

# Presentación

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú-SENAMHI, mediante la Dirección de Agrometeorología, ostenta un sistema de monitoreo agrometeorológico y fenológico en las principales zonas productoras, donde existe una red de estaciones meteorológicas convencionales que intervienen en el desarrollo de la agricultura sostenible, generando información sobre la influencia que ejercen los factores climáticos en la producción de los cultivos, permitiendo una géstión más eficiente de la actividad agrícola.

La Dirección Zonal 07 del SENAMHI realiza el análisis climático mensual, las condiciones actuales de disponibilidad hídrica en el suelo y recomendaciones para el sector.



DZ 7 TACNA

# TOMA EN CUENTA

#### VARIABLES AGROCLIMÁTICAS:

Valores que sirven para cuantificar algún tipo de relación que mantienen el crecimiento, el desarrollo y la productividad de los cultivos con las condiciones meteorológicas, entre las variables estan la temperatura máxima, mínima, precipitación, humedad relativa, horas de sol, vientos, entre otras.

# **REQUERIMIENTO TERMICO:**

Es el tiempo térmico o suma de calor y las unidades térmicas son grados/día (°Cd). que induce el desarrollo de la planta.

#### ÍNDICES DE HUMEDAD:

Índice de humedad del suelo (Ih): es la demanda hídrica del ambiente, el indice de humedad es un indicador expresivo de las relaciones que existen entre la precipitación y la evapotranspiración potencial, como expresión de la demanda de agua ejercida por el medio.

#### FENOLOGÍA:

Es la ciencia que estudia la relación de los factores climaticos y los seres vivos. Trata de relacionar los diferentes estados de crecimiento, desarrollo y reproductivo de los seres vivos con las condiciones meteorológicas.

# **EVENTOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS:**

Son eventos inusuales e impropios de una zona. Son aquellos eventos extremos de temperaturas máximas (olas de calor), temperaturas mínimas (heladas), precipitaciones (granizada), ráfagas de vientos , etc. que inciden en el desarrollo de las diferentes fases fenológicas del cultivo, lo que puede determinar una buena producción, el buen rendimiento o una pérdida total.

# SUSCRIBETE AL BOLETÍN AGROCLIMÁTICO:

http://senamhi.gob.pe



La tabla N° 1, muestra el promedio mensual de las variables agrometeorológicas de julio del 2025 de los departamentos de Tacna y Moquegua. La temperatura máxima presentó un promedio de 20,4 °C. y una anomalía positiva de +1,4 °C. mientras la temperatura mínima registró una media de 4,8 °C. con una anomalía positiva de +1,1 °C.; asimismo se registró una precipitación deficitaria con una anomalía negativa de -99,4 %. Ver mapas 1 y 2.

