



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

**BOLETÍN
AGROCLIMÁTICO
MENSUAL**

**DIRECCIÓN ZONAL 3
CAJAMARCA – LA LIBERTAD**



ENERO 2023

VOLUMEN 10

N° 01

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 el presente boletín, enero de 2023, presentó en la costa de la región La Libertad temperaturas diurnas con valores similares o por debajo a su promedio histórico y temperaturas nocturnas con anomalías negativas.

Además, se reportaron ligeras precipitaciones en la zona norte de La Libertad (E.M.A. Casa Grande) y en el sur de la región (estación C.O. Trujillo), pese a ello se tuvieron anomalías negativas en los acumulados de lluvia para ambas zonas.

Para la zona sur de la región Cajamarca y el área andina de La Libertad, las temperaturas diurnas mostraron valores entre similares a superiores en relación al valor de sus normales, en cambio las temperaturas nocturnas han reportado anomalías positivas durante el mes en evaluación.

Así, en la estación M.A.P. A. Weberbauer (provincia Cajamarca) la temperatura nocturna mostró anomalía positiva de 0.1 °C, de igual forma en la estación C.O. Huamachuco (provincia Sánchez Carrión, La Libertad) se tuvo anomalía positiva de 1.3 °C.

La variable precipitación, en el caso de las estaciones M.A.P. A. Weberbauer y C.O. Huamachuco, presentó –durante enero- anomalías mixtas. Así, para el valle de Cajamarca y alrededores, se tuvo anomalía mensual positiva de 12 %; a contramano en la circunscripción de Huamachuco y zonas aledañas las lluvias registraron acumulados inferiores a su normal climática en -10 %.

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 anomalía negativa en Huamachuco con valor -10 % y anomalía positiva en el área de La Encañada con valor de 152 %.

Estas condiciones, favorecieron los cultivos de papa instalados en zonas bajo riego (en fase de botón floral y tuberización) debido a la menor necesidad de riego y la presencia de temperatura nocturnas más propicias para la fase de brotamiento lateral.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

En zonas productoras de papa, bajo condiciones de secano, los cultivos se encuentran en fase de botón floral (Huamachuco) los que muestran desarrollo uniforme debido a las mejores condiciones de humedad del entorno; en el caso de La Encañada (Cajamarca) –en fase de brotamiento lateral- se ha notado mejoras en el cultivo desde la segunda quincena del mes, dado por una más continua presencia de lluvias.

Las áreas productoras de maíz reportaron, durante el mes, temperaturas nocturnas con valores bajo sus normales, tanto para la C.O. Jesús cuanto para la C.O. San Marcos, ambas en la vertiente oriental andina.

La variable precipitación, registrada en la C.O. Jesús, ha presentado anomalías negativas con valor de -2 %, mientras que en la C.O. San Marcos se tuvo anomalía positiva del 73 % respecto de sus registros históricos.

En localidades productoras de pasturas (naturales y cultivadas), se tuvieron temperaturas nocturnas con anomalías de valor positivo en las zonas altas (C.O. Sondor y C.O. Granja Porcón) y anomalías negativas en zonas de cuenca media, por ejemplo en el distrito de Jesús en la provincia de Cajamarca.

Así, en estancias de altura como Granja Porcón (prov. Cajamarca) y Sondor (prov. San Marcos), las temperaturas nocturnas presentaron anomalías positivas de 1.6 °C y 0.5 °C respectivamente. En el caso de las localidades de la cuenca media-baja del río Cajamarca (p. e. distrito Jesús, Cajamarca), han reportado temperaturas nocturnas con anomalías negativas alrededor de -0.2 °C.

Los acumulados de precipitación mensual mostraron, en las zonas de monitoreo de pasturas, anomalías con valor mixto. Así, en el caso de las estaciones C.O. Granja Porcón y C.O. Sondor los registros indican superávits de lluvia en 29 % y 22 % respectivamente, mientras que en zonas medias como la C.O. Jesús la anomalía de precipitación fue negativa con valor de -2 %.

En resumen, durante el mes de enero se observó, para la variable temperatura diurna el descenso en los valores en las anomalías con el paso de las décadas mensuales, mientras que

la temperatura nocturna transitó de anomalías negativas hacia anomalías positivas; sin presencia de días bajo condiciones de “helada agronómica”.

Finalmente, la variable precipitación mostró, durante enero, acumulados variables interdecadales; siendo la segunda década del mes la que mostró los mayores volúmenes de precipitación en las más de las estaciones de monitoreo.

A modo de pie de página, el día 30 de enero, se registró en los Centros Poblados de Juquet y Shitamalca, comprensión del distrito de Pedro Gálvez en la provincia de San Marcos, Cajamarca; una granizada de gran intensidad que provocó afectaciones tanto en cultivos como en infraestructura de dichas localidades (ver: <http://bit.ly/3XUz8Dm>).

Al cierre del boletín, de manera extraoficial, se reportaba aproximadamente 23 ha de maíz afectadas y 8 ha del mismo cultivo perdidas. Se debe recordar que la zona es conocida por la producción de papa (nativa), maíz y 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.

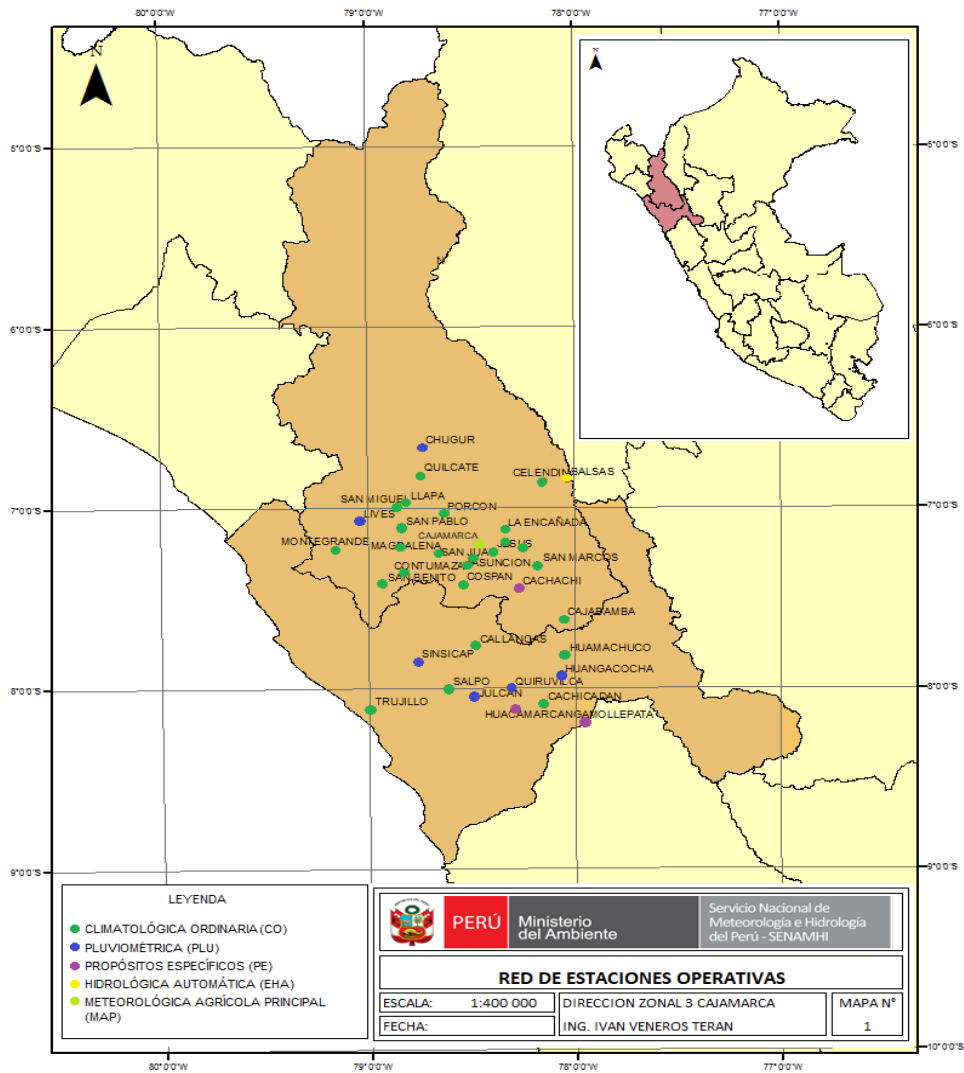


Imagen 1. Mapa de la red de estaciones meteorológicas de la Dirección Zonal 3.

COSTA

Para la costa de la región La Libertad, el mes de enero, presentó temperaturas diurnas con valores entre similares y bajo su normal y temperaturas nocturnas con valores inferiores respecto de sus registros históricos. Así, para la zona norte representada por la estación E.M.A. Casa Grande el valor de la temperatura diurna alcanzó en promedio 25.9 °C y la temperatura nocturna registró 20.8 °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 23.6 °C y de la temperatura nocturna de 19.5 °C.

En la localidad de Casa Grande, durante enero, se tuvieron como temperaturas extremas -máxima y mínima- valores de 28.4 °C y 18.3 °C respectivamente; mientras que en Trujillo y alrededores se han registrado temperaturas extremas con valor de 25.6 °C para la temperatura máxima y 17.4 °C para la temperatura mínima.

Teniendo en cuenta este entorno climático, para ambos puntos de observación, se aprecia que las temperaturas máximas presentaron valores entre similares a inferiores respecto a sus niveles históricos; por su parte las temperaturas mínimas tuvieron registros negativos 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 deficitarios en la estación E.M.A. Casa Grande, donde se tuvo 2.0 mm de lluvia, hecho que generó anomalía negativa de -17 % respecto de sus promedios normales para el mes de enero (ver Tabla 1).

En el caso de la estación C.O. Trujillo, se registraron precipitaciones con volumen de 0.4 mm, comportamiento discordante con los registros históricos, suceso que se tradujo en la existencia de anomalía negativa de -92 % (ver Tabla 1).

