

Boletín **AGROCLIMÁTICO**

MENSUAL
DZ 13

Marzo, 2024



Senamhi
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA
E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

Boletín Agroclimático Mensual - marzo 2024

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,



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

mashua, quinua, cañihua, 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 tomadores 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

Variable Agroclimática

Son los elementos climáticos, que están relacionados con el crecimiento y desarrollo de los cultivos y pueden afectar la productividad. Estas variables son cuantificables y entre ellas están la temperatura, la precipitación pluvial, la humedad relativa, la radiación solar, el viento, etc.

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 marzo - 2024

Las variables agroclimáticas para marzo se presentan en la *Tabla 1*, donde 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 po-

sitivas en todas las zonas de monitoreo; de modo semejante, la anomalía de la temperatura mínima, prevalecieron las anomalías positivas con algunas pocas excepciones, con anomalía negativa. Por

otro lado, tuvo un comportamiento más variable entre anomalía positiva y negativa, en toda la región Puno, tal como se puede corroborar en la Tabla 1.

Tabla 1: Comportamiento agroclimático en el altiplano durante marzo - 2024

Zona agrícola	Estación	Temperatura máxima (°C)		Temperatura mínima (°C)			Precipitación (mm/mes)	
		Valor	Anomalía	Absoluto	Valor	Anomalía	Valor	Anomalía (%)
Selva	San Gabán	31.0	1.2	13.5	16.9	0.5	892.7	15.9
Ceja de Selva	Tambopata	28.4	1.7	14.0	18.1	1.3	196.8	9.7
Valles interandinos	Cuyo Cuyo	14.4	0.3	4.0	5.9	0.5	106.5	-9.1
	Limbani	18.5	2.3	1.8	2.7	-3.1	162.0	-3.2
	Ollachea	-	-	-	-	-	-	-
Islas dentro del Lago	Los Uros	16.7	0.8	5.0	7.0	0.1	77.2	-42.6
	Isla Taquile	16.6	1.8	2.5	4.5	-2.1	203.8	-7.9
	Isla Suana	16.5	1.8	4.2	6.0	-1.3	182.9	42.3
Cuenca baja	Arapa	17.5	1.6	0.2	4.4	-0.2	78.1	-32.7
	Azángaro	17.6	1.6	2.0	6.3	1.9	91.6	-0.3
	Capachica	15.9	1.2	2.4	6.4	1.8	181.9	26.6
	Desaguadero	17.9	2.7	-2.0	1.7	-2.6	178.9	43.7
	Huancané	16.4	1.7	2.8	5.9	2.2	65.0	-39.3
	Huaraya Moho	15.8	1.6	2.0	5.5	1.1	145.1	22.3
	Ilave	16.0	1.1	3.2	6.4	1.8	152.4	24.7
	Juliaca	17.8	0.6	1.4	6.3	2.8	55.7	-47.1
	Juli	16.7	2.7	0.5	7.5	2.7	144.6	-9.2
	Puno	17.1	1.9	5.1	7.4	2.2	110.0	-16.2
	Putina	17.9	1.4	1.8	6.0	2.8	127.3	20.3
	Taraco	16.5	1.2	2.2	5.5	1.4	111.8	20.8
Yunguyo	15.7	0.9	3.6	5.5	2.0	156.4	27.2	
Cuenca media	Ayaviri	17.4	1.3	-0.2	4.5	1.4	149.7	32.4
	Cabanillas	17.6	1.7	3.0	5.5	1.0	107.2	-1.9
	Chuquibambilla	16.2	0.7	-1.0	4.4	1.9	107.1	-14.5
	Lampa	17.7	1.7	0.4	5.1	1.4	118.4	2.3
	Laraqueri	17.0	1.6	-1.0	4.0	2.1	95.2	-21.8
	Llally	16.5	1.2	0.8	4.9	2.0	168.5	16.7
	Mañazo	16.9	1.3	1.6	5.3	1.7	94.6	-11.6
	Muñani	17.7	1.8	2.0	5.7	2.0	112.8	17.1
	Pizacoma	17.3	0.3	0.0	4.9	2.5	59.8	-41.0
	Progreso	17.6	1.8	1.4	5.4	1.7	156.7	60.2
	Pucará	18.0	1.8	1.4	6.1	2.5	117.8	-0.6
	R. C. Ácora	16.2	1.4	3.8	6.4	2.0	110.8	-6.3
Santa Rosa	16.8	1.7	-0.6	4.7	-0.7	91.2	-35.9	
Altiplano cuenca alta	Capazo	-	-	-	-	-	-	-
	Macusani	12.5	1.4	-3.0	0.4	-1.1	86.9	-16.0
	Mazo Cruz	17.4	1.8	-4.2	0.6	1.2	96.5	7.5
	Pampahuta	14.1	1.1	-1.2	2.8	3.4	177.3	34.8

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

En la Figura 3, se puede ver el comportamiento del índice de humedad del suelo en la región Puno; distinguiéndose al norte (selva) con nivel de humedad en *exceso extremo* (rojo), seguido de *exceso ligero* (naranja). Por otro lado, en los valles interandinos y en el altiplano prevaleció el amarillo de *adecuado*, seguido de zonas con *exceso ligero* y *deficiencia ligera* marcados en naranja y verde respectivamente. Esta condición de humedad de suelo han favorecido en la fase fenológica final de maduración de cultivos, así como a los pastos naturales.

