

**Octubre  
2024**

**BOLETÍN  
AGROCLIMÁTICO  
MENSUAL**

**DZ 7**



**Foto: Floración de la papa  
CO-CARUMAS**

**VOL. 10 N° 10**

# Presentación

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú- SENAMHI, mediante la Dirección de Agrometeorología, dispone de un sistema de monitoreo agrometeorológico y fenológico en las principales zonas productoras donde se mantiene una red de estaciones meteorológicas convencionales que interviene 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 gestión 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 están la temperatura máxima, mínima, precipitación, humedad relativa, horas de sol, vientos, entre otras.

### REQUERIMIENTO TÉRMICO:

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 índice 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 climáticos 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 (héladas), 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 octubre del 2024 de los departamentos de Tacna y Moquegua. La temperatura máxima presentó un promedio de 22,0 °C. y una anomalía positiva de +1,1 °C. mientras la temperatura mínima registró una media de 8,7 °C. con una anomalía positiva de +0,6 °C.; asimismo se registró una precipitación deficitaria con una anomalía negativa de -5,1 %. Ver mapas 1 y 2.

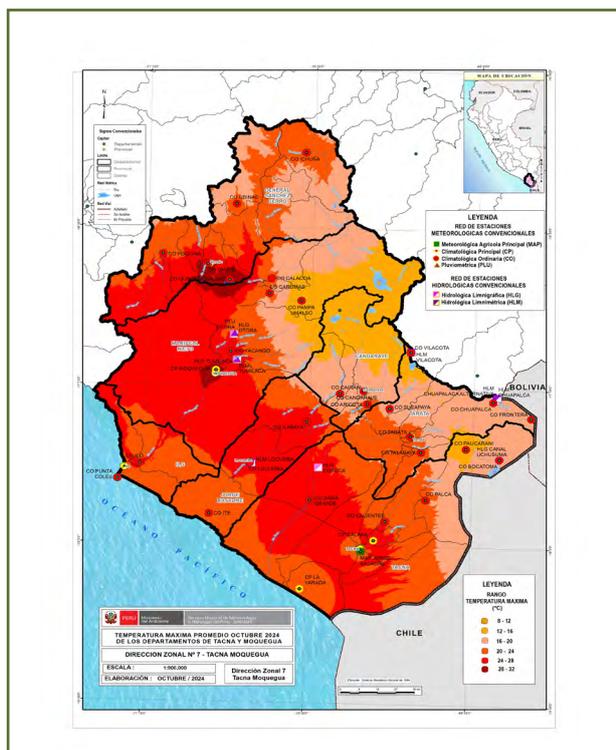
**TABLA N° 1**

**RESUMEN DE TEMPERATURAS DEL AIRE, PRECIPITACION Y SUS ANOMALIAS PARA EL MES DE OCTUBRE 2024.**

ZONA GEOGRAFICA	ESTACION	TEMPERATURA MAXIMA (°C)		TEMPERATURA MINIMA (°C)		PRECIPITACION (mm)	
		Valor	Anomalia (°C)	Valor	Anomalia (°C)	Valor	Anomalia (%)
TACNA COSTA	CP-La Yarada	21.9	-0.3	15.1	-0.3	0.7	250.0
	CO-Ite	21.7	1.5	15.2	0.2	6.5	490.9
	MAP Basadre	23.3	0.4	13.2	0.6	2.1	50.0
	CO-Sama	26.1	1.8	12.0	-0.5	5.1	142.9
TACNA SIERRA	CO-Calientes	23.9	1.4	11.1	1.1	0.0	-100.0
	CO-Ilabaya	28.0	0.9	13.6	1.8	0.0	-100.0
	CO-Tarata	22.3	1.2	5.1	1.4	T	-100.0
	CO-Susapaya	19.0	1.0	4.8	0.8	0.0	-100.0
	CO-Candarave	18.3	0.7	2.9	-0.3	0.0	-100.0
	CO-Talabaya	21.4	3.1	4.1	1.8	0.0	-100.0
	CO-Cairani	16.8	0.6	3.1	-0.5	T	-100.0
TACNA SIERRA ALTA	CO-Vilacota	14.2	0.1	-6.7	2.8	3.4	-63.0
	CO-Paucarani	15.4	0.8	-5.3	0.1	6.3	8.2
	CO-Chuapalca	17.5	-0.1	-8.5	1.2	3.0	-58.9
	CO-Bocatoma	17.9	1.2	-5.4	1.1	0.8	-81.8
MOQUEGUA COSTA	CO-Frontera	19.3	0.5	-4.6	2.0	0.8	-92.8
	CO-Ilo	24.9	1.4	15.7	1.2	T	-100.0
MOQUEGUA SIERRA	CO-Punta Coles	21.4	0.5	16.3	0.4	2.3	283.3
	CP-Moquegua	28.7	1.3	12.0	1.3	0.0	-100.0
	CO-Yacango	25.1	1.5	10.7	-0.8	0.0	-100.0
	CO-Quinistaquillas	32.5	1.2	11.9	-0.1	0.0	-100.0
	CO-Puquina	24.0	1.5	9.2	1.1	0.0	-100.0
	CO-Omate	28.5	2.1	73.0	-1.2	0.0	-100.0
MOQUEGUA SIERRA ALTA	CO-Carumas	21.3	0.3	5.4	0.7	1.1	120.0
MOQUEGUA SIERRA ALTA	CO-Pampa Umalzo	13.6	1.0	-9.5	-0.9	1.4	-100.0

