

Boletín AGROCLIMÁTICO MENSUAL DZ 13

JULIO, 2025



Senamhi
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA
E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

Boletín Agroclimático Mensual - julio 2025

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

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

Así como,
- El pronóstico trimestral y posibles efectos 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 ($^{\circ}\text{Gd}$).

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 de 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 Julio - 2025

Las variables agroclimáticas para julio se presentan en la *Tabla 1*, dónde se aprecia el *Valor* observado, las *anomalías* para las temperaturas (máximas y mínimas) y la precipitación por estación agroclimática; asimismo, se presenta los valores absolutos de la temperatura mínima, las anomalías de las temperaturas máximas fueron positivas a negativas, por otro lado, las temperaturas mínimas de igual manera se registraron entre negativas a positivas, en cuanto a las precipitación con su anomalías negativa a positiva, esto es debido a que se tuvo las lluvias dentro su normal climática en algunas estaciones, tal como se puede corroborar 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 julio - 2025

Zona agrícola	Estación	Temperatura máxima (°C)		Temperatura mínima (°C)			Precipitación (mm/mes)	
		Valor	Anomalía	Absoluto	Valor	Anomalía	Valor	Anomalía (%)
Selva	San Gabán	27.0	-0.2	7.5	12.7	0.4	67.6	-82.4
Ceja de Selva	Tambopata	23.4	-0.7	13.2	14.8	1.4	4.5	-89.5
Valles Interandinos	Cuyo Cuyo	14.7	1.0	0.4	1.3	-1.1	5.2	-75.6
	Limbaní*	17.2	0.8	-0.5	0.7	-1.0	0.0	-100.0
	Ollachea	-	-	-	-	-	-	-
Islas del lago Titicaca	Isla Soto *	15.2	1.1	0.0	2.2	-1.9	36.9	381.1
	Isla Suana	14.7	1.7	-1.2	0.9	-1.7	0.0	-100.0
	Isla Taquile	14.7	0.7	1.0	3.4	0.1	0.0	-100.0
	Los Uros *	15.2	1.7	-5.4	-2.6	-3.5	2.4	-60.2
Altiplano cuenca baja - circunlacustre	Arapa	16.7	1.1	-7.6	-3.6	-0.7	3.1	18.3
	Azángaro	17.4	1.5	-8.2	-4.1	0.5	0.0	-100.0
	Capachica	15.0	0.9	-7.2	-3.7	-0.9	0.6	-83.1
	Desaguadero	14.3	1.5	-7.4	-5.2	-0.2	0.8	-87.0
	Huancané	15.4	1.2	-9.6	-4.5	0.5	6.2	98.3
	Huaraya Moho	15.2	1.9	-5.8	-2.3	-0.7	7.3	21.0
	Ilave	15.4	1.6	-3.2	-0.4	2.5	0.2	-96.7
	Juli	14.3	1.8	-0.8	1.0	2.1	9.4	45.9
	Juliaca	17.3	0.9	-10.1	-6.3	1.7	0.7	-78.9
	Puno	16.2	2.1	-2.6	0.5	1.8	3.9	55.4
	Taraco	16.6	-0.3	-11.0	-5.1	0.3	3.6	17.3
Yunguyo	13.7	-0.4	-5.0	-1.0	0.7	1.6	-79.9	
Altiplano cuenca media	Ayaviri	17.2	1.9	-11.6	-6.8	1.2	0.0	-100.0
	Cabanillas	17.5	4.6	-7.0	-2.1	0.3	3.0	-62.6
	Chuquibambilla	17.0	1.4	-12.0	-8.1	-1.3	0.0	-100.0
	Lampa	17.3	1.5	-10.6	-6.7	-4.8	4.0	106.5
	Laraqueri	15.9	0.9	-13.4	-8.6	0.8	2.7	68.0
	Llally	16.1	0.4	-11.6	-5.2	0.7	0.0	-100.0
	Mañazo	16.3	1.2	-7.6	-3.3	3.9	1.7	-50.2
	Muñani	17.8	2.8	-6.8	-2.7	3.0	1.2	-60.3
	Progreso	15.8	0.2	-5.4	-1.7	1.2	2.6	62.5
	Pucará	17.2	1.4	-10.4	-6.0	-3.2	0.0	-100.0
	Putina	17.5	2.2	-10.5	-5.8	-1.9	4.9	73.5
	R. C. - Acora	14.9	-1.3	-4.0	-0.6	7.1	3.7	23.6
	Santa Rosa	16.6	1.5	-12.4	-8.9	-2.4	0.0	-100.0
Altiplano cuenca Alta	Capazo	12.5	0.8	-19.2	-11.4	0.7	0.0	-100.0
	Cojata	12.4	0.6	-11.0	-8.2	2.0	3.1	-38.7
	Crucero	15.7	1.5	-15.0	-9.2	0.0	3.6	-5.9
	Macusani	12.4	0.9	-14.0	-9.8	-2.1	4.5	63.6
	Mazocruz	16.6	2.0	-16.2	-11.6	1.7	1.6	-49.2
	Pampahuta	13.5	0.8	-12.2	-9.3	2.3	0.0	-100.0
	Pizacoma	16.5	0.7	-9.4	-5.1	1.3	5.2	4.5
	Santa Lucia	16.3	1.1	-10.4	-7.3	1.9	0.0	-100.0