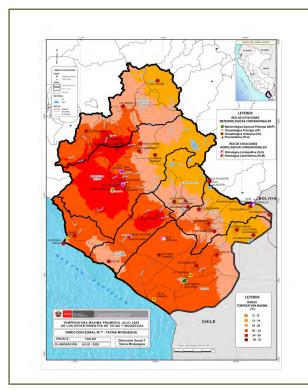
TABLA N° 1

# RESUMEN DE TEMPERATURAS DEL AIRE, PRECIPITACION Y SUS ANOMALIAS PARA EL MES DE JULIO 2025.

ZONA	ESTACION		JRA MAXIMA C)		URA MINIMA C)		ITACION nm)
GEOGRAFICA		Valor	Anomalía (°C)	Valor	Anomalía (°C)	Valor	Anomalía (%)
	CP-La Yarada	20.0	0.2	13.7	0.0	Т	-100.0
TACNA	CO-Ite	19.3	1.2	13.6	0.4	Т	-100.0
COSTA	MAP Basadre	19.2	0.2	11.0	0.6	0.6	-84.6
	CO-Calana	22.6	2.7	7.2	-0.3	0.0	-100.0
	CO-Calientes	24.0	2.1	9.7	1.3	0.0	-100.0
	CO-Habaya	27.0	2.2	13.2	4.1	0.0	-100.0
TACNA	CO-Tarata	22.1	1.8	2.6	0.9	0.0	-100.0
SIERRA	CO-Susapaya	17.3	0.4	4.8	2.5	0.0	-100.0
	CO-Candarave	17.5	1.8	3.8	2.8	0.0	-100.0
	CO-Talabaya	20.0	3.1	2.7	3.0	0.0	-100.0
	CO-Cairani	16.2	0.1	2.9	1.3	0.0	-100.0
	CO-Vilacota	11.9	1.1	-10.2	3.3	0.0	-100.0
TACNA	CO-Paucarani	11.3	0.4	-8.4	-1.0	0.0	-100.0
SIERRA ALTA	CO-Chuapalca	15.3	1.9	-13.7	-0.1	0.0	-100.0
	CO-Bocatoma	15.1	1.9	-10.7	-1.3	0.0	-100.0
	CO-Frontera	17.2	1.9	-8.7	1.3	0.0	-100.0
MOQUEGUA	CO-Punta Coles	19.1	0.3	14.9	0.0	0.0	-100.0
COSTA	CO-IIo	22.0	0.7	14.1	1.4	0.0	-100.0
	CP-Moquegua	28.0	1.5	11.6	2.1	0.0	-100.0
	CO-Yacango	24.9	1.9	10.6	0.4	0.0	-100.0
MOQUEGUA	CO-Quinistaquillas	29.6	1.3	10.5	1.3	0.0	-100.0
SIERRA	CO-Omate	26.4	1.6	3.1	-3.3	0.0	-100.0
	CO-Puquina	21.6	1.7	9.4	1.6	0.0	-100.0
	CO-Carumas	20.8	0.9	6.4	3.4	0.0	-100.0

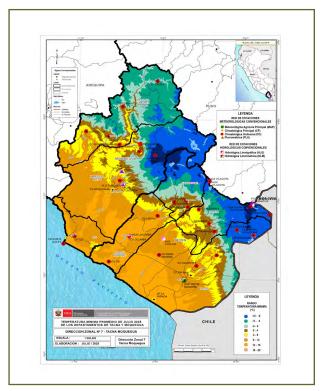
# MAPA N° 1

# TEMPERATURA MAXIMA MEDIA JULIO 2025.



# MAPA N°2

#### TEMPERATURA MINIMA MEDIA JULIO 2025.



#### SINTESIS

Durante el mes de julio del 2025, se realizó el seguimiento fenológico de los principales cultivos de importancia de los departamentos de Tacna y Moquegua como el olivo, orégano, maíz y papa.

En las zonas alto andinas productoras de maíz de la región, se encuentra en la fase fenológica de maduración pastosa (Puquina) en buen estado, por la presencia de las temperaturas extremas con anomalias positivas, favoreciendo la maduración de los granos del cultivo.

El cultivo de la papa en las zonas altas continuó con la fase fenológica de maduración (Campaña chica) en buen estado por la presencia de las temperaturas extremas con anomalías positivas y se realizó la cosecha con un rendimiento normal de 6400 kg/ha. mientras en la sierra baja presentó la fase fenológica de floración en buen estado por la presencia de las temperaturas extremas con anomalías positivas. El cultivo semiperenne del orégano registró las fases fenológicas de botón floral y crecimiento vegetativo en buen estado, debido a la presencia de las temperaturas extremas sobre sus valores históricos, favoreciendo el desarrollo reproductivo del cultivo.

El cultivo del olivo continuó con la fase fenológica de maduración completa en buen estado (La Yarada), por la presencia de las temperaturas extremas ligeramente sobre sus valores normales y dentro del rango térmico óptimo, favoreciendo la maduración del fruto del olivo. Se realizó la segunda cosecha con un rendimiento sobre lo normal de 808 kg/ha.