ZONA	ESTACIÓN	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACIÓN (mm)	
		MÁXIMA	ANOMALÍA	MÍNIMA	ANOMALÍA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALÍA (%)
COSTA	CASA GRANDE	28.4	0.0	18.3	-1.0	25.9	20.8	2.0	-17
	TRUJILLO	25.6	-1.5	17.4	-2.5	23.6	19.5	0.4	-92

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

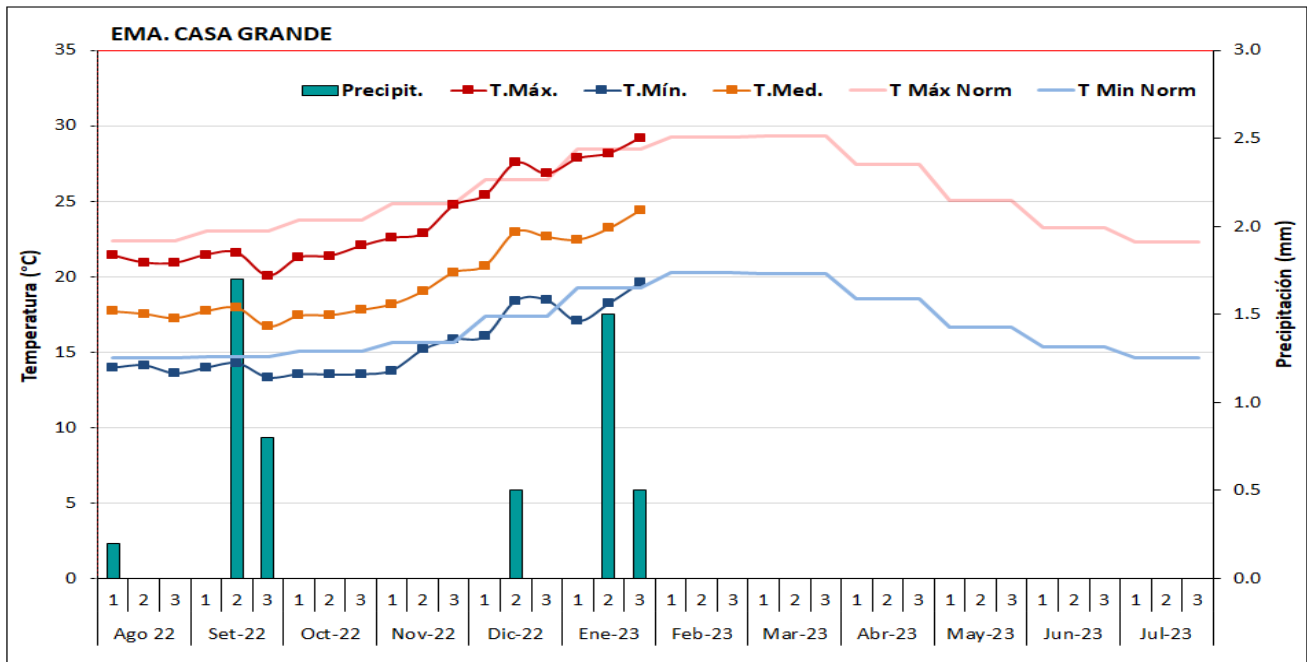


Gráfico 1.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación E.M.A. Casa Grande (Ascope, La Libertad).

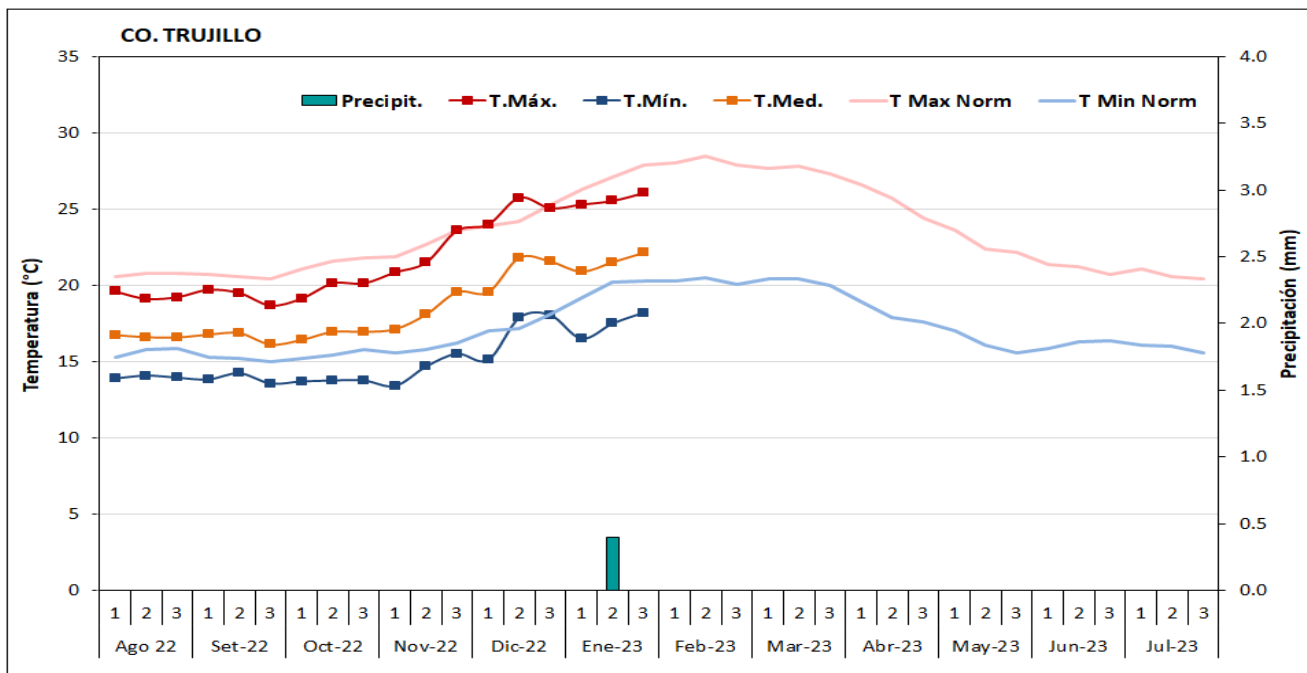


Gráfico 1.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Trujillo (Trujillo, La Libertad).

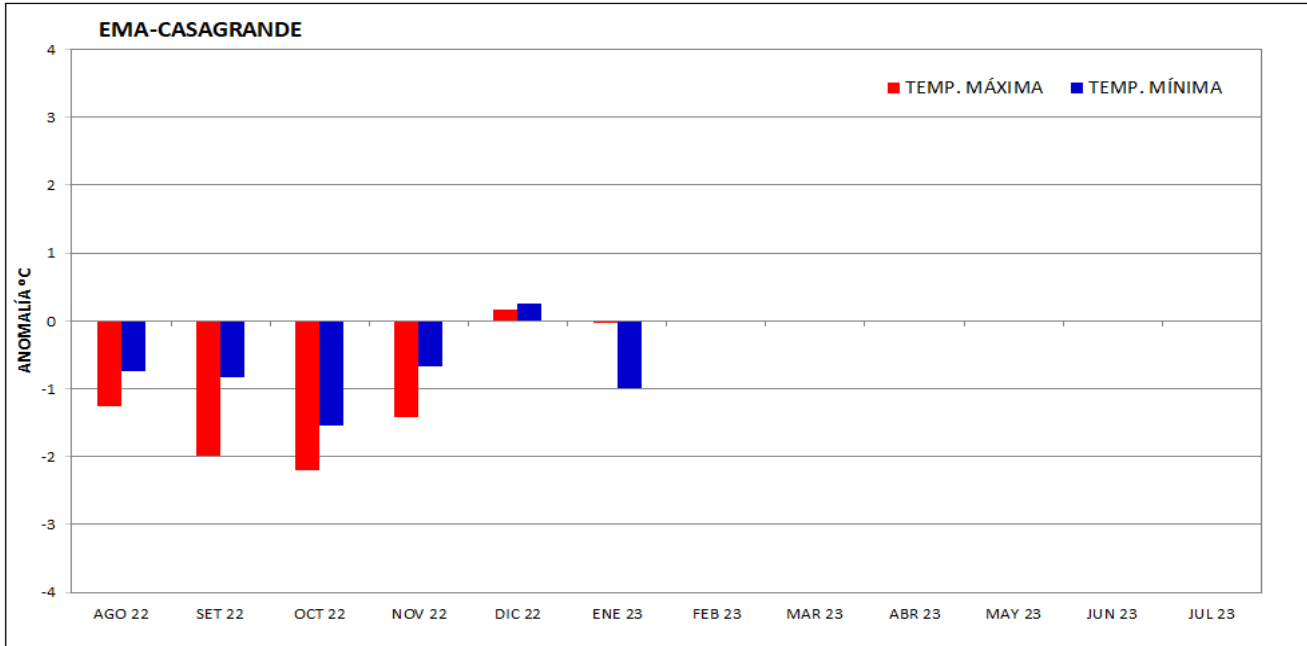


Gráfico 2.a. Anomalías de temperatura en la estación E.M.A. Casa Grande (Ascope, La Libertad).

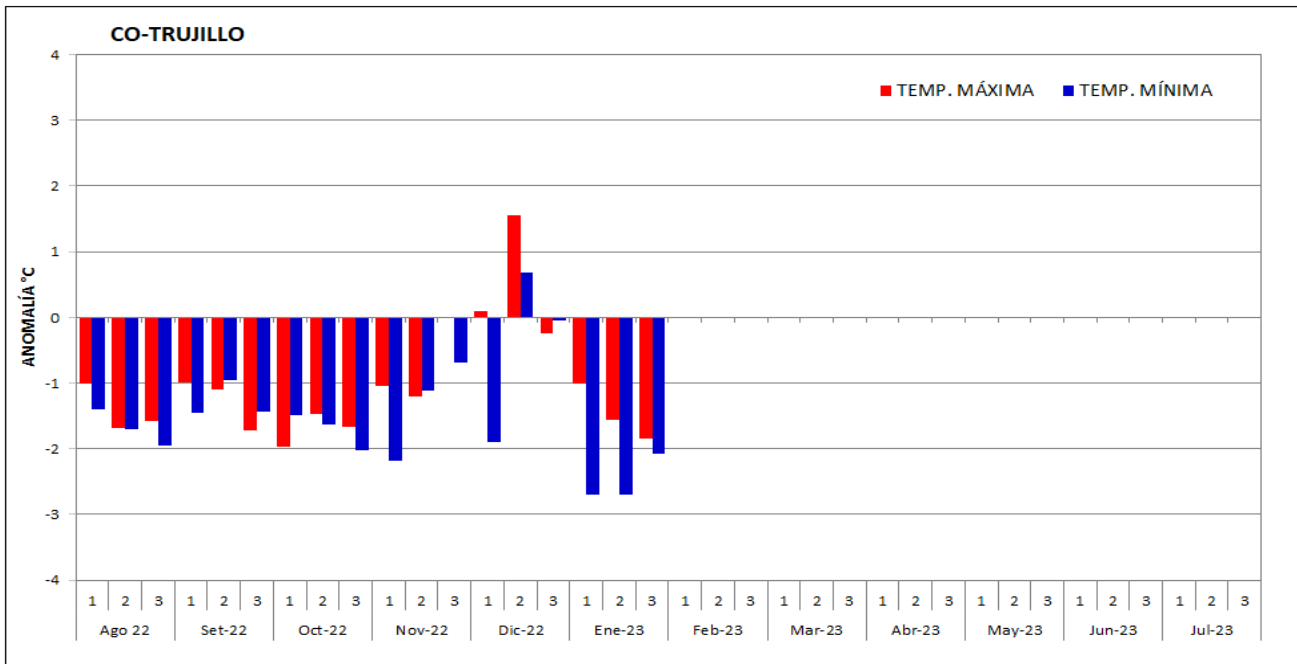


Gráfico 2.b. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Trujillo (Trujillo, La Libertad).



En la zona andina, monitoreada por la Dirección Zonal 3, sur de la región Cajamarca y sierra de La Libertad, durante enero se registraron temperaturas diurnas entre similares a superiores a sus registros históricos en la estación M.A.P. A. Weberbauer (provincia de Cajamarca) y en la estación C.O. Huamachuco (provincia de Sánchez Carrión), respectivamente. Por el contrario, las temperaturas nocturnas en ambas localidades mostraron valores superiores a sus normales climáticas.

