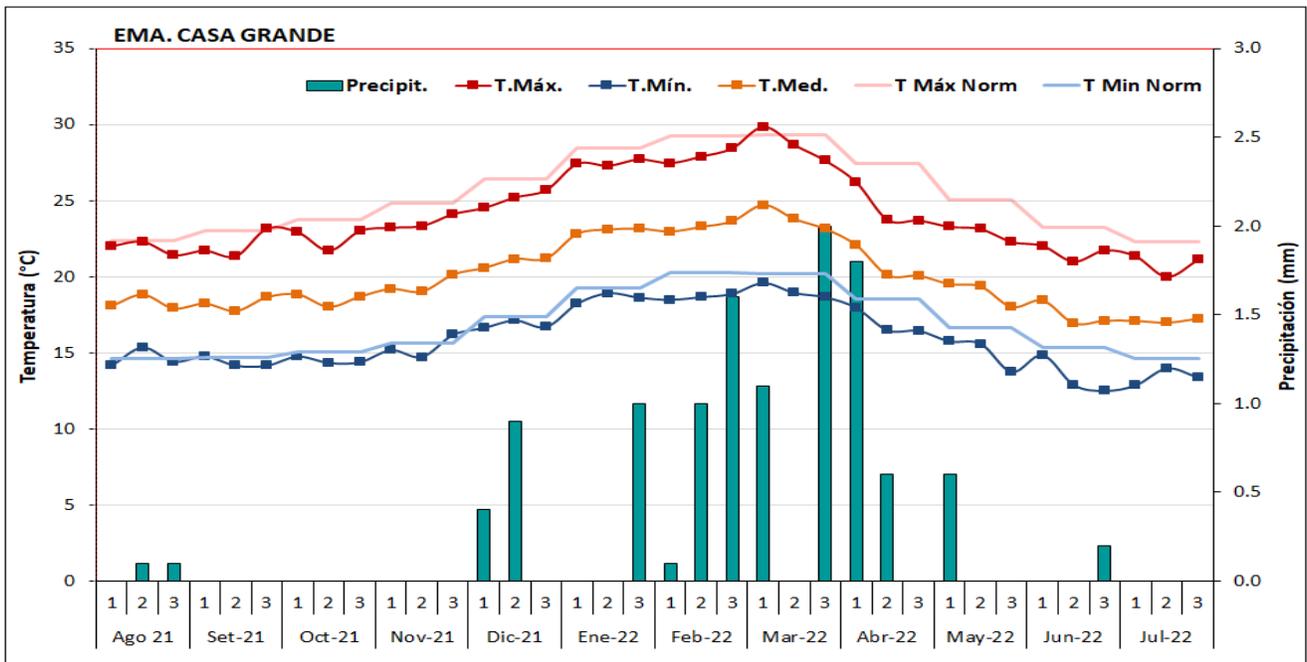


Gráfico 1.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación E.M.A. Casa Grande (Ascope, La Libertad).

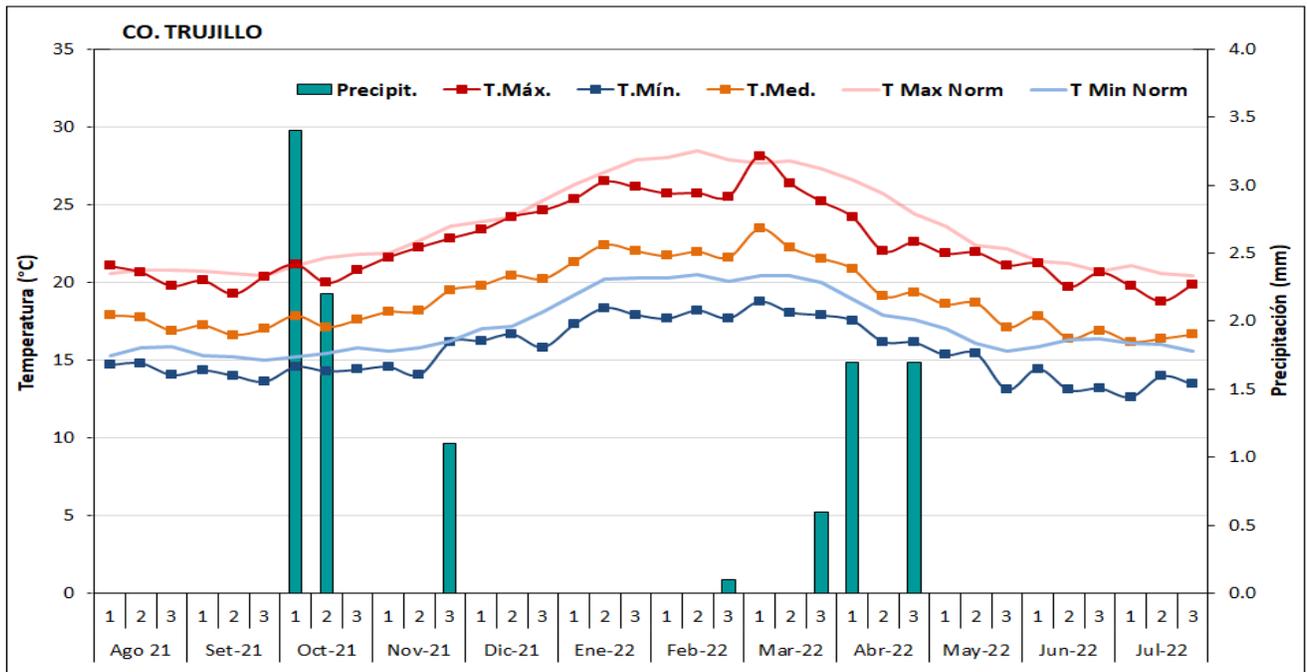


Gráfico 1.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Trujillo (Trujillo, La Libertad).

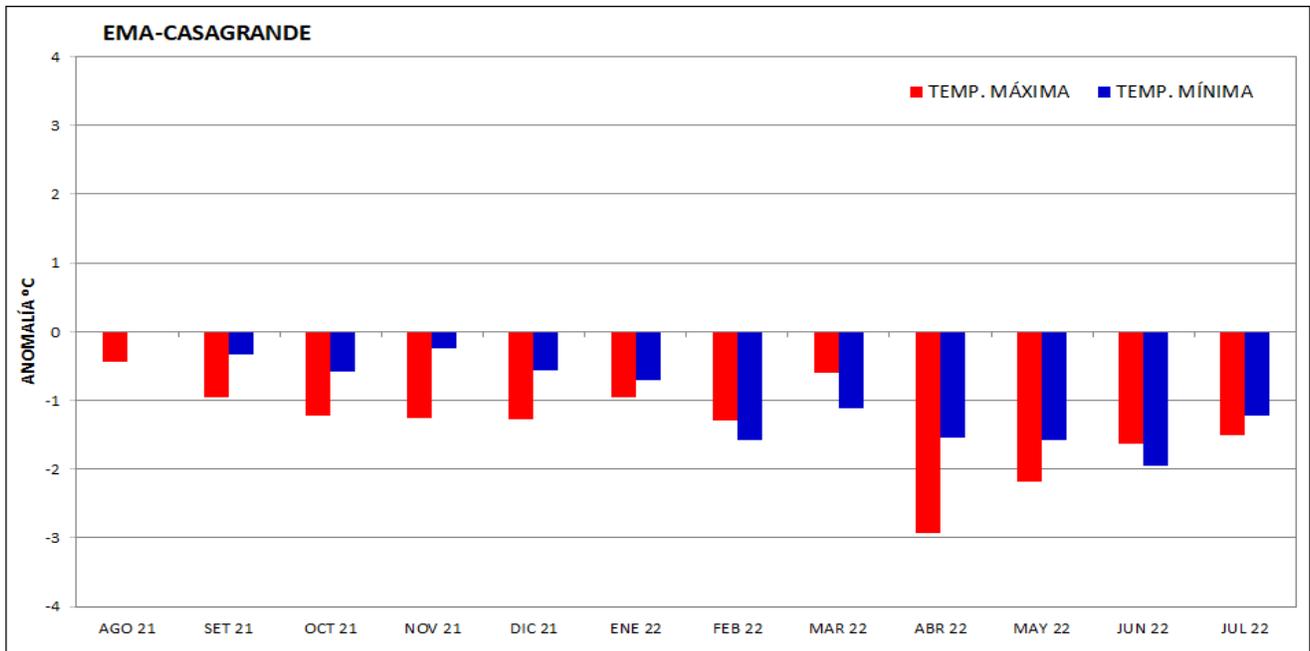


Gráfico 2.a. Anomalías de temperatura en la estación E.M.A. Casa Grande (Ascope, La Libertad).