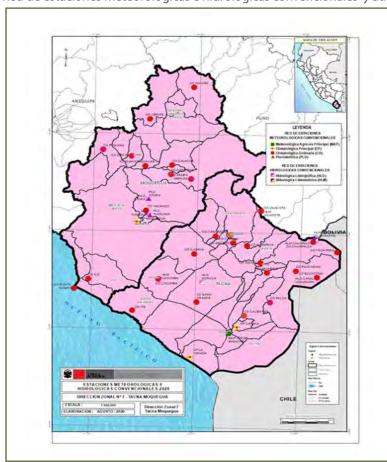


# FOTO N°01

Cultivo del olivo en la fase fenológica de maduración completa (Distrito de La Yarada Los Palos-Tacna).

# MAPA N° 3

Red de estaciones meteorológicas e hidrológicas convencionales y automaticas de Tacna y Moquegua (Dirección Zonal 7).



La red de estaciones meteorológicas e hidrológicas convencionales y automáticas de la Dirección Zonal 7, dispone de 64 estaciones hidrometeorológicas.

En el departamento de Moquegua mediante la alianza estratégica con la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto se logro la implementación de la oficina de enlace de SENAMHI Moquegua, con la finalidad que la información hidrometeorológica esté más cerca de los tomadores de desiciones de la región.

# Cultivo de maíz variedad Amiláceo.

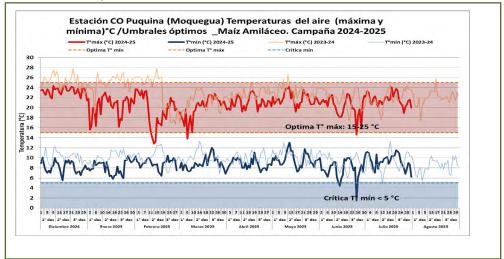
# FIGURA N° 1

Estación CO-Puquina.

Durante el mes de julio del 2025, en las zonas alto andinas del departamento de Moquegua, provincia de General Sanchez Cerro y distrito de Puquina, el cultivo del maíz (sembrío tardío) presentó la fase fenológica de maduración pastosa al 100 %, en buen estado.

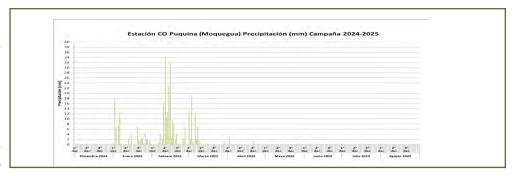
Durante el mes de julio del 2025 presentó las temperaturas extremas sobre sus valores normales y dentro del rango térmico óptimo favoreciendo la maduración de los granos del cultivo. La precipitación deficitaria no afecto con el aporte hídrico para el cultivo, por los riegos realizado en forma oportuna

En las zonas altas del departamento de Tacna, Provincia de Tarata y distrito de Tarata el cultivo del maíz presentó en terrenos en descanso.



#### FIGURA N° 2

Estación CO-Puquina: Comportamiento Pluviométrico.



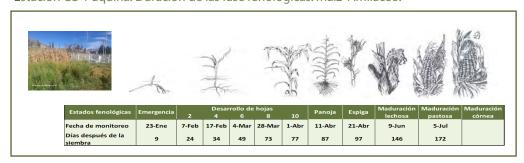
## TABLA N° 2

Estación CO-Puquina: Comportamiento termopluviométrico.

