



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO MENSUAL

DIRECCIÓN ZONAL 3
CAJAMARCA – LA LIBERTAD



ABRIL 2022

VOLUMEN 09

N° 04

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, abril de 2022, muestra que en la costa de la región La Libertad las temperaturas tanto diurnas como nocturnas continúan mostrando valores por debajo de su promedio histórico, además se han observado precipitaciones tanto en la zona norte (E.M.A. Casa Grande) como en la zona sur de la región (C.O. La Libertad); lo que representó anomalías positivas de precipitación del orden del 26 % y 325 % respectivamente; en función de sus valores normales.

Para la zona andina (sur de la región Cajamarca y serranía de La Libertad), las temperaturas diurnas mostraron comportamiento mixto en relación al registro histórico, mientras que las temperaturas nocturnas han reportado valores sobre sus normales climáticas. Así, en la estación M.A.P. A. Weberbauer (provincia de Cajamarca) la temperatura nocturna mostró anomalía positiva de 0.7 °C, mientras que en la estación C.O. Huamachuco (provincia de Sánchez Carrión, La Libertad) la anomalía positiva de la temperatura diurna alcanzó el valor de 1.7 °C.

La variable precipitación, en el caso de las estaciones M.A.P. A. Weberbauer y C.O. Huamachuco, presenta anomalía mensual positiva del 29 % para el valle de Cajamarca y alrededores mientras que en la circunscripción de Huamachuco y zonas aledañas se registró anomalía negativa de -30 %.

Las zonas productoras de papa reportaron durante este mes anomalías de temperatura nocturna y precipitación con valores tanto positivos como negativos. Bajo este marco, se realizaron las cosechas de papa en zonas como Huamachuco, sin reporte de afectaciones. De otro lado, los cultivos de papa principalmente de “siembra tardía” acusaron el impacto de enfermedades fungosas (tizón tardío de la papa) hasta en un 40 % del sembrío, como en el campo observado por la C.O. La Encañada.

Las localidades monitoreadas con cultivos de maíz han presentado, durante abril, temperaturas nocturnas con valores superiores a sus normales y precipitaciones con anomalías tanto



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

positivas en caso de la estación C.O. Jesús como anomalías negativas en la estación C.O. Contumazá.

En este escenario, el impacto sobre los cultivos de maíz se mostró de forma dispar, así en el caso de la cuenca media del río Cajamarca (C.O. Jesús) el maíz -en fase de maduración lechosa durante abril- fue cosechado sin reporte de afectaciones. Por otro lado, en zonas medias de la cuenca del río Jequetepeque (C.O. Contumazá), donde los sembríos de maíz pasaron durante abril de la fase de espiga a la maduración lechosa hacia finales del mismo mes, los bajos contenidos de humedad en el suelo podrían limitar la producción del cultivo.

En localidades de cabecera de cuenca, las zonas con pasturas tanto naturales como cultivadas mostraron temperaturas nocturnas con anomalías positivas al igual que en localidades de cuenca media-baja. Así, en estancias de altura como Granja Porcón y Sondor las temperaturas nocturnas presentaron anomalías positivas de 1.9 °C y 1.6 °C respectivamente. En el mismo sentido, zonas de la cuenca media-baja del río Cajamarca (p. e. distrito de Jesús) se han reportado temperaturas nocturnas con anomalías positivas de casi medio grado centígrado.

Los acumulados de precipitación mensual mostraron comportamiento mixto en las localidades de monitoreo de pastos, con valores que van de -10 % debajo de los registros históricos en zonas de cuenca alta (C.O. Sondor) a superávits de hasta el 33 % en zonas de cuenca media-baja (C.O. Jesús).

Finalmente, debemos mencionar que durante el mes de abril, se registraron marcados descensos de precipitación durante la segunda y tercera década del mes en zonas de cota alta (C.O. Granja Porcón y C.O. Sondor), este escenario marcado por escasas lluvias solo se evidenció durante la tercera década de abril en lugares de cota media de la cuenca del río Cajamarca (C.O. Jesús).



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 de Cajamarca y La Libertad; cuya ubicación se muestra en la imagen 1.

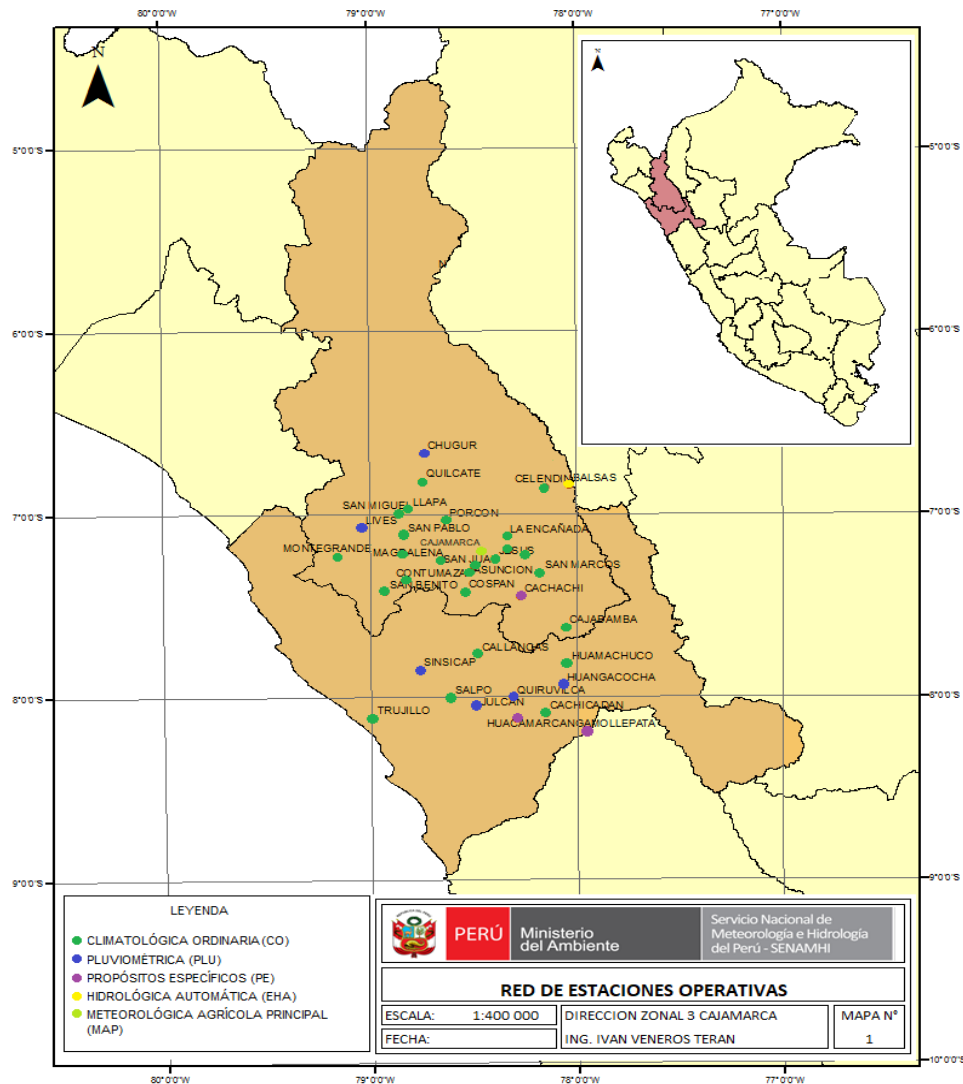


Imagen 1. Mapa de la red de estaciones meteorológicas de la Dirección Zonal 3.

COSTA

En la costa de la región La Libertad, durante el mes de abril, se han presentado temperaturas diurnas y 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 22.6 °C y la temperatura nocturna registró 18.8 °C, mientras que en la zona sur de la región representada por la estación C.O. Trujillo el valor medio de la temperatura diurna fue de 21.4 °C y de la temperatura nocturna de 18.2 °C.

En la localidad de Casa Grande, durante abril se tuvo como temperaturas extremas -máxima y mínima- valores de 24.5 °C y 17.0 °C respectivamente, mientras que en Trujillo se han registrado como temperaturas extremas 22.9 °C para la temperatura máxima y 16.6 °C para la temperatura mínima.

Bajo este contexto, en ambos puntos de observación se aprecia que las temperaturas extremas, tanto máxima como 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 2.4 mm, lo que representa una anomalía positiva del 26 % tomando en consideración los valores históricos propios de este periodo (ver Tabla 1).

Para la estación C.O. Trujillo, el acumulado de precipitación registró 3.4 mm, lo que implica una anomalía positiva de 325 % respecto del valor de la normal para el mes de abril, tal como se muestra en la Tabla 1.

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN (mm)	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
COSTA	CASA GRANDE	24.5	-2.9	17.0	-1.6	22.6	18.8	2.4	26
	TRUJILLO	22.9	-2.6	16.6	-1.5	21.4	18.2	3.4	325

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

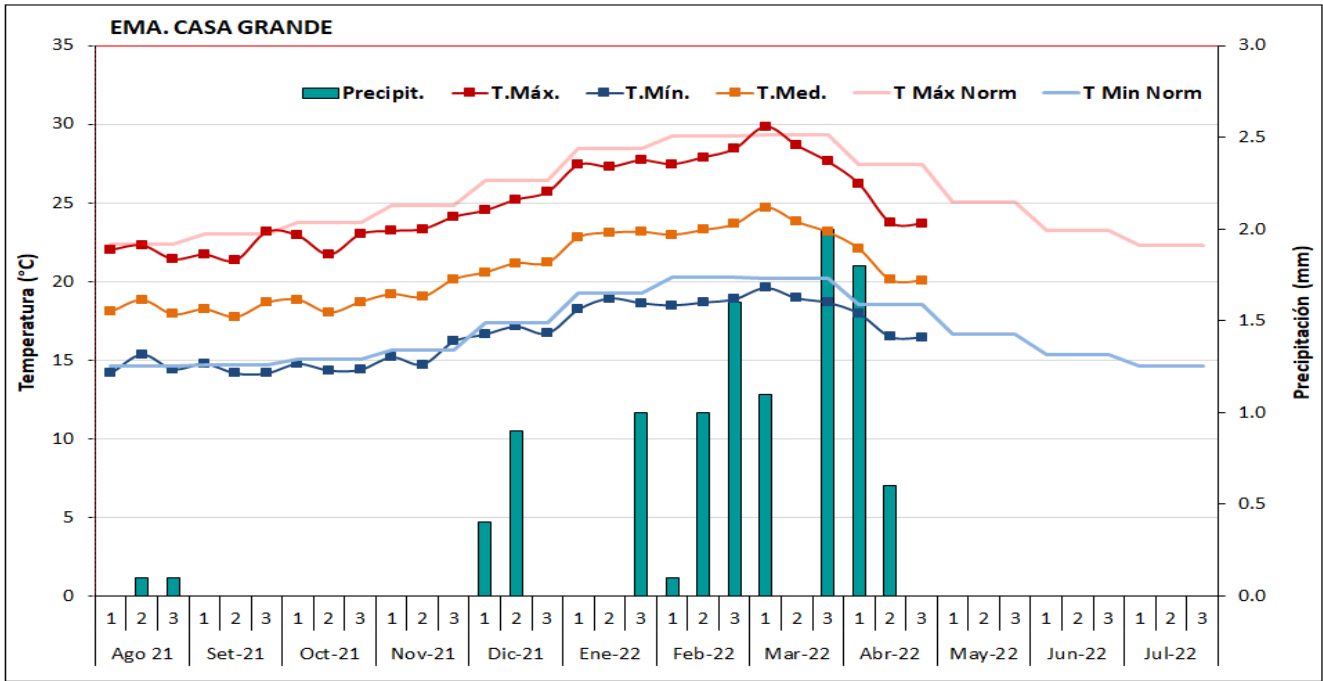


Gráfico 1.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación E.M.A. Casa Grande (La Libertad).