En ese sentido, para Cajamarca se han registrado en el mes de enero, temperaturas extremas (máxima y mínima) de 21.5 °C y 9.3 °C respectivamente; en cambio para Huamachuco éstas temperaturas han promediado máximas de 18.8 °C y mínimas de 8.2 °C (ver Gráficos 3.a, 3.b y 4.a, 4.b).

En el distrito de Cajamarca y alrededores, la temperatura diurna fue en promedio 18.5 °C, mientras que en Huamachuco ésta alcanzó el valor de 16.1 °C. Las temperaturas nocturnas fueron en promedio 12.4 °C en Cajamarca y 10.8 °C en Huamachuco.

En la zona andina monitoreada para este boletín, durante enero, la temperatura diurna no mostró anomalías en Cajamarca y anomalías positivas en Huamachuco, con valor de 0.8 °C. Del mismo modo, las temperaturas nocturnas han mostrado anomalías positivas en ambas localidades, en Cajamarca con valor de 0.1 °C mientras que en Huamachuco la anomalía positiva fue de 1.3 °C (ver Tabla 2).

La variable precipitación, para el caso de Cajamarca tuvo acumulado mensual de 88.1 mm, lo que representó anomalía positiva de 12 % respecto de sus valores normales. Por su parte, en la localidad de Huamachuco, la precipitación acumulada en el mes fue 109.8 mm, valor menor a sus normales climáticas; lo que representó una anomalía negativa de -10 % 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)	21.5	0.0	9.3	0.1	18.5	12.4	88.1	12
	C.O. HUAMACHUCO (LA LIBERTAD)	18.8	0.8	8.2	1.3	16.1	10.8	109.8	-10

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

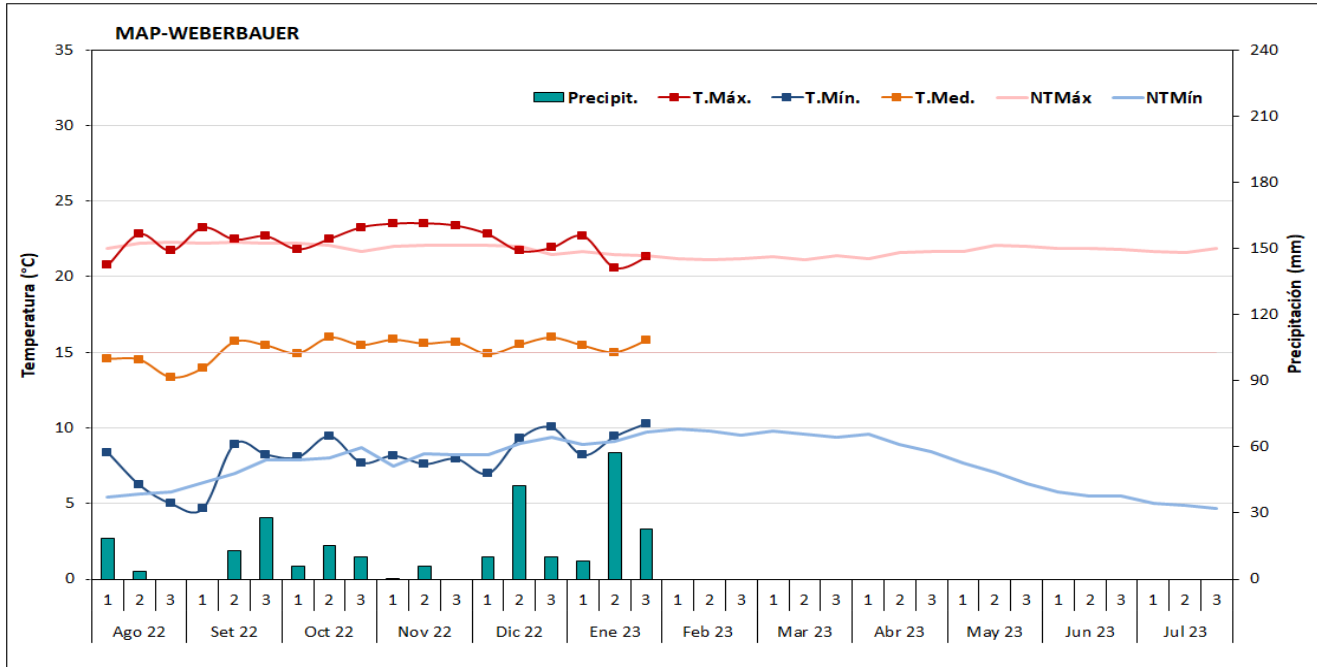


Gráfico 3.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación M.A.P. A. Weberbauer (Cajamarca)

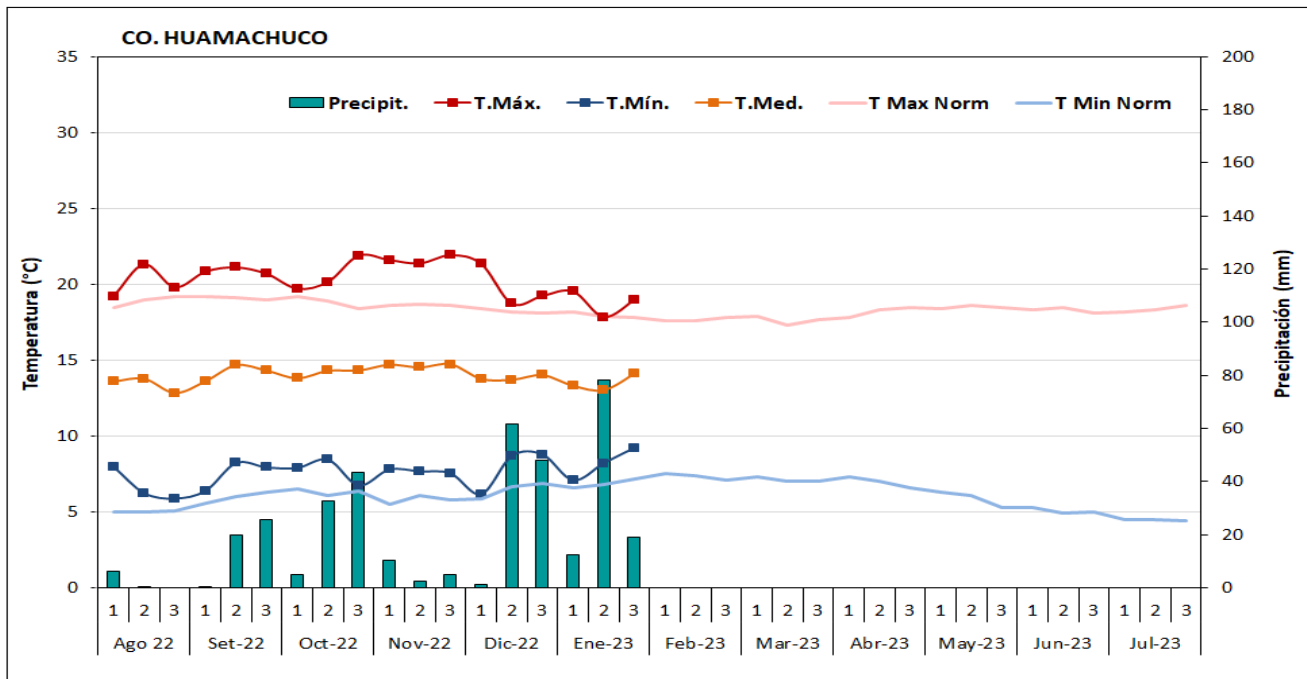


Gráfico 3.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad)

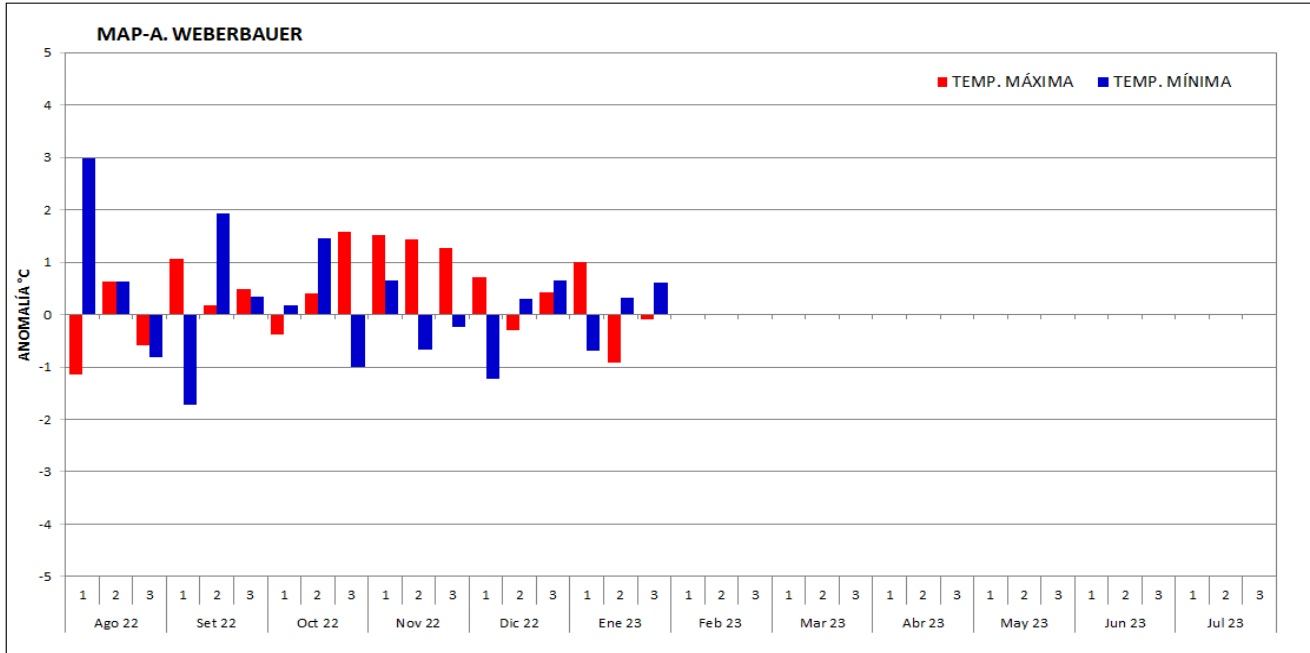


Gráfico 4.a. Anomalías de temperatura en la estación M.A.P. A. Weberbauer (Cajamarca)