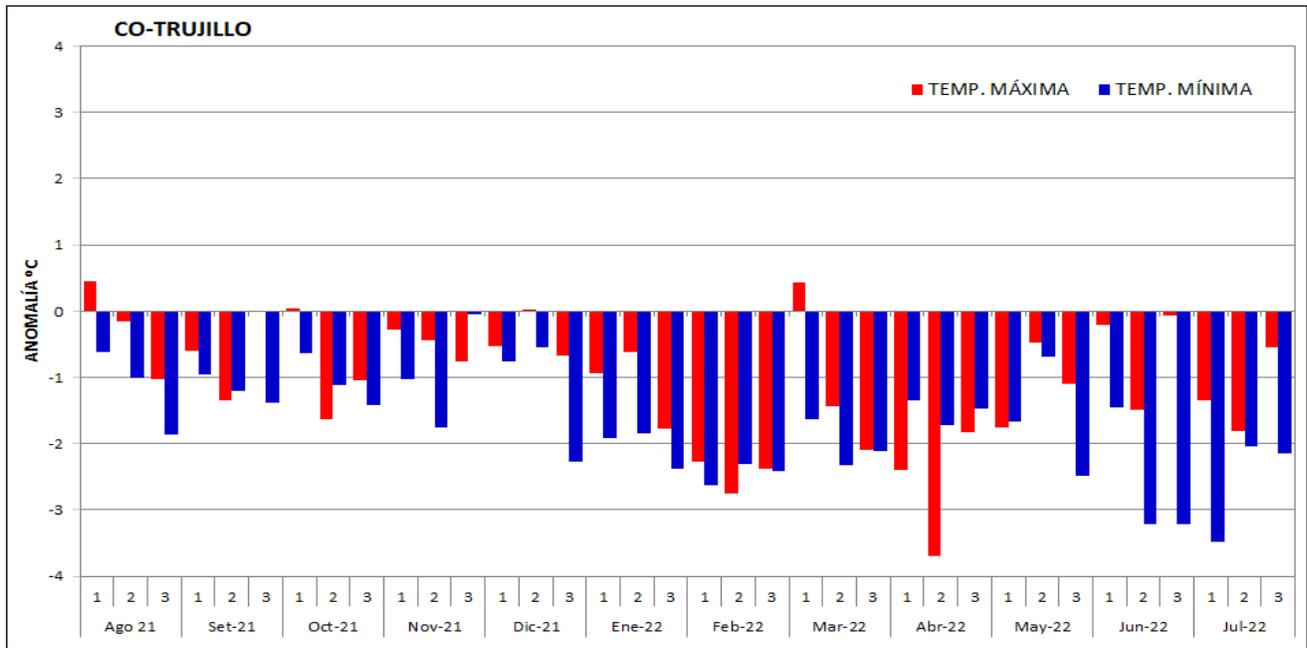


Gráfico 2.b. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Trujillo (Trujillo, La Libertad).



PERÚ

Ministerio del Ambiente





En la zona andina, monitoreada por la Dirección Zonal 3, sur de la región Cajamarca y sierra de la región La Libertad, el mes de julio presentó temperaturas diurnas por debajo de sus valores históricos en el caso de la estación M.A.P. A. Weberbauer (provincia de Cajamarca), mientras que en la estación C.O. Huamachuco (provincia de Sánchez Carrión) ésta tuvo registros sobre la normal. Además, las temperaturas nocturnas en ambas localidades han mostrado valores sobre sus promedios.

En ese sentido, para Cajamarca se ha registrado, durante el mes de julio, temperaturas extremas (máxima y mínima) de 21.7 °C y 6.6 °C respectivamente; en cambio para Huamachuco éstas temperaturas han promediado máximas de 20.1 °C y mínimas de 7.0 °C (ver Gráficos 3.a, 3.b y 4.a, 4.b).

En Cajamarca la temperatura diurna fue en promedio 17.9 °C, mientras que en Huamachuco ésta alcanzó el valor de 16.8 °C. Las temperaturas nocturnas fueron en promedio de 10.3 °C en Cajamarca y también de 10.3 °C en Huamachuco.

En esta zona de monitoreo, la temperatura diurna mostró anomalías con valores mixtos durante julio, negativa para Cajamarca (-0.1 °C) y positiva en Huamachuco (1.7 °C). Por su parte, las temperaturas nocturnas han mostrado anomalías positivas en las ambas localidades, en Cajamarca con un valor de 1.7 °C mientras que en Huamachuco la anomalía positiva alcanzó 2.6 °C (ver Tabla 2).

La precipitación para el caso de Cajamarca tuvo acumulado mensual de 9.4 mm, lo que representó anomalía positiva mensual de 54 % respecto de sus valores normales. En la localidad de Huamachuco la precipitación mensual acumulada en julio fue 17.4 mm, lo que se tradujo en una marcada anomalía positiva para el mes con valor de 85 %, tal como se muestra en la Tabla 2.

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN (mm)	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
SIERRA	MAP A. Weberbauer (CAJAMARCA)	21.7	-0.1	6.6	1.7	17.9	10.3	9.4	54
	HUAMACHUCO	20.1	1.7	7.0	2.6	16.8	10.3	17.4	85

Tabla 2. Temperaturas y precipitación en la sierra, julio de 2022.

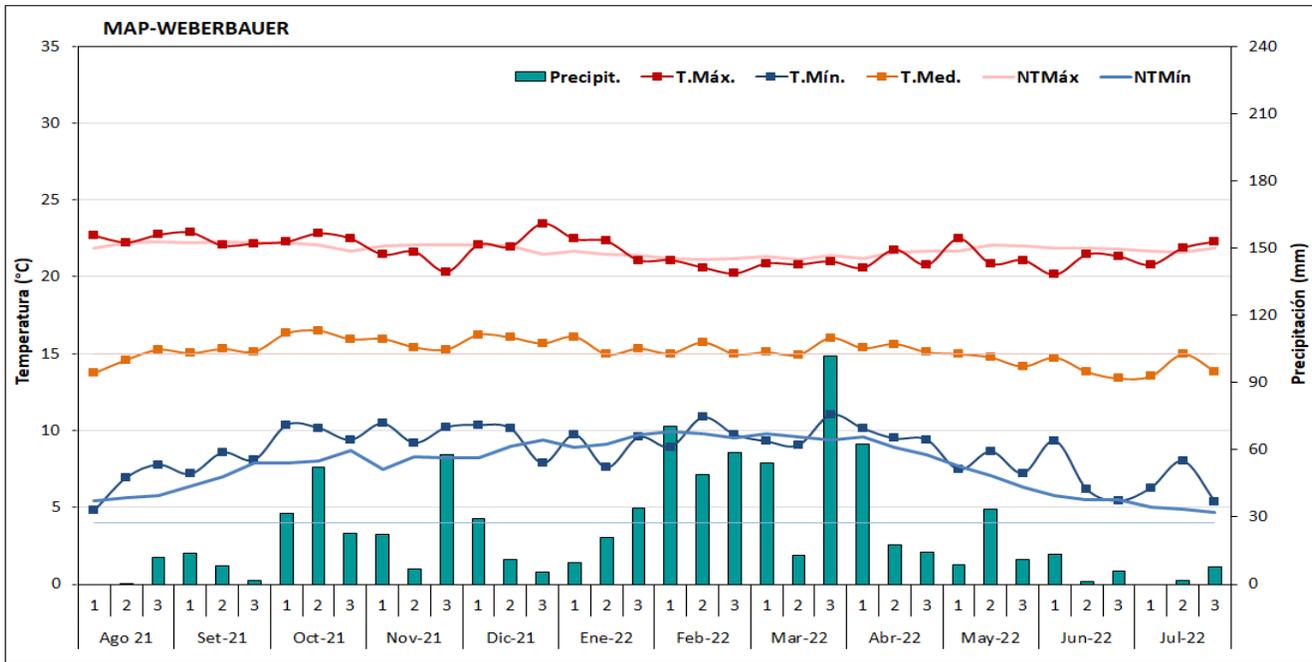


Gráfico 3.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación M.A.P. A. Weberbauer (Cajamarca)

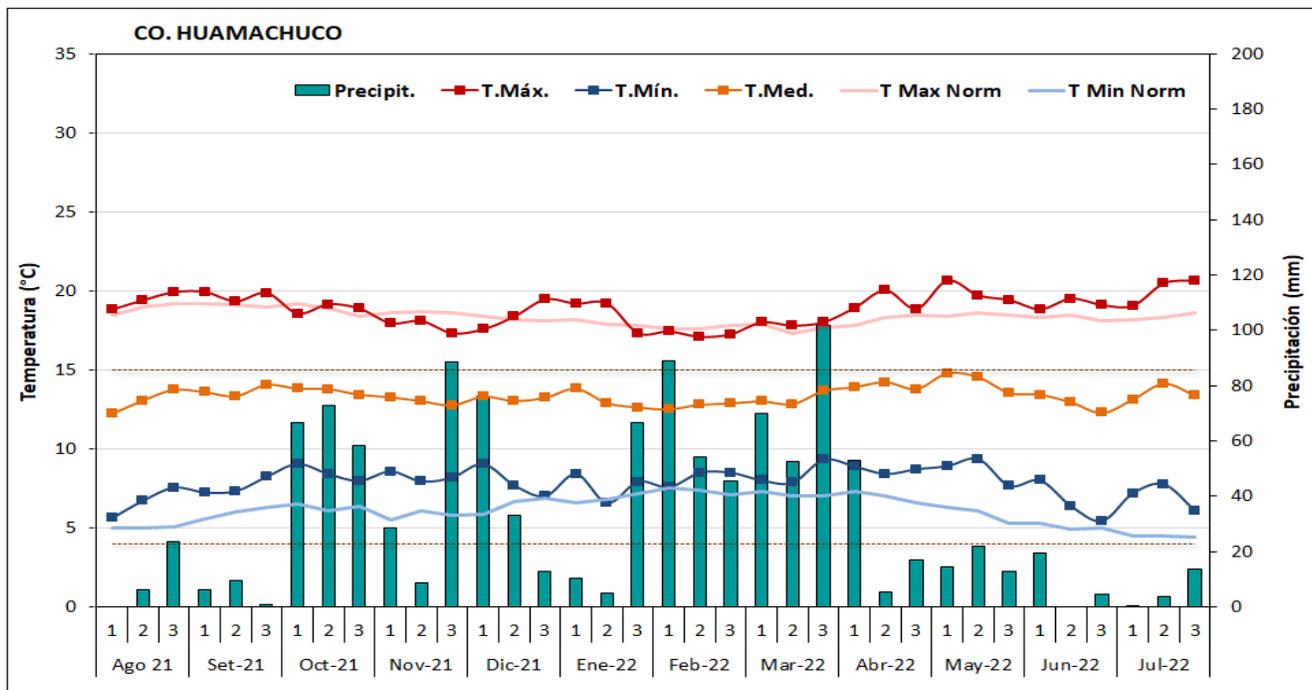


Gráfico 3.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad)

