



PERÚ

Ministerio del  
Ambiente

# Boletín AGROCLIMÁTICO MENSUAL DZ 13

OCTUBRE  
2025



Boletín Agroclimático Mensual - octubre 2025

Conoce,  
- El comportamiento  
agroclimático  
de los cultivos.  
- El índice de hume-  
dad del suelo.

- Los impactos  
en el sector  
agropecuario.  
- El avance fenológi-  
co de los cultivos.

Así como,  
- El pronóstico trime-  
tral y posibles efec-  
tos sobre los cultivos  
de quinua, papa,  
haba, avena...  
EN LA REGIÓN PUNO

# Presentación

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) ha implementado a nivel nacional, el sistema de monitoreo agrometeorológico y fenológico en 13 direcciones zonales, de las cuales una de ellas es Puno. En ese sentido, la Dirección Zonal 13 - Puno, dispone de una red de estaciones meteorológicas convencionales y automáticas, donde se lleva a cabo el registro de observaciones fenológicas y meteorológicas en 44 estaciones. Dichas observaciones están orientadas a los principales cultivos de importancia para la seguridad alimentaria, como son los cultivos de papa, olluco, oca, mashua, quinua, ca-



**Figura 1:** Mapa de ubicación de la Dirección Zonal 13 (DZ13)

ñihua, haba, cebada, avena, tarwi, maíz, piña y café. Con el registro de las mencionadas observaciones y el posterior análisis de datos, se pone a disposición el presente “boletín agroclimático”, con la finalidad de brindar a los toma-

dores de decisión y agricultores de la Región Puno, información valiosa que contribuya al mejor manejo de los cultivos, además de reducir impactos negativos sobre estos.

## VARIABLES DE ESTUDIO

### Requerimiento Térmico

Induce el desarrollo de la planta. El total se llama tiempo térmico o suma de calor y las unidades térmicas se expresan en grados/día (°Gd).

### Índice de Humedad

Es la demanda hídrica del ambiente, es decir, es un indicador que expresa la relación existente entre la precipitación o aporte de agua y la evapotranspiración potencial, como expresión de la demanda de agua ejercida por el medio.

### Fenología

La fenología es una rama de la ciencia bioclimática que relaciona la dependencia de los estadios de desarrollo en los seres vivos con las condiciones agrometeorológicas.

### Eventos Meteorológicos Extremos

Son aquellos eventos extremos de temperaturas máximas, mínimas (heladas), precipitaciones (granizo), ráfagas de viento, etc. que afectan el desarrollo de las diferentes fases fenológicas del cultivo, lo que puede determinar una buena producción, un buen rendimiento o una pérdida parcial o total del cultivo.

### Balance Hídrico de los Cultivos

El balance hídrico de los cultivos, está representado la variación temporal del contenido de humedad del suelo y permite conocer periódicamente la oferta de agua en el suelo, relacionado con el crecimiento del cultivo. Es la diferencia entre las entradas y salidas de agua, que se presenten en el sistema. El agua que ingresa al sistema puede provenir principalmente de las precipitaciones, riego, napa freática o escurrimiento superficial desde áreas más elevadas a más bajas. Entre los egresos está el consumo de agua por el cultivo o evapotranspiración, escurrimiento y drenaje por debajo de la zona explorada por las raíces.

## Comportamiento de las variables agroclimáticas Octubre - 2025

Durante octubre de 2025, las variables agroclimáticas registraron anomalías tanto positivas como negativas. Las temperaturas máximas presentaron principalmente anomalías positivas, con algunos casos puntuales negativos. Las temperaturas mínimas mostraron variaciones entre valores negativos y positivos. En cuanto a las precipitaciones, la mayoría de las estaciones reportaron anomalías positivas a negativas, debido al registro de lluvias puntuales, según se muestra en la Tabla 1.

Las anomalías se estimaron usando las normales de 1991-2020, excepto: Limbani, Isla Soto y Los Uros (\*) con normales 1981-2010.