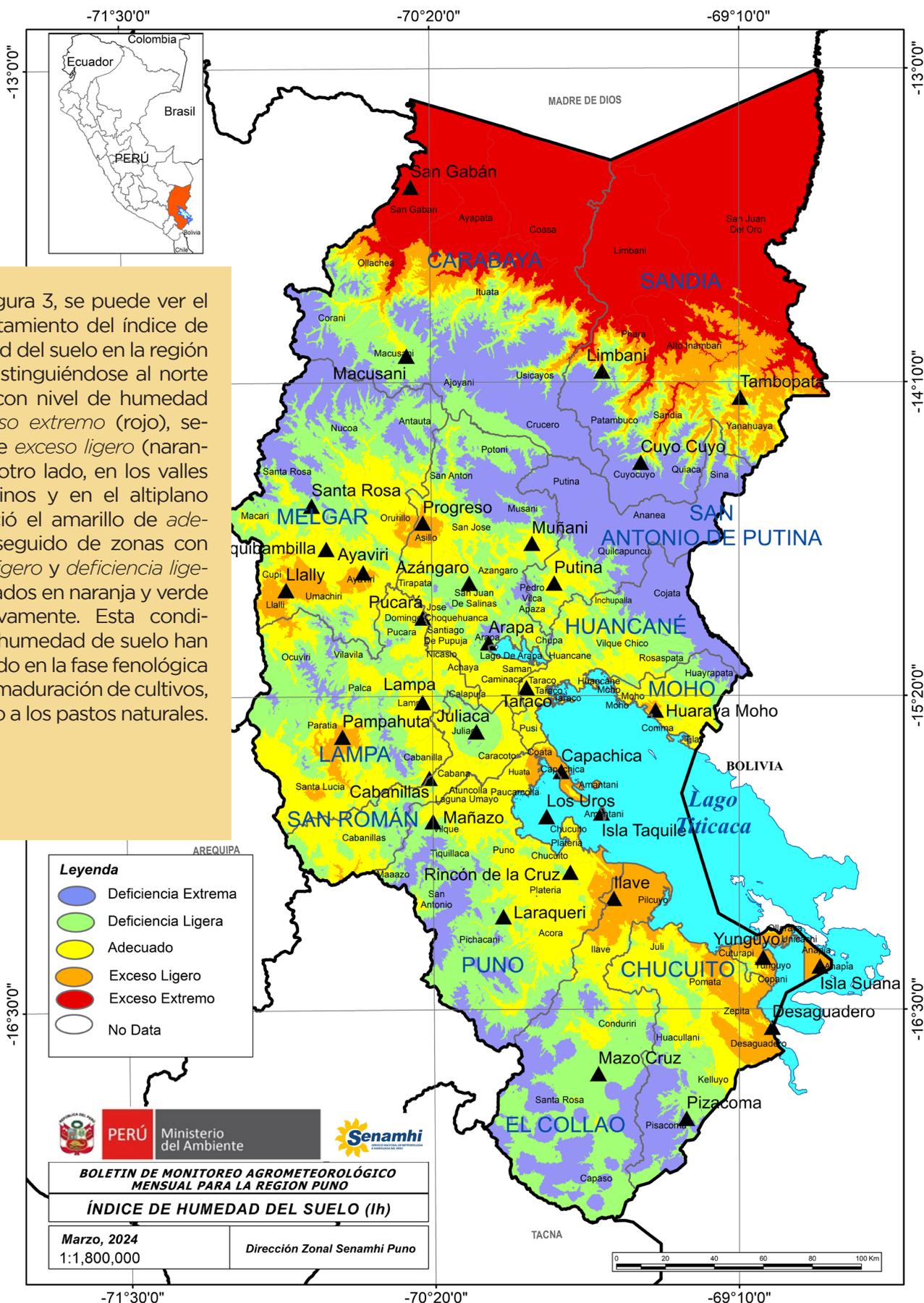


Figura 3: Índice de humedad del suelo en la región Puno

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en Cultivos

Cultivo de quinua

Se muestra en la *Tabla 2*, el comportamiento agroclimático en Cabanillas, periodo mensual donde se puede apreciar que la anomalía de la temperatura máxima fue positiva durante todo el mes y varió entre +1.04 a +2.74 °C; de igual manera, el comportamiento de las temperaturas mínimas, presentó anomalías positivas durante las tres décadas, variando durante el mes entre +0.57 a +1.46 °C. Por otro lado, las precipitaciones registró anomalía negativa solo en la tercera década, en las primeras décadas fue positivo y varió desde -44.89 a +29.02 % en comparación a su media climática.

