



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

**BOLETÍN  
AGROMETEOROLÓGICO  
MENSUAL**

**DIRECCIÓN ZONAL 3  
CAJAMARCA – LA LIBERTAD**



**OCTUBRE 2017**

**VOLUMEN 04**

**N° 10**

---

## PRESENTACIÓN

El boletín agrometeorológico 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 esta finalidad, 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

En octubre del presente año, se ha observado que en la mayoría de localidades de la sierra, las temperaturas mostraron un comportamiento normal o ligeramente cálido, con anomalías entre  $-0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $+2,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; notándose un aumento de las temperaturas mínimas y una disminución de las temperaturas máximas, asimismo, las precipitaciones mayormente tuvieron un comportamiento normal, sin embargo, no se distribuyeron uniformemente, pues se concentraron mayormente durante la última década de octubre.

Estas condiciones climáticas, favorecieron el desarrollo de brotes laterales en el cultivo de papa en Huamachuco y Cajabamba, asimismo, favorecieron el desarrollo vegetativo del ryegrass en las provincias de Cajamarca y San Marcos; sin embargo, la irregularidad en la distribución de las lluvias, perjudicaron el desarrollo vegetativo del cultivo de maíz en Jesús.



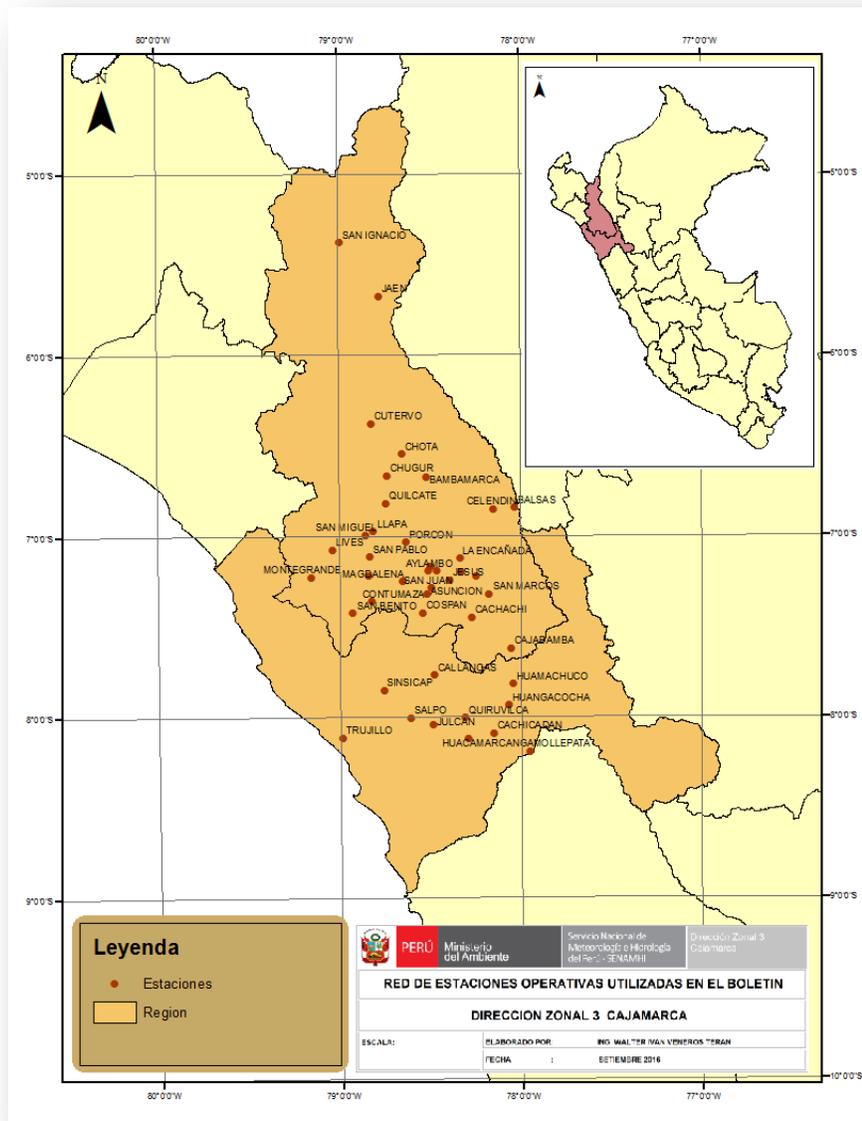
PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