**Tabla 1:** Comportamiento agroclimático en el altiplano durante octubre - 2025

Zona agrícola	Estación	Temperatura máxima (°C)			Temperatura mínima (°C)			Precipitación (mm/mes)	
		Valor	Anomalía	Absoluto	Valor	Anomalía	Valor	Anomalía (%)	
Selva	San Gabán	28.8	-1.7	16.5	18.5	3.6	694.0	42.3	
Ceja de Selva	Tambopata	26.7	-1.1	14.0	16.8	1.1	148.2	8.6	
Valles Interandinos	Cuyo Cuyo	13.7	-0.3	0.6	2.7	-2.1	78.0	8.9	
	Limbani*	17.1	1.3	2.0	2.6	-2.3	93.2	-23.4	
	Ollachea	-	-	-	-	-	-	-	
Isla del lago Titicaca	Isla Soto *	15.8	0.9	1.0	3.0	-2.7	79.8	65.2	
	Isla Suana	16.2	0.7	2.2	3.6	-2.7	29.4	-44.8	
	Isla Taquile	16.4	1.0	4.0	5.1	-0.9	106.7	46.3	
	Los Uros *	16.9	1.0	-1.8	2.5	-2.0	74.4	75.3	
Altiplano cuenca baja - circunlacustre	Arapa	17.6	0.1	0.0	3.5	0.6	64.1	18.1	
	Azángaro	18.2	0.3	0.8	4.0	1.4	73.1	52.5	
	Capachica	16.4	0.8	-1.2	3.1	0.3	79.8	67.4	
	Desaguadero	15.3	-0.5	-1.0	0.8	-0.4	39.4	12.9	
	Huancané	16.4	0.3	0.2	3.5	1.5	54.3	5.1	
	Huaraya Moho	16.6	0.9	0.4	3.1	0.0	69.9	22.2	
	Ilave	16.9	0.5	2.4	5.5	3.1	67.8	66.9	
	Juli	15.5	0.8	0.4	4.3	0.7	49.6	6.2	
	Juliacá	18.6	-0.5	-1.7	2.3	2.6	37.1	-32.1	
	Puno	18.3	1.8	2.9	5.2	1.8	66.9	26.2	
Altiplano cuenca media	Taraco	17.3	-0.9	0.2	3.7	2.4	64.8	27.8	
	Yunguyo	15.8	-0.4	1.2	3.6	0.6	51.2	4.0	
	Ayaviri	18.2	0.9	-2.2	2.3	0.6	74.1	75.3	
	Cabanillas	19.3	3.5	1.8	3.6	1.4	38.5	-25.9	
	Chuquibambilla	17.7	-0.6	-2.5	1.3	0.4	75.7	11.9	
	Lampa	18.5	1.0	-2.4	2.6	-0.3	54.9	27.3	
	Laraqueri	18.2	0.9	-8.6	-2.2	-1.2	36.4	-29.4	
	Llally	16.9	-1.0	0.4	2.8	2.7	89.7	87.9	
	Mañazo	18.6	1.0	0.4	3.2	4.1	36.2	2.5	
	Muñani	17.9	0.2	1.2	3.4	3.1	47.1	-2.1	
Altiplano cuenca Alta	Progreso	16.8	-1.5	1.8	3.7	1.9	100.2	216.0	
	Pucará	18.7	1.2	-0.4	3.7	1.8	50.0	4.1	
	Putina	18.5	1.2	-2.0	2.7	0.3	62.3	32.2	
	R. C. - Acora	16.7	-1.5	0.2	3.7	3.0	39.7	-32.9	
	Santa Rosa	17.7	0.1	-6.0	0.4	-3.1	69.3	15.3	
	Capazo	15.7	0.4	-15.0	-6.2	1.1	22.2	99.6	
	Cojata	12.7	-0.5	-4.5	-0.5	2.4	105.7	76.1	
	Crucero	14.8	-0.4	-4.9	1.2	2.0	72.8	31.8	
	Macusani	11.9	-0.5	-5.4	0.0	1.0	72.9	58.3	
	Mazocruz	19.7	1.9	-11.0	-5.9	1.3	11.6	-36.8	
	Pampahuta	15.6	0.4	-7.0	-2.2	3.7	33.6	-17.5	
	Pizacoma	18.7	-0.1	-4.2	-0.7	0.3	1.8	-89.5	
	Santa Lucia	19.0	0.8	-4.8	-0.5	3.0	44.4	202.0	