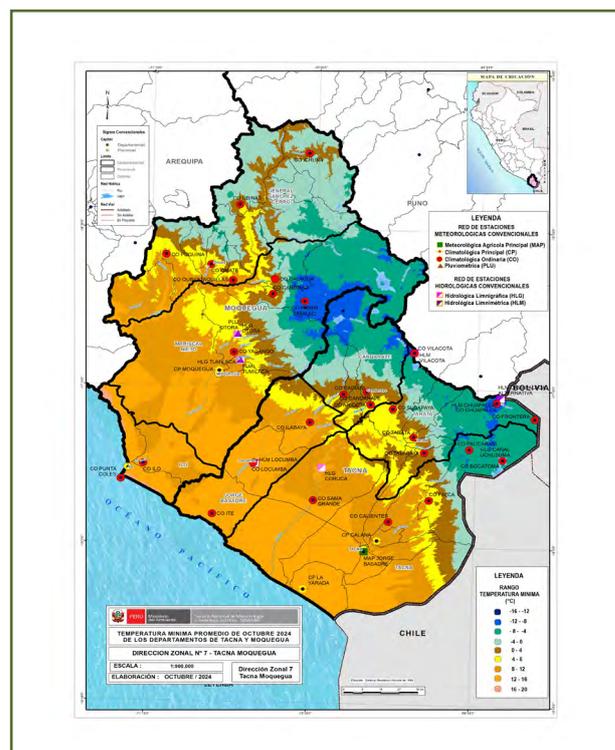
**MAPA N° 1**

**TEMPERATURA MAXIMA MEDIA OCTUBRE 2024.**



**MAPA N° 2**

**TEMPERATURA MINIMA MEDIA OCTUBRE 2024.**



## SINTESIS

Durante el mes de octubre del 2024, 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 aparición de hojas (Tarata, Carumas, Candarave) en regular estado debido a la presencia de la temperatura mínima debajo del rango térmico crítico acompañado de heladas agronómicas afectando el crecimiento vegetativo del cultivo.

El cultivo de la papa en las zonas altas presentó la fase fenológica de emergencia en buen estado debido a la presencia de las temperaturas extremas sobre sus valores promedios históricos, favoreciendo el crecimiento vegetativo del cultivo.

El cultivo semiperenne del orégano presentó las fases de floración y crecimiento vegetativo en buen estado, debido a la presencia de las temperaturas extremas con anomalías positivas los cuales favorecieron el normal desarrollo reproductivo del orégano.

El cultivo del olivo continuó la fase fenológica de fructificación en buen estado (La Yarada), por la presencia de las temperaturas extremas alrededor de sus valores habituales, favoreciendo el desarrollo normal del fruto del olivo.