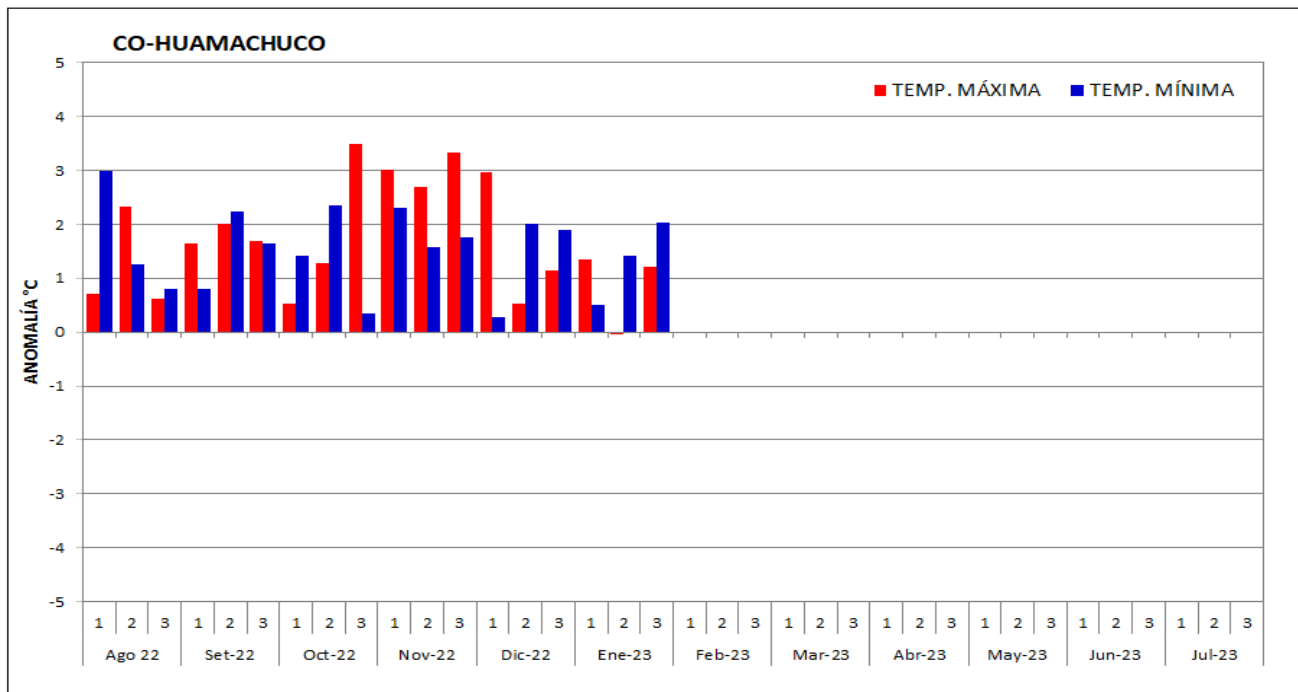


Gráfico 4.b. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad)

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	18.8	0.8	8.2	1.3	16.1	10.8	109.8	-10
	LA ENCAÑADA	18.7	-0.4	6.3	-2.1	15.6	9.4	263.2	152
MAÍZ	JESÚS	22.7	0.7	10.3	-0.2	19.6	13.4	91.6	-2
	SAN MARCOS	25.4	0.2	11.7	-0.2	21.9	15.1	165.3	73
ALFALFA	JESÚS	22.7	0.7	10.3	-0.2	19.6	13.4	91.6	-2
RYE GRASS	SONDOR	20.3	-0.3	7.8	0.5	17.2	10.9	145.4	22
	GRANJA PORCÓN	16.0	-0.7	5.3	1.6	13.3	7.9	221.0	29

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



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 enero temperaturas diurnas cuanto temperaturas nocturnas con anomalías de valores mixtos (ver Gráficos 7.a y 7.b).

Respecto de la variable temperatura nocturna, durante enero, para el caso de la estación C.O. La Encañada se observó anomalía negativa de $-2.1\text{ }^{\circ}\text{C}$; mientras que en la estación C.O. Huamachuco se reportó anomalía positiva de $1.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ver Tabla 3).

Para el caso de la precipitación, el acumulado mensual en la zona de Huamachuco fue de 109.8 mm. Al respecto, se debe mencionar que, el mayor acumulado de precipitación en la C.O. Huamachuco se presentó durante la segunda década de enero con 78.2 mm, la primera década reportó acumulado de 12.4 mm, mientras que el volumen registrado durante la tercera década del mes fue 19.2 mm; esto significó en términos mensuales anomalía negativa en la precipitación con valor de -10% (ver Gráfico 6.a).

En la localidad de La Encañada y alrededores, la precipitación mensual sumó 263.2 mm, lo que representó una anomalía positiva de 152% . Así, el mayor acumulado de precipitación se dio durante la segunda década del mes con 161.3 mm, las décadas precedente y posterior mostraron acumulados de 36.6 mm durante la primera década y 65.3 mm en la tercera década (ver Gráfico 6.b).

Bajo este marco climático-ambiental, en zonas productoras de papa de la región La Libertad y Cajamarca, los cultivos instalados en campos bajo riego (en estadios fenológicos de botón floral y tuberización), vienen mostrando condiciones adecuadas para su desarrollo a contramano de los escasos volúmenes de riego observados durante los meses anteriores hasta la primera década de enero.

En campos de papa, bajo condiciones de secano, en zonas de La Encañada (Cajamarca) y Huamachuco (La Libertad), la situación se registró más propicia para las fases fenológicas desde la segunda quincena de enero. Así, en Huamachuco el cultivo se encuentra –a fines de enero- en fase de botón floral; mientras que en La Encañada donde se realizaron siembras retrasadas, la fase fenológica predominante del cultivo hasta fines de enero fue la de brotamiento lateral (ver Gráfico 5.a, 5.b y 7.a, 7.b).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

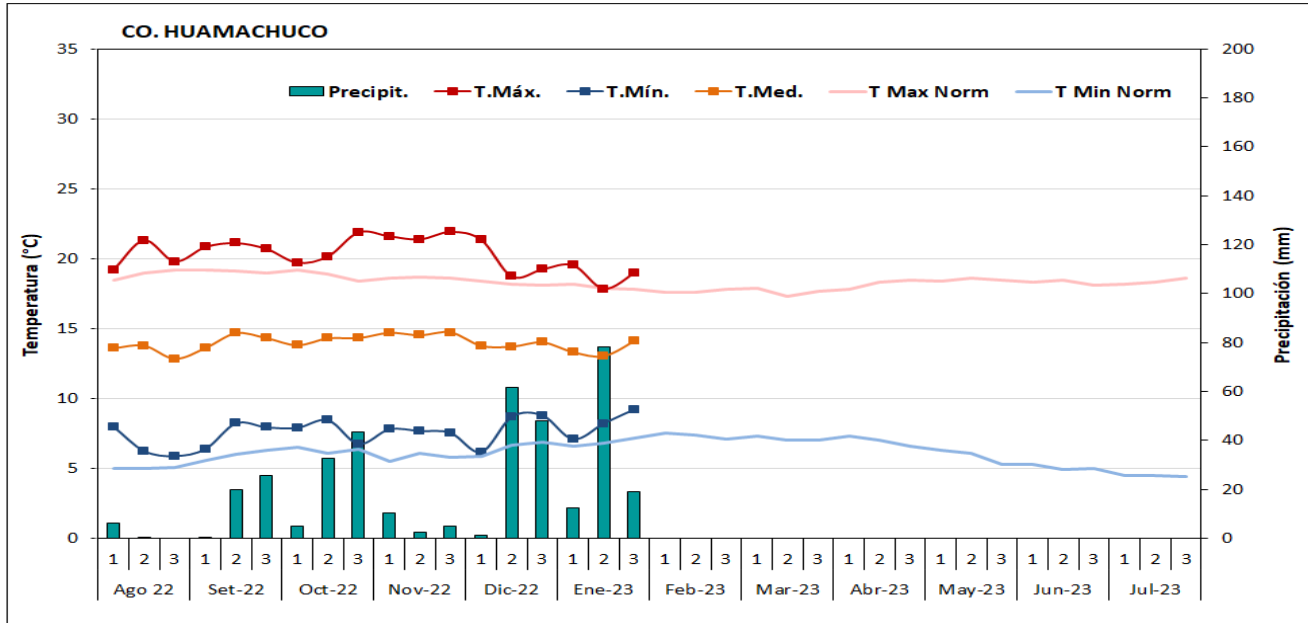


Gráfico 5.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad)

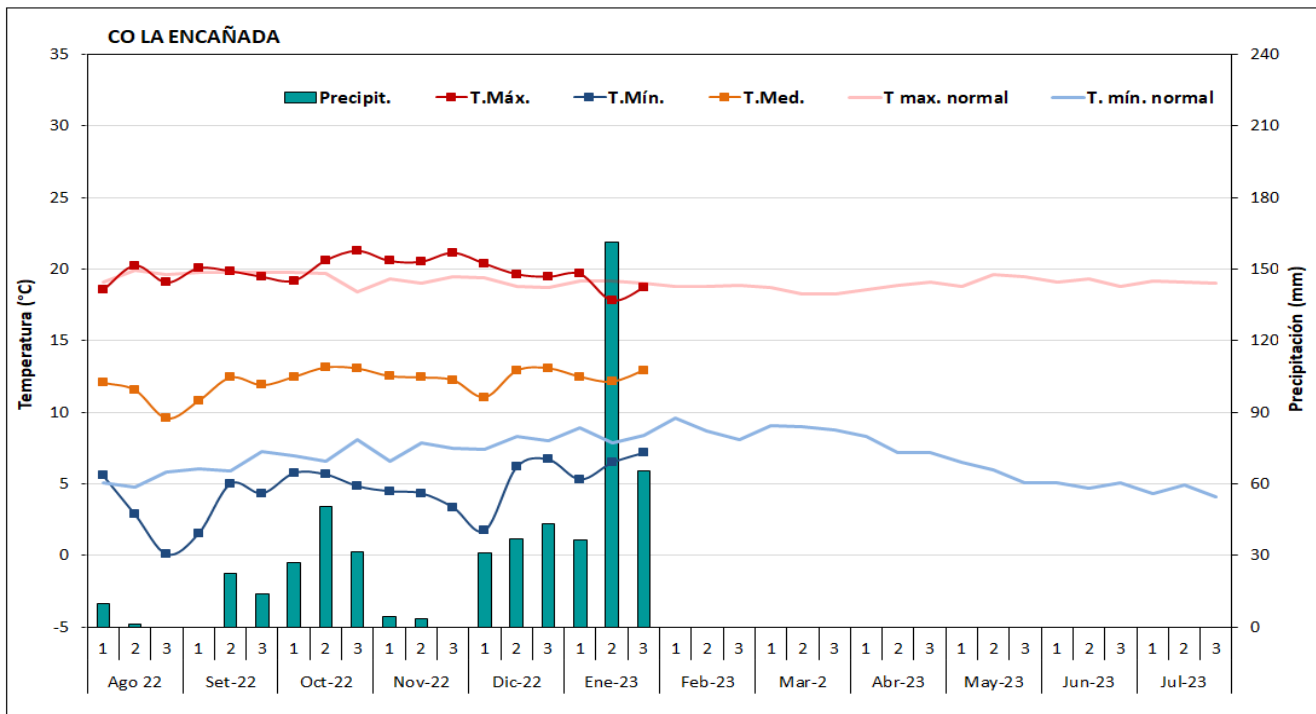


Gráfico 5.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. La Encañada (Cajamarca).