Red de Estaciones Agrometeorológicas - DZ13 SENAMHI - Puno

El SENAMHI, a través de su Dirección Zonal 13 - Puno, tiene distribuidos estratégicamente una red de estaciones agrometeorológicas (Figura 2). En estas estaciones se ha priorizado monitorear a los cultivos de papa, quinua, haba y avena forrajera. No obstante, también se monitorean otros cultivos, tales como la kañihua, olluco, mashua, oca, tarwi y maíz. Asimismo, en los valles interandinos de Cuyo Cuyo, Ollachea y Limbani, se hace seguimiento a los cultivos de papa, maíz y mashua. Por otro lado, en la zona de San gabán, se monitorea el cultivo de piña; en San Juan del Oro, Café; en la zona del lago, totora; en Capazo y Mazo Cruz, el ichu.



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

Índice de Humedad del suelo para la Región Puno

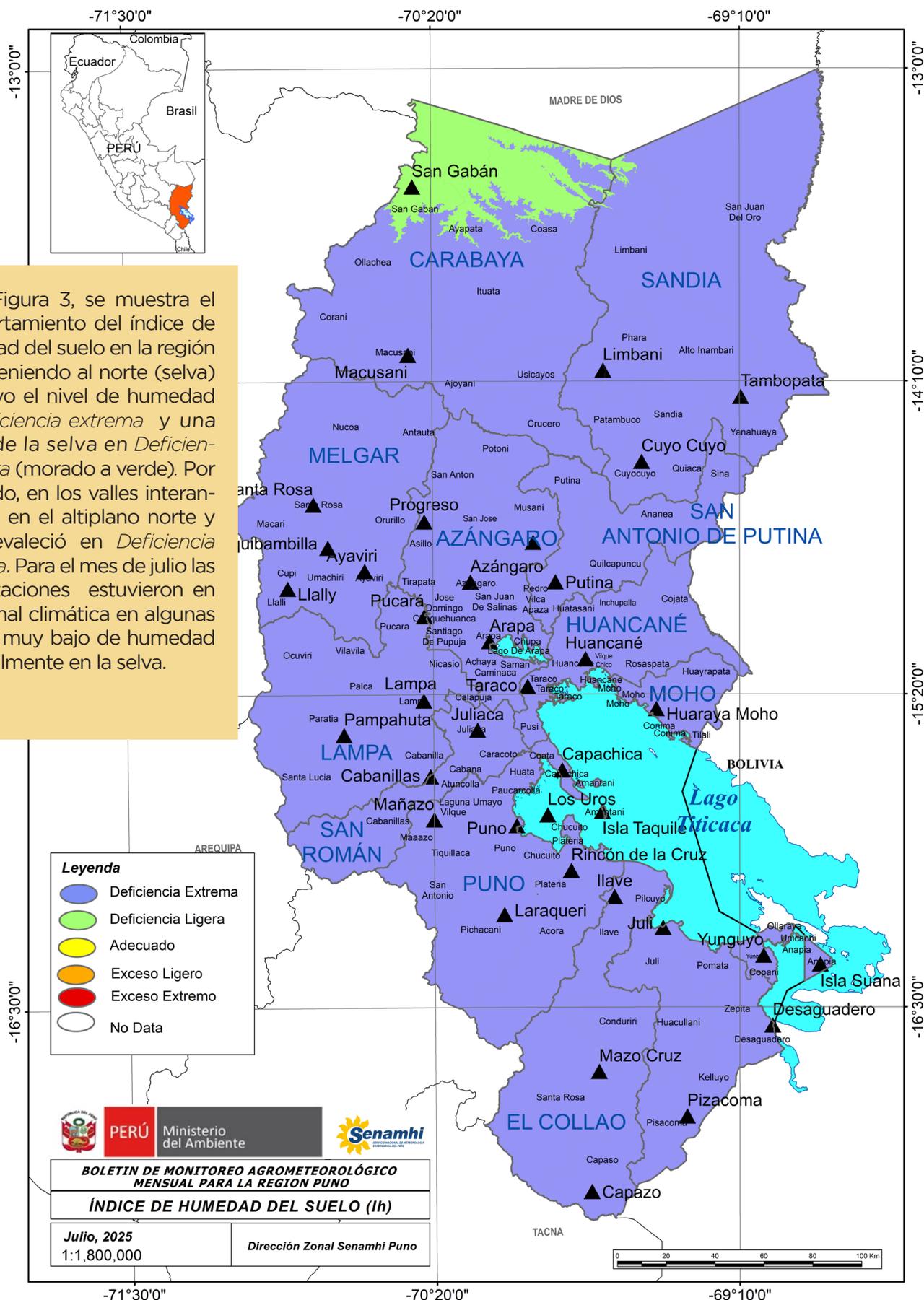


Figura 3: Índice de humedad del suelo en la región Puno

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 de +1.07°C y +0.21°C (1ra y 3ra decadas) y negativa -0.82°C(2da decada); en cuanto a la temperatura mínima, se registró anomalía positivas durante todo el mes siendo de +0.49°C a +1.78°C, respecto de las precipitaciones, se registraron anomalía negativas entre los valores de -100.00% a -70.75%, todo esto en su comparación a su media climática.

El comportamiento de las temperaturas durante julio (Figura 10), prevalecieron dentro de su normal climática, lo cual no causo impactos visibles en el cultivo de café, que se encuentra fase fenológica de maduración.

Por otro lado, se tuvo ausencia de precipitaciones durante todo el mes, las condiciones no afectaron al proceso de maduración de los frutos, esto es debido a que la humedad se conservo en el ambiente por la presencia de cielos nublados a cubiertos, según reporte del observador, Figura 10.

En ese sentido, durante el mes de julio el cultivo se encuentra en la fase fenológica de maduración (Figura 11), esta llevo a su cosecha al 95%, posterior a ello el cultivo pasaría en “descanso postcosecha”.