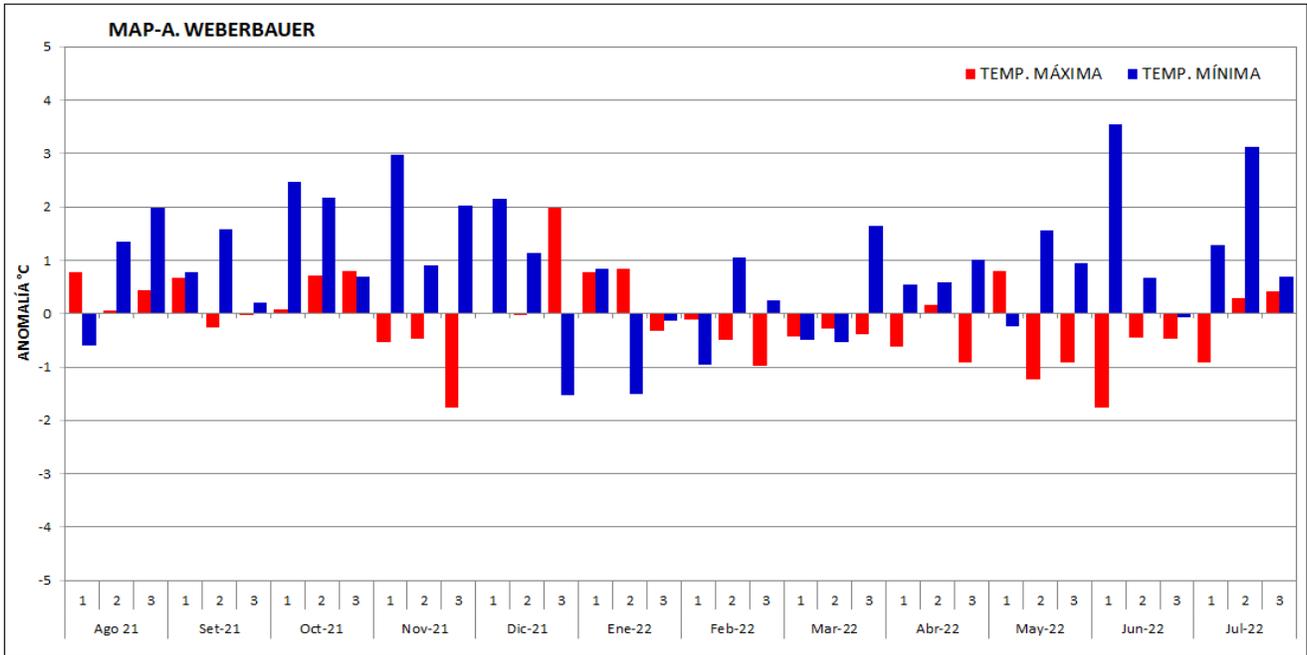


Gráfico 4.a. Anomalías de temperatura en la estación M.A.P. A. Weberbauer (Cajamarca)

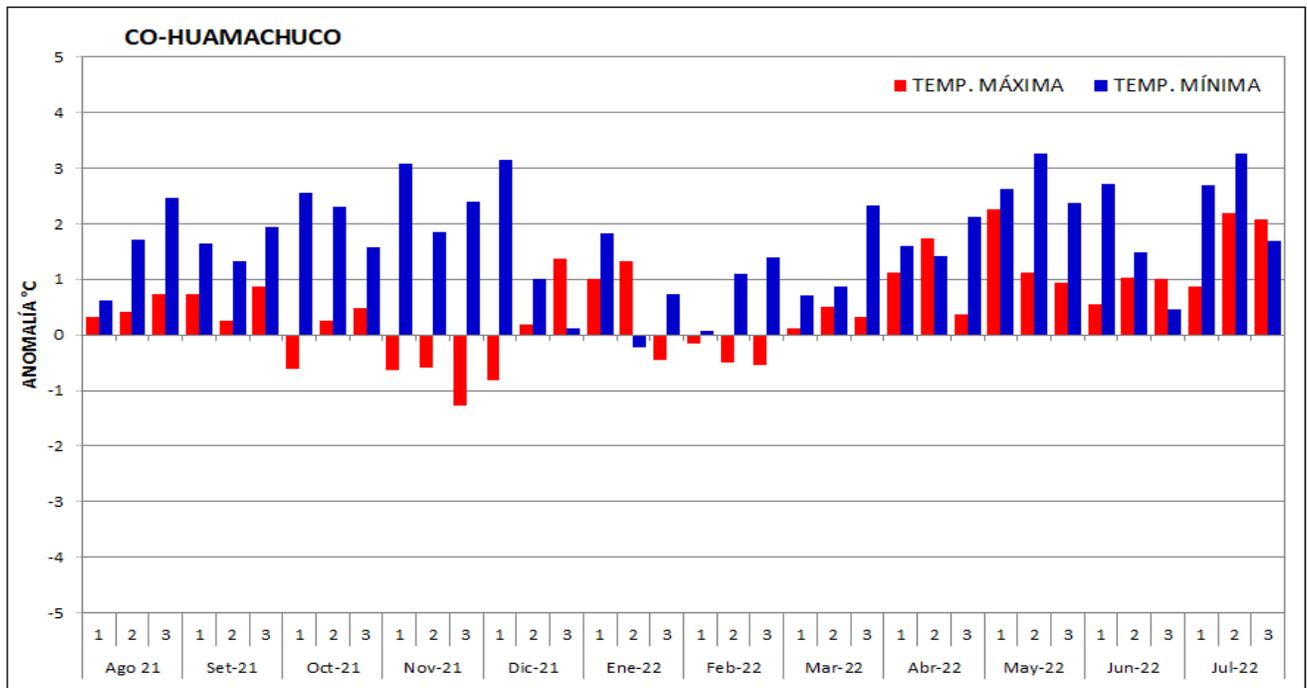


Gráfico 4.b. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad)

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	20.1	1.7	7.0	2.6	16.8	10.3	17.4	85
	LA ENCAÑADA	19.2	0.1	3.6	-0.8	15.3	7.5	7.0	-3
MAÍZ	JESÚS	25.5	3.0	7.0	0.4	20.9	11.7	1.5	-63
	SAN PABLO	20.8	0.4	12.1	-0.8	18.6	14.3	2.0	-52
ALFALFA	JESÚS	25.5	3.0	7.0	0.4	20.9	11.7	1.5	-63
RYE GRASS	SONDOR	21.2	0.9	7.1	3.1	17.6	10.6	0.5	-88
	GRANJA PORCÓN	17.4	0.5	2.6	1.1	13.7	6.3	5.0	-68

Tabla 3. Temperaturas y precipitaciones por zonas de cultivo, julio 2022.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

PAPA

Las localidades productoras de papa, zonas monitoreadas por las estaciones C.O. Huamachuco (La Libertad) y C.O. La Encañada (Cajamarca), han reportado durante el mes de julio temperaturas diurnas con anomalías positivas y temperaturas nocturnas con valores mixtos respecto de sus normales (ver Gráficos 7.a y 7.b).

Así, en cuanto a la temperatura nocturna, durante julio, se observó anomalía negativa de $-0.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ para el caso de la estación C.O. La Encañada, mientras que en la estación C.O. Huamachuco se reportó anomalía positiva de $2.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ver Tabla 3).

Para el caso de la variable precipitación, el acumulado mensual en Huamachuco ha registrado 17.4 mm lo que constituye una anomalía positiva de 85% respecto del reporte histórico. Se debe mencionar que, el mayor acumulado de precipitación se presentó durante la tercera década de julio con 13.5 mm , las otras dos décadas del mes reportaron acumulados de 0.1 mm (primera década) y 3.8 mm (segunda década), lo que en términos mensuales significó un superávit de precipitación (ver Gráfico 6.a).

En la localidad de La Encañada y alrededores la precipitación mensual sumó 7.0 mm , lo que representó una anomalía negativa de -3.0% . Así, el mayor acumulado de precipitación se dio durante la tercera década del mes con 6.4 mm , valores inferiores se reportaron en las dos décadas previas con acumulados de 0.0 mm y 0.6 mm respectivamente (ver Gráfico 6.b).

Bajo este marco climático-ambiental, en zonas productoras de papa de la región La Libertad y Cajamarca, los cultivos del tubérculo instalados en campos bajo riego en la llamada “campaña chica” se encontrarían en estadios fenológicos de brotes laterales.