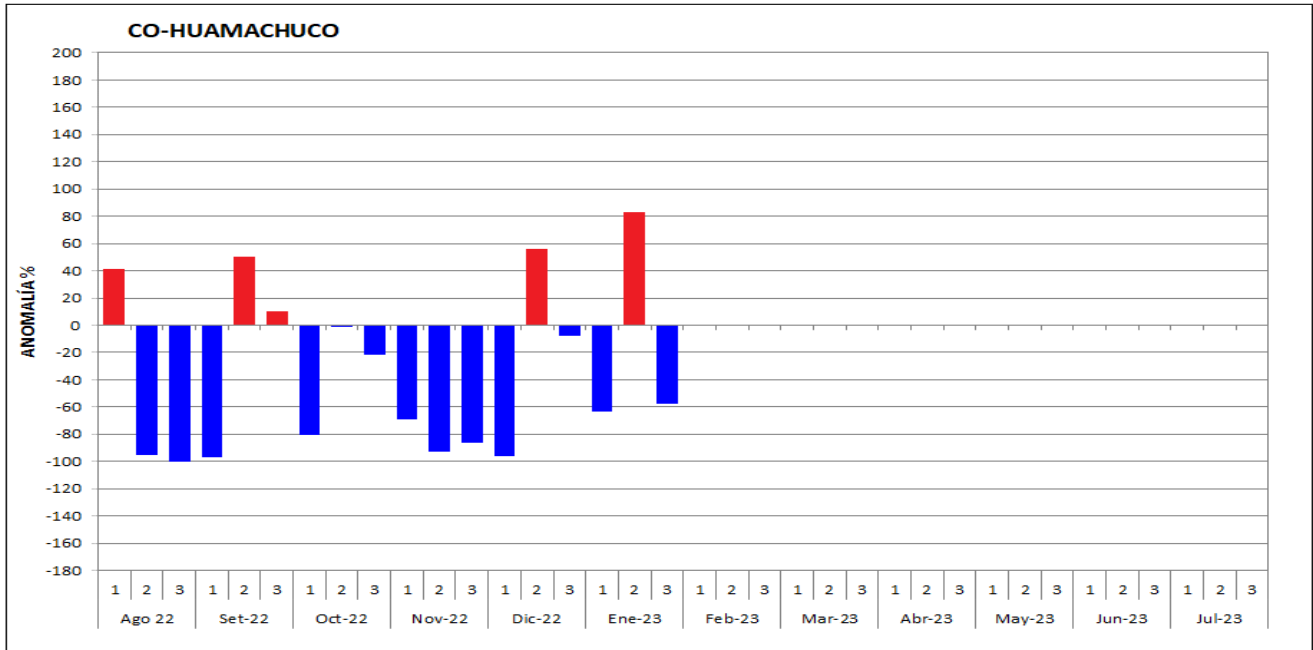


Gráfico 6.a. Anomalías decadales de precipitación en estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad).

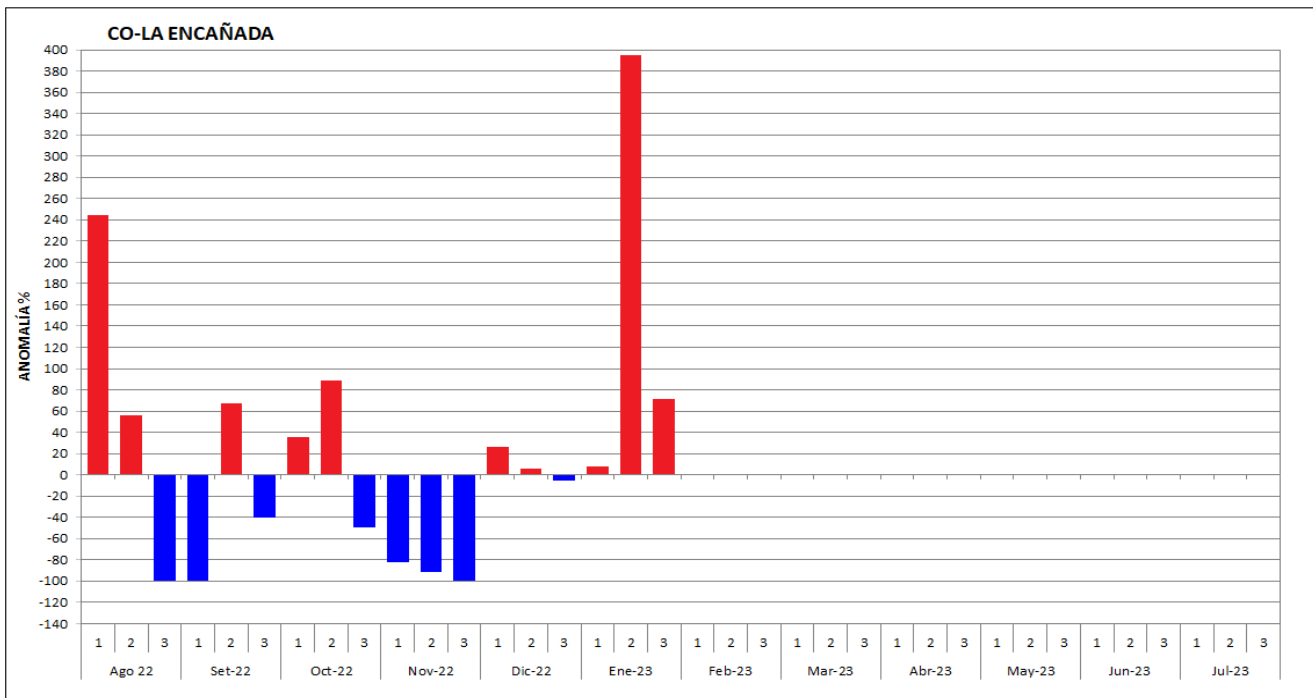


Gráfico 6.b. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. La Encañada (Cajamarca).

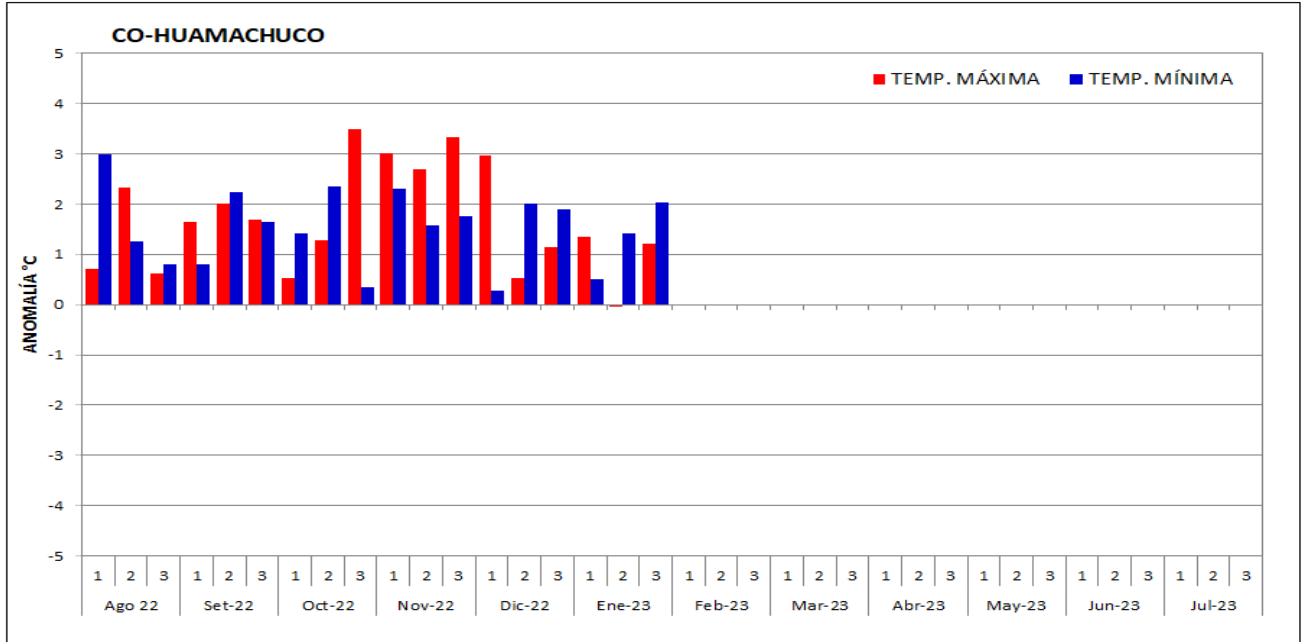


Gráfico 7.a. Anomalías de temperatura en la estación C.O. Huamachuco (Sánchez Carrión, La Libertad).

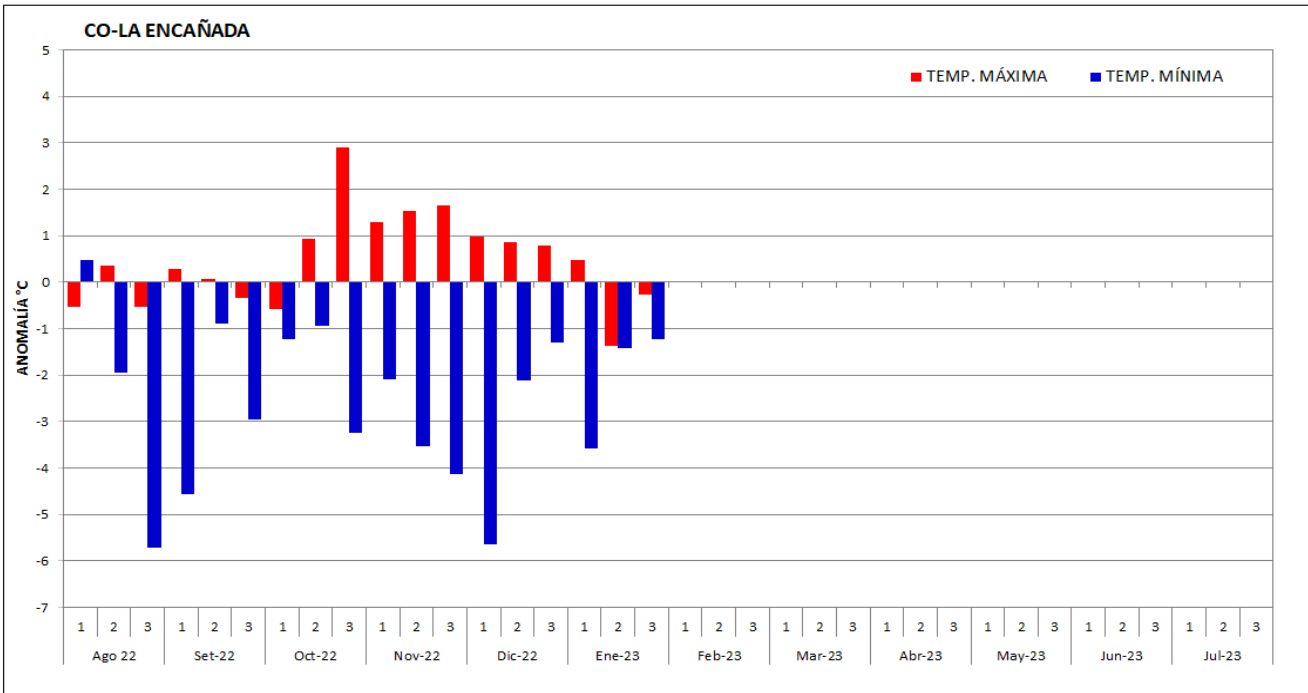


Gráfico 7.b. Anomalías de temperatura en la estación C.O. La Encañada (Cajamarca).

MAÍZ

En las zonas productoras de maíz, monitoreadas por las estaciones C.O. Jesús y C.O. San Marcos, durante enero, las temperaturas diurnas tuvieron anomalías positivas; mientras que las temperaturas nocturnas registraron anomalías negativas (ver Tabla 3).