# VARIABLES METEOROLÓGICAS

Las variables meteorológicas utilizadas para realizar los análisis mostrados en este boletín, provienen de la red de estaciones de SENAMHI, ubicadas en las regiones Cajamarca y La Libertad, cuya ubicación se muestra en el **mapa 1**.



Mapa 1. Red de estaciones utilizadas en el boletín

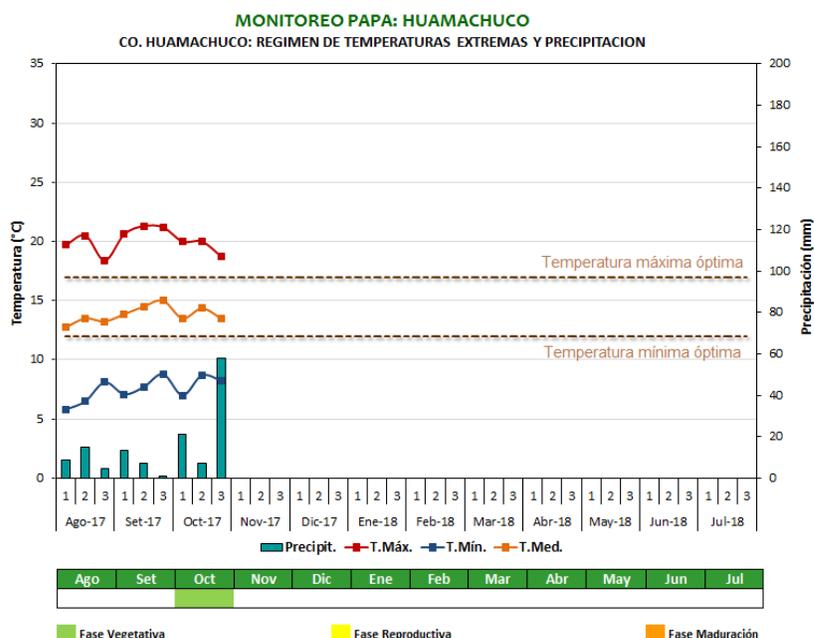
**Tabla 1. Temperaturas y precipitación por zonas de cultivo, octubre 2017**

ZONA	ESTACION	TEMPERATURA (°C)						PRECIPITACION (mm)	
		MAXIMA	ANOMALIA	MINIMA	ANOMALIA	DIURNA	NOCTURNA	TOTAL	ANOMALIA (%)
PAPA	CAJABAMBA	24,8	+1,3	11,2	+0,9	21,4	14,6	57,1	-49
	HUAMACHUCO	19,6	+0,7	8,0	+1,6	16,7	10,9	86,2	-24
MAIZ	A. WEBERBAUER	22,5	+0,5	8,7	+0,5	19,0	12,2	65,6	-1
	JESUS	25,1	+2,2	9,5	-0,2	21,2	13,4	78,9	+17
	LLAPA	18,1	+0,6	7,5	+0,6	15,5	10,2	98,6	+14
	NAMORA	22,4	+1,2	8,3	0,0	18,9	11,8	82,6	-9
	CELENDIN	21,4	+1,1	9,9	0,0	18,5	12,8	100,0	-19
	SAN JUAN	23,8	+1,2	12,4	+0,5	21,0	15,3	116,6	+98
PASTOS	G. PORCON	17,8	+0,8	4,4	+1,2	14,5	7,8	146,6	+7
	LA ENCAÑADA	20,4	+1,1	7,1	-0,1	17,1	10,4	102,4	-7
	SONDOR	21,4	+0,6	8,6	+2,3	18,2	11,8	88,6	-28

NOTA: La estación A. Weberbauer se ubica en el distrito de Cajamarca.