El comportamiento de las temperaturas durante marzo (*Figura 4*), fueron favorables al cultivo de quinua, sin ocurrencia de heladas agronómicas, y durante el día primaron temperaturas mas cálidas de lo habitual, acelerando la maduración del cultivo, sin provocar daño al cultivo.

Por otro lado, las precipitaciones, aunque con acumulados menores al periodo previo, favorecieron la maduración de la quinua, esto se explica debido a que este periodo es de menor requerimiento hídrico, *Figura 5*.

Durante el mes de marzo, el cultivo pasó desde la fase fenológica de *grano pastoso*, avanzando hasta inicio de *maduración* (*Figura 5*), con estado regular.

Tabla 2: Comportamiento agroclimático para el cultivo de quinua en la estación CO. Cabanillas

Variables Agroclimáticas	Mar-24		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	16.89	18.69	17.31
Normal T. máx	15.88	15.95	16.07
Anomalía T° max	1.01	2.74	1.24
T° mínima (°C)	5.38	5.92	5.20
Normal T. min	4.81	4.46	4.25
Anomalía T° min	0.57	1.46	0.95
Precipitación Acumulada (pp)	50.20	36.10	20.90
Normal PP	38.91	32.49	37.93
Anomalía pp (%)	29.02	11.11	-44.89

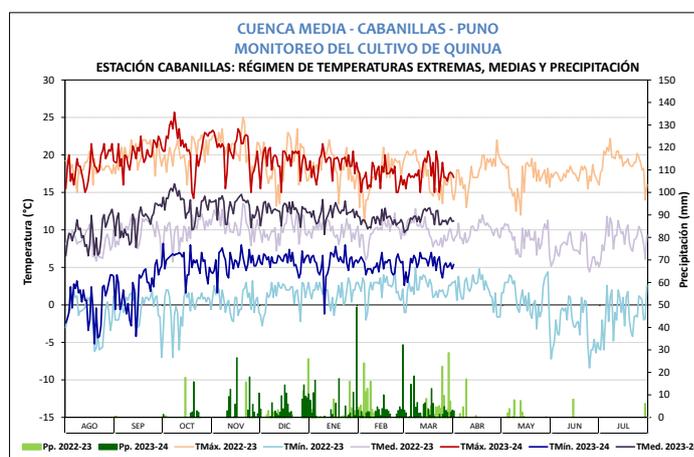


Figura 4: Temperaturas máxima, mínima, para el Cultivo quinua - campaña 2023-2024 en la Estación CO. Cabanillas

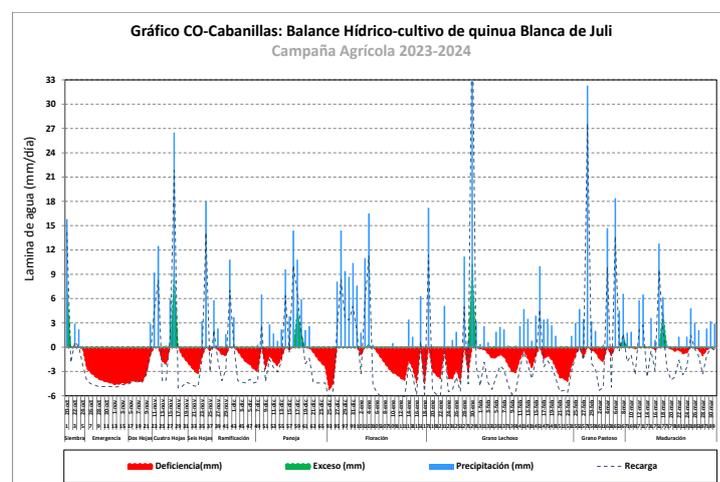


Figura 5: Balance hídrico diario para cultivo de quinua - campaña 2023-2024 en la Estación CO. Cabanillas

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en Cultivos

Cultivo de papa

Según se aprecia en la *Tabla 3*, donde están resumidos las anomalías decadiarias de Taraco, en esta zona la anomalía de la temperatura máxima fue positiva durante todo el mes y varió entre +0.75 a +2.01 °C; semejante al comportamiento de las temperaturas mínimas, presentando anomalías positivas durante el mes, variando entre +0.02 a +2.83 °C. Por otro lado, las precipitaciones registraron anomalía negativa únicamente en la segunda década, estas anomalías variaron desde -20.61 a +53.97 % en comparación a su promedio climático de esta zona.

Las temperaturas durante marzo (*Figura 6*), fueron favorables, en ese sentido, por las noches no se registraron heladas, aunque durante el día las temperaturas fueron más cálidas del habitual, pero dentro del límite tolerable por el cultivo, sin afectación al cultivo, considerando que estas se encontraron en inicio de maduración.

Por otro lado, las precipitaciones también fueron favorables al cultivo, considerando los menores requerimientos hídrico del cultivo durante la maduración, *Figura 7*.

El desarrollo del cultivo durante marzo, inició la maduración, con estado bueno favorecido por las lluvias y ausencia de heladas durante este mes de monitoreo (*Figura 7*).