La temperatura diurna en la estación C.O. Jesús presentó anomalía positiva de 0.7 °C, mientras que en la estación C.O. San Marcos la anomalía registrada para esta variable fue también positiva con valor de 0.2 °C. En cuanto a la temperatura nocturna, en la C.O. Jesús y en la C.O. San Marcos se reportaron anomalías negativas con valor de -0.2 °C.

La precipitación para este mes, en estas localidades, ha registrado volúmenes mixtos respecto de sus normales. Así, en la estación C.O. Jesús (provincia de Cajamarca) en la vertiente oriental andina, se reportó precipitación acumulada con valor de 91.6 mm, lo que generó una anomalía negativa mensual de -2 %; mientras que en la estación C.O. San Marcos la precipitación mensual acumulada fue 165.3 mm, lo que ocasionó una anomalía positiva de 73 % (ver Gráfico 9.a. y 9.b.).

El análisis inter-decadal mensual, para el caso de la estación C.O. Jesús, muestra que la variable temperatura máxima mostró anomalías positivas durante las tres décadas del mes. Por el contrario, la temperatura mínima reportó anomalía negativa durante en la primera década de enero, con valor de -1.4 °C, resultado de haber tenido varios días con cielos despejados. La precipitación, en el distrito de Jesús y alrededores, mostró anomalías negativas en la primera y tercera décadas del mes, con valores de -75.8 % y -35.6 % respectivamente; en cambio la segunda década se tuvo superávit en el acumulado de lluvias con valor de 110.5 % (ver Gráficos 8.a. y 9.a).

Para la zona de la estación C.O. San Marcos, la temperatura diurna mostró anomalías positivas durante la primera y tercera década de enero; en cambio la temperatura nocturna registró anomalía negativa durante las dos primeras décadas, pasando a mostrar ligera anomalía positiva en la tercera década.

De los registros de precipitación para la C.O. San Marcos, se observó déficit en el acumulado de lluvia durante la primera década del mes (-31 %), mientras que la segunda década y tercera década tuvieron superávit de precipitación con valores de 193 % y 65 % respectivamente (ver Gráficos 8.b y 9.b).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

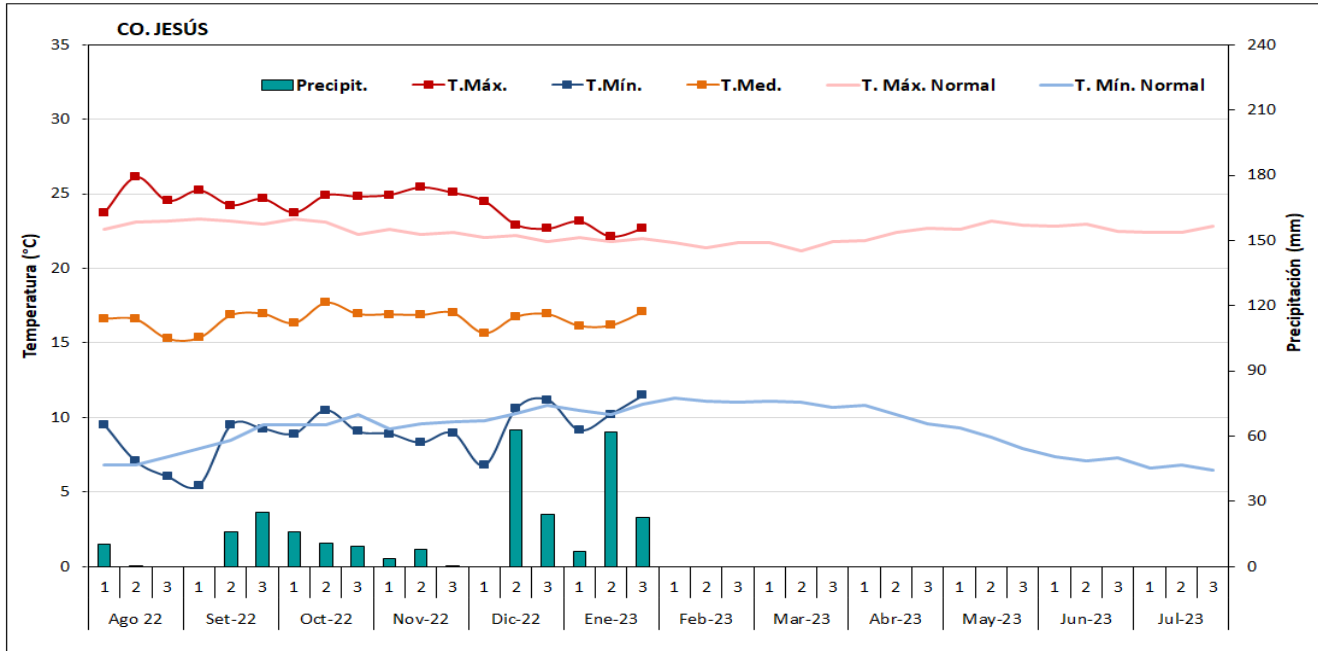


Gráfico 8.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Jesús (Cajamarca)

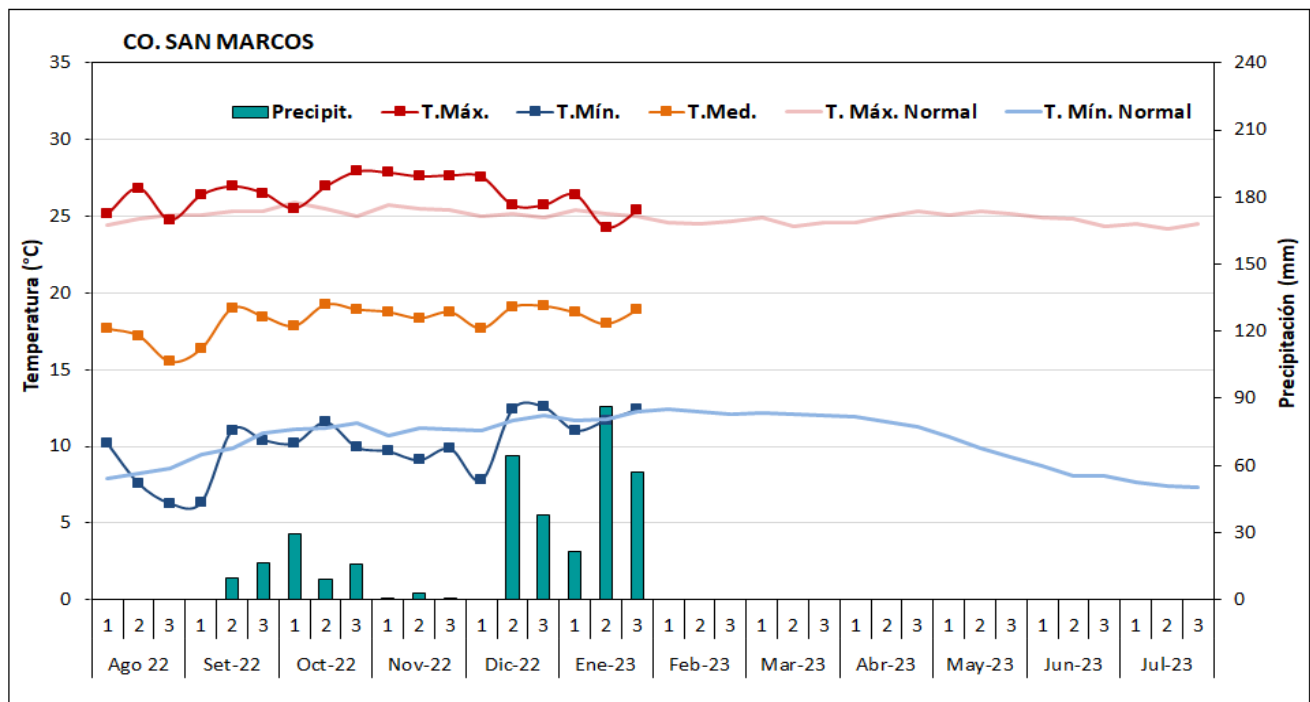


Gráfico 8.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. San Marcos (San Marcos, Cajamarca)

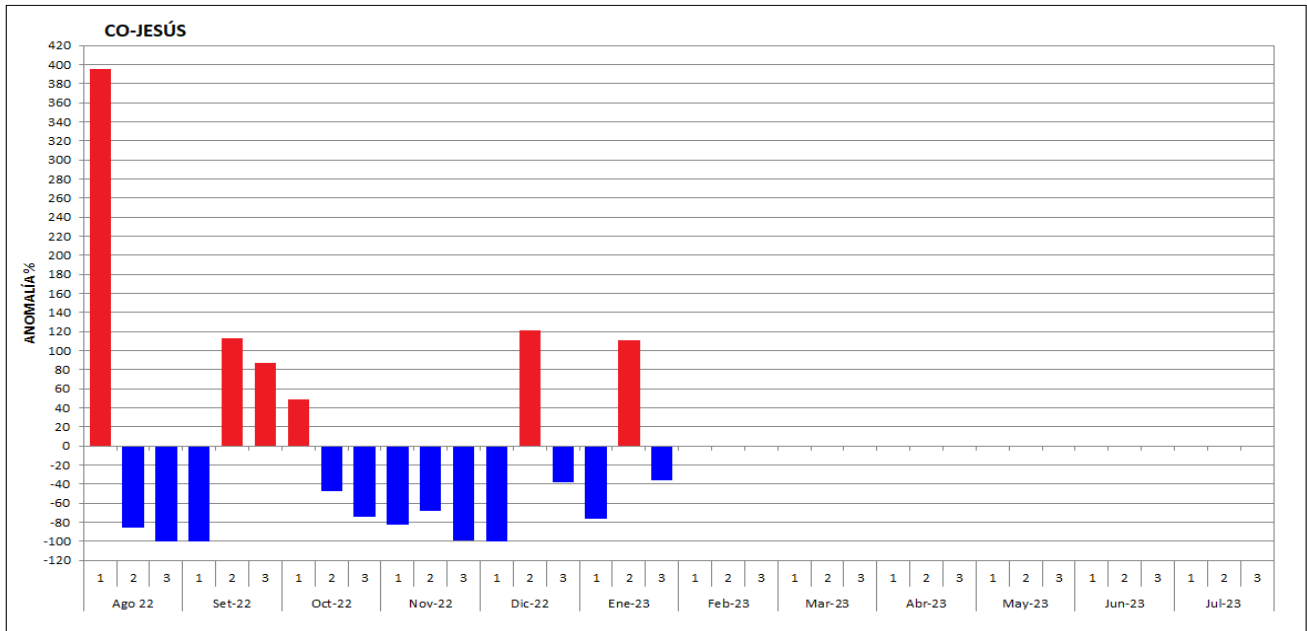


Gráfico 9.a. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Jesús (Cajamarca)