En zonas donde se ha sembrado cultivos de papa, como Huangacocha (Huamachuco) y Cajabamba, se observaron temperaturas máximas que promediaron 22,2 °C y temperaturas mínimas que en promedio alcanzaron valores de 9,6 °C, por lo que las mañanas fueron templadas y las noches fueron ligeramente frías. Asimismo, se produjo un déficit de precipitaciones, sin embargo, durante la tercera década del mes se registraron lluvias con más frecuencia.





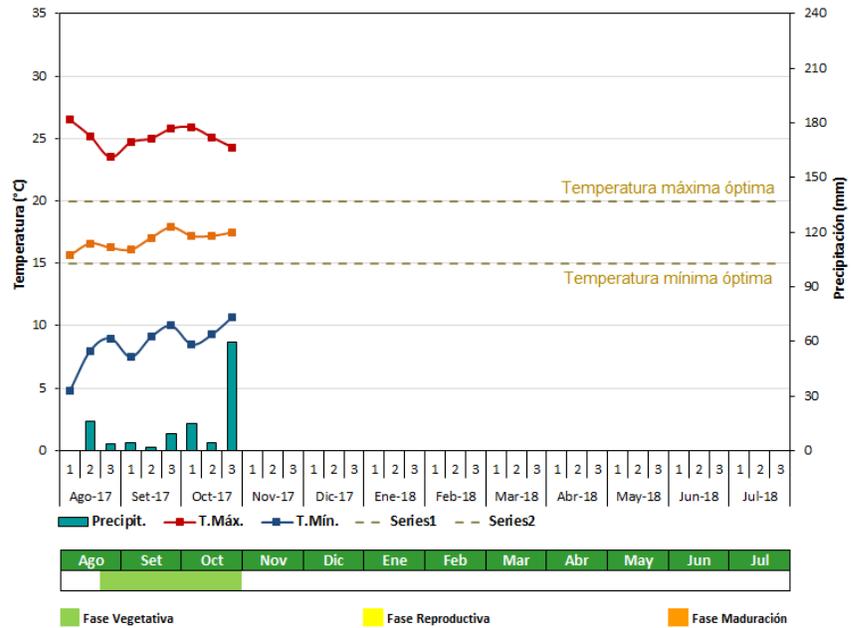
En zonas con cultivos de maíz, como Jesús, se observaron temperaturas máximas superiores a lo normal y temperaturas mínimas habituales; en promedio, las temperaturas máximas alcanzaron un valor de 25,1 °C y las temperaturas mínimas tuvieron un valor de 9,5 °C, lo cual determinó un comportamiento diurno ligeramente cálido y nocturno ligeramente frío. Asimismo, las precipitaciones fueron irregulares y se concentraron mayormente durante la tercera década del mes.



En zonas con pastos cultivados, como rye grass, se observaron temperaturas máximas normales y temperaturas mínimas mayores a lo habitual; en promedio, las temperaturas máximas alcanzaron un valor de 19,9 °C y las temperaturas mínimas un valor de 6,7 °C, lo cual determinó temperaturas diurnas templadas y nocturnas ligeramente frías. Además, las precipitaciones tuvieron un comportamiento entre normal a deficiente.