Tabla 3: Comportamiento agroclimático para el cultivo de papa en la estación CO. Taraco

Variables Agroclimáticas	Mar-2024		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	16.08	17.16	16.35
Normal T. máx	15.33	15.15	15.57
Anomalía T° max	0.75	2.01	0.77
T° mínima (°C)	5.10	6.46	4.95
Normal T. min	5.08	3.63	3.46
Anomalía T° min	0.02	2.83	1.49
Precipitación Acumulada (pp)	55.20	25.20	31.40
Normal PP	35.85	31.74	24.98
Anomalía pp (%)	53.97	-20.61	25.68

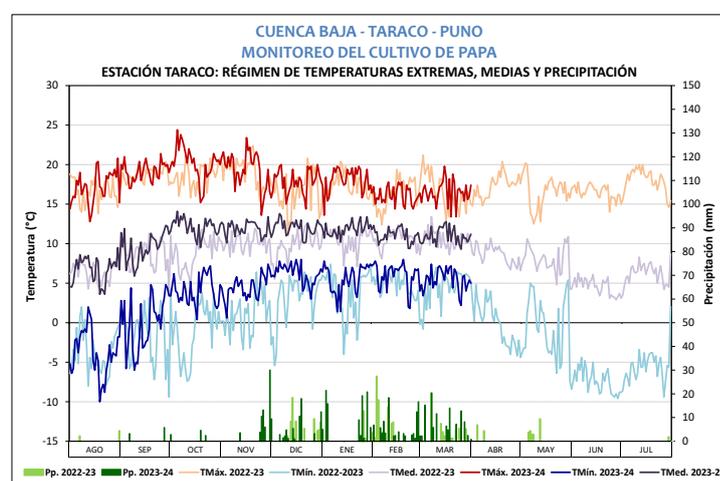


Figura 6: Temperaturas máxima, mínima, para el Cultivo papa - campaña 2023-2024 en la Estación CO. Taraco

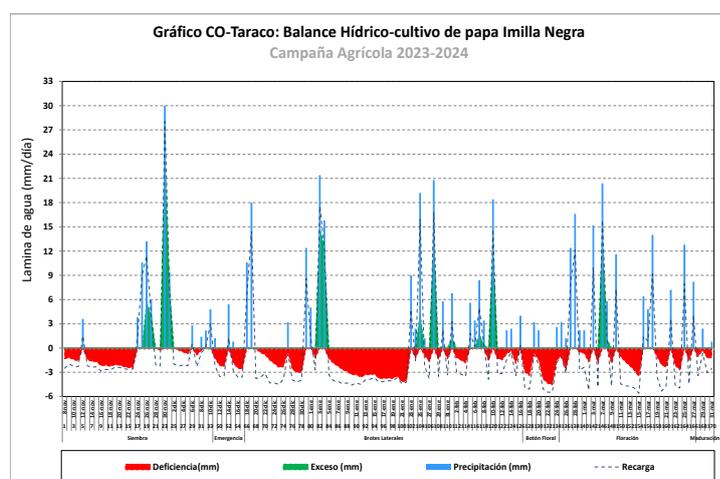


Figura 7: Balance hídrico diario para cultivo de papa - campaña 2023-2024 en la Estación CO. Taraco

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en Cultivos

Cultivo de habas

En Juliaca (Tabla 4), el comportamiento agroclimático analizado mediante las anomalías, se hace evidente que la temperatura máxima fue positiva durante todo el mes, excepto la primera década, y varió entre -0.08 a +1.63 °C; semejante fue el comportamiento de las temperaturas mínimas, con todo el mes con anomalías positivas, y varió entre +2.23 a +3.52 °C. Por otro lado, las precipitaciones registraron anomalías negativa durante las tres décadas, variando desde -66.72 a -26.64 % en comparación a su climatología.

El comportamiento de las temperaturas durante marzo (Figura 8), se mantuvo dentro de los límites tolerables por el cultivo, sin ocurrencia de heladas. Sin embargo, siendo más cálidas bajo escasas precipitaciones, incrementó la pérdida de agua y el déficit hídrico, observándose marchitamiento de plantas.

Por otro lado, las precipitaciones que fueron escasas, han ocasionando que los suelos para el cultivo de habas, prevaleciera en déficit hídrico, afectando al desarrollo de frutos, con reducción de la producción Figura 9.

En ese sentido, durante marzo el cultivo permaneció en la fase fenológica de *fructificación* y *maduración* (Figura 9), con estado regular, debido a la escasez de lluvia en esta zona de monitoreo durante toda la campaña agrícola.