Variables Agrodimáticas		Diciembre 202			Enero 2025		Febrero 2025			ı	Marzo 202	5		4bri 202	j	Majo 2025			Į	unio 200	5		Julio 202	io 2025		
As is new with my little research	1°	2°	3,	1°	2°	3°	10	2°	3,	1°	2°	3°	10	2°	3°	1°	2°	3°	1*	2°	3°	1°	2°	3°		
T° máxima (°C)	23.2	23.6	23.2	19.4	21.5	20.1	223	16.1	20.3	17.4	20.7	21.6	20.9	21.6	20.6	21.9	21.6	21.8	21.4	20.0	19.3	21.7	220	21.1		
Nomal 1º máxima (°C)	223	223	21.7	21.0	202	20.5	20.1	19.1	18.6	19.9	19.3	20.7	20.7	20.8	21.0	20.9	20.7	20.1	20.3	19.9	20.5	19.7	19.4	20.0		
Anomalia T° mixima (°C)	0.9	1.3	1.5	-1.6	1.3	-0.4	22	-3.0	17	-25	1.4	0.9	0.2	0.8	-0.4	1.0	0.9	1.7	1.1	0.1	-12	20	2.6	1.1		
T° minima (°C)	8.3	8.3	11	85	7.3	8.5	92	82	9.3	8.0	9.1	9.4	9.3	8.9	8.1	9.6	9.7	9.8	7.9	13	7.4	9.4	9.8	8.9		
Nomal Pininina (°C)	7.5	1.7	8.0	8.0	8.0	8.1	8.5	82	8.0	8.5	8.2	8.4	8.5	8.4	8.4	8.4	8.5	7.7	8.1	7.9	8.3	13	72	7.6		
Anomalia T° minima (°C)	0.8	0.6	-0.3	0.5	-0.7	0.4	0.7	0.0	1.3	-0.5	0.9	1.0	0.8	0.5	-0.3	12	12	2.1	-0.2	-02	-0.9	1.7	2.6	1.3		
Precipitación Acumulada (pp)	0.4	0.0	0.0	45.0	124	19.0	239	1364	10.9	58.1	0.2	13	3.2	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Anomalia po (%)		-100%	-100%	153%	-56%	-23%	-39%	334%	-52%	169%	-99%	-86%	60%	-100%	400%	0%	-100%	0%	-100%	0%	-100%	-100%	-100%	-100%		

# FIGURA N° 3

Estación CO-Puquina: Duración de las fase fenológicas: Maíz Amiláceo.



# Cultivo de papa variedad Unica.

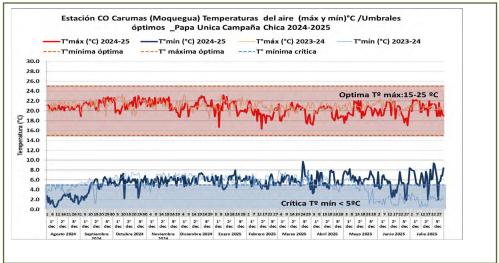
Estación CO-Carumas.

Durante el mes de julio del 2025, en los valle interandinos departamento del Moquegua, provincia Mariscal Nieto y distrito de Carumas, el cultivo de la papa presentó la fase la fase de maduración al 100 %, en buen estado (campaña chica). Se registraron las temperaturas extremas anomalías con favoreciendo positivas, desarrollo de los tubérculos del cultivo de la papa.

Se realizo la cosecha con un rendimiento normal de 6400 kg/ha.

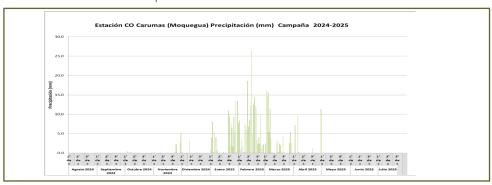
En las zonas altas del departamento de Tacna, Provincia de Candarave y distrito de Cairani el cultivo de la papa, se encuentra en terrenos en descanso.

del Fn la sierra baja departamento de Tacna, Provincia de Tacna, distrito de Pachía y anexo de Calientes el cultivo de la papa, se encuentra en la fase fenológica de floración en buen estado por la presencia de las temperaturas extremas con anomalías positivas.



# FIGURA N° 5

Estación CO-Carumas: Comportamiento Pluviométrico.



#### TABLA N° 3

Estación CO-Carumas: Comportamiento termopluviometrico.