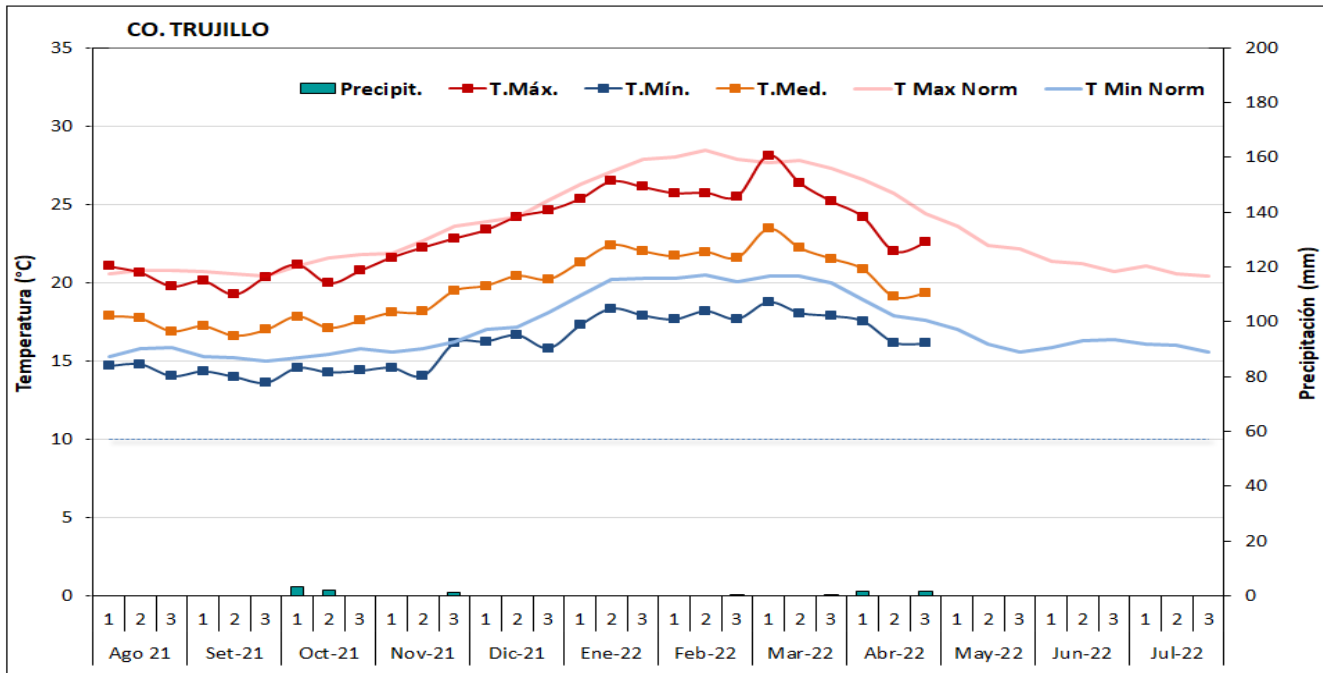


Gráfico 1.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Trujillo.

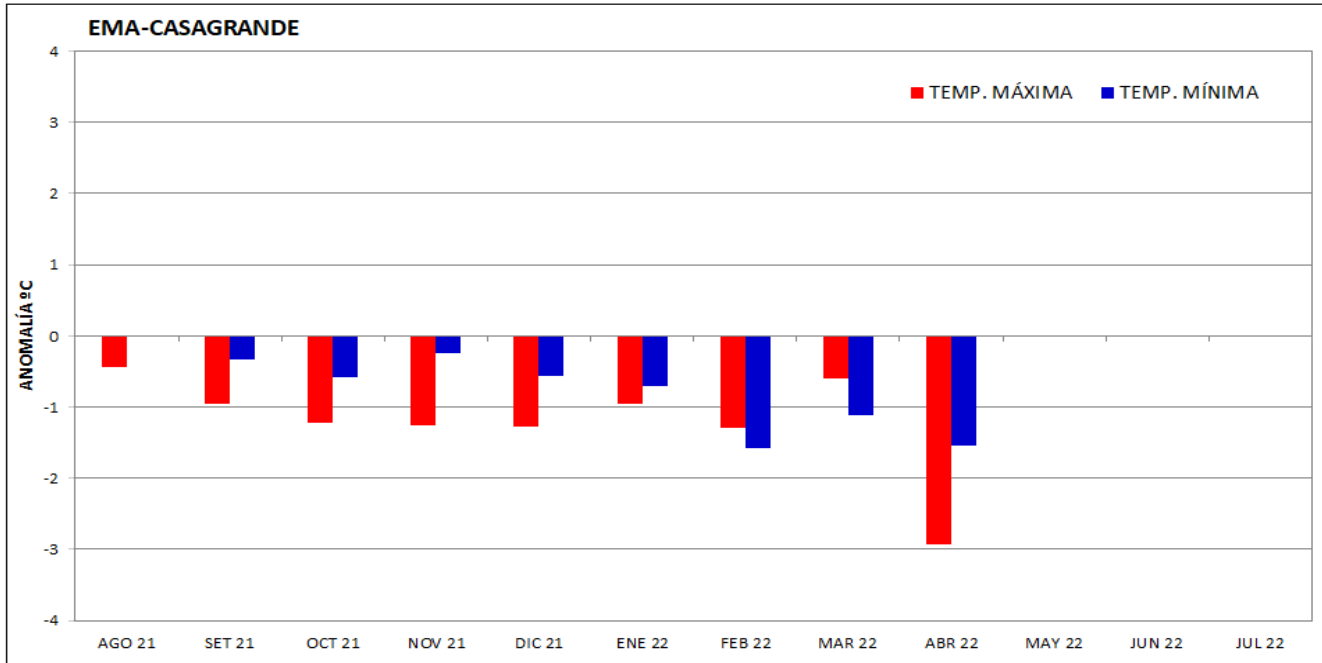


Gráfico 2.a. Anomalías de temperatura en la estación E.M.A. Casa Grande (La Libertad).

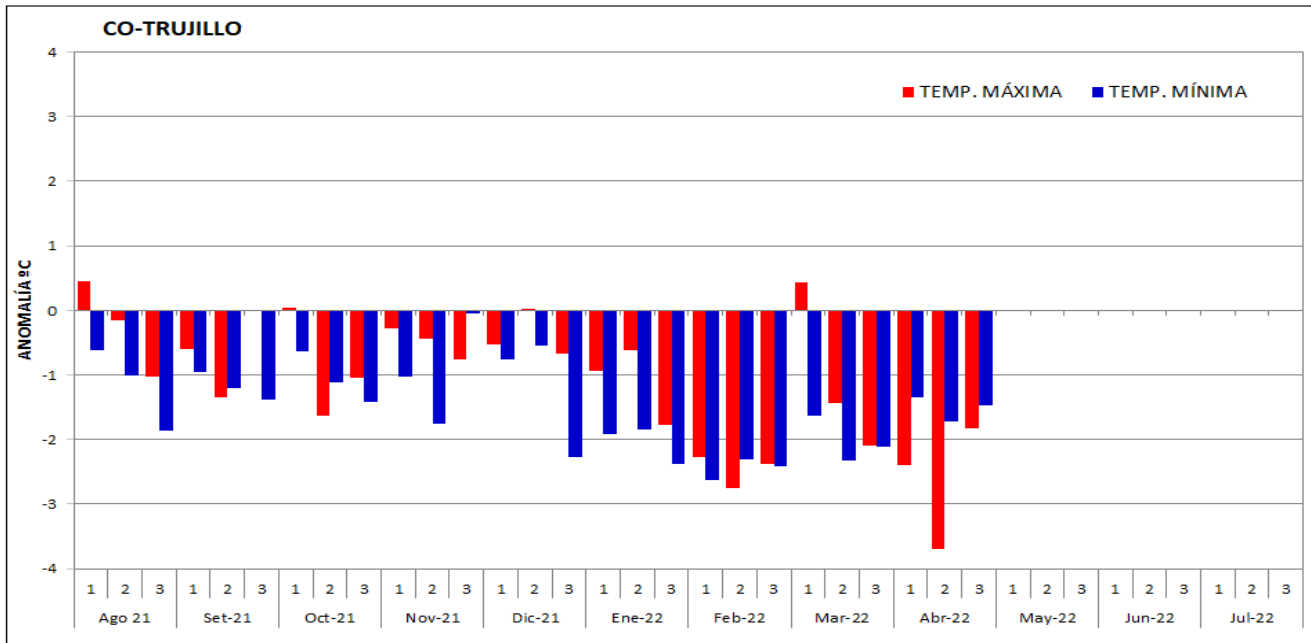
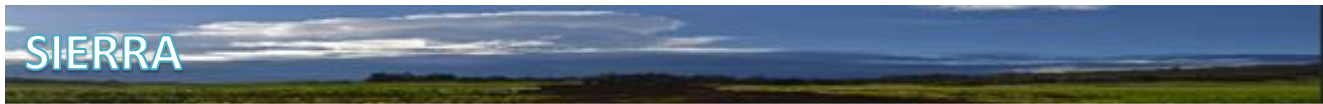


Gráfico 2.b. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Trujillo.



En la zona andina, monitoreada por la Dirección Zonal 3, sur de la región Cajamarca y andes de la región La Libertad, el mes de abril registró temperaturas diurnas por debajo de sus registros históricos en el caso de la estación M.A.P. A. Weberbauer (provincia de Cajamarca) y por encima de los mismos en la estación C.O. Huamachuco (provincia de Sánchez Carrión); mientras que las temperaturas nocturnas en ambas localidades han mostrado valores sobre la normal.

En ese sentido, para Cajamarca se ha registrado, durante el mes de abril, temperaturas extremas (máxima y mínima) de 21.0 °C y 9.7 °C respectivamente, en cambio para el caso de Huamachuco estas temperaturas han promediado máximas de 19.3 °C y mínimas de 8.7 °C (ver Gráficos 3.a, 3.b y 4.a, 4.b).

En Cajamarca la temperatura diurna fue en promedio 18.2 °C, mientras que en Huamachuco ésta alcanzó el valor de 16.6 °C. Las temperaturas nocturnas fueron en promedio de 12.5 °C en Cajamarca y de 11.3 °C en Huamachuco.