## Red de Estaciones Agrometeorológicas - DZ13 SENAMHI - Puno



Figura 2: Mapa de red de estaciones agrometeorológicas DZ13 - Puno

# Índice de Humedad del suelo para la Región Puno

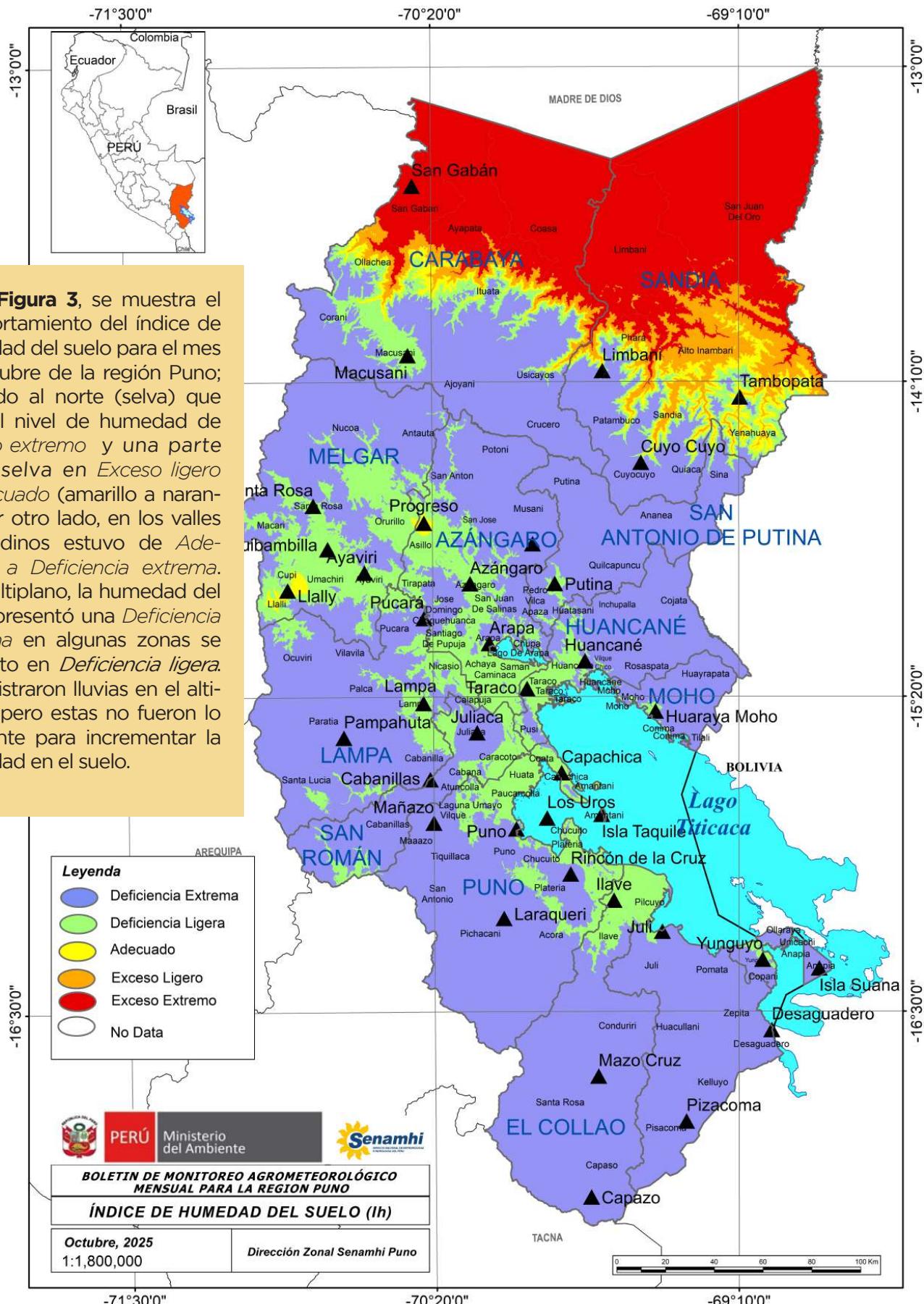


Figura 3: Índice de humedad del suelo en la región Puno

# Impactos en el sector Agropecuario

## Impactos en Cultivos

### Cultivo de café

Según se aprecia (*Tabla 5*), el comportamiento agroclimático en la zona de Tambopata, la anomalía de la temperatura máxima fueron positiva variando de +0.35 a 0.33°C y negativa de -2.11 °C; en cuanto a la temperatura mínima, se registró anomalía positivas siendo +1.46°C a +1.17°C, respecto de las precipitaciones, se registraron una anomalía positiva de +109.64 %, y anomalías negativa variando entre -33.00% a -10.61%.

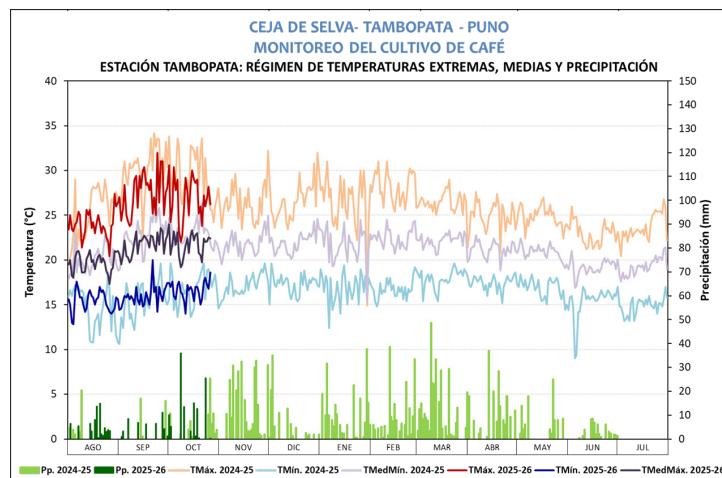
El comportamiento de las temperaturas durante octubre (*Figura 10*) se registraron valores por encima de su normal climática, lo que generó días y noches cálidas; sin embargo, esta condición no ocasionó daños en el cultivo.

Por otro lado, el comportamiento de las lluvias durante el mes de octubre dentro se su registro normal climática. Esto favorecio al cultivo en el crecimiento de los frutos del café. tal como se observa en la figura correspondiente, *Figura 10*.

En tal sentido, durante el mes de octubre, el cultivo de café presentó un buen desarrollo en sus fases fenológica de fructificación. Cabe resaltar que el cultivo se desarrolló adecuadamente en el punto de monitoreo, como se ve en la *Figura 11*.

**Tabla 5:** Comportamiento agroclimático para el cultivo de café en la CO. Tambopata

Variables Agroclimáticas	Oct -25		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	28.25	27.80	25.78
Normal T. máx	27.90	27.47	27.89
Anomalía T° max	0.35	0.33	-2.11
T° mínima (°C)	16.64	16.22	17.35
Normal T. min	15.18	15.81	16.17
Anomalía T° min	1.46	0.41	1.17
Precipitación Acumulada (pp)	64.60	32.50	51.10
Normal PP	30.82	48.51	57.17
Anomalía pp (%)	109.64	-33.00	-10.61