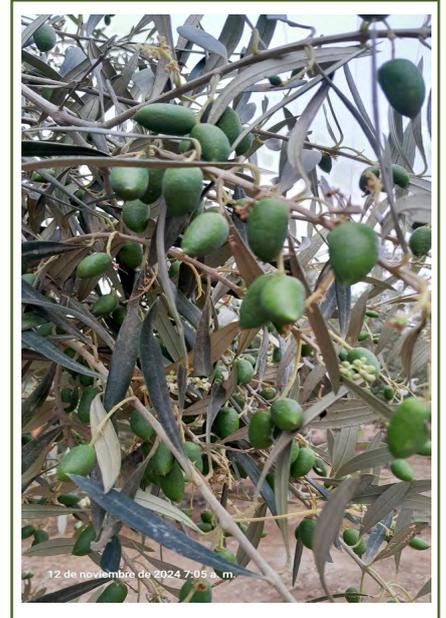
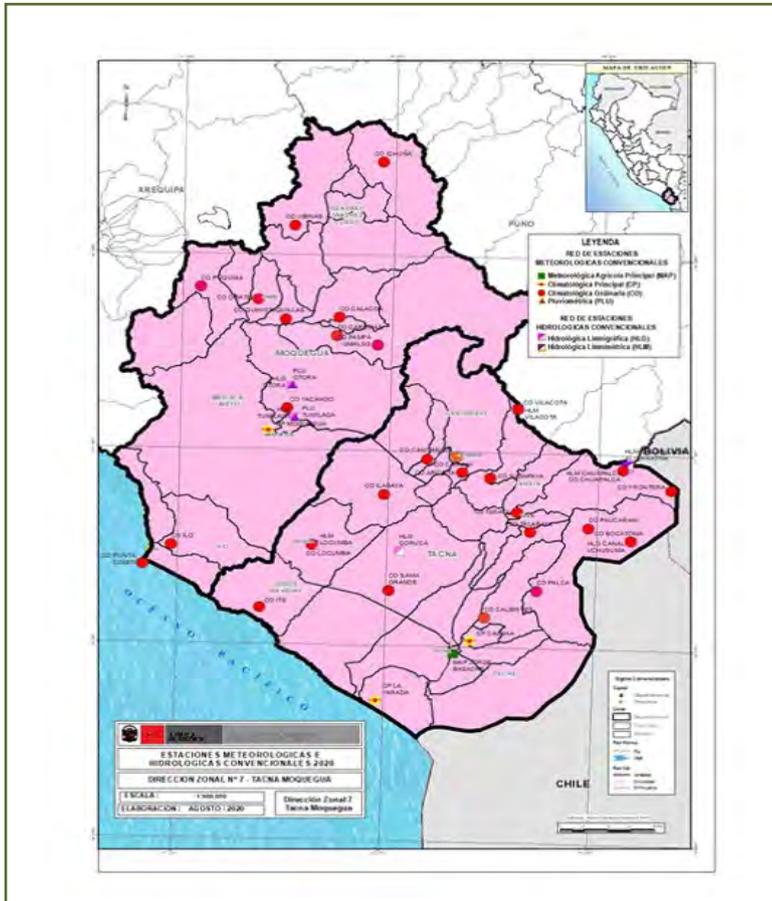


FOTO N°01

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

## MAPA N° 3

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



La red de la Dirección Zonal 7, esta compuesto por 64 estaciones convencionales y automáticas (hidrológicas, meteorológicas y de radiación UV) distribuidas en las regiones de Tacna y Moquegua. Se incrementará la red con la instalación de una estación agrometeorológica en Moquegua, para el monitoreo de cultivos de importancia.

En el departamento de Tacna existe una red básica de estaciones meteorológicas convencionales compuesta por 20 estaciones distribuidas en la región de Tacna.



# IMPACTOS EN LOS CULTIVOS

## Cultivo de papa variedad Imilla.

FIGURA N° 4

Estación CO-Carumas.

Durante el mes de octubre en los valle interandinos del departamento de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto y distrito de Carumas, el cultivo de la papa presentó la fase de emergencia al 100 %, en buen estado (campaña grande). El mes de octubre del 2024 presentó las temperaturas extremas con anomalías positivas y dentro del rango térmico óptimo que favoreció el crecimiento vegetativo del cultivo de la papa. Las precipitaciones deficitarias no afectó al cultivo por los riegos realizado en forma oportuna.