La temperatura diurna mostró anomalías mixtas durante abril, negativa en Cajamarca (- 0.5 °C) y positiva en Huamachuco (1.1 °C). Por su parte, las temperaturas nocturnas han mostrado anomalías positivas en las localidades de Cajamarca y Huamachuco; en la primera con un valor de 0.7 °C mientras que en Huamachuco la anomalía positiva alcanzó 1.7 °C (ver Tabla 2).

La precipitación para el caso de Cajamarca tuvo un acumulado mensual de 94.0 mm lo que representó una anomalía positiva mensual de 29 % respecto de sus valores normales. En la localidad de Huamachuco la precipitación mensual acumulada en abril fue de 75.3 mm, lo que resultó en una anomalía negativa para el mes de -30 %, tal como se muestra en la Tabla 2.

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN (mm)	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
SIERRA	CAJAMARCA (MAP A. Weberbauer)	21.0	-0.5	9.7	0.7	18.2	12.5	94.0	29
	HUAMACHUCO	19.3	1.1	8.7	1.7	16.6	11.3	75.3	-30

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

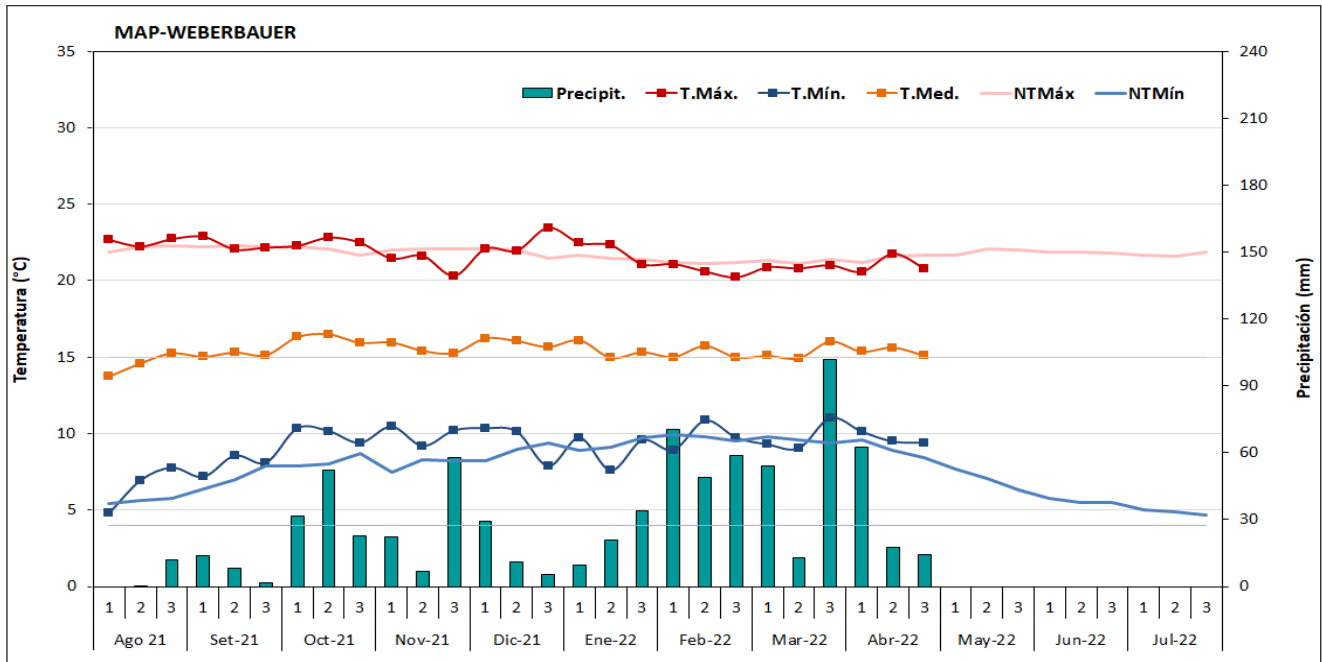


Gráfico 3.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación M.A.P. A. Weberbauer (Cajamarca)

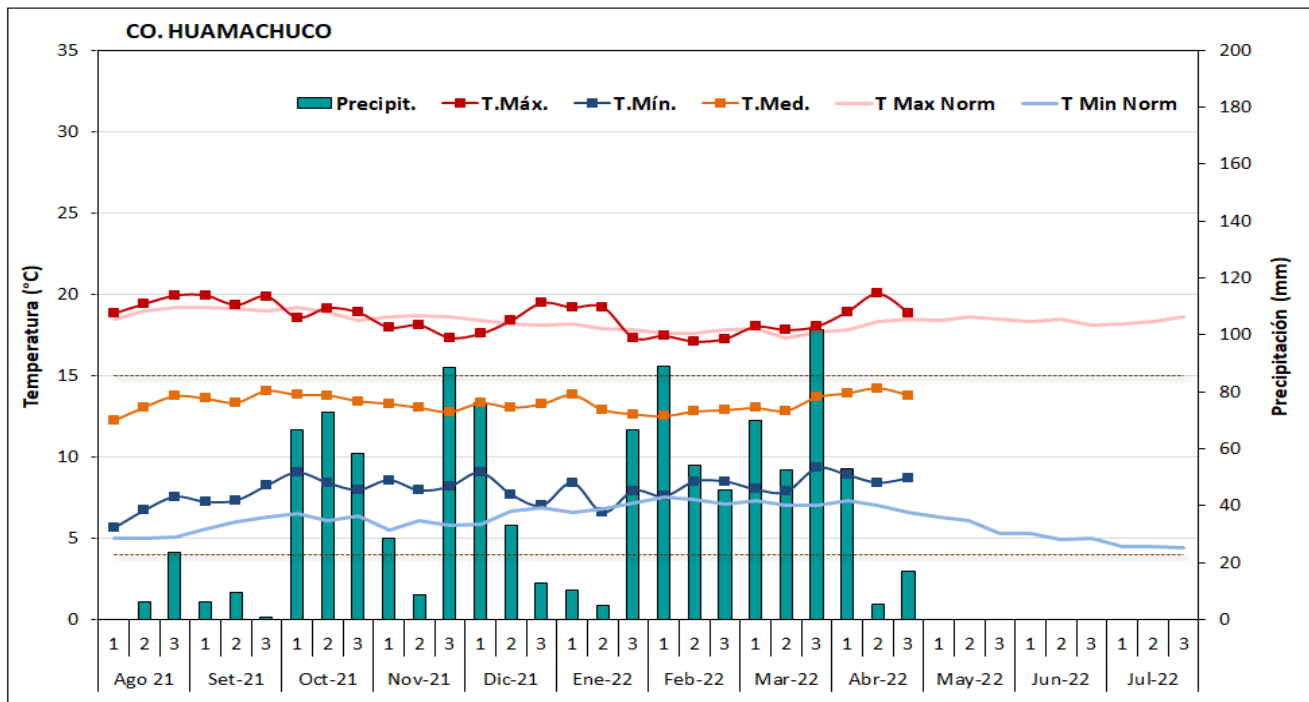


Gráfico 3.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Huamachuco (La Libertad)

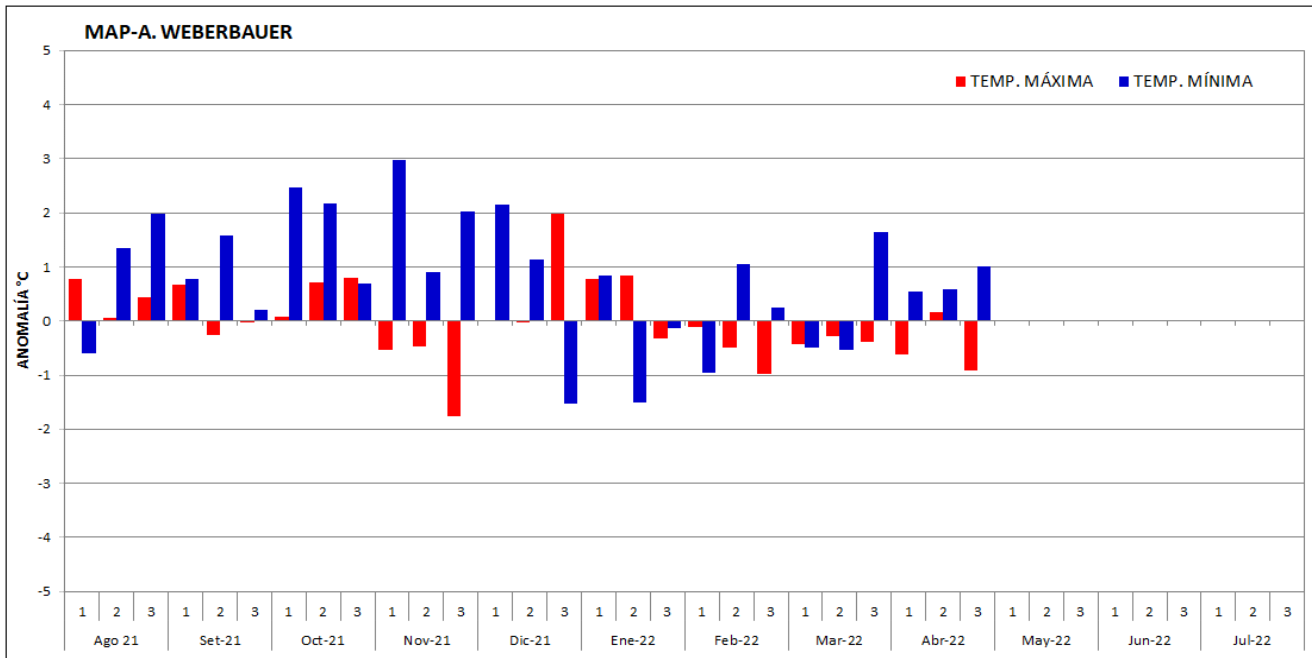


Gráfico 4.a. Anomalías de temperatura en la estación M.A.P. A. Weberbauer (Cajamarca)