Tabla 4: Comportamiento agroclimático para el cultivo de habas en la estación CO. Juliaca

Variables Agroclimáticas	Mar-24		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	16.94	18.81	17.77
Normal T. máx	17.02	17.18	17.40
Anomalía T° max	-0.08	1.63	0.37
T° mínima (°C)	6.47	6.91	5.49
Normal T. min	3.71	3.39	3.26
Anomalía T° min	2.76	3.52	2.23
Precipitación Acumulada (pp)	28.20	14.30	13.20
Normal PP	38.44	27.23	39.66
Anomalía pp (%)	-26.64	-47.48	-66.72

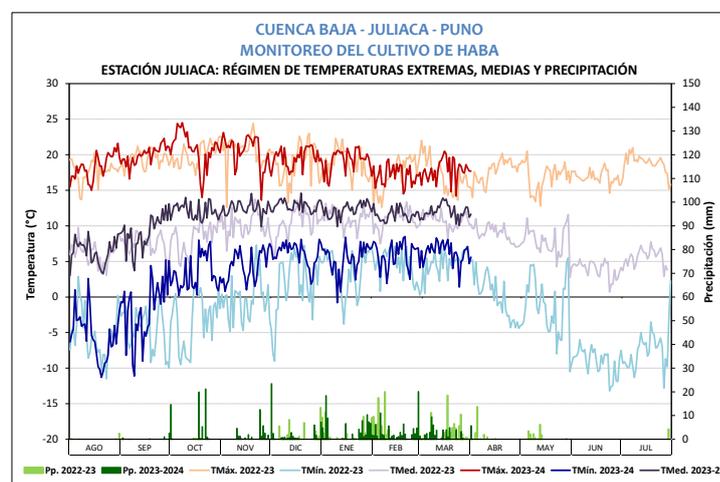


Figura 8: Temperaturas máxima, mínima, para el Cultivo Habas - campaña 2023-2024 en la Estación CO. Juliaca

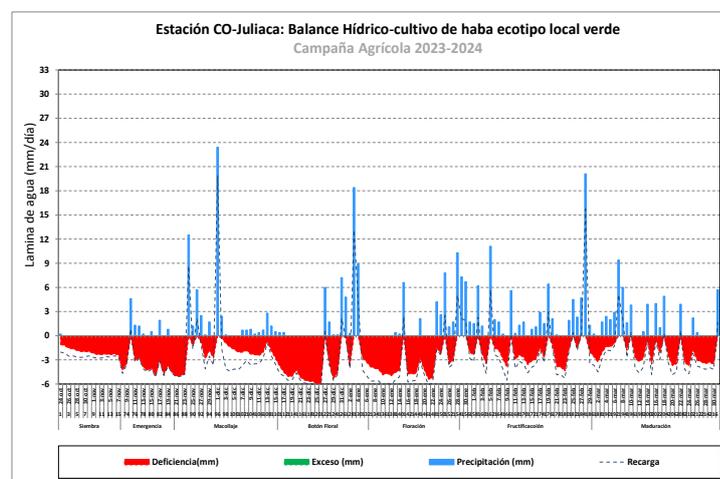


Figura 9: Balance hídrico diario para cultivo de habas - campaña 2023-2024 en la Estación CO. Juliaca

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 fue positiva durante todo el mes y varió entre +0.44 a +2.53 °C; de igual manera, el comportamiento de las temperaturas mínimas, presentó anomalías positivas durante todo marzo, variando entre +0.85 a +2.14 °C. Por otro lado, las precipitaciones a excepción de la primera década fueron positivas, variando desde -3.16 a +25.41 % en comparación a su media climática.

El comportamiento de las temperaturas durante marzo (Figura 9), tanto temperaturas diurnas y nocturnas, fueron mas cálidos de lo habitual, no afectaron al desarrollo del café, continuando el cultivo en plena fructificación.

Por otro lado, las precipitaciones con acumulado mensual de 196.5 mm, favorecieron al desarrollo de frutos, tal como se puede ver en la Figura 9.

En ese sentido, durante marzo el cultivo continuó con la fase fenológica de fructificación (Figura 10), conservando un estado bueno.

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

Variables Agroclimáticas	Mar-24		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	29.06	29.06	27.13
Normal T. máx	26.89	26.53	26.69
Anomalía T° max	2.17	2.53	0.44
T° mínima (°C)	17.98	18.86	17.64
Normal T. min	16.91	16.72	16.78
Anomalía T° min	1.07	2.14	0.85
Precipitación Acumulada (pp)	63.50	65.60	67.70
Normal PP	65.57	59.86	53.98
Anomalía pp (%)	-3.16	9.59	25.41

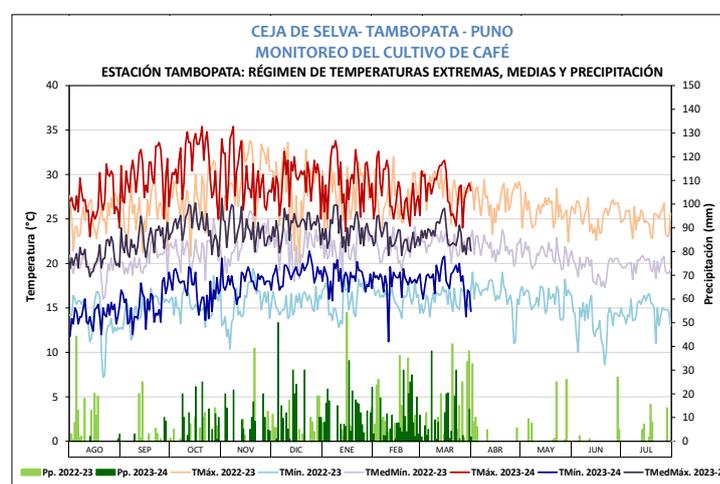


Figura 9: Temperaturas máxima, mínima, para el Cultivo Café - campaña 2023-2024 en la Estación CO. Tambopata