**Figura 10:** Temperaturas máxima, mínima, para el Cultivo Café - campaña 2025-2026 en la Estación CO. Tambopata



**Figura 11:** Estado actual del cultivo de café - campaña 2025-2026 en la Estación CO. Tambopata

# Impactos en el sector Agropecuario

## Impactos en el sector pecuario

### Pastos naturales - el ichu

Durante octubre la temperatura máxima tuvo anomalías positivas durante todo el mes entre  $+2.10^{\circ}\text{C}$  a  $+2.02^{\circ}\text{C}$ ; por otro lado, la temperatura mínima se presentaron con anomalías positivas variando entre  $+0.78^{\circ}\text{C}$  a  $+0.53^{\circ}\text{C}$ . Asimismo, las anomalías de las precipitaciones se registraron para la 1ra y 2da década con negativo siendo  $-92.90\%$  y  $-44.23\%$ , sin embargo, para la 3ra. década fue positiva de  $+8.94\%$ , como figura en la *Tabla 6*.

En la *Figura 12*, en cuanto a las condiciones térmicas del mes de octubre, se observó que las temperaturas máximas se ubicaron por encima de su normal climática. De igual manera, las temperaturas mínimas presentaron un comportamiento similar, registrándose noches cálidas, en ocasiones se registraron heladas dentro de su normal climática.

Durante el mes de octubre, en la primera y segunda década se registró ausencia total de precipitaciones; asimismo, en la tercera década se presentaron lluvias por debajo de su normal climática. Estas condiciones no favorecieron el incremento de la humedad del suelo, ni la recuperación de la humedad en campo y en los bofedales, afectando la disponibilidad hídrica. (*Figura 12*).

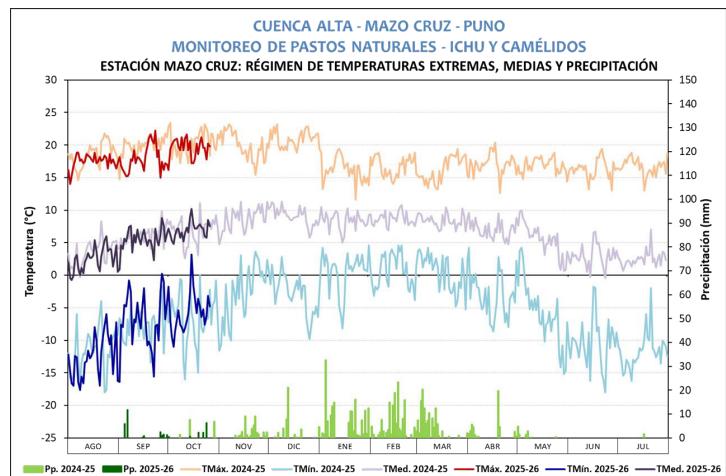
En Mazocruz, durante el mes de octubre, los pastos se encontraban en la fase fenológica de dormancia. (*Figura 13*).

### Crianza de camélidos

Durante el mes de octubre se registraron casos de aborto en madres gestantes, asociados a las altas temperaturas y registro de temperaturas mínimas y la ausencia de lluvias. Asimismo, en los demás puntos de monitoreo se observó el debilitamiento de los animales debido a la escasez de alimentos frescos.

**Tabla 6:** Comportamiento agroclimático para pastos naturales - el ichu en la CO Mazocruz

Variables Agroclimáticas	Oct -25		
	1°	2°	3°
T° máxima ( $^{\circ}\text{C}$ )	19.74	19.38	19.84
Normal T. máx	17.64	17.84	17.82
Anomalía T° max	2.10	1.54	2.02
T° mínima ( $^{\circ}\text{C}$ )	-7.44	-3.98	-6.25
Normal T. min	-8.22	-6.72	-6.79
Anomalía T° min	0.78	2.74	0.53
Precipitación Acumulada (pp)	0.40	2.80	8.40
Normal PP	5.63	5.02	7.71
Anomalía pp (%)	-92.90	-44.23	8.94



**Figura 12:** Temperaturas máxima, mínima, umbrales óptimos y críticos para pastos naturales - el ichu - campaña 2025-2026 en la Estación CO. Mazocruz