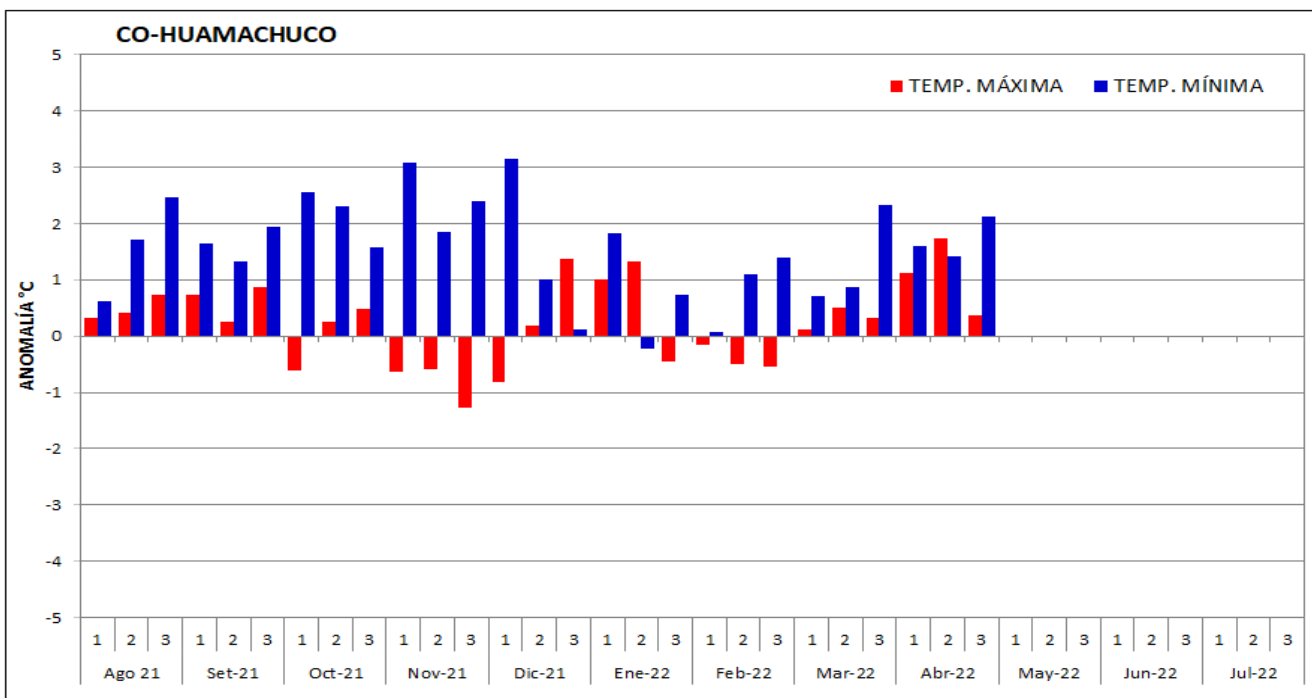


Gráfico 4.b. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Huamachuco (La Libertad)

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	19.3	1.1	8.7	1.7	16.6	11.3	75.3	-30
	LA ENCAÑADA	18.9	0.0	7.0	-0.6	15.9	10.0	132.8	14
MAÍZ	JESÚS	23.6	1.3	10.6	0.4	20.3	13.9	94.5	33
	CONTUMAZÁ	19.1	-0.4	10.3	0.5	16.9	12.5	87.3	-23
ALFALFA	JESÚS	23.6	1.3	10.6	0.4	20.3	13.9	94.5	33
RYE GRASS	SONDOR	21.1	0.9	8.9	1.6	18.1	12.0	97.9	-10
	GRANJA PORCÓN	16.7	0.0	6.3	1.9	14.1	8.9	158.1	1

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

PAPA

Las localidades con cultivos de papa, zonas monitoreadas por las estaciones C.O. Huamachuco (La Libertad) y C.O. La Encañada (Cajamarca), han reportado durante el mes de abril temperaturas diurnas con valores similares a sus normales en el caso de la estación C.O. La Encañada y superiores a sus normales en la estación C.O. Huamachuco; mientras que las temperaturas nocturnas han mostrado comportamiento mixto (ver Gráficos 5.a y 5.b).

Así, en cuanto a la temperatura nocturna durante abril se observó anomalía positiva de 1.7 °C para el caso de la estación C.O. Huamachuco, mientras que en la estación C.O. La Encañada se reportó anomalía negativa de -0.6 °C (ver Tabla 3).

Para el caso de la variable precipitación, el acumulado mensual en Huamachuco ha registrado 75.3 mm lo que constituye una anomalía negativa de -30 % respecto del reporte histórico. Se debe mencionar que, el mayor acumulado de precipitación se presentó durante la primera década de abril con 53 mm, las siguientes dos décadas del mes reportaron acumulados de 5.2 mm y 17 mm respectivamente, lo que en términos porcentuales han significado marcados déficits de precipitación (ver Gráfico 6.a).

En la localidad de La Encañada y alrededores las precipitaciones mensuales sumaron 132.8 mm, lo que generó una anomalía positiva del 14 %, es necesario mencionar la marcada baja en el acumulado de precipitaciones durante la segunda década de abril en esta localidad (ver Gráfico 6.b).

Con este marco climático, en zonas productoras de papa como Huamachuco, los cultivos de papa fueron cosechados durante la primera década del mes, sin reportar afectaciones.

Para el caso de Cajamarca, en el distrito de La Encañada el cultivo de papa inició el mes con el 75 % del cultivo en fase de maduración alcanzando el 100 % de esta fase al finalizar el mes. Debido a temperaturas mínimas bajo su normal durante el mes, la presencia de tizón tardío (*Phytophthora infestans*) acentuó su afectación en cultivos de papa de siembra tardía (ver Gráfico 5.b).

Si bien durante las tres décadas de abril las precipitaciones han mostrado acumulados muy variados en las zonas productoras de papa, estas no han llegado a ser perjudiciales para los cultivos de papa cosechados “dentro de época”. Sin embargo, en localidades con cultivos de “siembra postrera” (p. e. C.O. La Encañada) la presencia de “rancho” ha llegando a afectar hasta el 40 % del sembrío observado; además de correr el riesgo de la afectación por plagas al tubérculo si las labores de cosecha se retrasan.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