En las zonas bajas del departamento de Tacna, Provincia de Tacna y distrito de Pachía el cultivo de la papa presentó la fase fenológica de maduración al 100 %, en buen estado. Las temperaturas extremas con anomalías positivas y dentro del rango térmico óptimo favoreció la maduración del tuberculo del cultivo.

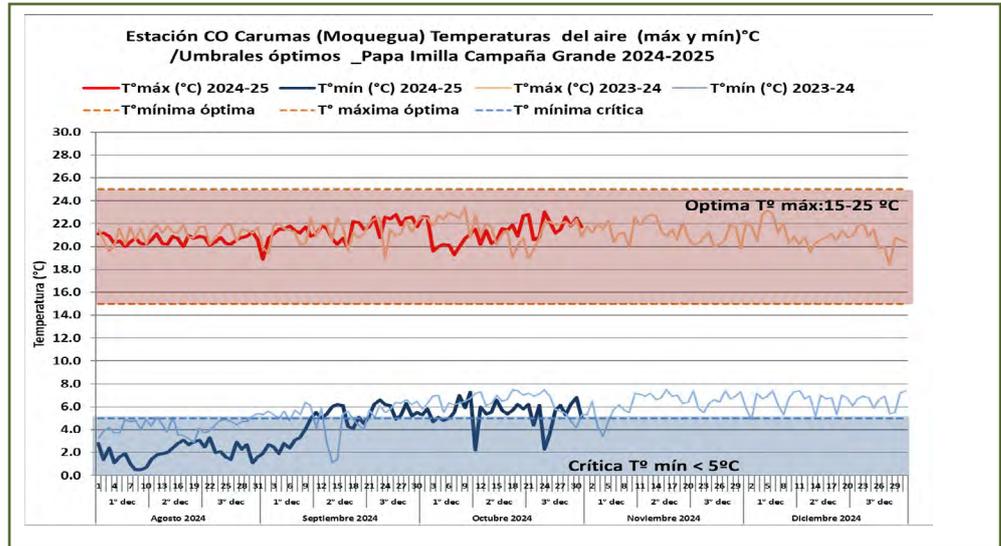


FIGURA N° 5

Estación CO-Carumas: Comportamiento Pluviométrico.

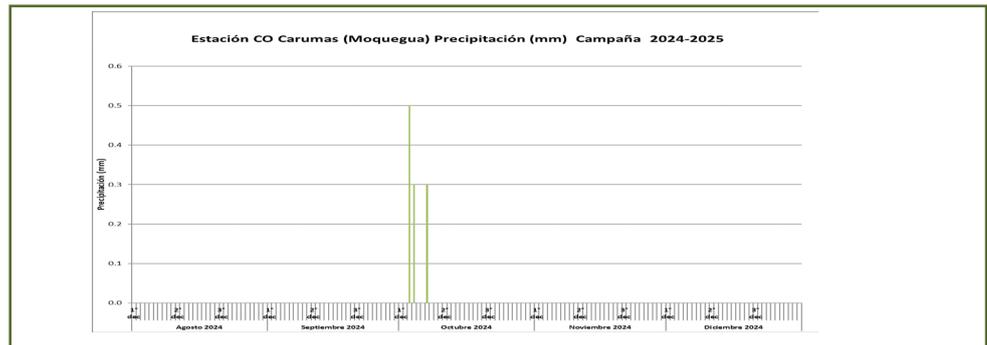


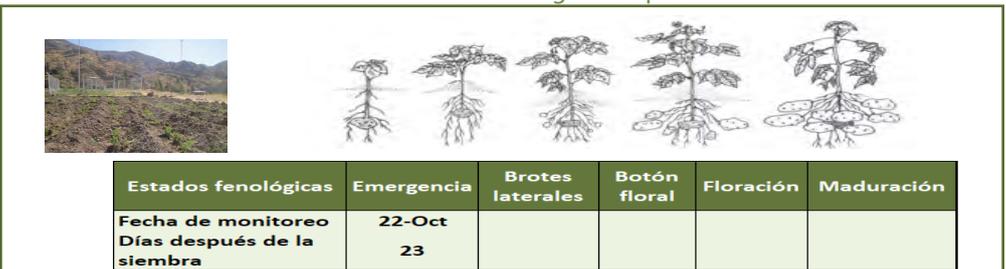
TABLA N° 3

Estación CO-Carumas: Comportamiento termopluiométrico.