Variables Agrodination		Aposto	204	ê	(entre )	024	Otto	n: 2024	Ī	Voienb	ŧ204	[lo	erbe XI	ļ	Even	225		Febrer 1	Ză	V	00 202		A	ri 2025		Na	Najo 2025		Jiri	Jino 2025		Júo Z	Dã
lage v <sup>i</sup> mier	Î	1	3	1"	2	3	1 3	2 3	3 1	1 2	3	î	?	3	7 2	1	1*	7	3	1"	7	7	†	?	3	1"	7	3	1 2	3	1 1	7	3
l' náine (°C)	2	6 20	6 26	21.1	212	202	205 2	12 2	19 21	17 22	0 204	204	714	21.7	04 2	6 20	263	188	193	36	207	195	84	25	183	93	204	203	1 2	19 18	9 213	5 26	21
Normal 1º mácima (1º)	1	2 19	6 199	9	20	199	203 2	21 2	05 20	15 20	2 201	20	197	193 1	B5 18	5 18	13	180	181	16	184	192	15	195	197	156	196	94	92 1	19	9	0 189	192
Aronala 1º máxima (°C)	1	4 10	0 07	13	12	23	03 1	11	14 1	2 1	03	04	17	24	19 3	1 15	21	08	12	10	23	03	41	10	49	-03	18	13	19 1	9 4	4 25	11	09
l'mina(10)	1	1 2	21	3)	£	Så	56 5	55 5	53 5	7 5	61	58	61	83 !	55 5	9 62	59	49	58	ξí	59	83	55	98	57	78	58	61	9 4	1 5	2 65	5 59	68
Normal Province (*C)	4	3 5	4]	Ц	ij	50	9 8	9 6	1 5	8 5	59	59	60	61	59 6	0 62	62	66	62	66	63	83	ŧi	59	56	55	52	ls .	4 4	2 4	1 4	4 42	Ц
Aronala Pininina (°C)	3	9 8	6 -26	-14	13	Ü.	02 4	02 4	18 4	li O	1 02	41	01	02 -	14 -1	1 0	41	-17	-04	-15	44	0)	42	-11	01	15	16	15	14 4	1 0	5 21	1 17	24
Proplación Asumalada (	[p] (	0 00	00	99	16	66	11 0	10 0	00 0	0 0	123	35	00	00 2	94 H	11 TO	535	1126	20	741	149	107	172	00	126	00	60	00	10 0	0 0	0 0	0	00
Aronala go (%)	-10	16 U	8 III	0%	-10%	-10%	18 -1	16 0	K P	5 -10	K 375	88	-103	Ws -	8 8	8 17	2%	1478	28	15%	4%	S 3	17% -	10% 3	050%	10%	10%	OS -1	0% 0	1	OS -100	8 6	-105

# FIGURA N° 6

Estación CO-Carumas: Duración de las fase fenológicas: Papa Unica.





Cultivo de orégano variedad Nigra Coposo y Ralo.

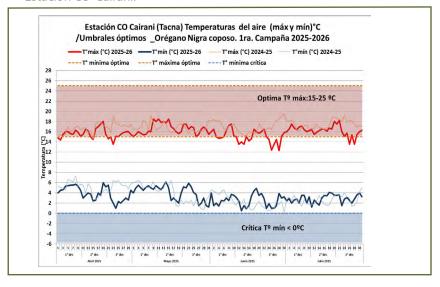
Durante el mes de julio del 2025, en las zonas altas del departamento de Tacna, Provincia de Candarave y Distrito de Cairani, el cultivo del orégano continuó con la fase de crecimiento vegetativo en buen estado. Se registró la temperatura mínima con una anomalía positiva y sobre su rango crítico mínimo favoreciendo el crecimiento vegetativo del orégano.

En el departamento de Tacna, provincia de Tarata y el distrito de Estique, el cultivo del orégano presentó la fase fenológica de botón floral en buen estado, debido a la presencia de las temperaturas extremas sobre sus valores históricos.

En las partes altas de Moquegua, en la provincia de Mariscal Nieto y distrito de Carumas, el cultivo del orégano continuó con la fase fenológica de brotación al 100 %, en buen estado, por la presencia de las temperaturas extremas con anomalías positivas.