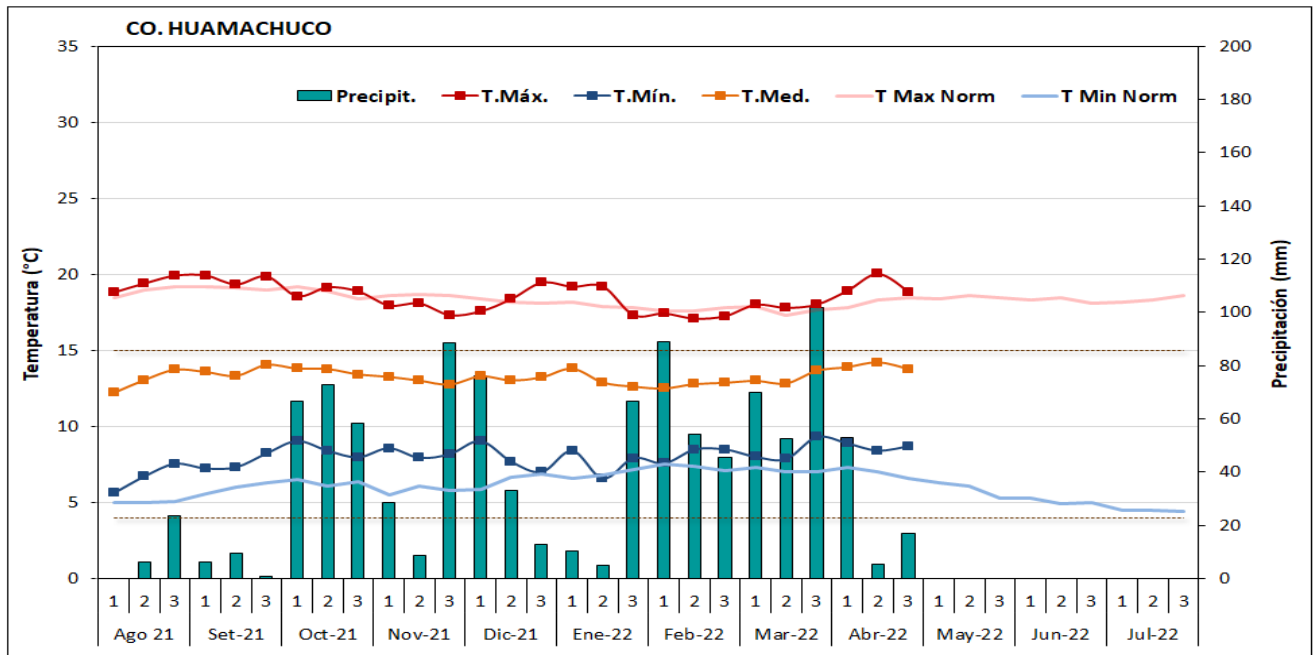


Gráfico 5.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Huamachuco

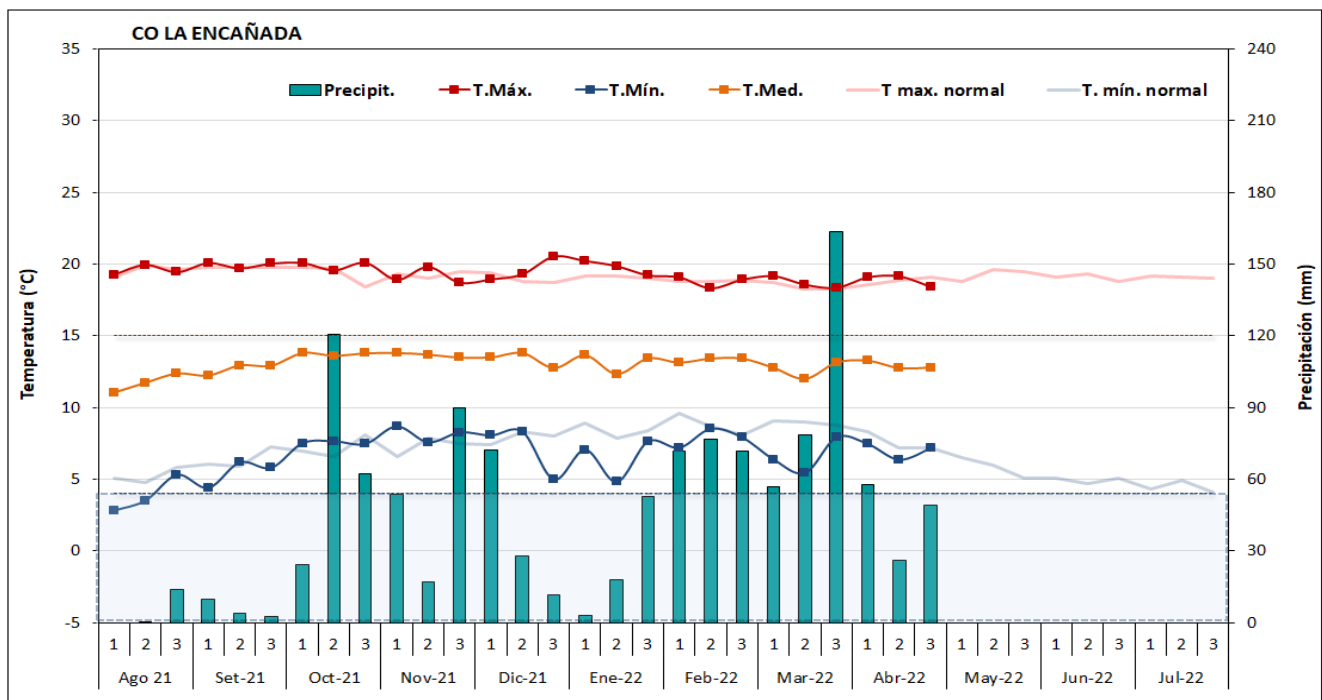


Gráfico 5.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. La Encañada

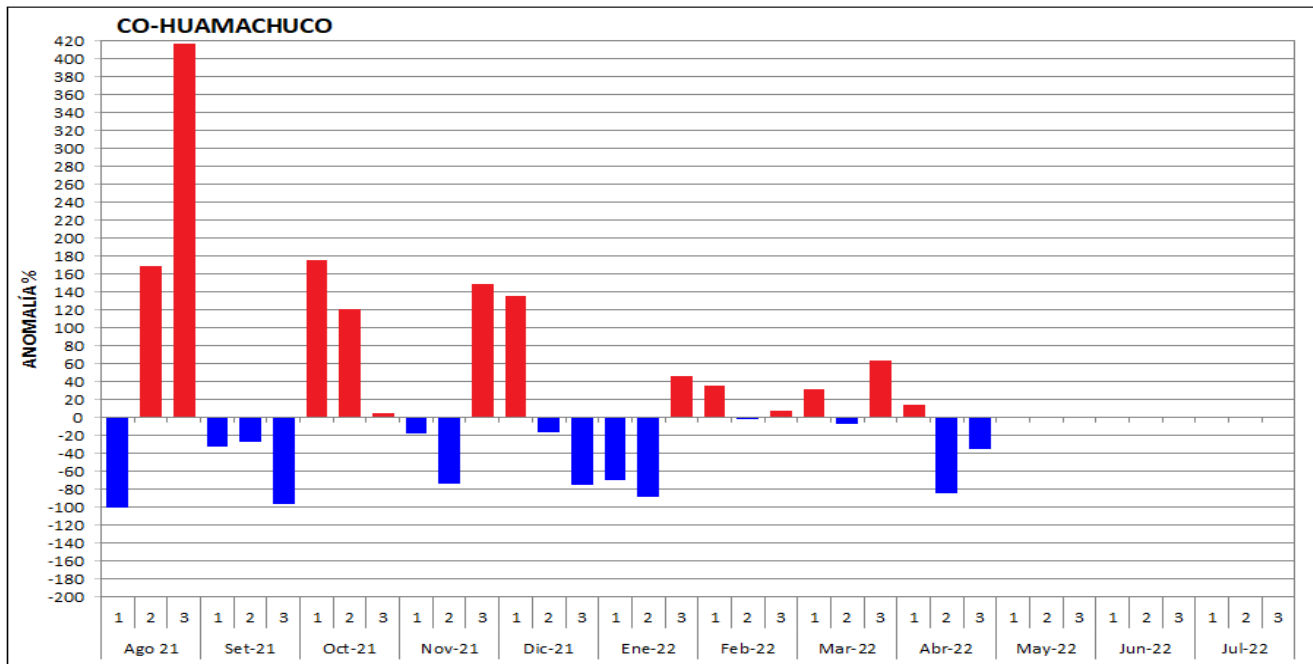


Gráfico 6.a. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Huamachuco

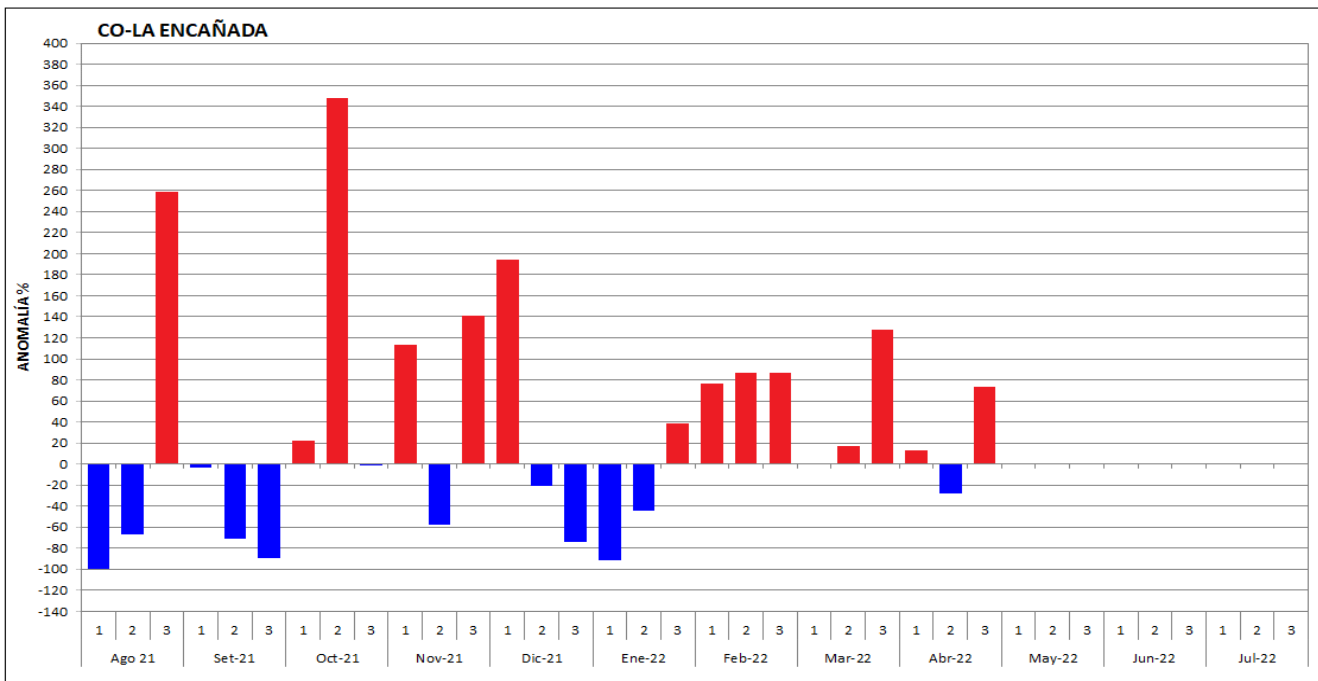


Gráfico 6.b. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. La Encañada

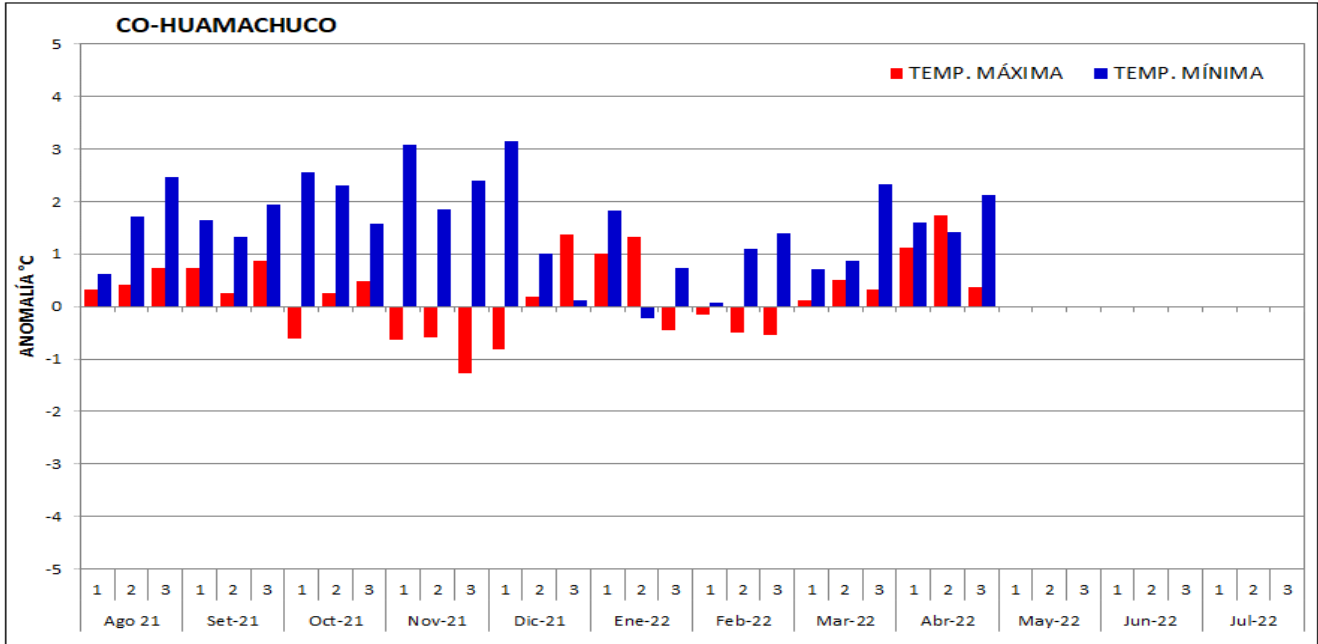


Gráfico 7.a. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Huamachuco

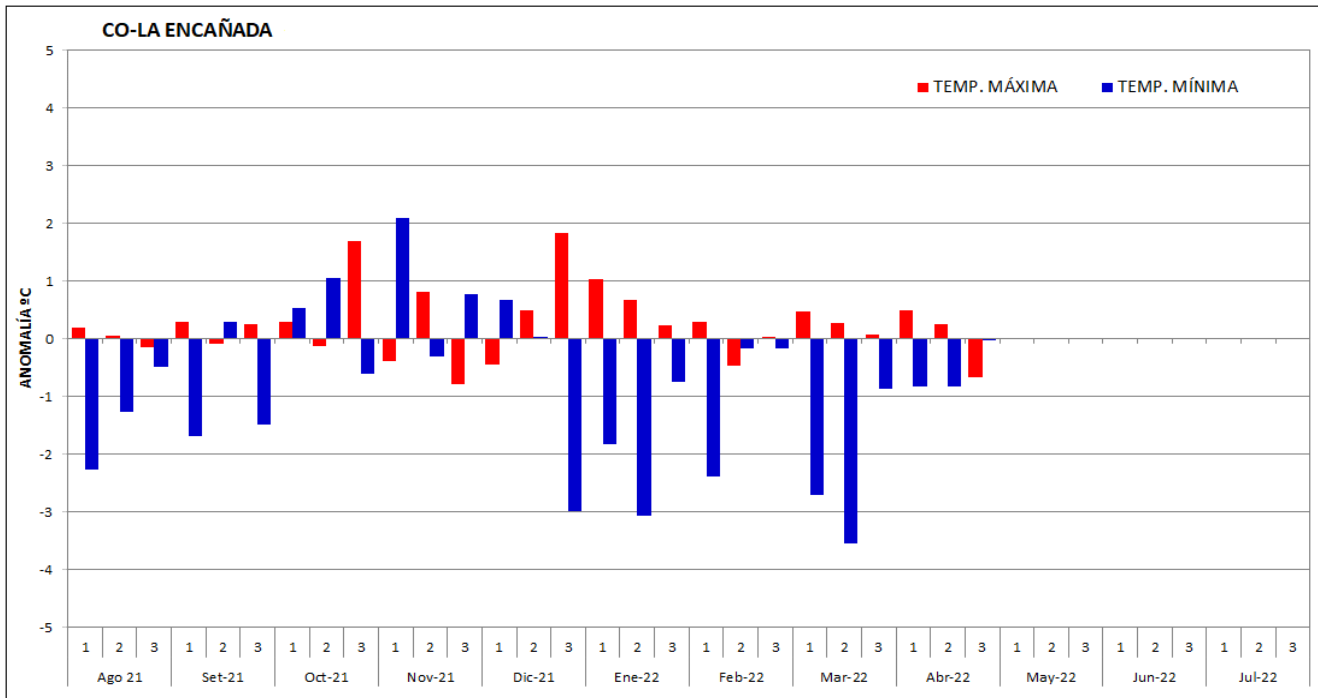


Gráfico 7.b. Anomalías de temperatura en la estación C.O. La Encañada

MAÍZ

En zonas productoras de maíz (monitoreadas por las estaciones C.O. Jesús y C.O. Contumazá), las temperaturas diurnas han registrado valores mixtos respecto de sus promedios históricos, mientras que las temperaturas nocturnas reportaron anomalías positivas en abril (ver Tabla 3).