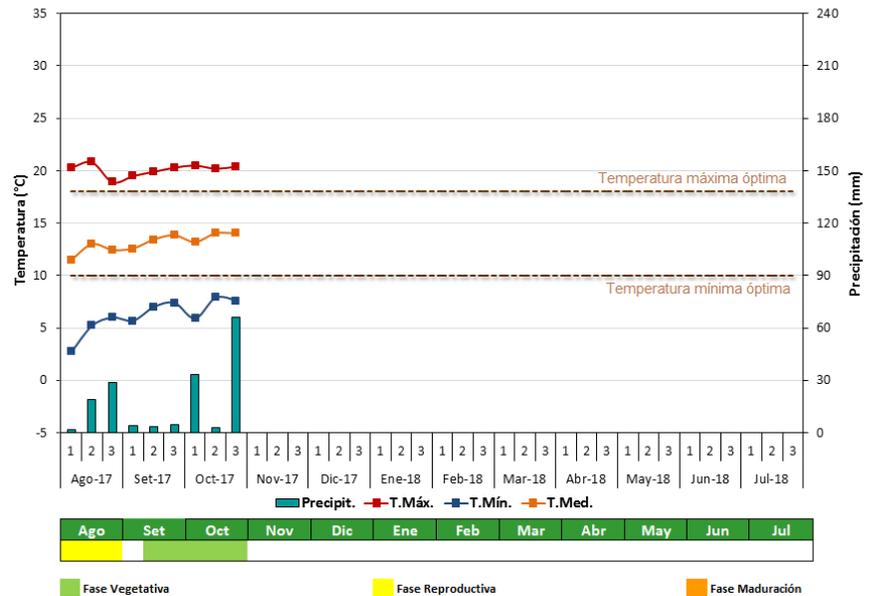
### MONITOREO MAIZ: JESUS

CO. JESUS: REGIMEN DE TEMPERATURAS EXTREMAS Y PRECIPITACION



### MONITOREO RYE GRASS: LA ENCAÑADA

CO LA ENCAÑADA: REGIMEN DE TEMPERATURAS EXTREMAS Y PRECIPITACION



## MONITOREO FENOLÓGICO DE LOS CULTIVOS

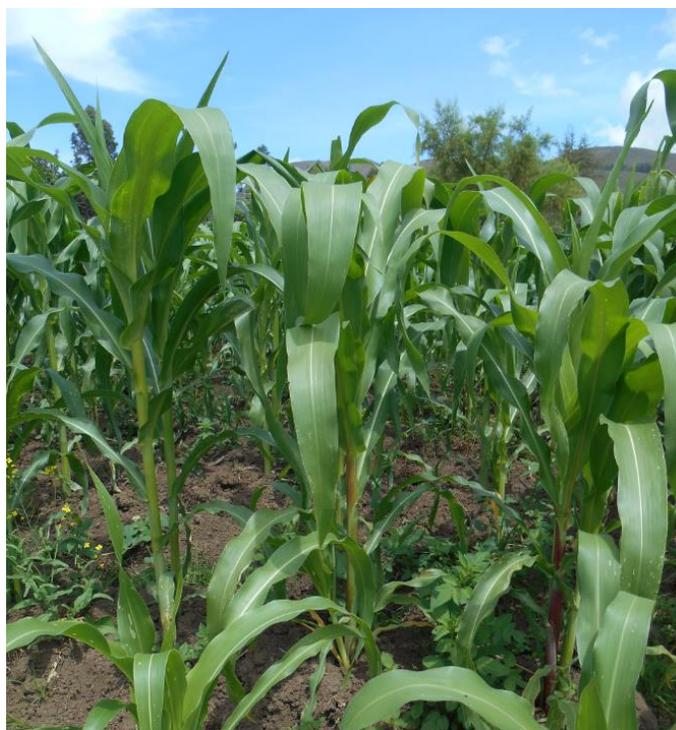
### PAPA

Las temperaturas mínimas sobre lo normal, favorecieron la aparición de brotes laterales en los cultivos de papa sembrados en Huangacocha y Cajabamba; aun cuando se registró una moderada deficiencia de lluvias, estas fueron suficientes para el desarrollo del cultivo.