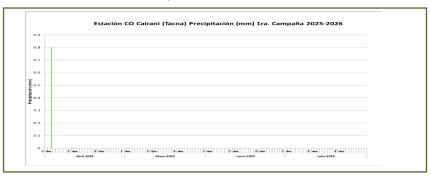
# FIGURA N° 7

Estación CO-Cairani.



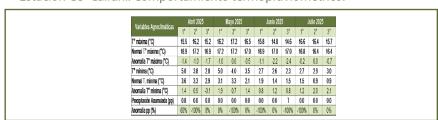
#### FIGURA N° 8

Estación CO-Cairani: Comportamiento Pluviométrico.



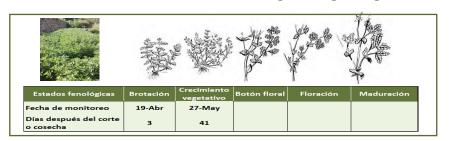
# TABLA N° 4

Estación CO-Cairani: Comportamiento termopluviométrico.



#### FIGURA N° 9

Estación CO-Cairani: Duración de las fase fenológicas: Orégano Nigra ralo.

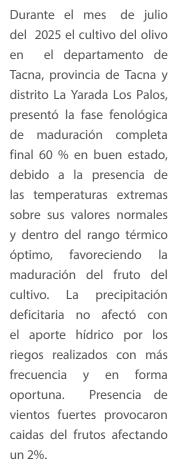




# Cultivo de olivo variedad Sevillana

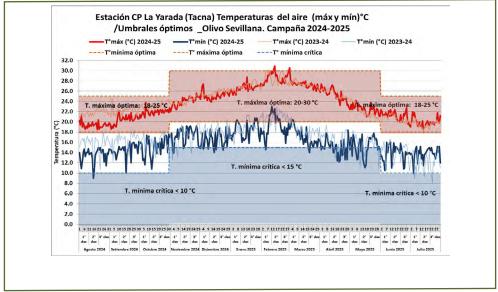
FIGURA N° 10

Estación CP-La Yarada.



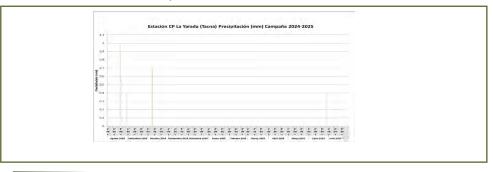
La temperatura máxima con anomalía positiva favoreció la presencia de las plagas: Orthezia olivicola manteniendo en un 10 % de daños a las hojas.

el valle de llo (El Algarrobal), el cultivo del olivo mostró la fase aparición fenológica de de racimos florales inicio al 20% en buen estado por la presencia de las temperaturas extremas sobre sus valores normales y dentro del rango térmico óptimo.



# FIGURA N° 11

Estación CP-La Yarada: Comportamiento Pluviométrico..



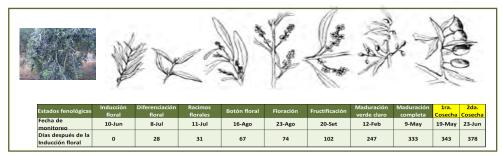
# TABLA N° 5

Estación CP-La Yarada. Comportamiento termopluviométrico.



#### FIGURA N° 12

Estación CP-La Yarada: Duración de las fase fenológicas del olivo: Sevillana.





# TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA

# Cultivo de Maíz Amiláceo.

Cultivo del Maíz Amiláceo y Opaco mal paso:

Las condiciones ambientales en las zonas altas para el trimestre agosto - octubre del 2025, se pronostica temperaturas extremas con anomalías positivas acompañada de precipitaciones normales, favorecerán la maduración de los granos del maíz amiláceo, que se encuentra en maduración pastosa (sembrios tárdios).

En las zonas costeras, la presencia de las temperaraturas extremas alrededor de sus valores normales favorerán la siembra de la segunda campaña del año 2025 del maíz forrajero.