En los campos de cultivo de papa, bajo condiciones de secano de Cajamarca y La Libertad, las condiciones climáticas observadas (con superávit de precipitación durante la tercera década) favorecerían las actividades de acondicionamiento y preparación de terrenos, de cara a las siembras que se instalarían para la campaña agrícola 2022 - 2023 (ver Gráfico 5.a y 5.b).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

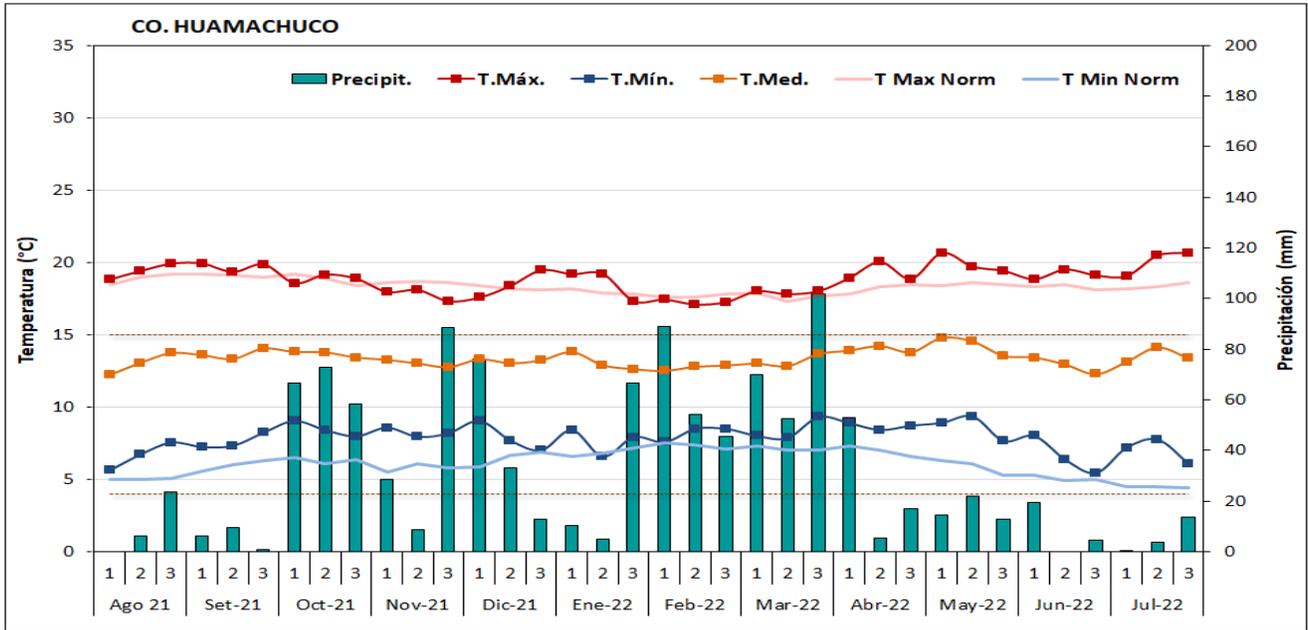


Gráfico 5.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad)

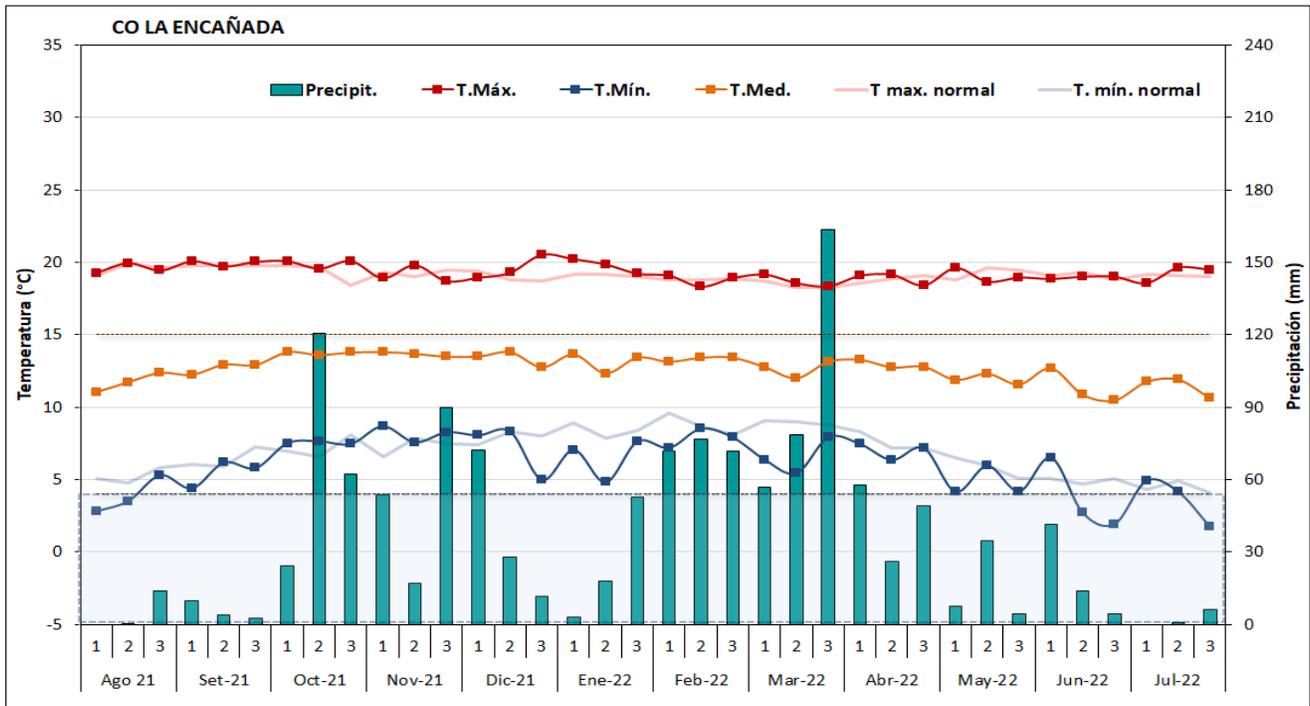


Gráfico 5.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. La Encañada (Cajamarca).

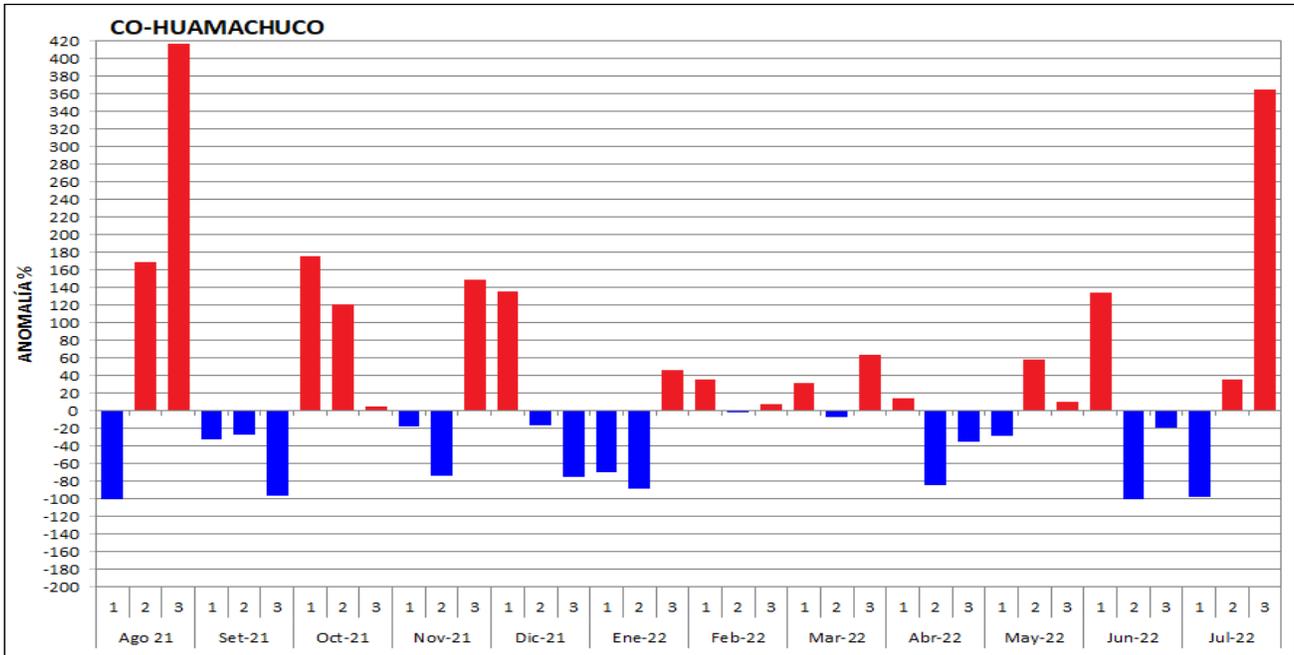


Gráfico 6.a. Anomalías decadales de precipitación en estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad).

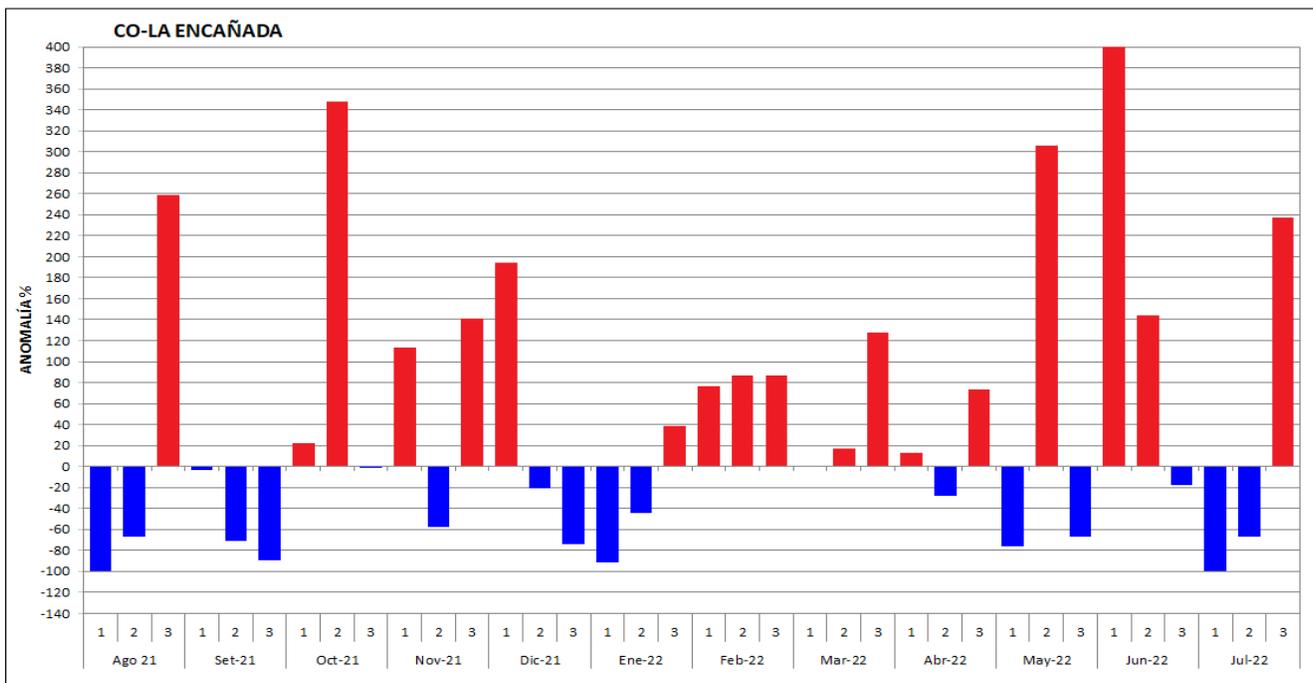


Gráfico 6.b. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. La Encañada (Cajamarca).