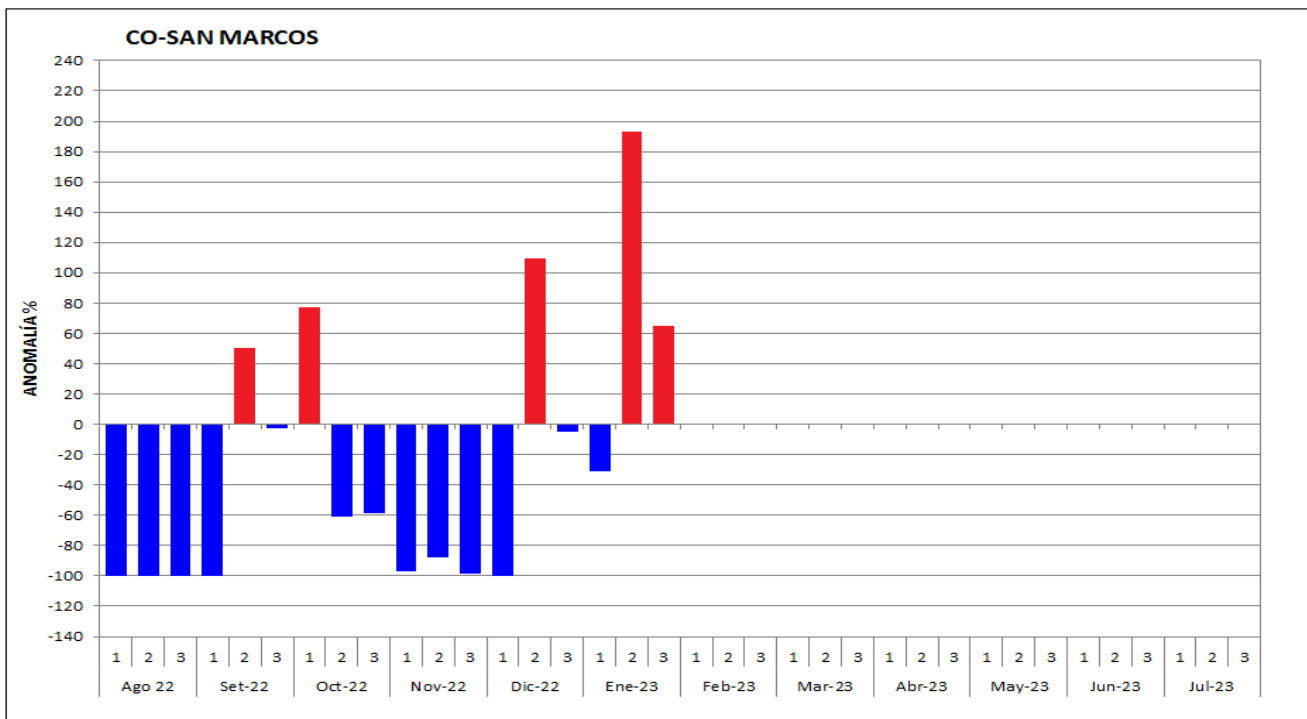


Gráfico 9.b. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. San Marcos (San Marcos, Cajamarca)



El monitoreo de pasturas cultivadas, que se realiza en estaciones y localidades de cuenca media y alta (C.O. Jesús, C.O. Granja Porcón y C.O. Sondor), tanto en alfalfa cuanto en ryegrass, durante el mes de enero registró temperaturas diurnas y temperaturas nocturnas con anomalías de valor mixto respecto de sus normales térmicas (ver Tabla 3).

Considerando la marcada importancia de la temperatura nocturna y la precipitación en el comportamiento fisiológico de los cultivos y en especial de las pasturas, anotaremos el comportamiento de estas variables -durante el mes de enero- en las diferentes localidades donde se desarrolla el monitoreo fenológico de cultivos forrajeros.

A saber, en la estación C.O. Jesús (distrito Jesús, provincia Cajamarca) la temperatura nocturna durante el primer mes del año fue 13.4 °C, mostrando anomalía negativa de -0.2 °C; mientras que en la estación C.O. Granja Porcón (provincia Cajamarca) la temperatura nocturna alcanzó valor de 7.9 °C originando anomalía mensual positiva de 1.6 °C. Por su parte, en la estación C.O. Sondor (distrito Gregorio Pita, provincia San Marcos, Cajamarca) se registró 10.9 °C como temperatura nocturna, con anomalía positiva mensual de 0.5 °C (ver Gráficos 10.a y 10.b).

El acumulado mensual de precipitación para estas localidades alcanzó valores de 91.6 mm en Jesús, 145.4 mm en Sondor y 221.0 mm en Granja Porcón.

Estos valores, generaron -durante el mes- anomalías mixtas de precipitación en las localidades antes mencionadas. Así, la estación C.O. Jesús reportó anomalía negativa de -2 %, por el contrario en la estación C.O. Granja Porcón la anomalía de precipitación fue de 29 %. Del mismo modo, la estación C.O. Sondor (prov. San Marcos) reportó anomalía positiva de precipitación con valor de 22 %.

Las precipitaciones, en enero, registraron comportamiento inter-decadal variable en las estaciones C.O. Jesús y C.O. Granja Porcón, en las cuales la segunda década del mes mostró anomalía positiva en los acumulados de lluvia; a contramano de lo reportado durante la primera y tercera década. En cambio, en la estación C.O. Sondor se apreció anomalía negativa solo en la primera década del mes, valores que tornaron a la positividad durante la segunda y tercera décadas (ver Gráficos 11.a, 11.b).

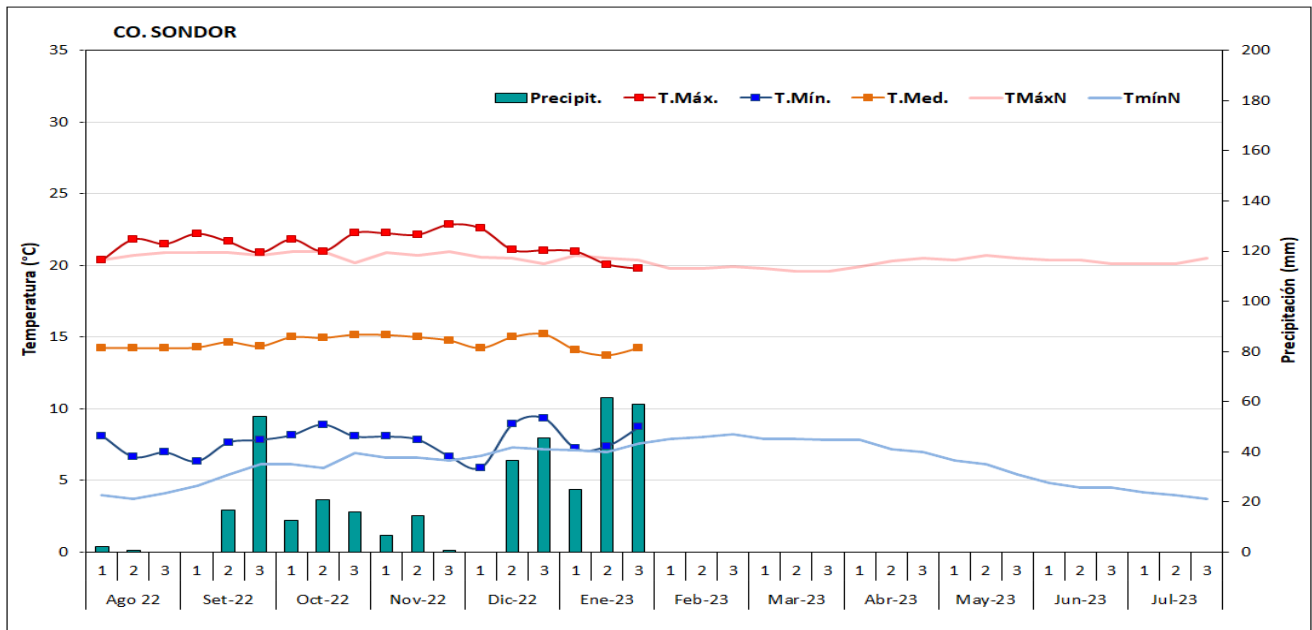


Gráfico 10.a. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Sondor (San Marcos, Cajamarca)

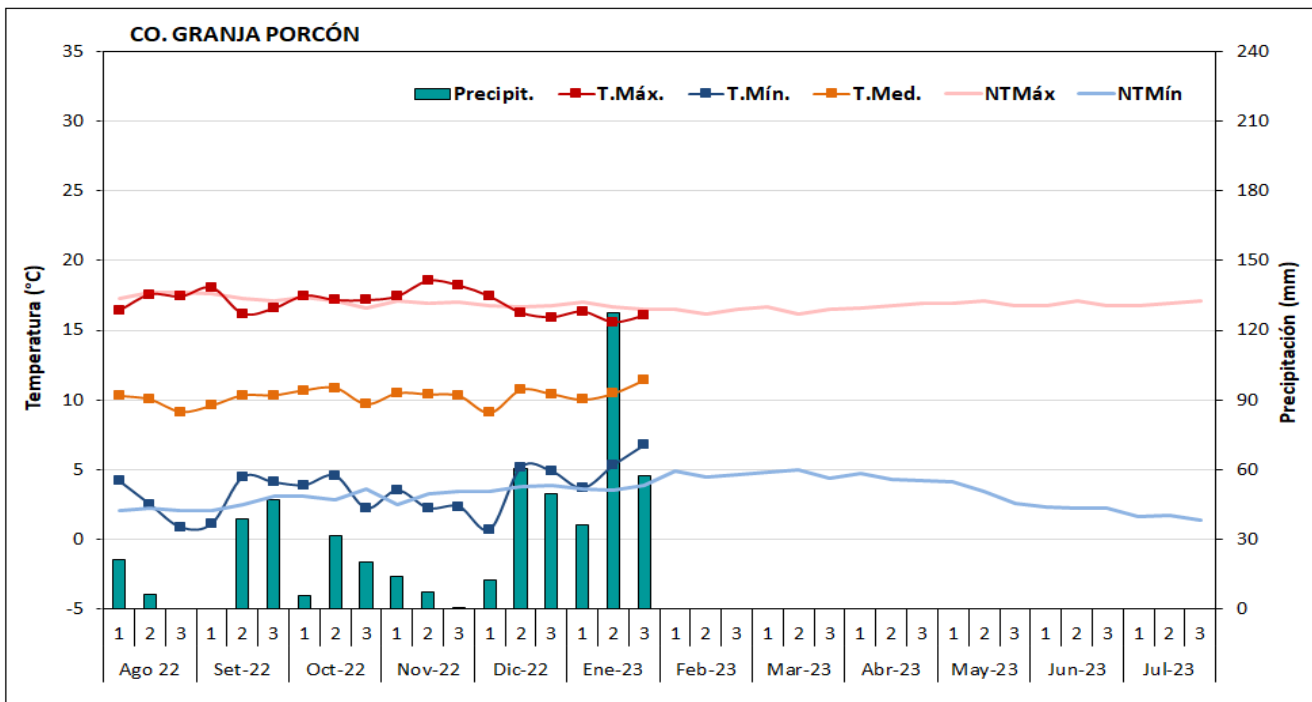


Gráfico 10.b. Régimen térmico y pluviométrico en la estación C.O. Granja Porcón (Cajamarca)