### MAIZ

La irregularidad en la frecuencia de lluvias durante la primera y segunda década del mes, afectó la aparición de hojas en el cultivo de maíz en la zona de Jesús, determinando su estado regular.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



---

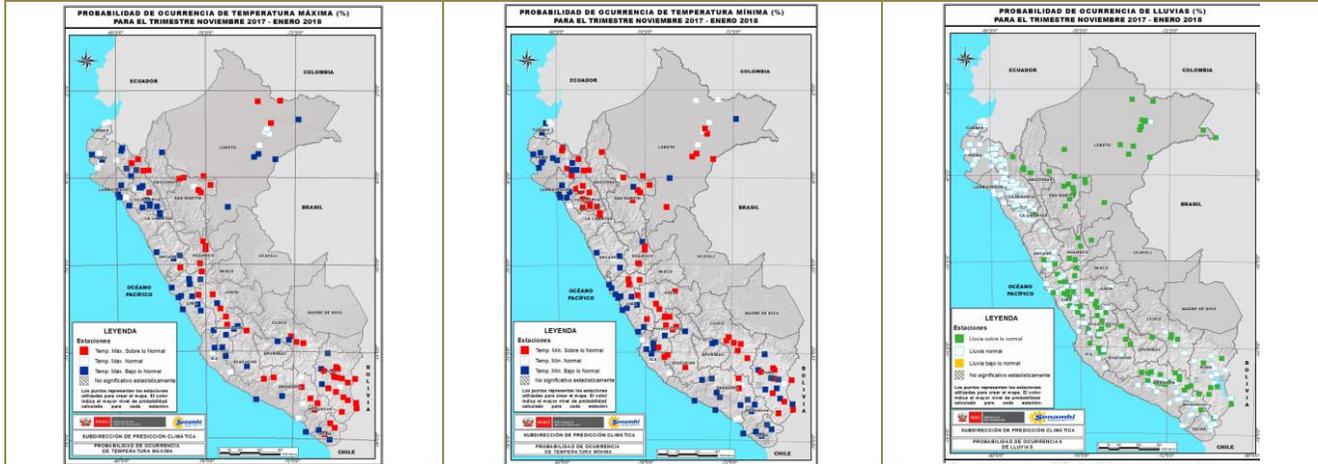
### **PASTOS CULTIVADOS (RYEGRASS)**

Las pasturas cultivadas, en sus fases de rebrote, encañado y floración, se beneficiaron con la ocurrencia de temperaturas mínimas sobre lo normal y lluvias frecuentes, sobre todo durante la tercera década del mes.



# TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA

## NOVIEMBRE 2017 – ENERO 2018



### PAPA

El desarrollo vegetativo de los cultivos de papa en Huangacocha y Cajabamba. Se beneficiará por el incremento de las temperaturas mínimas y de las precipitaciones; sin embargo, una distribución irregular de las lluvias puede afectar al cultivo.



### PASTOS CULTIVADOS (Ryegrass)

Los pastos cultivados, en fases vegetativas y reproductivas, se verán favorecidos por las temperaturas mínimas superiores a los valores habituales, así como por la ocurrencia de precipitaciones frecuentes.



### MAIZ

La distribución irregular de las lluvias puede afectar los cultivos de maíz en las fases de panoja y espiga en Jesús, aún cuando, se prevé acumulados normales de precipitación y temperaturas mínimas sobre lo normal.

---

## 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. Ken Takahashi Guevara

**Director de Agrometeorología:**

Ing. Constantino Alarcón Velazco

**Director Zonal 3:**

Ing. M. Sc. Felipe Huamán Solís

**Responsable de edición:**

Ing. Iván Veneros Terán



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

**Teléfono:** 076 - 36 57 01

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

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

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

**Dirección Zonal 3 - Cajamarca**

**Consultas y sugerencias:**

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