Variables Agroclimáticas	Agosto 2024			Septiembre 2024			Octubre 2024		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	20.6	20.6	20.6	21.1	21.2	22.2	20.6	21.2	21.9
Normal T° máxima (°C)	19.2	19.6	19.9	19.7	20.0	19.9	20.3	20.1	20.5
Anomalía T° máxima (°C)	1.4	1.0	0.7	1.3	1.2	2.3	0.3	1.1	1.4
T° mínima (°C)	1.4	2.4	2.1	3.0	5.2	5.8	5.6	5.5	5.3
Normal T° mínima (°C)	4.3	5.0	4.7	4.4	4.9	5.0	5.4	5.7	6.1
Anomalía T° mínima (°C)	-2.9	-2.6	-2.6	-1.4	0.3	0.7	0.2	-0.2	-0.8
Precipitación Acumulada (pp)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0
Anomalía pp (%)	-100%	0.0%	0.0%	0.0%	-100%	-100%	175%	-100%	0%

FIGURA N° 6

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



# IMPACTOS EN LOS CULTIVOS

## Cultivo de orégano variedad Nigra Coposo y Ralo.

Durante el mes de octubre del 2024, en las zonas altas del departamento de Tacna, Provincia de Candarave y Distrito de Cairani, el cultivo del orégano presentó la fase de floración al 30 %, en buen estado.

Las temperaturas extremas con anomalías positivas y dentro del valor térmico óptimo favoreció el desarrollo reproductivo del orégano. La precipitación deficitaria no afectó con el aporte hídrico al cultivo, por los riegos realizados oportunamente.

En el distrito de Susapaya, provincia de Tarata (Tacna), el cultivo del orégano presentó la fase de crecimiento vegetativo al 75 % en buen estado, debido a la presencia de las temperaturas extremas con anomalías positivas.

En el distrito de Estique, provincia de Tarata (Tacna), el cultivo del orégano presentó la fase de crecimiento vegetativo al 63 % en buen estado, debido a la presencia de las temperaturas extremas sobre sus valores normales.

En las partes altas de Moquegua, en la provincia de Mariscal Nieto y distrito de Carumas, el cultivo del orégano presentó la fase fenológica de crecimiento vegetativo al 50 %, en buen estado, por la presencia de las temperaturas extremas con valores entorno a sus normales.

FIGURA N° 7

Estación CO-Cairani.

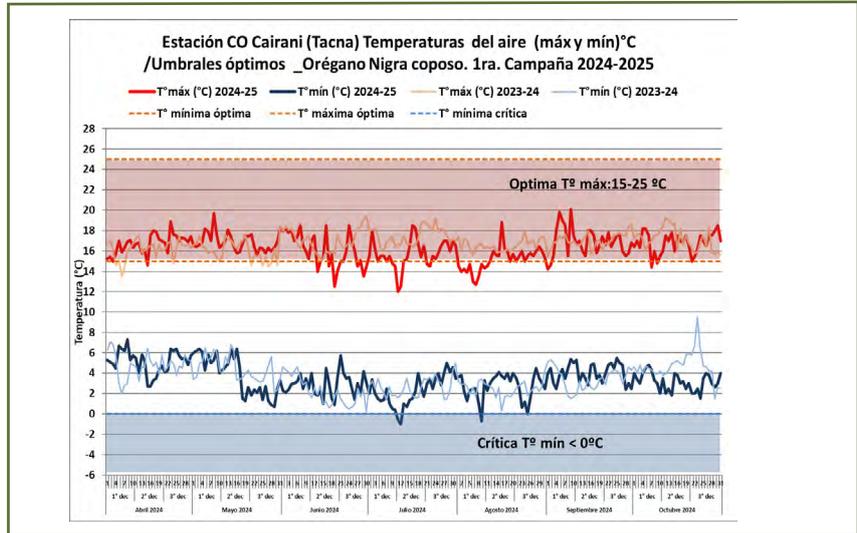


FIGURA N° 8

Estación CO-Cairani: Comportamiento Pluviométrico.