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

Variables Agroclimáticas	Jul -25		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	25.05	23.14	24.45
Normal T. máx	23.98	23.96	24.25
Anomalía T° max	1.07	-0.82	0.21
T° mínima (°C)	14.14	15.20	15.07
Normal T. min	13.65	13.33	13.29
Anomalía T° min	0.49	1.87	1.78
Precipitación Acumulada (pp)	0.00	0.00	4.50
Normal PP	12.77	14.83	15.23
Anomalía pp (%)	-100.00	-100.0	-70.45

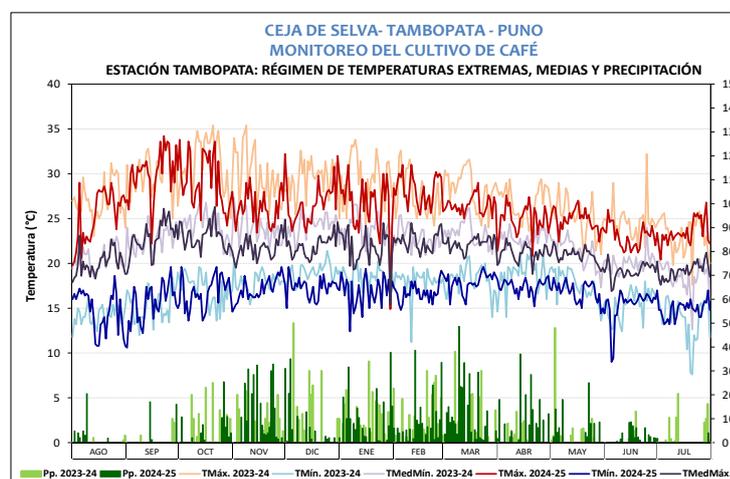


Figura 10: Temperaturas máxima, mínima, para el Cultivo Café - campaña 2024-2025 en la Estación CO. Tambopata



Figura 11: Estado actual del cultivo de café - campaña 2024-2025 en la Estación CO. Tambopata

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en el sector pecuario

Pastos naturales - el ichu

Durante julio la temperatura máxima tuvo anomalías positivas durante todo el mes y varió entre +3.58 a +3.64°C; por otro lado, la temperatura mínima se resentaron sus anomalías negativas variando entre -0.93°C a -0.80°C y postiva 3ra década de +2.43°C. Asimismo, las anomalías de las precipitaciones fueron negativo de -100.00 % a -100.00% como figura en la *Tabla 6*.

En la *Figura 12*, se aprecia el comportamiento de las temperaturas mínima que se registró en su normal climático, las condiciones no causaron impactos negativos en el desarrollo de los pastos naturales, debido a que se encuentran en su fase de dormancia.

Los pastos en Mazocruz, para el mes de julio se encontraban en la fase fenológica de dormancia, se tuvo ausencia de precipitaciones, esenario que estuvo dentro de su normal climática (*Figura 12*).

Crianza de camélidos

Durante el mes de julio, en la zona de Mazocruz, las condiciones climáticas se mantuvieron dentro de los valores normales, sin embargo, en las zonas alto andinas del altiplano estas condiciones causaron impactos negativos en los camélidos, reportándose animales con pérdidas de peso, neumonía y abortos, los pastos naturales continúan su fase de dormancia (*Figura 13*).

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

Variables Agroclimáticas	Jul -25		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	17.98	16.50	18.53
Normal T. máx	14.40	14.57	14.88
Anomalía T° max	3.58	1.93	3.64
T° mínima (°C)	-13.84	-14.20	-11.04
Normal T. min	-12.91	-13.40	-13.46
Anomalía T° min	-0.93	-0.80	2.43
Precipitación Acumulada (pp)	0.00	0.00	0.00
Normal PP	2.30	0.22	0.62
Anomalía pp (%)	-100.00	-100.0	-100.0