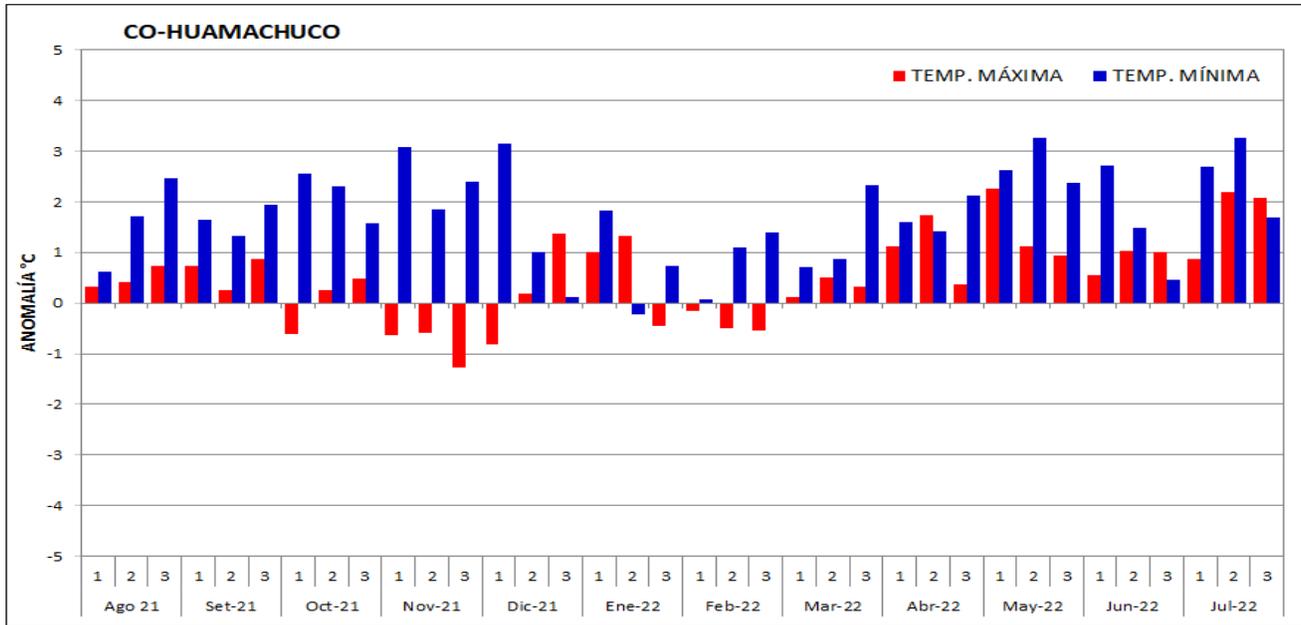


Gráfico 7.a. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad).

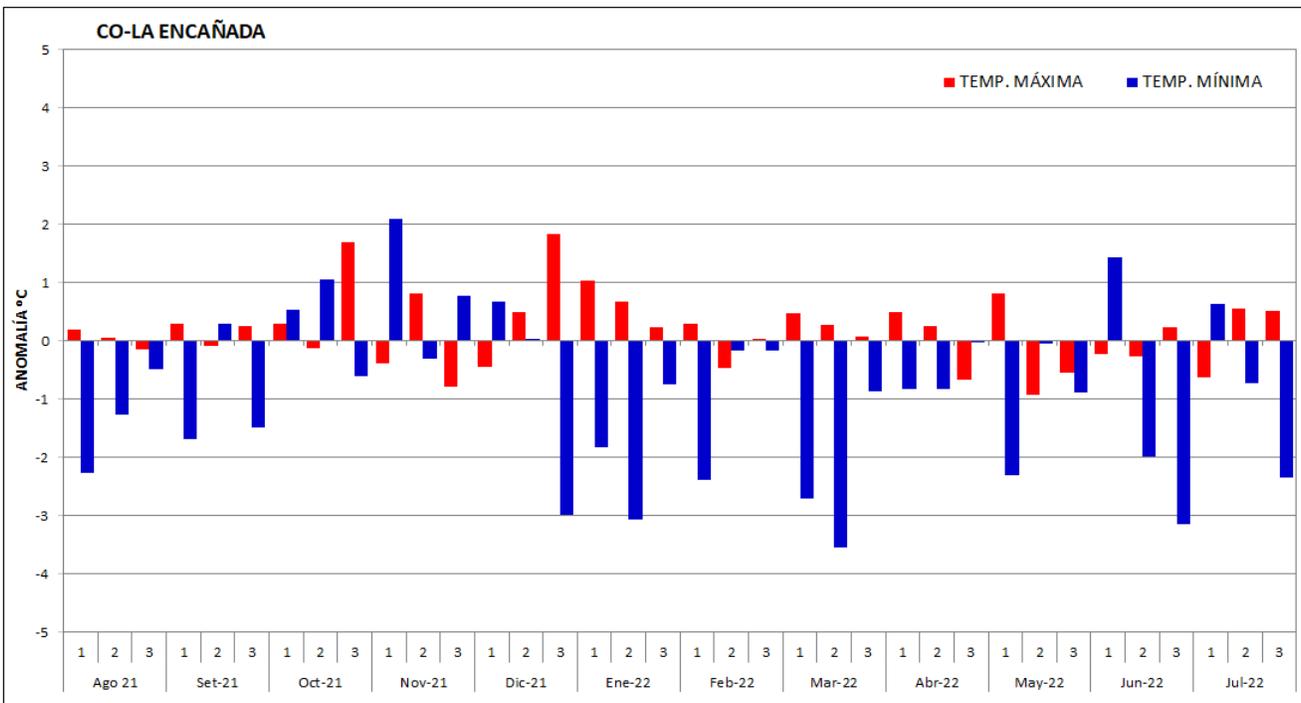


Gráfico 7.b. Anomalías de temperatura en la estación C.O. La Encañada (Cajamarca).

MAÍZ

En zonas productoras de maíz (monitoreadas por las estaciones C.O. Jesús y C.O. San Pablo), durante julio, las temperaturas diurnas y nocturnas han registrado valores mixtos respecto de sus promedios históricos (ver Tabla 3).

La temperatura diurna en la estación C.O. Jesús presentó anomalía positiva de 3.0 °C, mientras que en la estación C.O. San Pablo la anomalía registrada para esta variable fue también positiva con valor de 0.4 °C. En cuanto a la temperatura nocturna, en la C.O. Jesús se reportó anomalía positiva de 0.4 °C y en la C.O. San Pablo se ha registrado anomalía negativa con valor de -0.8 °C.

La precipitación durante julio, en estas localidades, ha registrado volúmenes deficitarios. Así, en la estación C.O. Jesús (provincia de Cajamarca) se registró una precipitación acumulada de 1.5 mm, lo que generó una anomalía mensual negativa de -63 %; mientras que en la estación C.O. San Pablo la precipitación mensual acumulada fue 2.0 mm, lo que ocasionó una anomalía negativa de -52 % por debajo de sus valores normales (ver Gráfico 9.a. y 9.b.).

En el caso de la estación C.O. Jesús, las condiciones de temperatura máxima mostraron anomalías positivas durante las tres décadas del mes, mientras que las temperaturas nocturnas reportaron anomalías positivas durante las dos primeras décadas y anomalía negativa durante la tercera década de julio. La precipitación en esta zona y alrededores se ha mostrado con anomalías negativas durante las tres décadas (ver Gráficos 8.a. y 8.b.).

Para la zona de la estación C.O. San Pablo el cultivo de maíz fue cosechado durante la segunda década de julio con rendimiento de 1400 kg/ha. De los registros de precipitación se puede observar que dos de las tres décadas del mes (primera y tercera) han mostrado acumulados deficitarios de precipitación y solo la segunda década de julio mostró superávit de lluvias (ver Gráfico 9.b.).