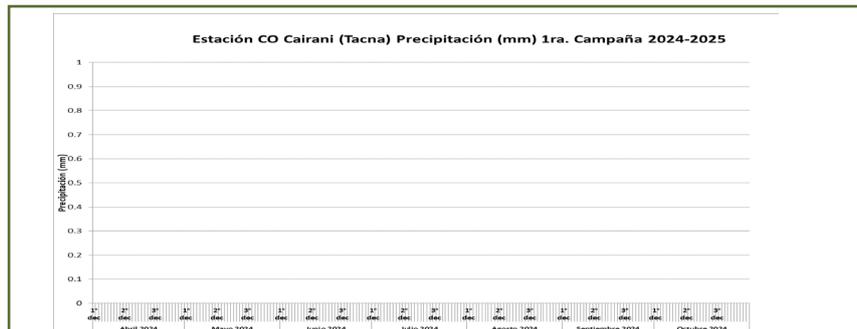


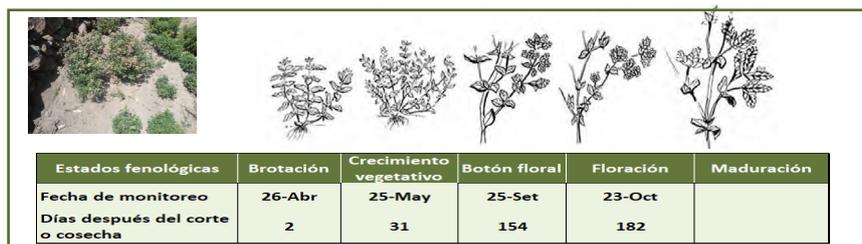
TABLA N° 4

Estación CO-Cairani: Comportamiento termoplumiométrico.

Variables Aproximativas	Abril 2024		Mayo 2024		Junio 2024		Julio 2024		Agosto 2024		Septiembre 2024		Octubre 2024		
	1 <sup>º</sup>	2 <sup>º</sup>	1 <sup>º</sup>	2 <sup>º</sup>	1 <sup>º</sup>	2 <sup>º</sup>									
T <sup>máxima</sup> (°C)	16.1	16.8	17.2	17.3	16.9	16.5	17.3	15.4	15.5	15.6	15.7	16.0	14.9	15.8	15.6
Normal T <sup>máxima</sup> (°C)	16.9	17.2	16.9	17.2	17.1	16.9	17.0	17.0	16.9	16.4	16.4	17.0	17.0	16.9	17.3
Anomalia T <sup>máxima</sup> (°C)	-0.8	-0.4	0.3	0.1	-0.3	-0.5	0.4	-1.6	-1.5	-1.2	-0.7	-0.1	-2.1	-1.2	-1.7
T <sup>mínima</sup> (°C)	5.7	4.2	5.5	5.5	4.2	2.8	2.8	2.5	3.3	1.6	1.4	3.7	2.2	3.6	2.4
Normal T <sup>mínima</sup> (°C)	5.7	4.2	5.5	5.5	4.2	2.8	2.8	2.5	3.3	1.6	1.4	3.7	2.2	3.6	2.4
Anomalia T <sup>mínima</sup> (°C)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Precipitación (mm)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Anomalia p (%)	-100%	-100%	0%	0%	-100%	0%	-100%	0%	0%	0%	-100%	0%	-100%	0%	0%

FIGURA N° 9

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



# IMPACTOS EN LOS CULTIVOS

## Cultivo de olivo variedad Sevillana

Durante el mes de octubre del 2024 el cultivo del olivo en la irrigación de La Yarada, departamento de Tacna, provincia de Tacna y distrito La Yarada Los Palos, continuó con la fase de fructificación en buen estado, debido a la presencia de las temperaturas extremas alrededor de sus valores históricos y dentro de rango térmico óptimo, favoreciendo el desarrollo del fruto del olivo.

Respecto a la precipitación fue nula, que no afectó con el aporte hídrico para el cultivo, por los riegos con aguas subterráneas realizados en forma oportuna.

La temperatura máxima entorno a sus valores habituales provocó el incremento de la presencia de las plagas: Orthezia olivícola en un 15 % de daños en las hojas .