La temperatura diurna en la estación C.O. Jesús presentó anomalía positiva de 1.3 °C, mientras que en la estación C.O. Contumazá la anomalía registrada para esta variable fue negativa con valor de -0.4 °C. En cuanto a la temperatura nocturna, ésta mostró durante abril anomalía positiva en ambas localidades monitoreadas, cuyos valores fueron de 0.4 °C en la C.O. Jesús y 0.5 °C en la estación C.O. Contumazá (ver Gráficos 8.a y 8.b).

La precipitación durante abril, en estas zonas, ha tenido un comportamiento mixto. Así, en el distrito de Jesús (prov. Cajamarca) se registró una precipitación acumulada de 94.5 mm, lo que generó una anomalía positiva mensual de 33 %; mientras que en la estación C.O. Contumazá la precipitación mensual acumulada fue 87.3 mm lo que ocasionó una anomalía negativa de -23 % por debajo de su normal.

En el caso de la estación C.O. Jesús, si bien la primera y segunda década del mes han reportado superávits de precipitación fue durante la tercera década de abril la que se mostró ligera anomalía negativa de precipitación (circa -3 %), pese a ello el mes terminó con superávit de lluvia, lo que ha favorecido a un adecuado desarrollo de los sembríos de maíz de la zona (ver Gráfico 9.a).

Para la zona de la estación C.O. Contumazá las tres décadas del mes de abril han reportado valores deficitarios respecto de la variable precipitación de forma incremental. Estas condiciones vienen contribuyendo a un inadecuado desarrollo del cultivo, el cual reporta limitaciones para expresar de forma adecuada el potencial productivo de la variedad desde sus primeros estadios (ver Gráfico 9.b).

La observación de las condiciones climáticas en las estaciones C.O. Jesús (vertiente oriental) y la C.O. Contumazá (vertiente occidental) muestra las marcadas diferencias en los contenidos de humedad y su impacto en el desarrollo de los cultivos de maíz instalados en ambas vertientes de los andes nor-andinos.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

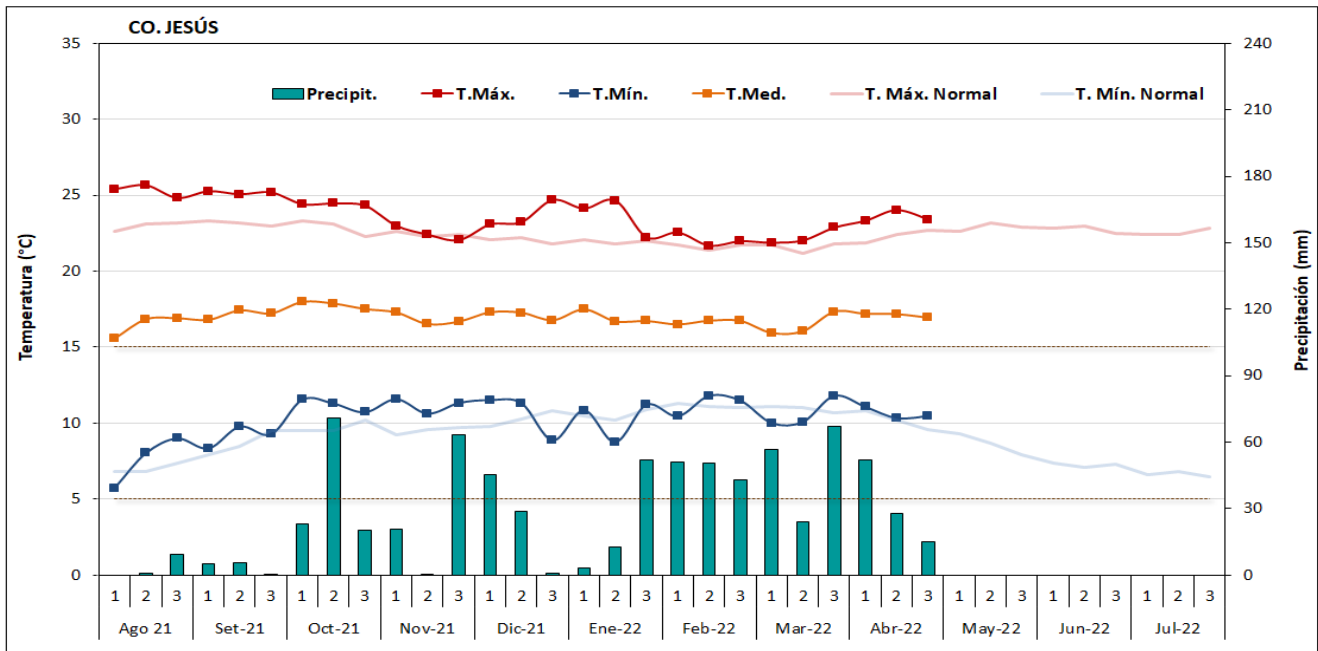


Gráfico 8.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Jesús (Provincia de Cajamarca)

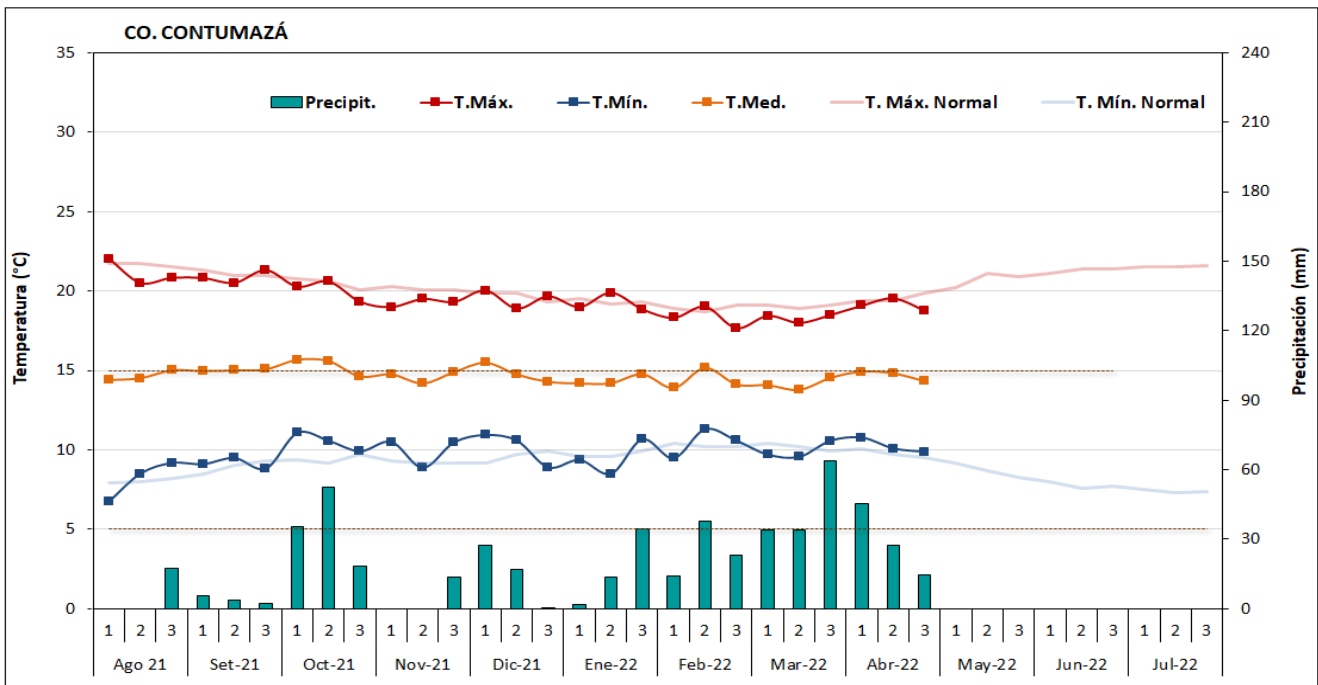


Gráfico 8.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Contumazá (Provincia de Contumazá)

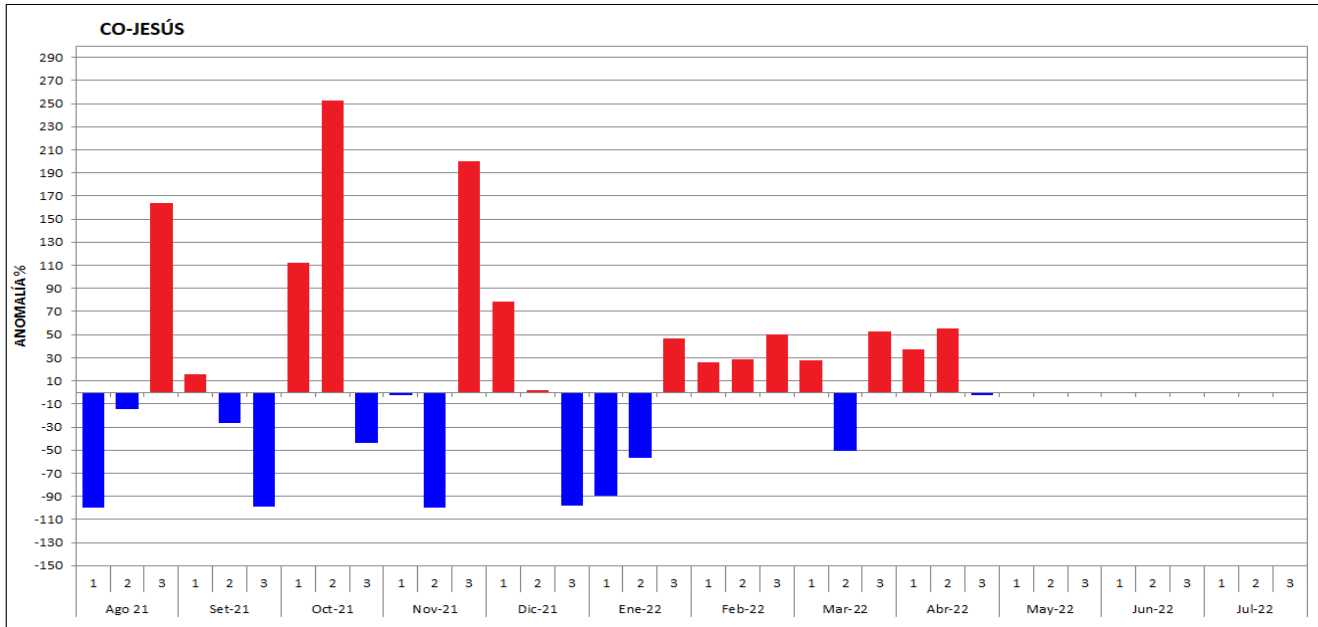


Gráfico 9.a. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Jesús (Provincia de Cajamarca)