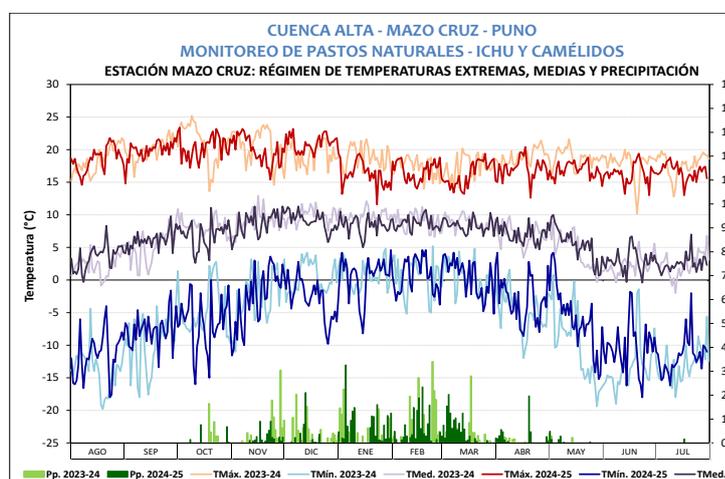


Figura 12: Temperaturas máxima, mínima, umbrales óptimos y críticos para pastos naturales - el ichu-campaña 2024-2025 en la Estación CO. Mazocruz



Figura 13: Estado actual de los pastos Naturales - campaña 2024-2025 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	Floracion	9/08/2025	11/08/2025	2.5%	2							
CO. TAMBO-PATA	Café	Caturra roja	1/01/2017	Maduración	12/05/2025	31/07/2025	85.0%	2							
CO. CUYO CUYO	Terreno en descanso														
CO. LIMBANI	Mashua	Amarillo	30/07/2025						Siembra						
CO. OLLA-CHEA	Paralizado														
CO. ICHUÑA	Terreno en descanso														
CO. ISLA SOTO	Terreno en descanso														
CO. ISLA SUANA	Terreno en descanso														
CO. ISLA TAQUILE	Terreno en descanso														
CO. ISLA LOS UROS	Totora	Chu'llu	Perenne	Macollaje	7/06/2025	3/08/2025	72.5%	2							
CO. ARAPA	Terreno en descanso														
CO. AZAN-GARO	Terreno en descanso														
CO. CAPA-CHICA	Terreno en descanso														
CO. DES-AGUADERO	Terreno en descanso														
CO. HUAN-CANE	Terreno en descanso														
CO. HUARA-YA MOHO	Terreno en descanso														
CO. ILAVE	Terreno en descanso														
CO. JULI	Terreno en descanso														
CO. JULIA-CA	Terreno en descanso														
CP-PUNO	Qarihua	Qarihua	25/08/2024	Dormancia											
CO. PUTINA	Terreno en descanso														
CO. TARA-CO	Terreno en descanso														

... 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. YUNGU-YO	Terreno en descanso														
CP. CHUQUI-BAMBILLA	Terreno en descanso														
CO. AYAVIRI	Alfalfa	W 350	17/12/2023	Dormancia	12/05/2025										
CO. CABANILLAS	Terreno en descanso														
CO. LAMPA	Terrenos en descanso														
CO. LARA-QUERI	Terreno en descanso														
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	11/08/2025	100.0%								
CO. PROGRESO	Terreno en descanso														
CO. PUCARA	Terreno en descanso														
CO. R.de la C. ACORA	Terreno en descanso														
CO. SANTA ROSA	Terreno en descanso														
CO. SANTA LUCIA	Pastos naturales	Chillihua	Pradera natural	Dormancia	8/06/2025	11/08/2025	100.0%								
CO. CAPAZO	Pastos naturales	Iru Ichu	Pradera natural	Dormancia	31/05/2025	11/08/2025									
CO. MACUSANI	Pastos naturales	Chillihua	Pradera natural	Dormancia		31/07/2025	100.0%								
CO. MAZO CRUZ	Pastos naturales	Iru Ichu	8/12/2011	Dormancia	28/05/2025	11/08/2025									
CO. PAMPAHUTA	Pastos naturales	Chillihua	Pradera natural	Dormancia	8/06/2025	11/08/2025	100.0%								
HLG-PTE. CALLACAME	Terreno en descanso														
ENAFER/LAGO	Totora	Totora	Natural	Floracion	2/06/2025	7/07/2025	100.0%	2							