**Figura 13:** Estado actual de los pastos Naturales - campaña 2025-2026 en la Estación CO. Mazocruz

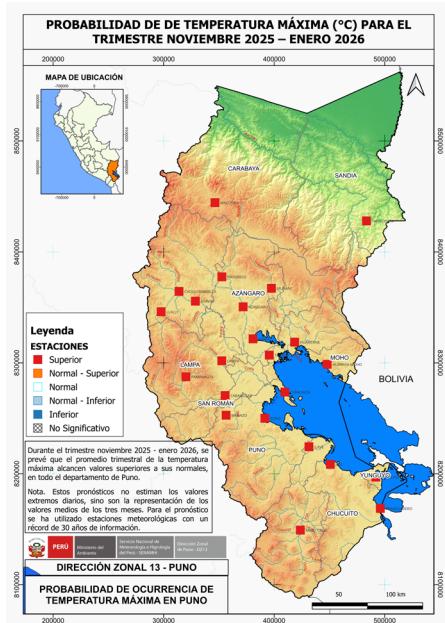
**Tabla 7: Monitoreo fenológico de cultivos en la región Puno**

Nombre de estación	Nombre de Cultivo	Variedad	Fecha de Siembra	Fase Fenológica				Estado del Cultivo	Labores Culturales	Daños por Fenómenos Meteorológicos			Daños por Plagas y Enfermedades		
				Fase Representativa	Fecha Inicio de Fase	Fecha de Observación	%			Fenómeno Representativo	Fecha	%	Plaga O Enfermedad	Fecha	%
CO. SAN GABAN	Piña	Hawayana	19/12/2022	Maduración	27/09/2025	27/10/2024	47.0%	2							
CO. TAM-BOPATA	Café	Caturra roja	1/01/2017	Fructificación	28/09/2025	27/10/2025	8.0%	2							
CO. CUYO CUYO	papa	Andina	29/09/2025	Emergencia	18/10/2025	26/10/2025	50.0%	2							
CO. LIM-BANI	Mashua	Amarillo	30/07/2025	Tuberización	23/10/2025	27/10/2025	20.0%	2							
CO. OLLA-CHEA	Paralizado														
CO. ICHUÑA	Maiz	Multicolor	18/09/2025	5 hojas	23/10/2025	26/10/2025	22.5%	2							
CO. ISLA SOTO	papa		26/10/2025												
CO. ISLA SUANA	Maiz	Blanco	18/09/2025	Aparición de hojas	7/10/2025	27/10/2025		2							
CO. ISLA TAQUILE	Habas	blanca	5/10/2025	emergencia	21/10/2025	27/10/2025		2							
CO. ISLA LOS UROS	Totora	Chu'llu	Perenne	Macollaje	21/09/2025	27/10/2025	27.5%	2							
CO. ARAPA	papa	amarga	7/10/2025												
CO. AZAN-GARO	Terreno en descanso														
CO. CAPA-CHICA	quinua	salcedo INIA	10/10/2025	4 hojas verdaderas	27/10/2025	27/10/2025	10.0%	2							
CO. DES-AGUADERO	Terreno en descanso														
CO. HUAN-CANE	Terreno en descanso														
CO. HUARA-YA MOHO	Terreno en descanso														
CO. ILAVE	quinua	salcedo INIA	11/10/2025	emergencia	22/10/2025	27/10/2025	30.0%	2							
CO. JULI	quinua	Blanca													
CO. JULIA-CA	Terreno en descanso														
CP-PUNO	Qarihua	Qarihua	25/08/2024	Floración	9/10/2025	27/10/2025		2							
CO. PUTINA	papa	Ccompis	26/10/2025												
CO. TARA-CO	papa														