Figura 10: Estado actual del cultivo de café - campaña 2023-2024 en la Estación CO. Tambopata

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en el sector pecuario

Pastos naturales - el ichu

Durante marzo la temperatura máxima tuvo anomalías positiva durante todo el mes y varió entre +0.72 a +2.62 °C; al igual que el comportamiento de la temperatura mínima, que en todo el mes fue positivo en su anomalía, variando entre +0.11 a +1.83 °C en relación a su climatología. Por otro lado, las anomalías de las precipitaciones inicialmente entre la primera y segunda década fueron positivas, luego en la tercera década pasó a valores negativos, variando durante el mes entre -63.32 a +49.08 % al compararse a su normal (Tabla 6).

En la Figura 11, se aprecia el comportamiento de las temperaturas y precipitación. Las temperaturas fueron favorable para la fase final de maduración de pastos en bofedales y zonas secas. Del mismo modo, las lluvias han sido favorables para el desarrollo de pastos, aún cuando existieron periodos con bajos niveles de precipitación pero sin afectación, debido al bajo requerimiento hídrico de los pastos durante la maduración.

Al finalizar marzo los pastos en Mazacruz, se encuentran en *panoja* tanto en bofedales como en zonas secas (Figura 12), favorecido con las lluvias, tal como se aprecia el Balance hídrico diario.

Crianza de camélidos

En el monitoreo de crianzas de camélidos en la zona de Mazacruz, durante marzo, no se reportaron impactos negativos, favorecidos por la mayor disponibilidad de alimento fresco y la ausencia de eventos extremos como heladas o excesos de lluvias.

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

Variables Agroclimáticas	Mar-24		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	16.22	18.16	17.82
Normal T. máx	15.50	15.54	15.85
Anomalía T° max	0.72	2.62	1.97
T° mínima (°C)	1.90	1.08	-1.02
Normal T. min	0.07	-0.61	-1.13
Anomalía T° min	1.83	1.69	0.11
Precipitación Acumulada (pp)	42.80	44.70	9.00
Normal PP	35.24	29.98	24.54
Anomalía pp (%)	21.44	49.08	-63.32

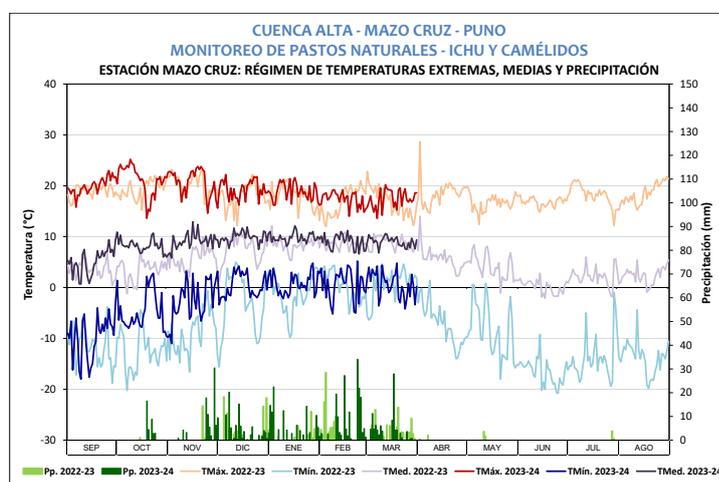


Figura 11: Temperaturas máxima, mínima, umbrales óptimos y críticos para pastos naturales - el ichu - campaña 2023-2024 en la Estación CO. Mazacruz

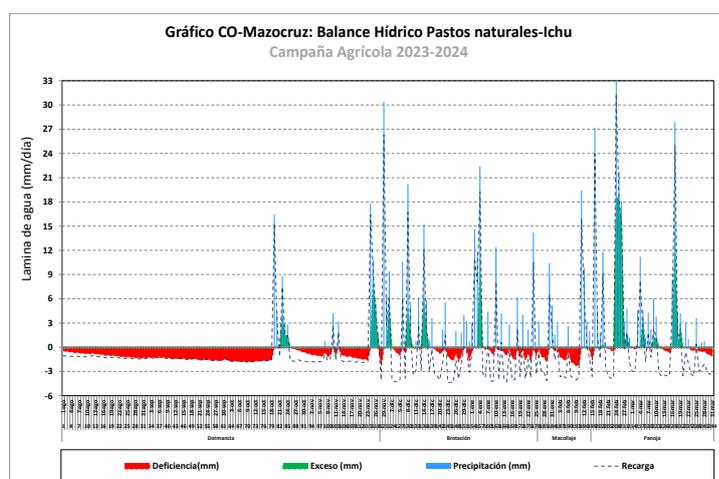


Figura 12: Balance hídrico diario para pastos naturales - el ichu - campaña 2023-2024 en la Estación CO. Mazacruz