Pese a las limitantes condiciones a las que estuvo expuesto el cultivo de maíz en la vertiente occidental, en el caso de la C.O. San Pablo, el observador calificó la cosecha como “buena” en comparación a la campaña del año anterior, esto podría haberse debido a que las precipitaciones se dieron en fechas clave para el cultivo, es decir durante estadios fundamentales para el desarrollo del maíz.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

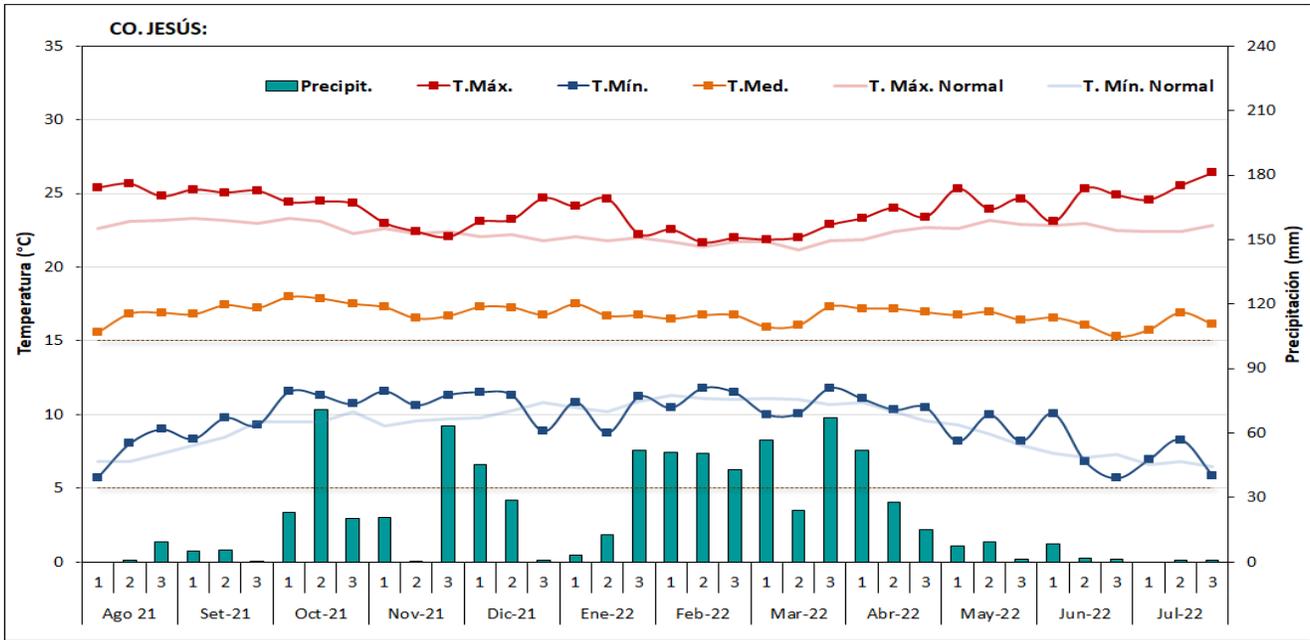


Gráfico 8.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Jesús (Cajamarca)

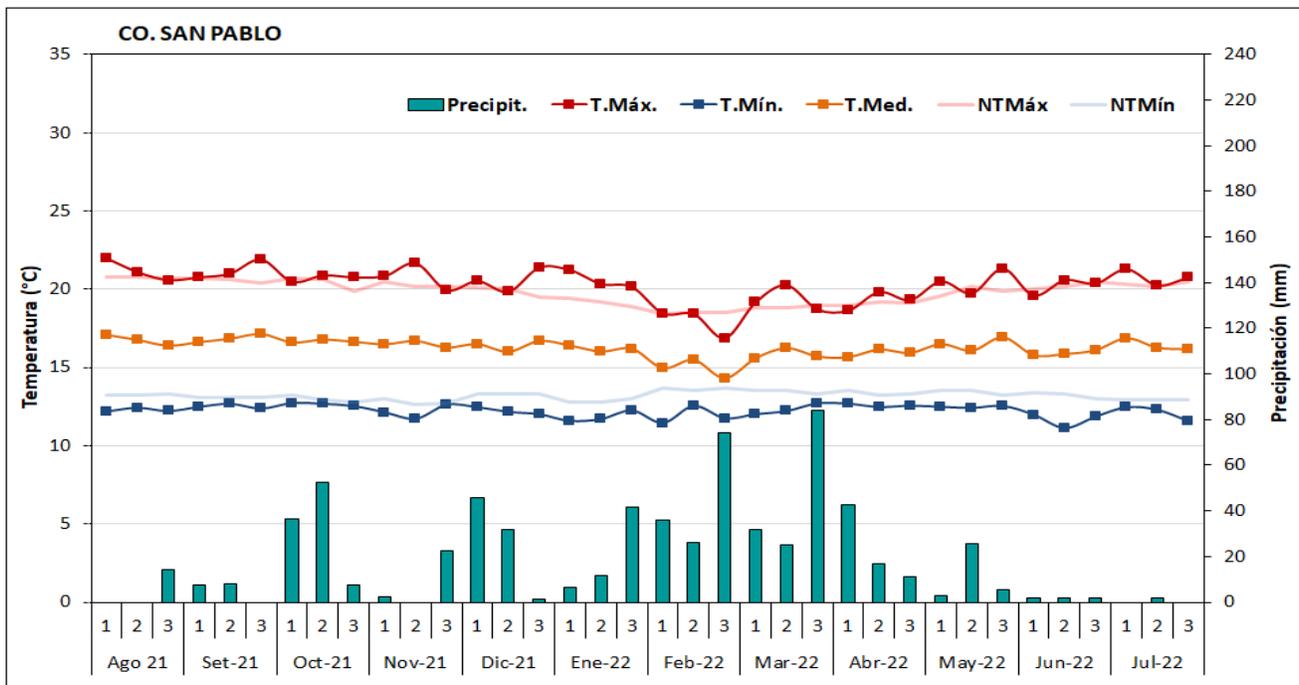


Gráfico 8.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. San Pablo (San Pablo, Cajamarca)

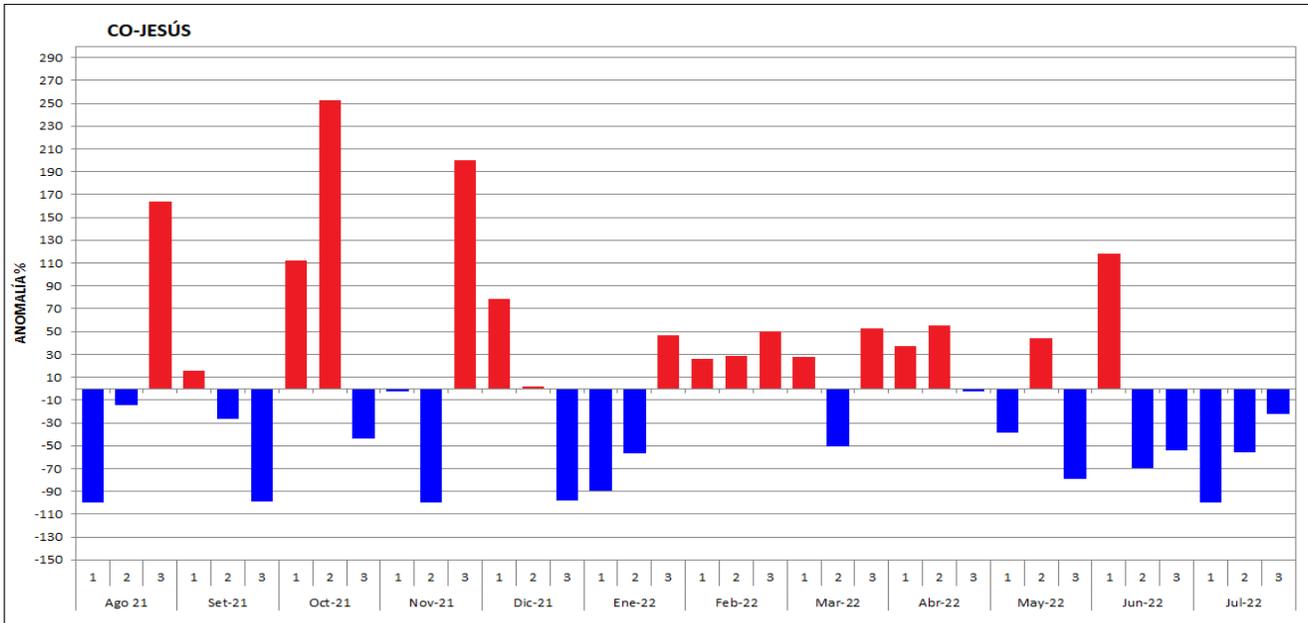


Gráfico 9.a. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Jesús (Cajamarca)

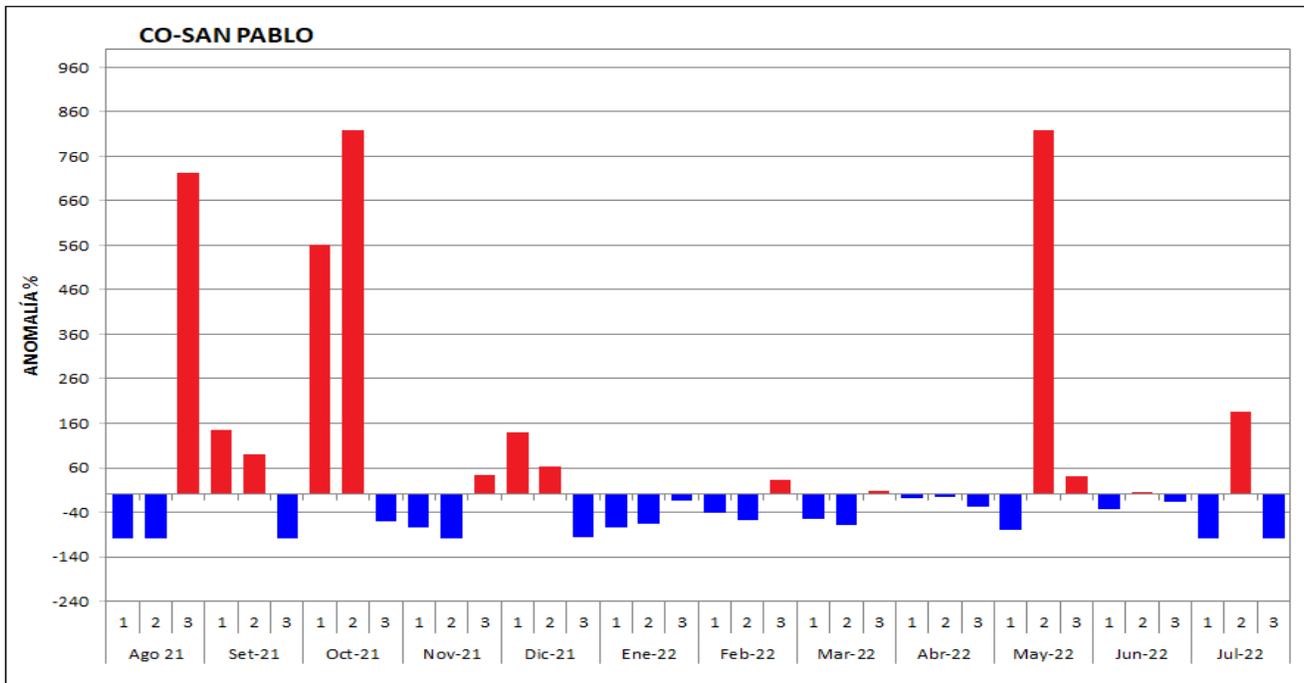


Gráfico 9.b. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. San Pablo (San Pablo, Cajamarca)

PASTOS CULTIVADOS

Las localidades y estaciones donde se realiza monitoreo fenológico de pastos cultivados (C.O. Jesús, C.O. Granja Porcón y C.O. Sondor), tanto de alfalfa como de rye grass, han mostrado durante el mes de julio temperaturas diurnas y nocturnas con valores superiores respecto de su normal térmica (ver Tabla 3).