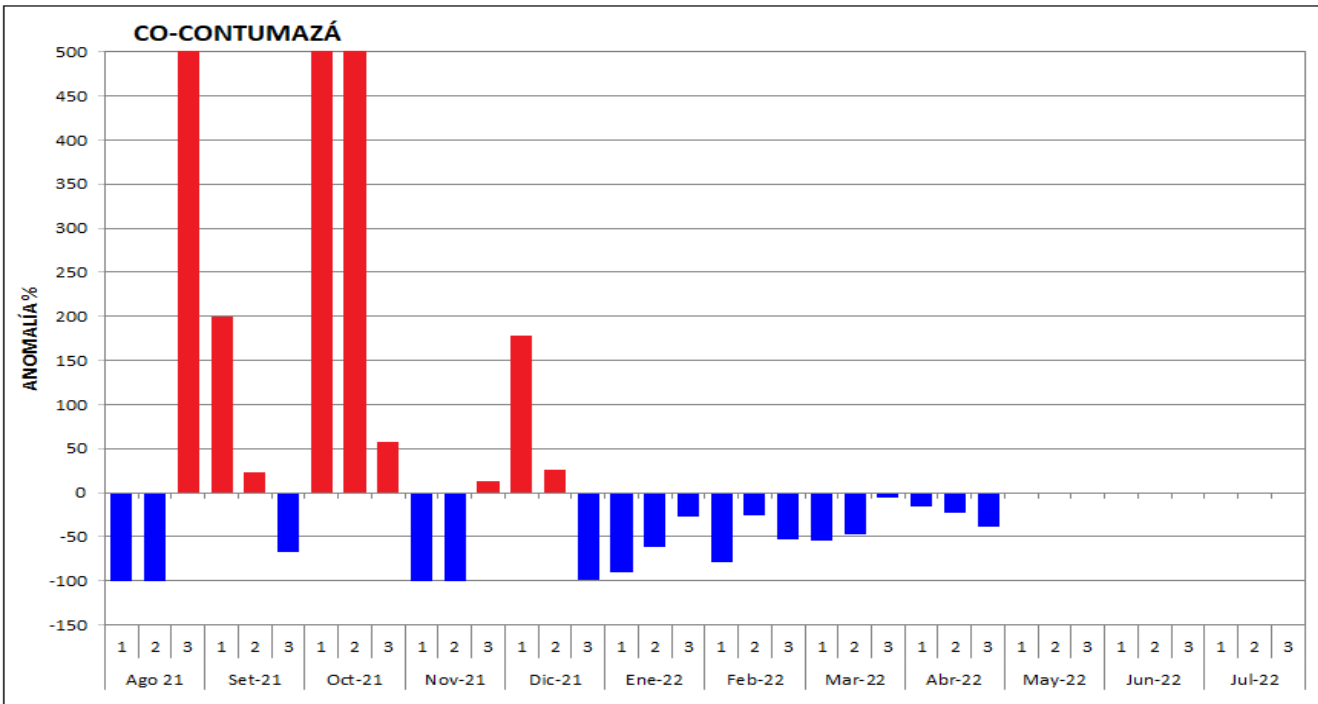


Gráfico 9.b. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Contumazá (Provincia de Contumazá)

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 abril temperaturas diurnas y nocturnas con valores similares o superiores respecto de su normal térmica (ver Tabla 3).

Considerando la capital importancia de la temperatura nocturna en el desarrollo de los cultivos, realizaremos la descripción del comportamiento de esta variable durante el mes de abril en las diferentes localidades donde se desarrolla el monitoreo de pastos.

A saber, en la estación C.O. Jesús (distrito de Jesús, provincia de Cajamarca) la temperatura nocturna durante el cuarto mes del año fue de 13.9 °C, mostrando anomalía positiva de 0.4 °C, mientras que en la estación C.O. Sondor (distrito de Gregorio Pita, provincia San Marcos, Cajamarca) se registró 12.0 °C como temperatura nocturna con anomalía positiva de 1.6 °C; por su parte en la estación C.O. Granja Porcón (distrito y provincia de Cajamarca) la temperatura nocturna alcanzó los 8.9 °C originando anomalía positiva mensual de 1.9 °C (ver Gráficas 10.a y 10.b).

El acumulado mensual de precipitación para estas localidades muestra valores de 94.5 mm en Jesús, 97.9 mm en Sondor y 158.1 mm en Granja Porcón.

Estos valores generaron anomalías positivas de precipitación durante abril en las localidades de Jesús y Granja Porcón. Así, la estación C.O. Jesús reportó anomalía positiva del 33 % mientras que en la estación C.O. Granja Porcón el superávit de lluvias fue 1 %. Por su parte la estación C.O. Sondor reportó durante el mismo periodo anomalía negativa de precipitación con un déficit alrededor de -10 %.

El comportamiento de las precipitaciones en el caso de las estaciones C.O. Jesús, C.O. Sondor y C.O. Granja Porcón, han mostrado comportamientos muy variados. Por ejemplo, en algunas zonas de altura como la C.O. Sondor y la C.O. Granja Porcón reportaron las tres décadas del mes o segunda y tercera década de abril con valores deficitarios para las lluvias. En cambio, en zonas de cuenca media como la estación C.O. Jesús la anomalía negativa se mostró de manera leve solo durante la tercera década del mes (ver Gráfico 11.a, 11.b y 9.a).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

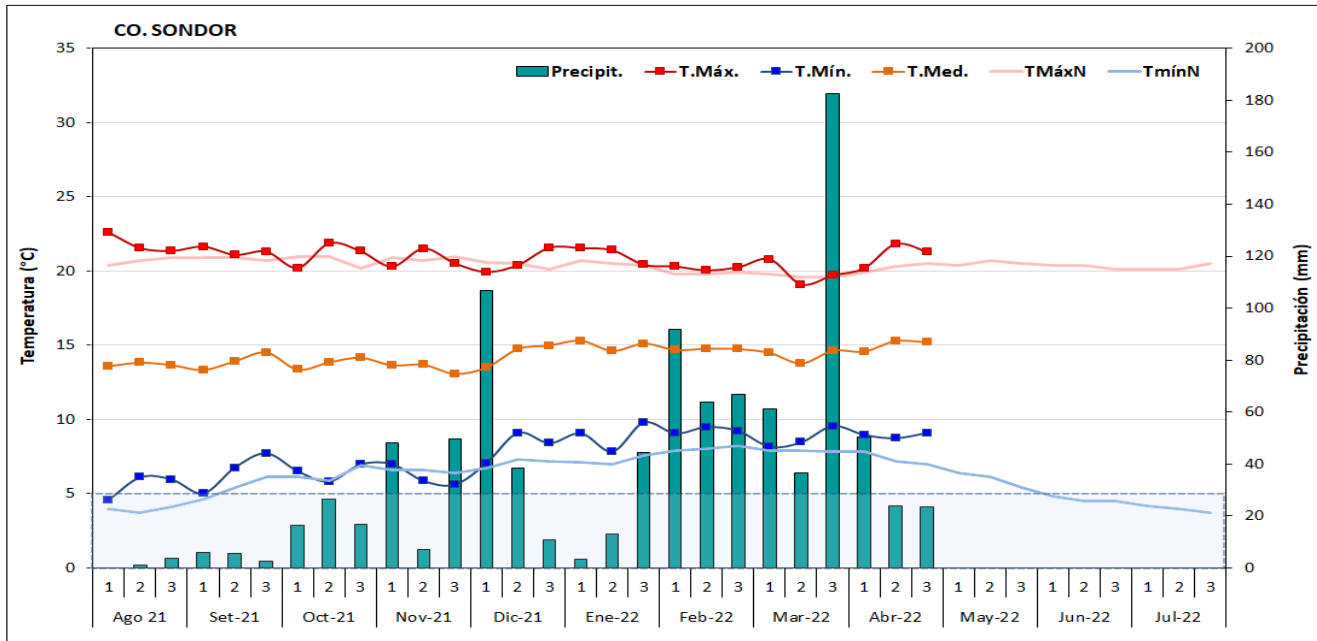


Gráfico 10.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Sondor (Provincia de San Marcos)

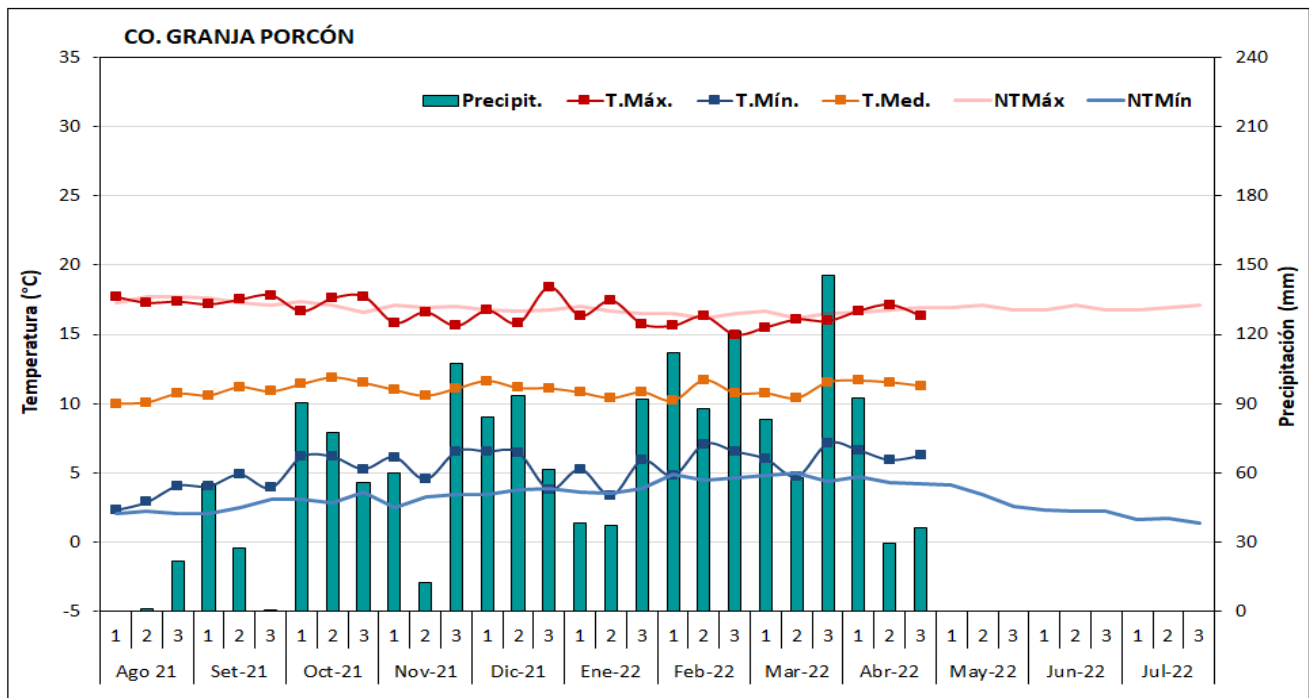


Gráfico 10.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Granja Porcón (Provincia Cajamarca)