... Continuación de la **Tabla 7** de la página anterior

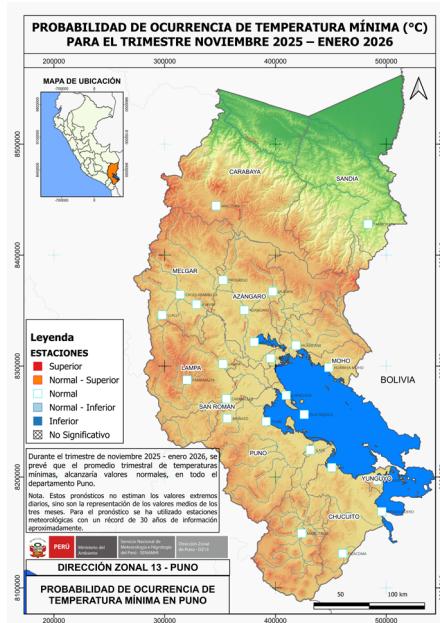
Nombre de estación	Nombre de Cultivo	Variedad	Fecha de Siembra	Fase Fenológica				Estado del Cultivo	Labores Culturales	Daños por Fenómenos Meteorológicos			Daños por Plagas y Enfermedades		
				Fase Representativa	Fecha Inicio de Fase	Fecha de Observación	%			Fenómeno Representativo	Fecha	%	Plaga o Enfermedad	Fecha	%
CO. YUNGUYO	Terreno en descanso														
CP. CHUQUIBAMILLA	Terreno en descanso														
CO. AYAVIRI	Alfalfa	W 350	17/12/2023	crecimiento	8/10/2025	26/10/2025	40.0%	2							
CO. CABANILLAS	Terreno en descanso														
CO. LAMPA	Terrenos en descanso														
CO. LARAQUERI	Cañihua	Cupi	15/10/2025												
CO. LLALLY	Terreno en descanso														
CO. MAÑAZO	Terreno en descanso														
CO. MUÑANI	Terreno en descanso														
CO. PIZACOMA	Pastos naturales	Iru Ichu		pradera natural	Dormancia	8/06/2025	27/10/2025	100.0%							
CO. PROGRESO	Terreno en descanso														
CO. PUCARA	Terreno en descanso														
CO. R.de la C. ACORA	quinua	altiplano	18/10/2025	emergencia	27/10/2025	27/10/2025	10.0%	2							
CO. SANTA ROSA	Terreno en descanso														
CO. SANTA LUCIA	Pastos naturales	Chillihuá		Pradera natural	Dormancia	8/06/2025	27/10/2025	100.0%							
CO. CAPAZO	Pastos naturales	Iru Ichu		Pradera natural	Dormancia	31/05/2025	27/10/2025	100.0%							
CO. MAZO CRUZ	Pastos naturales	Iru Ichu	8/12/2011	Dormancia	28/05/2025	27/10/2025	100.0%								
CO. PAMPAPAHUTA	Pastos naturales	Chillihuá		Pradera natural	Dormancia	8/06/2025	27/10/2025	100.0%							
HLG-PTE. CALLACAME	Terreno en descanso														
HLM. LAMPA	Terreno en descanso														
HLM. CABANILLAS	Terreno en descanso														

# Pronóstico para el trimestre noviembre 2025 a enero 2026 y posibles efectos sobre los cultivos de quinua, papa, haba y avena en la región Puno



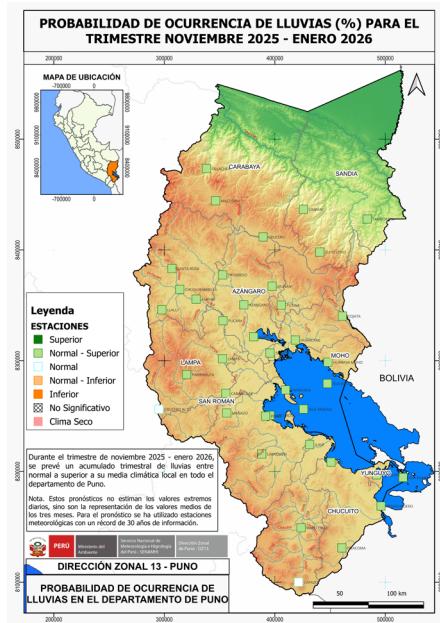
**Figura 14:** Pronóstico de temperatura máxima entre noviembre 2025 a enero 2026.