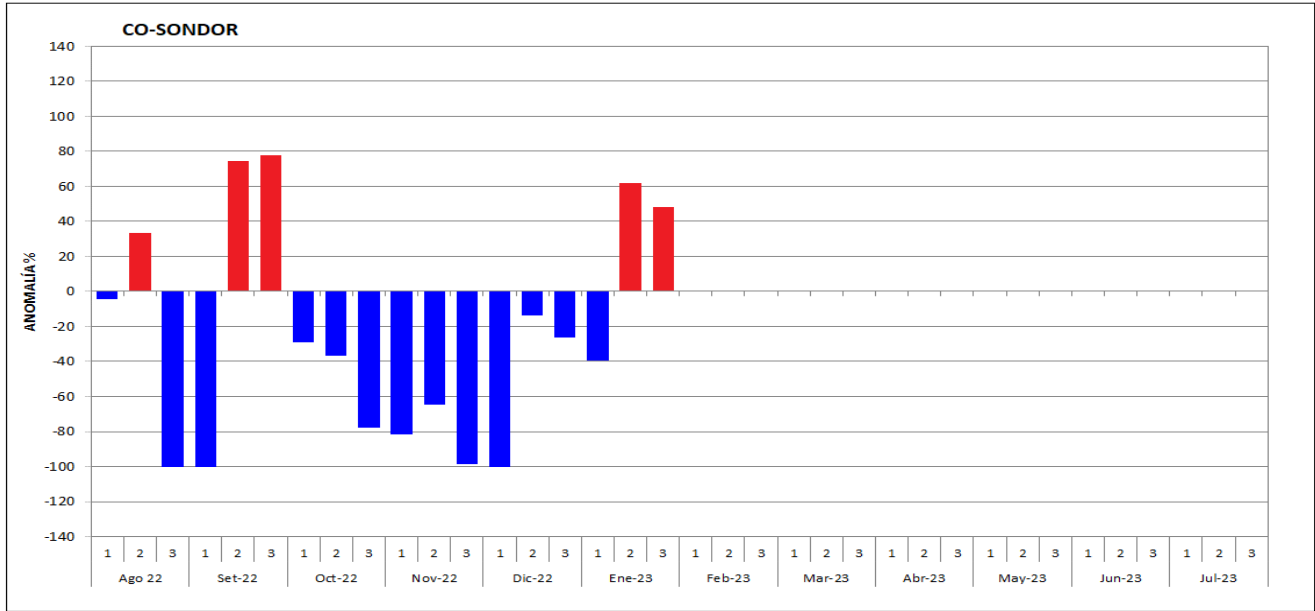


Gráfico 11.a. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Sondor (San Marcos, Cajamarca)

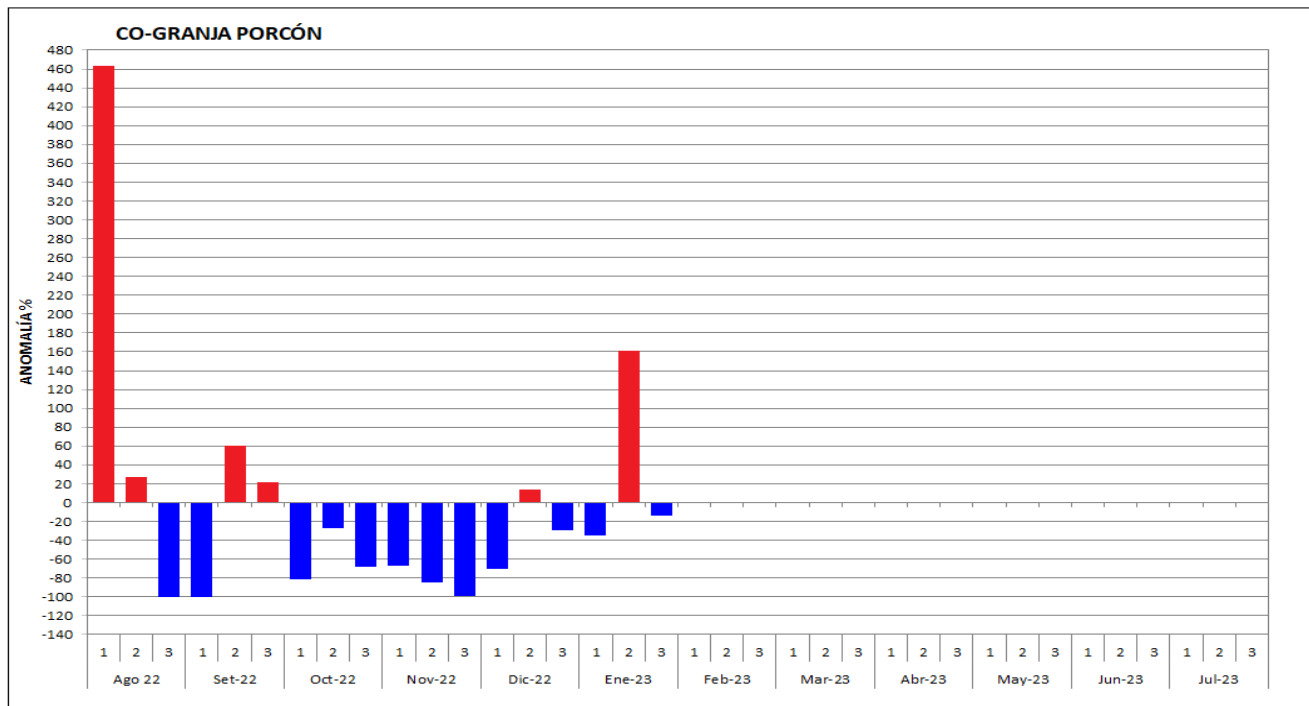


Gráfico 11.b. Anomalías decadales de precipitación en la estación C.O. Granja Porcón (Cajamarca)

TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA PARA FEBRERO 2023 – ABRIL 2023

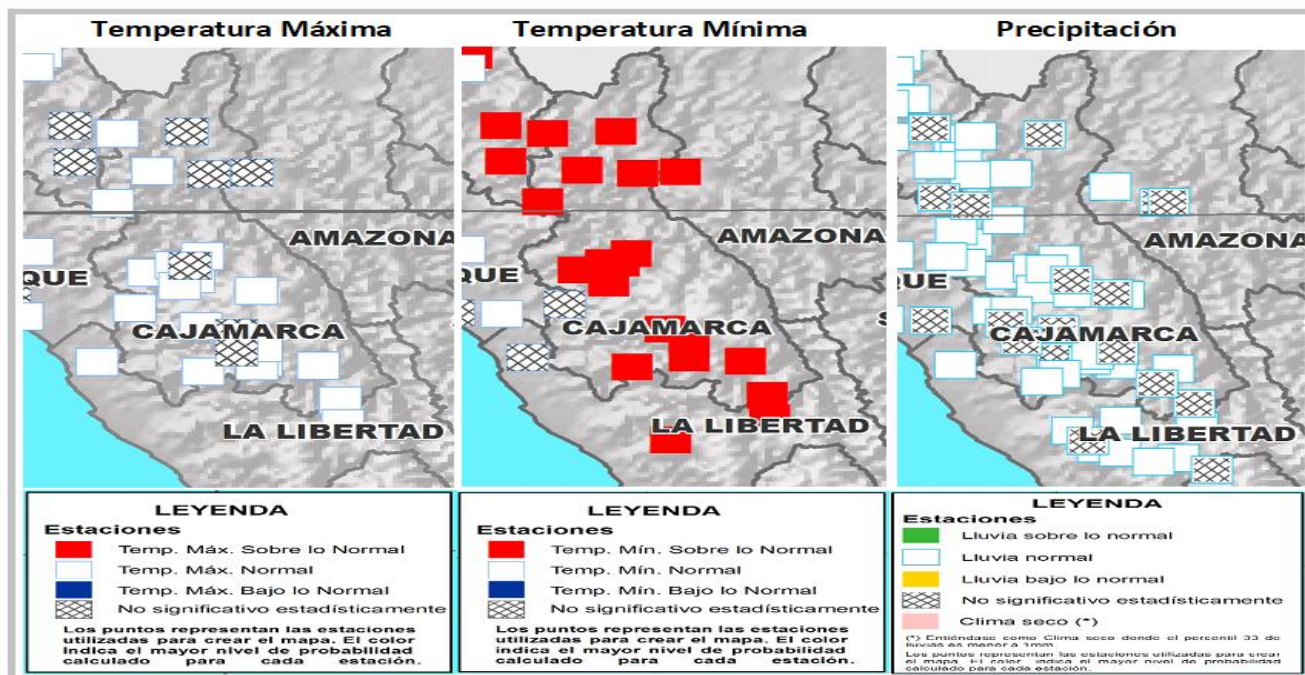


Imagen 2. Tendencias de temperatura máxima, mínima y precipitación para el trimestre febrero 2023 – abril 2023.

PROMEDIOS DE TEMPERATURA Y ACUMULADOS DE PRECIPITACIÓN PRONOSTICADAS PARA EL MES DE FEBRERO DE 2023			
Estación	Temp. Máxima (°C)	Temp. Mínima (°C)	Precipitación (mm)
Cajabamba	21.8	11.1	152.2
Namora	20.6	10.0	110.3
Granja Porcón	16.4	4.7	213.8
Jesús	21.6	11.1	108.5
La Encañada	18.8	8.8	120.2
Cajamarca	21.2	9.7	106.0
San Pablo	18.5	13.6	178.2
San Miguel	16.8	10.5	211.3
Celendín	19.0	11.0	129.6
Contumazá	18.9	10.3	168.5
San Marcos	24.6	12.3	122.4
Quilcate	15.0	7.5	154.1
Huamachuco	17.7	7.3	163.1
Cachicadán	20.3	8.1	168.2

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



En zonas productoras de papa se prevé un comportamiento climático caracterizado por temperaturas nocturnas superiores a lo normal, temperaturas diurnas normales y precipitaciones dentro de sus promedios históricos. Estas condiciones representarían un nivel de riesgo bajo en el desarrollo de los cultivos de papa en las fases vegetativas y reproductivas, en las provincias de Sánchez Carrión, Julcán, Santiago de Chuco, Cajamarca y Celendín. Empero, debe llamarse la atención sobre la posible formación de entornos propicios a fitopatógenos producto de los altos niveles de humedad de finales de enero.



En zonas productoras de maíz, el comportamiento climático estará caracterizado por temperaturas nocturnas superiores a lo normal y precipitaciones normales. Estas condiciones conformarían niveles de riesgo bajo a medio, principalmente en las provincias de Cajamarca, Celendín, San Marcos, Cajabamba, Sánchez Carrión y Otuzco; los que se encontrarían en las fases vegetativas y reproductivas. Las altas temperaturas nocturnas y entornos húmedos podrían favorecer condiciones propicias para la presencia de insectos plaga en los cultivos.



En zonas de pastos, se prevé comportamiento climático caracterizado por temperaturas nocturnas sobre lo normal, temperaturas diurnas normales y precipitaciones en su rango habitual. Dichas condiciones, favorecerían los procesos de rebrote y macollaje en pasturas de las provincias de Cajamarca, San Marcos, Cajabamba y Celendín. En consecuencia, se prevé niveles de riesgo bajo; mas se debe llamar la atención en zonas puntuales donde los niveles de humedad puedan originar condiciones de proliferación de patógenos en cultivos y ganado



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

cajamarca.senamhi.gob.pe

Consultas y sugerencias:

iveneros@senamhi.gob.pe