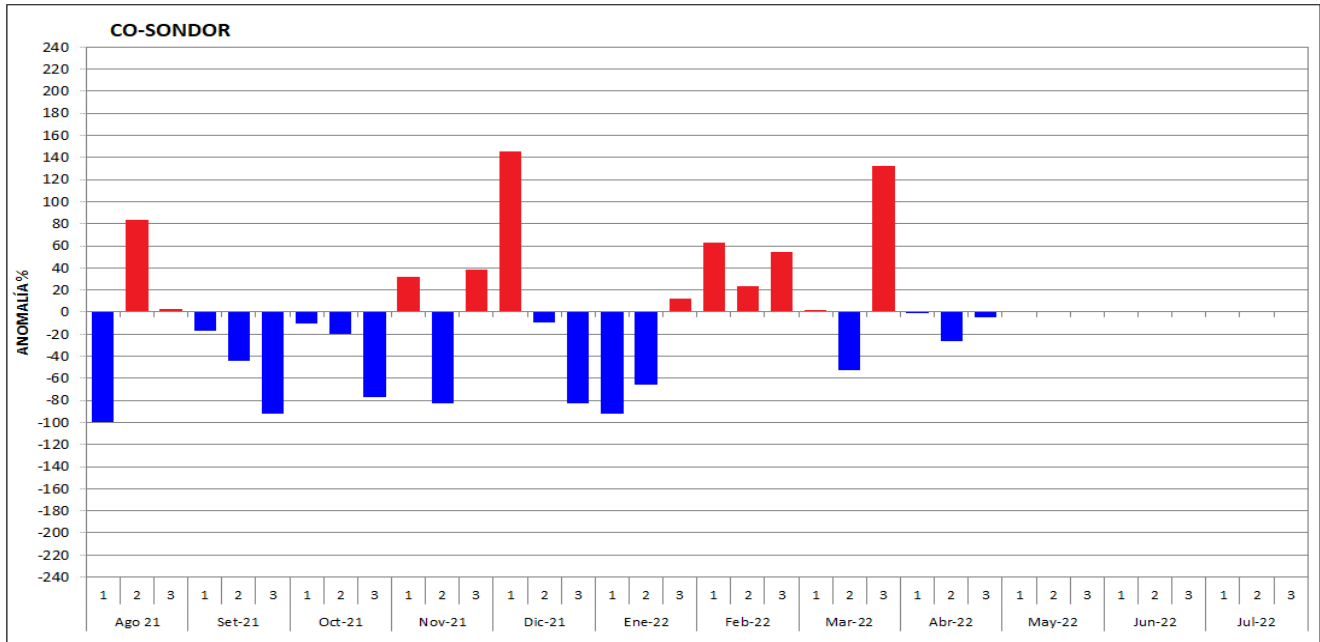


Gráfico 11.a. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Sondor (Provincia de San Marcos)

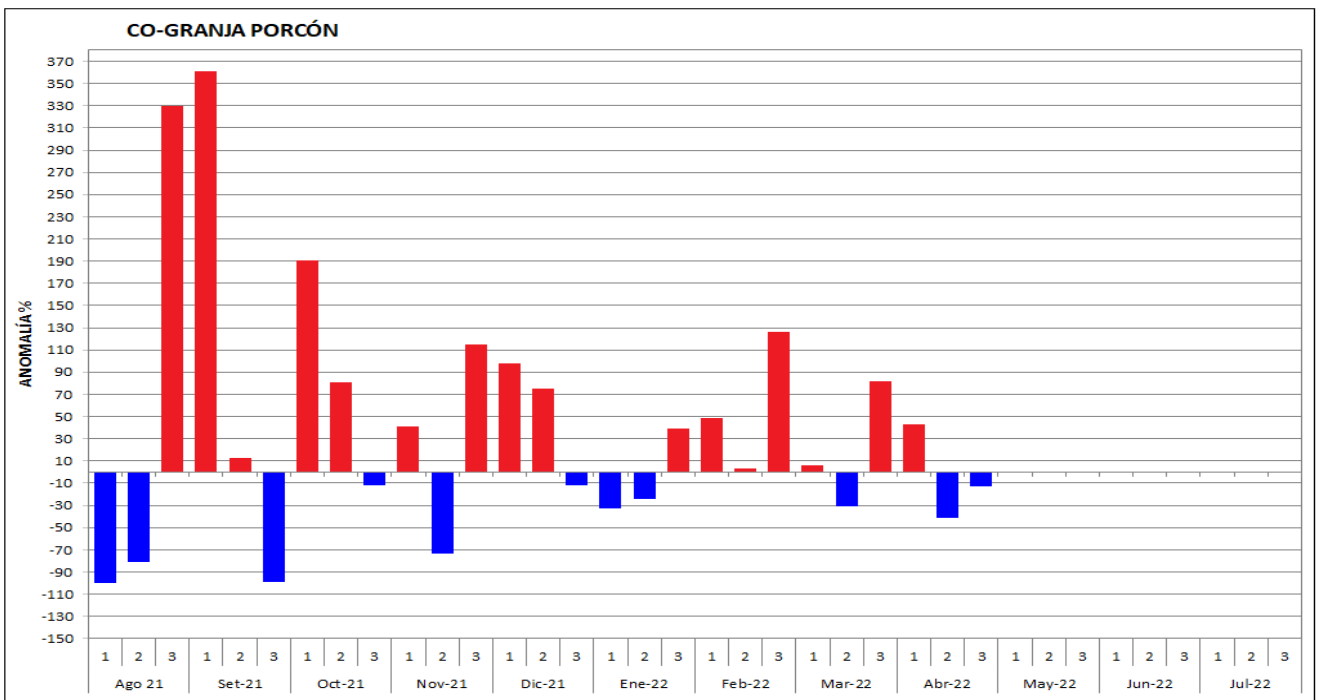


Gráfico 11.b. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Granja Porcón (Provincia de Cajamarca)

TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA MAYO – JULIO 2022

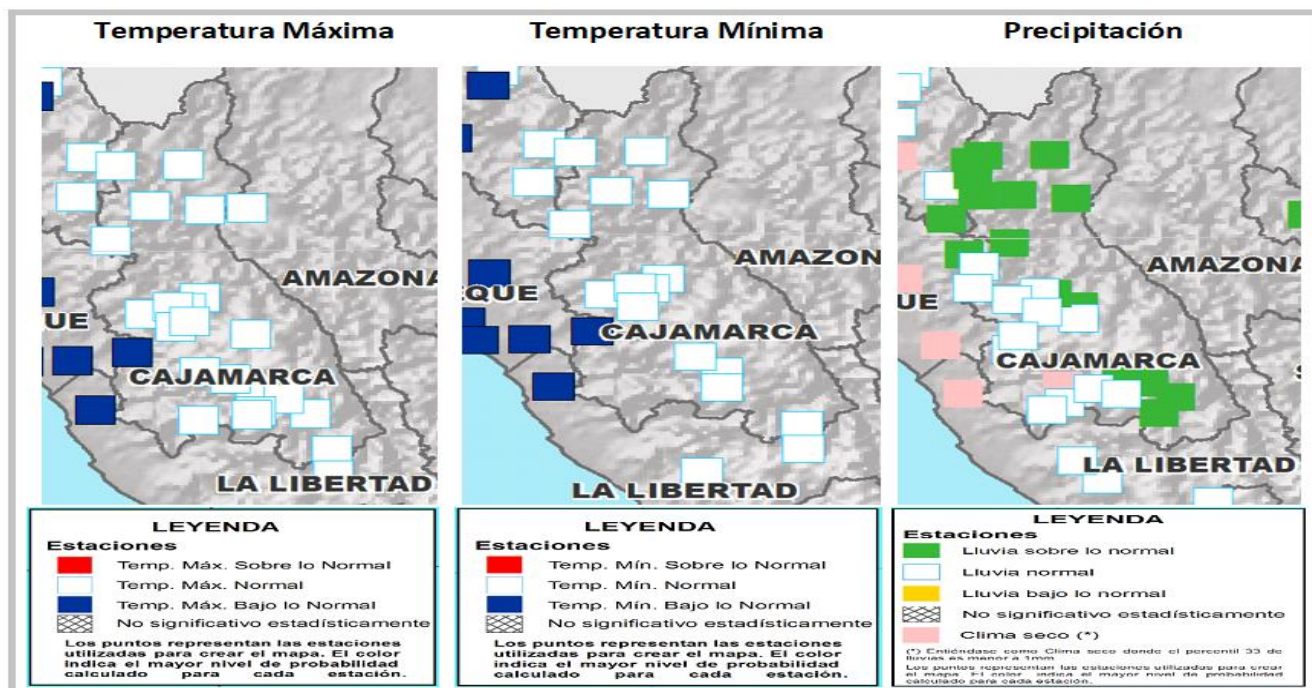


Imagen 2. Tendencias de temperatura máxima, mínima y precipitación para el trimestre mayo – julio 2022.

PROMEDIOS DE TEMPERATURA Y ACUMULADOS DE PRECIPITACIÓN PRONOSTICADAS PARA EL MES DE MAYO DE 2022			
Estación	Temp. Máxima (°C)	Temp. Mínima (°C)	Precipitación (mm)
Cajabamba	22.8	9.8	36.4
Namora	21.3	7.3	36
Granja Porcón	16.9	3.4	93.5
Jesús	22.9	8.6	25.5
La Encañada	19.3	5.9	54.0
Cajamarca	21.9	7.0	28.5
San Pablo	19.9	13.4	20.3
San Miguel	18.4	10.2	32.9
Celendín	19.7	9.8	37.2
Contumazá	20.7	8.7	18.3
San Marcos	25.2	9.9	24.7
Quilcate	15.9	6.1	76.2
Huamachuco	18.5	5.9	45.6
Cachicadán	21.5	6.3	32.1

Tabla 4. Promedios de temperatura máxima, mínima y precipitaciones pronosticadas para mayo 2022.



PERÚ

Ministerio del Ambiente



En las zonas productoras de papa se prevé, durante el mes de mayo de 2022, temperaturas nocturnas dentro de los promedios históricos. Además, las precipitaciones tenderían a presentar valores dentro del rango normal o sobre la normal. En consecuencia, los contenidos de humedad del suelo serían propicios para las labores de cosecha en el caso de siembras tardías. Sin embargo, debe advertirse para algunas zonas con de cultivos postreros en fases de maduración (p. e. en la C.O. La Encañada) la posible presencia de plagas que afecten la calidad de los tubérculos, si se retrasan las labores de cosecha.



En zonas productoras de maíz las condiciones climáticas, durante el mes de mayo de 2022, marcado por temperaturas nocturnas normales y precipitaciones entre normales y sobre lo normal, impactarán de forma diferenciada al cultivo. Así en la vertiente oriental andina los cultivos madurarían de forma adecuada debido a los contenidos de humedad del suelo, sin embargo en zonas de la vertiente occidental podrían verse comprometidos los rendimientos del cultivo debido a los déficits hídricos registrados durante la campaña.



En zonas con pasturas naturales e introducidas, mayo de 2022 presentará temperaturas diurnas y nocturnas dentro de sus rangos normales. Además, las precipitaciones mostrarán acumulados entre normales y sobre lo normal. Este escenario sería favorable a las pasturas de la vertiente oriental, principalmente en zonas de cuenca alta y media. Sin embargo, en zonas de la vertiente occidental el cultivo podría presentar limitaciones debido a que los bajos contenidos de humedad en el suelo reportados hasta la fecha tenderán a acentuarse.



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 mayor 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