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	Foliación	16/01/2023	31/03/2024	100.0%	2							
Co. Tambopata	Café	Caturra roja	01/01/2017	Fructificación	09/10/2023	30/03/2024	95.0%	2							
Co. Cuyo Cuyo	Terreno en descanso														
Co. Limbani	Mashua	Amarilla	05/08/2023	Maduración	06/02/2024	03/03/2024	100.0%	2	Cosecha						
Co. Ollachea	Paralizado														
Co. Ichuña	Maíz	Multicolor	03/10/2023	Maduración cornea	21/03/2024	31/03/2024	45.0%	2							
Co. Isla Soto	Terreno en descanso														
Co. Isla Suana	Maíz	Blanco	21/10/2023	Maduración pastosa	09/03/2024	01/04/2024	100.0%	2							
Co. Isla Taquile	Haba	Blanca	21/10/2023	Fructificación	05/02/2024	23/03/2024	100.0%	3							
Co. Isla Los Uros	Totora	Chu'llu	Perenne	Floración	17/12/2023	31/03/2024	80.0%	3							
Co. Arapa	Terreno en descanso														
Co. Azangaro	Papa	Imilla	08/12/2023	Maduración	13/03/2024	31/03/2024	52.5%	2							
Co. Capachica	Quinua	Salcedo INIA	19/10/2023	Maduración	20/03/2024	01/04/2024	70.0%	3							
Co. Desaguadero	Terreno en descanso														
Co. Huancane	Locador temporal														
Co. Huaraya Moho	Papa	Imilla	11/11/2023	Maduración	04/03/2024		35.0%	2							
Co. Ilave	Quinua	Salcedo INIA	23/10/2023	Grano pastoso	15/03/2024	31/03/2024	70.0%	3							
Co. Juli	Locador temporal														
Co. Juliaca	Haba	Verde	24/10/2023	Maduración	01/03/2024	31/03/2024	95.0%	3							
Co. Putina	Papa	Compis	31/10/2023	Maduración	08/03/2024	01/04/2024	82.5%	2							
Co. Taraco	Papa	Imilla Negra	08/11/2023	Maduración	28/03/2024	01/04/2024	10.0%	2							
Co. Yunguyo	Papa	Carlo	28/10/2023	Maduración	21/02/2024	01/04/2024	100.0%	2							

... 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	%
Cp. Chuquibambilla	Avena	Taico	28/11/2023	Maduración lechosa	29/03/2024	01/04/2024	30.0%	2							
Co. Ayaviri	Alfalfa	W 350	17/12/2023	Crecimiento	27/03/2024	31/03/2024	25.0%	2							
Co. Cabanillas	Quinua	Blanca de Juli	20/10/2023	Maduración	09/03/2024	31/03/2024	100.0%	3							
Co. Lampa	Avena forrajera	Vilcanota	03/12/2023	Floración	18/03/2024	01/04/2024	77.5%	3							
Co. Laraqueri	Cañihua	Cupe	10/11/2023	Maduración	28/03/2024	31/03/2024	15.0%	2							
Co. Llally	Papa	Compis	11/11/2023	Maduración	12/03/2024	01/04/2024	100.0%	2							
Co. Mañazo	Avena	Vilcanota	02/12/2023	Maduración lechosa	27/03/2024	27/03/2024	35.0%	2							
Co. Muñani	Papa	Azul ococury	10/11/2023	Maduración	21/03/2024	31/03/2024	31.0%	3							
Co. Pizacoma	Pastos naturales	Iru Ichu	Pradera natural	Panoja	24/01/2024	29/03/2024	100.0%	3							
Co. Progreso	Papa	Compis	04/10/2023	Maduración	09/02/2023	31/03/2024	100.0%	2							
Co. Pucara	Papa	Chaska	08/12/2023	Maduración	21/03/2024	31/03/2024	50.0%	2							
Co. Rincon Df Cruz Acora	Mashua	Negra	01/11/2023	Floración	22/02/2024	01/04/2024	37.5%	2							
Co. Santa Rosa	Avena	Negra Vilcanota	21/11/2023	Floración	31/03/2024	01/04/2024	7.5%	3							
Co. Santa Lucia	Pastos naturales	Chillihua	Pradera natural	Panoja	04/02/2024	31/03/2024	100.0%	2							
Co. Capazo	Locador temporal														
Co. Macusani	Terreno en descanso														
Co. Mazo Cruz	Pastos naturales	Iru Ichu	08/12/2011	Panoja	15/02/2024	31/03/2024	82.5%	2							
Co. Pam-pahuta	Pastos naturales	Chillihua	Pradera natural	Panoja	09/02/2024	01/04/2024	97.5%	2							
Hlg-Huancane	Paralizado														
Hlg-Pte. Callacame	Cañihua	Blanca	02/12/2023	Grano pastoso	06/03/2024	31/03/2024	70.0%	3							
Hlg-Pte. Unocolla	Paralizado														
Hlm. Lampa	Paralizado														
Hlm.cabanillas	Avena	Sativa Negra	04/11/2023	Maduración pastosa	26/03/2024	01/04/2024	35.0%	3							