En temperatura máxima estarían en sus valor superior, para el trimestre comprendido entre noviembre 2025 a enero 2026.



**Figura 15:** Pronóstico de temperatura mínima entre noviembre 2025 a enero 2026.

Las temperaturas mínimas, se tendría un registro en su normal, para el trimestre entre noviembre 2025 a enero 2026.



**Figura 16:** Pronóstico de lluvias entre noviembre 2025 a enero 2026.

Asimismo, se espera que las precipitaciones se comporten en su normal a superior de climatológico condurante los meses de noviembre 2025 a enero 2026.



El comportamiento de las temperaturas diurnas se prevé en lo superior a su rango normal climático, lo que podría ocasionar una rápida evaporación del agua en el suelo. Esta situación, a su vez, podría generar veranillos y provocar marchitez en los cultivos en etapa de emergencia y plántula, además de favorecer el desarrollo de plagas.

Las temperaturas mínimas se prevén en su normal climática, condición que podría contribuir a reducir los impactos negativos de las heladas intensas en los cultivos, favoreciendo su crecimiento. Asimismo, esta situación resultaría beneficiosa para disminuir los daños en los camélidos. Sin embargo, no se descarta la ocurrencia de heladas agronómicas.

Se prevén lluvias por encima de su normal climática, condición que podría favorecer el desarrollo de los cultivos en los valles interandinos y en el altiplano, así como el establecimiento de las siembras de papa y forrajes. No obstante, no se descarta la ocurrencia de veranillos y lluvias localizadas, que podrían influir en el desarrollo adecuado de los cultivos.

# Glosario

## Agrometeorología

La agrometeorología es una ciencia interdisciplinaria que combina conocimientos de las ciencias de la atmósfera, el suelo, las plantas y los animales, enfocándose en el estudio de las interacciones entre el clima y la producción agropecuaria, según (Mavi, 2024).

## Anomalía

La anomalía es calculada por la diferencia del valor normal menos el valor observado y ayuda a indicar los elementos que están con comportamientos atípicos para el período de estudio, (CIIFEN, 2022).

## 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

La evapotranspiración es el proceso combinado por el cual el agua se transfiere del suelo y de las plantas a la atmósfera. Incluye la evaporación del agua desde la superficie terrestre y la transpiración de las plantas, (Ginebra, 1987).

## Fenología

La fenología es el estudio de las fases biológicas de las plantas mediante la observación de fenómenos que resultan de la interacción entre los requerimientos climáticos del cultivo y las condiciones del

tiempo y clima en su entorno, (Senamhi, 2017).

## Fase fenológica

Es el período durante el cual aparecen, se transforman o desaparecen los órganos de las plantas, (Senamhi, 2017).

## Normal climatológica

Se define como el valor medio de los datos climatológicos calculados para períodos consecutivos de 30 años actualizables cada 10 años, (Senamhi, 2010).

## 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

La temperatura es una propiedad de la materia relacionada con la sensación de calor o frío al tocarla. En meteorología, se mide usando la escala Celsius (°C), cuyo punto de referencia es el punto de fusión del hielo (0 °C), (OMM, 2024).

## 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  
Raquel Hilianova Soto Torres

Director de Agrometeorología  
Constantino Alarcón Velazco  
calarcon@senamhi.gob.pe

Director Zonal 13  
Sixto Flores Sancho  
sflores@senamhi.gob.pe

Análisis y Redacción:  
Cinthia M. Anccori Quispe

*Próxima actualización: noviembre de 2025*



Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Jr. Carlos Rubina 158-B Puno Barrio Independencia

Teléfono: 051353242

Consultas y sugerencias:  
Email [cancorri@senamhi.gob.pe](mailto:cancorri@senamhi.gob.pe)