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

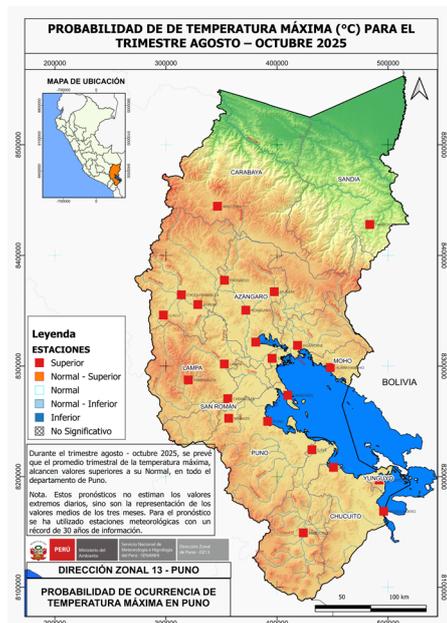


Figura 14: Pronóstico de temperatura máxima entre agosto a octubre de 2025

En temperatura máxima estarían en sus valor superior, para el trimestre comprendido entre agosto a octubre de 2025.

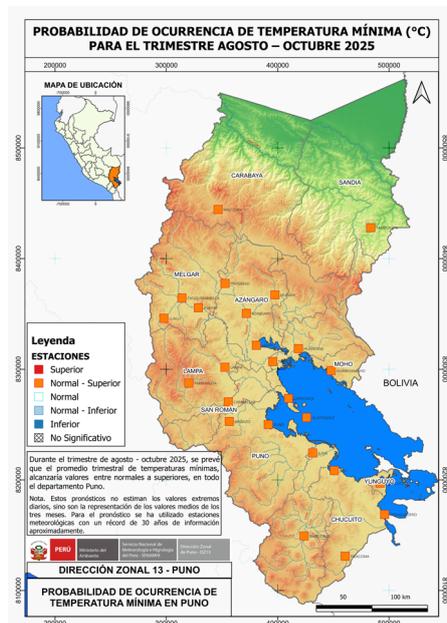


Figura 15: Pronóstico de temperatura mínima entre agosto a octubre de 2025

Las temperaturas mínimas, tendrían un registros en su normal a superior, para el trimestre entre agosto a octubre de 2025 en toda la región Puno.

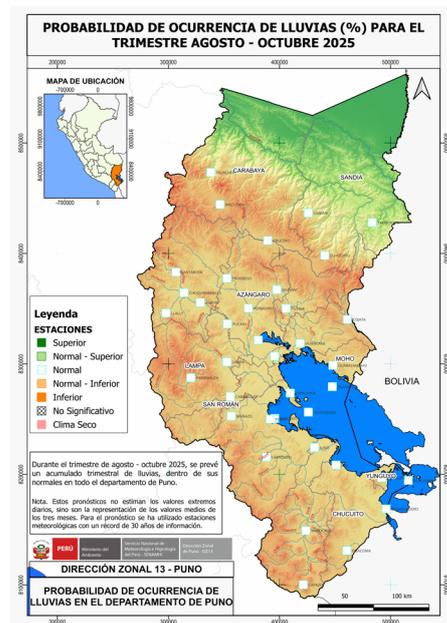


Figura 16: Pronóstico de lluvias entre agosto a octubre de 2025

Asimismo, se espera que las precipitaciones se comporten con acumulados en su normal durante los meses de agosto a octubre de 2025.



El comportamiento de las temperaturas se prevén en lo superior a su climática, no causaría impactos negativos sobre el cultivo de café debido a que se en contraría en sus últimas cosechas a descanso postcosecha.

Las condiciones de las temperaturas mínimas en lo normal a superior, posiblemente baje los impactos negativos en las zonas alto andinas, sin embargo, no se descarta la presencia de heladas intensas que podrían ocasionar daños significativos.

Lluvias con acumulados en lo normal, podría favorecer al aumento de humedad en los bofedales, así mismo, para el mes de setiembre a octubre favorecería para el inicio de las instalaciones de cultivos, sin embargo, no se descarta la presencia de veranillos.

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 foto temperatura, 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.

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: setiembre 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 canccori@senamhi.gob.pe