Pronóstico para el trimestre abril a junio de 2024 y posibles efectos sobre los cultivos de quinua, papa, haba y avena en la región Puno

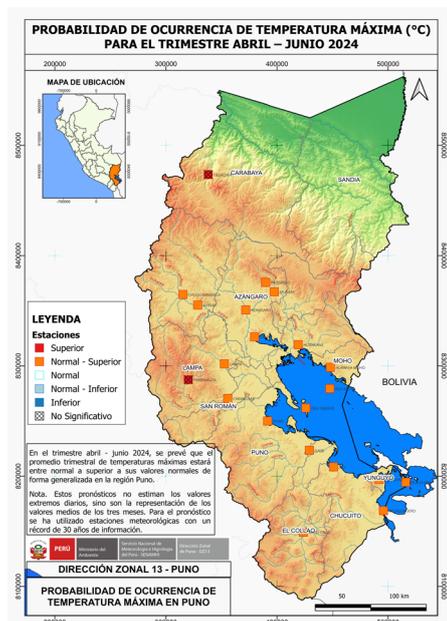


Figura 13: Pronóstico de temperatura máxima entre abril a junio de 2024

En temperatura máxima prevalecería la probabilidad de ocurrencia de valores sobre sus normales, para el trimestre entre abril a junio de 2024.

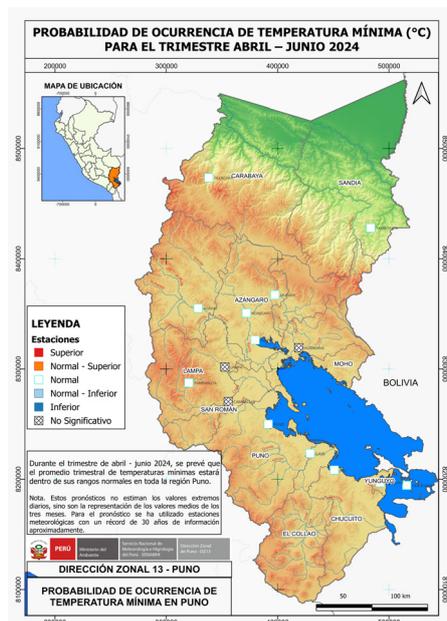


Figura 14: Pronóstico de temperatura mínima entre abril a junio de 2024

Las temperaturas mínimas, tendrían registros dentro de su promedio climático, para el trimestre entre abril a junio de 2024 en toda la región Puno.

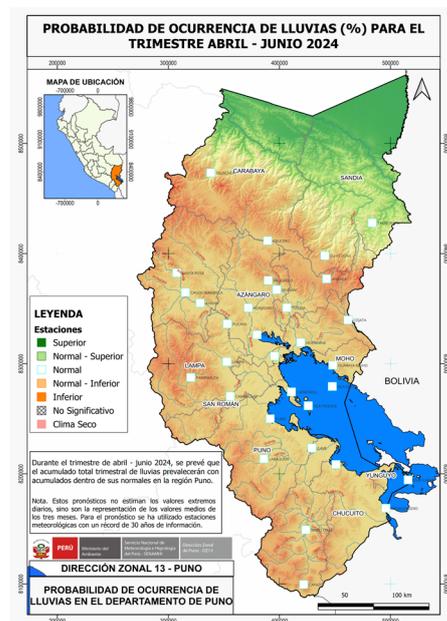


Figura 15: Pronóstico de lluvias entre abril a junio de 2024

Asimismo, se espera que las precipitaciones pluviales tengan un comportamiento dentro de su normal climática, entre los meses de abril a junio de 2024.



El comportamiento de las temperaturas diurnas, no afectaría significativamente a los cultivos dado que, la mayoría de campos de cultivo están en periodo de cosechas. No obstante, estas temperaturas más cálidas favorecería el desarrollo de poblaciones y ataque de plagas sobre los cultivos.

Según este pronóstico, los valores de temperatura nocturna serían semejantes a lo habitual, lo cual no afectaría significativamente a cultivos por estar en periodo de cosechas.

Las lluvias normales durante las cosechas de cultivos, no tendría impacto significativo sobre las cosechas. Aunque, los bajos niveles de lluvias, favorecería al desarrollo de poblaciones de plagas, que podría afectar la calidad de la producción. Esperándose mayor ataque de estas plagas al final de la campaña.

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
Gabriela Teófila Rosas Benancio

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

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

Análisis y Redacción:
Oscar W. Machaca Maquera

Próxima actualización: mayo de 2024



Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Jr. Carlos Rubina 158-B Puno Barrio Independencia

Teléfono: 051353242

Consultas y sugerencias:
Email omachaca@senamhi.gob.pe