Considerando la marcada importancia de la temperatura nocturna y la precipitación en el desarrollo de las pasturas, realizaremos la descripción del comportamiento de estas variables, durante el mes de julio, en las diferentes localidades donde se desarrolla el monitoreo de cultivos forrajeros.

A saber, en la estación C.O. Jesús (distrito Jesús, provincia Cajamarca) la temperatura nocturna durante el séptimo mes del año fue 11.7 °C, mostrando anomalía positiva de 0.4 °C; mientras que en la estación C.O. Granja Porcón (provincia Cajamarca) la temperatura nocturna alcanzó los 6.3 °C originando anomalía mensual positiva de 1.1 °C. Por su parte, en la estación C.O. Sondor (distrito Gregorio Pita, provincia San Marcos, Cajamarca) se registró 10.6 °C como temperatura nocturna con anomalía positiva de 3.1 °C (ver Gráficos 10.a y 10.b).

El acumulado mensual de precipitación para estas localidades registra valores de 1.5 mm en Jesús, 0.5 mm en Sondor y 5.0 mm en Granja Porcón.

Estos valores generaron anomalías negativas de precipitación durante julio en las tres localidades de monitoreo. Así, la estación C.O. Jesús reportó anomalía negativa de -63 % y en la estación C.O. Granja Porcón el déficit fue -68 %. Por su parte, la estación C.O. Sondor reportó anomalía negativa de precipitación de -88 % por debajo los registros históricos de julio.

El registro de las precipitaciones ha tenido comportamiento mixto durante julio. A saber, en la estación C.O. Sondor se reportaron valores deficitarios de precipitación en las tres décadas de julio, mientras que en zonas como la estación C.O. Granja Porcón y C.O. Jesús la tercera década del mes mostró acumulados con superávit o con marcada reducción del déficit hídrico (ver Gráficos 11.a, 11.b).

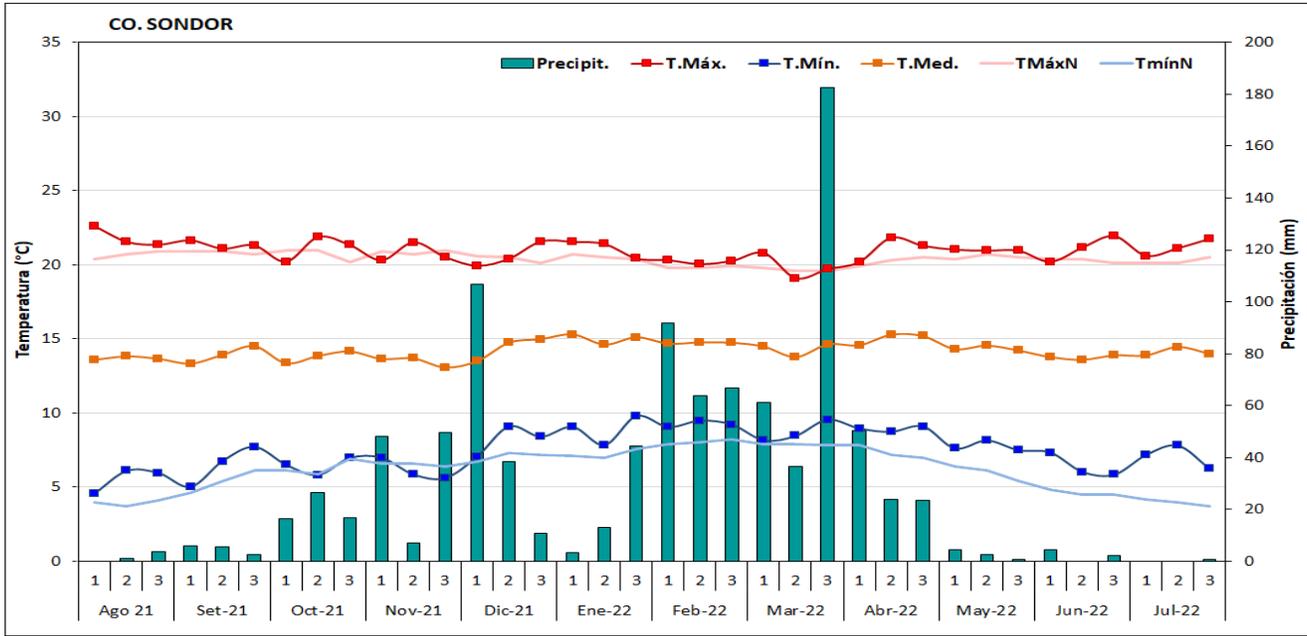


Gráfico 10.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Sondor (San Marcos, Cajamarca)

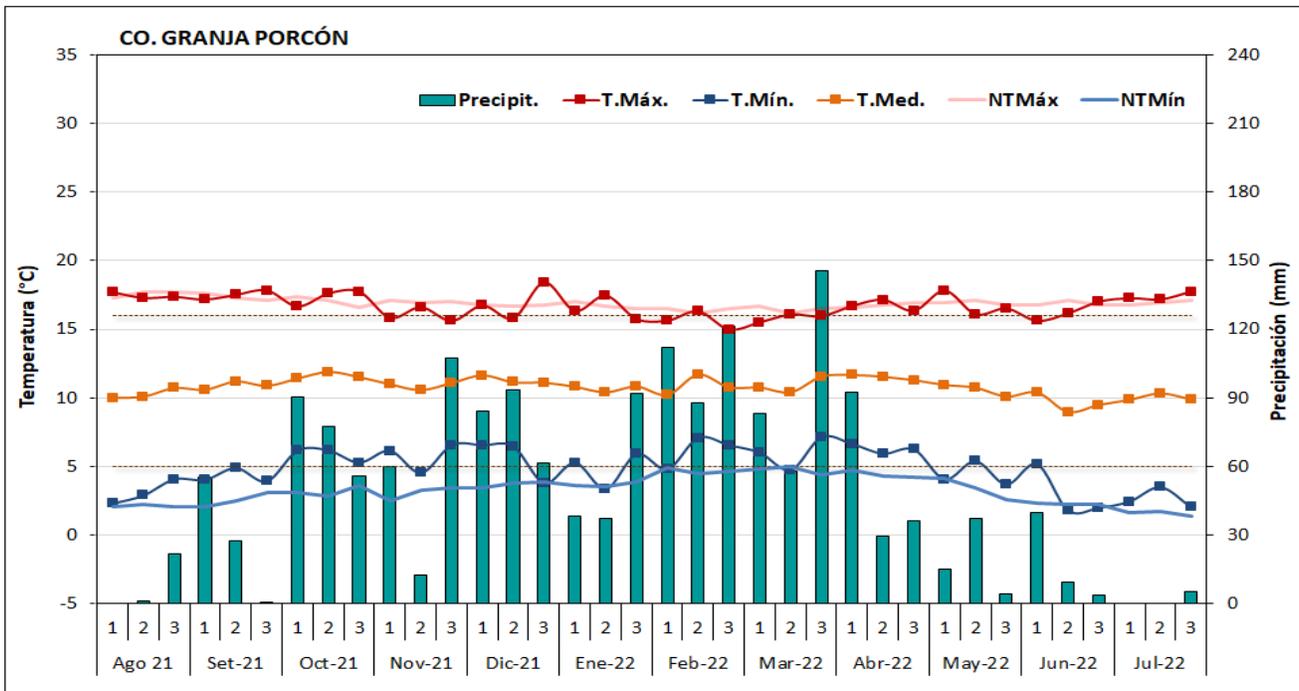


Gráfico 10.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Granja Porcón (Cajamarca)