En el valle de Ilo (El Algarrobal), el cultivo del olivo presentó la fase fenológica de fructificación en buen estado, la presencia de las temperaturas extremas sobre sus valores normales y dentro del rango térmico óptimo, no afectó al cultivo por el riego oportuno.

FIGURA N° 10

Estación CP-La Yarada.

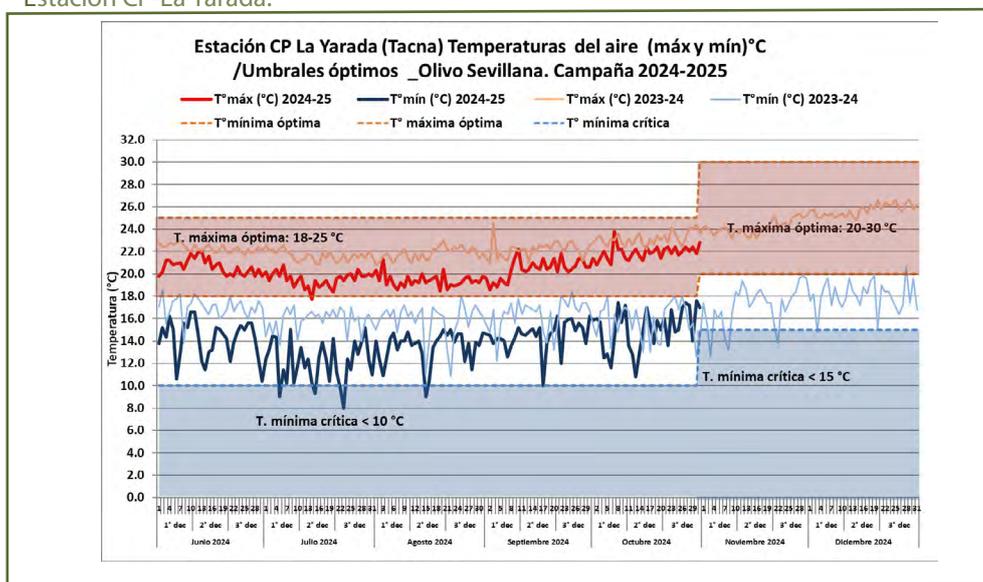


FIGURA N° 11

Estación CP-La Yarada: Comportamiento Pluviométrico.

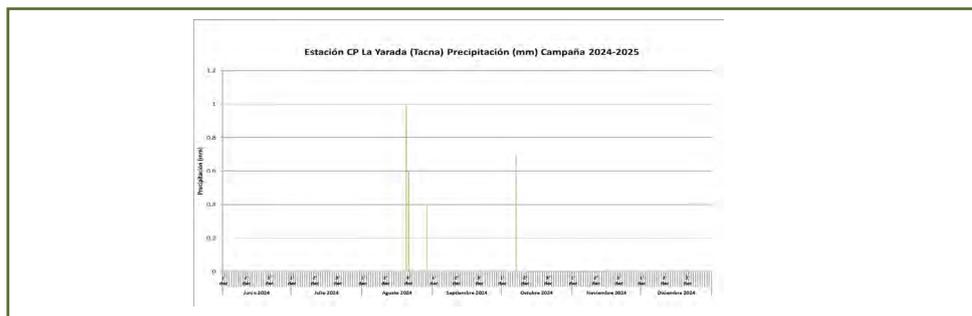


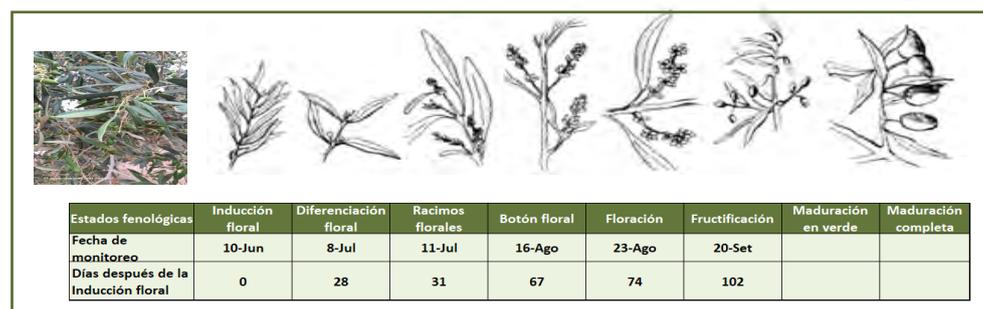
TABLA N° 5

Estación CP-La Yarada. Comportamiento termopluiométrico.