# Cultivo de Papa Imilla y Unica

Cultivo de la Papa Imilla y Unica:

En las zonas altas, las temperaturas extremas sobre sus valores normales favorecerán el inicio de la campaña 2025-2026 del cultivo de la papa que se encuentra en terrenos en descanso.

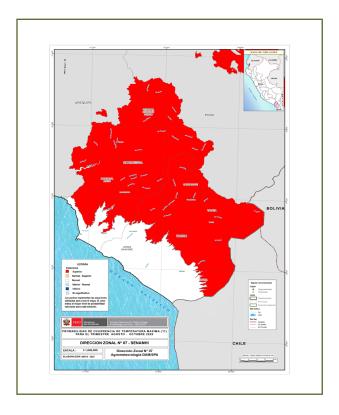
En la sierra baja las temperaturas extremas con anomalías positivas favorecerán el desarrollo reproductivo del cultivo de la papa, que se encuentra en la fase fenológica de floración.

# Cultivo del Olivo Sevillana

Cultivo del Olivo:

En las zonas costeras la presencia de la temperaturas extremas alrededor de sus valores normales favorecerán la maduración de los frutos del olivo que se encuentra en la fase de maduración completa.

# MAPA N° 4



# MAPA N° 5





# TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA MAPA N° 6

# Cultivo del Orégano Nigra Ralo

# Cultivo del Orégano:

En las zonas altas la presencia de las temperaturas extremas sobre sus valores normales favorecerán el crecimiento vegetativo del cultivo del orégano que se encuentra en la fase de brotación (Cairani).

ARCOURN

MOCUEULA

MOCUE

MOCUEULA

MOCUE

MOC

.

# EVENTOS AGROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS.

Durante el mes de julio del 2025, se registró una precipitación deficitarias con una anomalía de -99,4 %, afectando las necesidades hídricas de los cultivos. La frecuencia de las heladas aumentaron en la sierra alta, donde se presentaron todos los días en los anexos de Chuapalca, Vilacota y Paucarani. La temperatura extrema más baja se registro en el anexo de Chuapalca con un valor de -17,5 °C (10 de julio del 2025). Ver mapas N° 7 y 8.

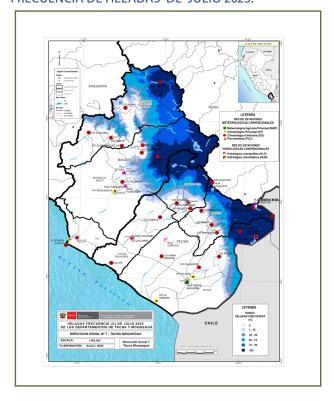
# MAPA N° 7

# PRECIPITACION TOTAL MENSUAL JULIO 2025.



# MAPA N°8

# FRECUENCIA DE HELADAS DE JULIO 2025.



Presidente Ejecutivo del SENAMHI Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú-SENAMHI Blga. Raquel Hilianova Soto Torres.

Representante Permanente del Perú ante la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

Director de Agrometerología: Ing. Constantino Alarcón Velazco calarcon@senamhi.gob.pe

Director Zonal 7 Ing. Edualda Medina Chávez de del Carpio emedina@senamhi.gob.pe

Análisis y Redacción: Ing. Edgar José Janampa Pérez Especialista Hidrometeorológico DZ 7 ejanampa@senamhi.gob.pe

Responsable SIG (DZ-7): Ing. Edgar José Janampa Pérez

Colaboración Ing. María Elena Legua Ramos Asistente en Procesamiento de Datos mlegua@senamhi.gob.pe

Próxima actualización: 10 de septiembre del 2025.



Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Jr. Cahuide N° 785, Jesus María-Lima Lima 11 - Perú

Dirección Zonal 7 - DZ 7 Calle 3 Lote 4 y 5 Para Grande Tacna Central telefónica: [51 1] 01-6141414

DZ 7 [51 1] 052-480071 Anrxo 301

Consultas y sugerencias: email ejanampa@senamhi.gob.pe