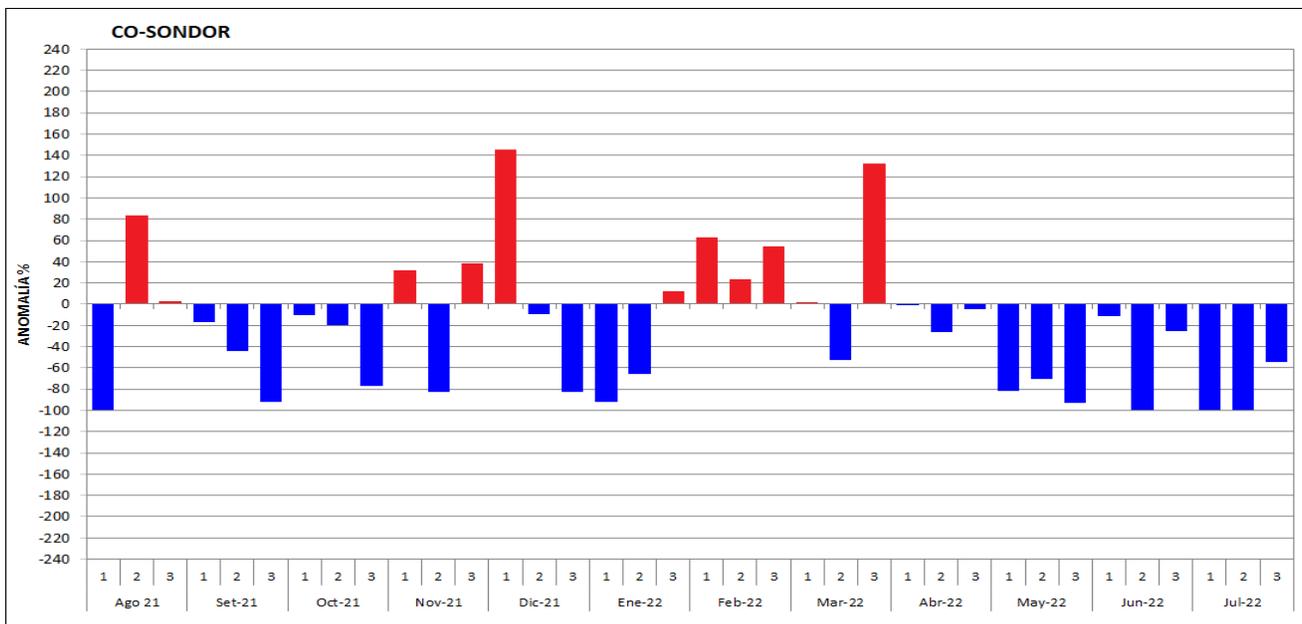


Gráfico 11.a. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Sondor (San Marcos, Cajamarca)

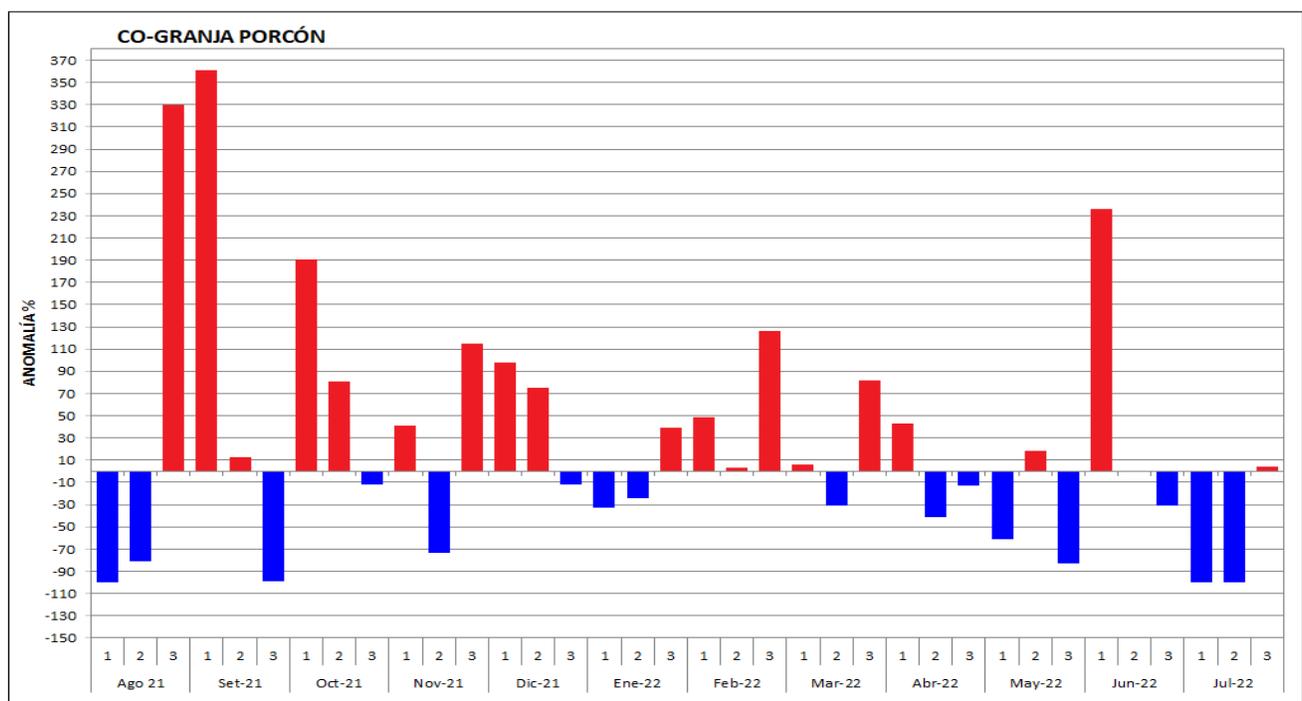


Gráfico 11.b. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Granja Porcón (Cajamarca)

TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA PARA AGOSTO – OCTUBRE 2022

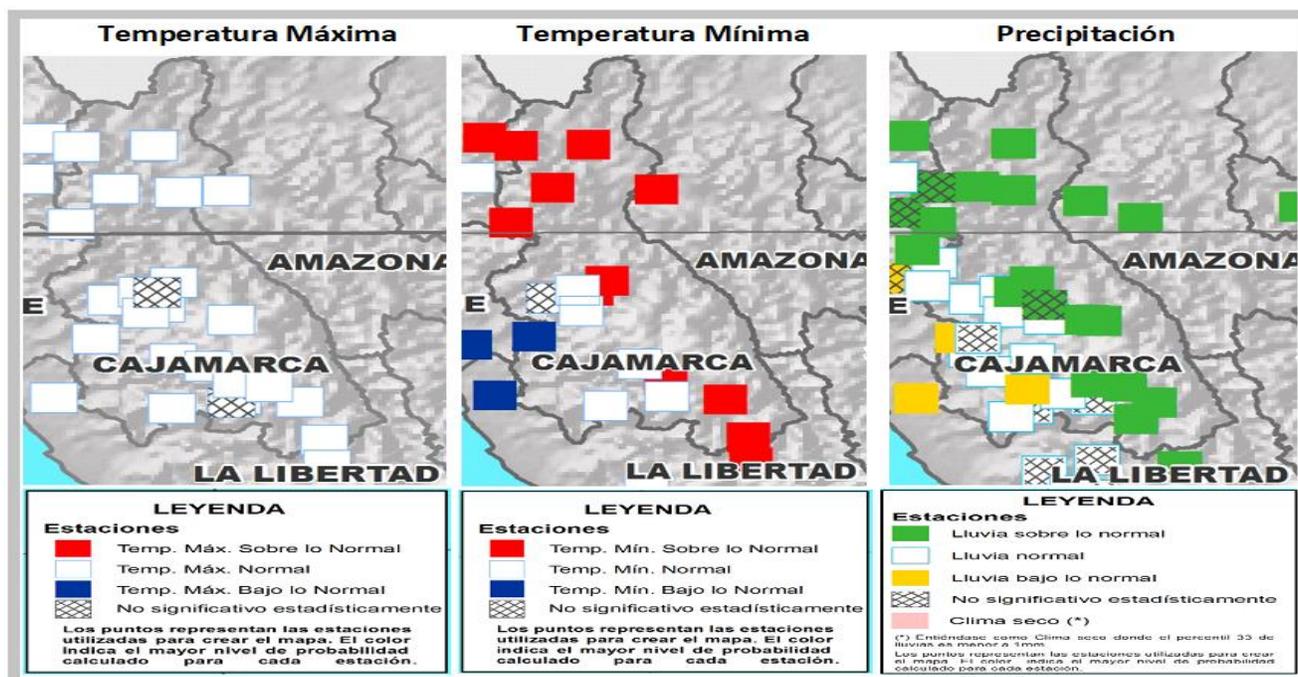


Imagen 2. Tendencias de temperatura máxima, mínima y precipitación para el trimestre agosto – octubre 2022.

PROMEDIOS DE TEMPERATURA Y ACUMULADOS DE PRECIPITACIÓN PRONOSTICADAS PARA EL MES DE AGOSTO DE 2022			
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 agosto 2022.



PERÚ

Ministerio del Ambiente



En las zonas productoras de papa se prevé, durante el mes de agosto de 2022, temperaturas nocturnas sobre sus valores normales principalmente en la vertiente oriental. Además, las precipitaciones durante este periodo tenderían a presentar valores sobre lo registrado históricamente para la estación. En consecuencia, las zonas productoras de papa en el sector oriental de los andes del norte tendrían condiciones favorables para los procesos de preparación de terrenos así como las siembra y primeros estadios fenológicos del cultivo.



En zonas productoras de maíz las condiciones climáticas, durante el mes de agosto de 2022, estarían marcadas por temperaturas nocturnas dentro o por encima de sus valores históricos. Los acumulados de precipitación en estas áreas se mostrarán entre normales y sobre el valor de sus registros históricos. En ese contexto, las condiciones favorecerían las labores de preparación de terrenos, la siembra y las fases iniciales del cultivo.



En zonas con pasturas, agosto de 2022 presentará temperaturas nocturnas sobre sus valores normales. Las precipitaciones mostrarán acumulados entre normales o por encima de su valor histórico, salvo en la zona media y alta de la cuenca del Jequetepeque, donde se prevé lluvias bajo lo normal. Este escenario favorecería las pasturas de la zona oriental fomentando la ganancia de volumen y materia seca del forraje. Sin embargo, en algunas zonas de la vertiente occidental (p. e. cuenca alta del Jequetepeque) estas condiciones podrían provocar condiciones de déficit alimenticio para los hatos ganaderos.



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 57 01

Página web: www.senamhi.gob.pe

cajamarca.senamhi.gob.pe

Consultas y sugerencias:

iveneros@senamhi.gob.pe