Variables Agroclimáticas	Junio 2024			Julio 2024			Agosto 2024			Septiembre 2024			Octubre 2024		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	20.9	21.0	20.1	19.8	19.9	19.8	19.5	19.5	19.2	19.8	20.7	20.8	21.7	21.8	22.2
Normal T° máxima (°C)	21.3	20.7	20.3	19.9	19.7	19.5	19.6	19.8	19.8	20.2	20.3	20.9	21.5	22.1	22.6
Anomalía T° máxima (°C)	-0.4	0.3	-0.2	-0.1	0.2	0.3	-0.1	-0.3	-0.6	-0.4	0.4	-0.1	0.2	-0.3	-0.4
T° mínima (°C)	14.6	14.0	13.9	12.2	12.0	12.0	13.5	13.1	13.8	14.1	14.2	15.2	14.9	14.2	16.0
Normal T° mínima (°C)	13.8	13.6	13.4	13.3	13.4	13.7	13.8	14.0	14.0	14.0	14.6	14.7	15.3	15.6	15.6
Anomalía T° mínima (°C)	0.8	0.4	0.5	-1.1	-1.4	-1.7	-0.3	-0.9	-0.2	0.1	-0.4	0.5	-0.4	-1.4	0.4
Precipitación Acumulada (pp)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	T	0.0	T	0.7	0.0	0.0
Anomalía pp (%)	0%	0%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	80%	43%	-100%	-100%	-100%	100%	0%	0%
DNAS FRO	1.0	1.0	3.0	6.0	7.0	7.0	3.0	2.0	2.0	0.0	1.0	1.0	2.0	1.0	0.0

FIGURA N° 12

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



# TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA

MAPA N° 4

## Cultivo de Maíz Amiláceo.

Cultivo del Maíz Amiláceo y Opaco mal paso:

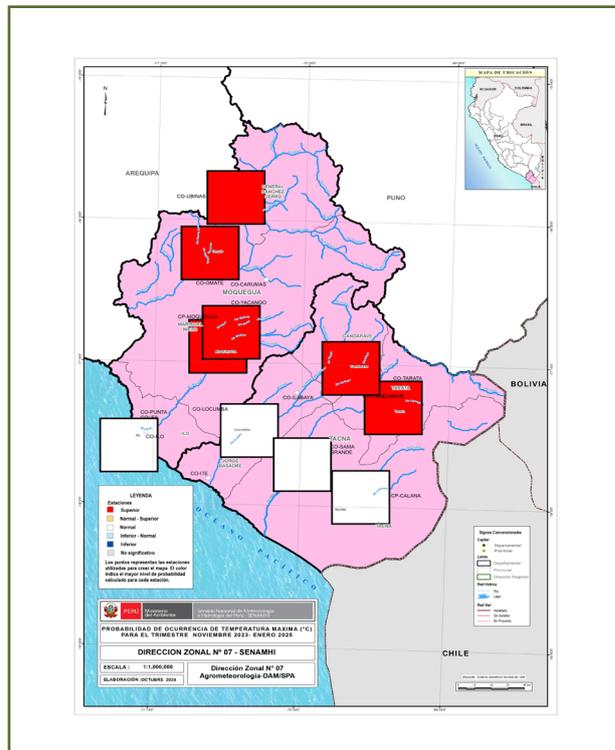
Las condiciones ambientales en las zonas altas para el trimestre noviembre 2024 - enero 2025, se pronostica temperaturas extremas con anomalías normales variando a positivas, los cuales favorecerán el crecimiento vegetativo del maíz amiláceo.

En las zonas costeras, la presencia de las temperaturas extremas normales favorecerán el crecimiento vegetativo del maíz forrajero de la campaña agrícola 2024-2025.

## Cultivo de Papa Imilla

Cultivo de la Papa Imilla :

En las zonas altas, las temperaturas extremas con anomalías positivas y normales favorecerán el crecimiento vegetativo del cultivo de la papa que se encuentra en la fase fenológica de emergencia.

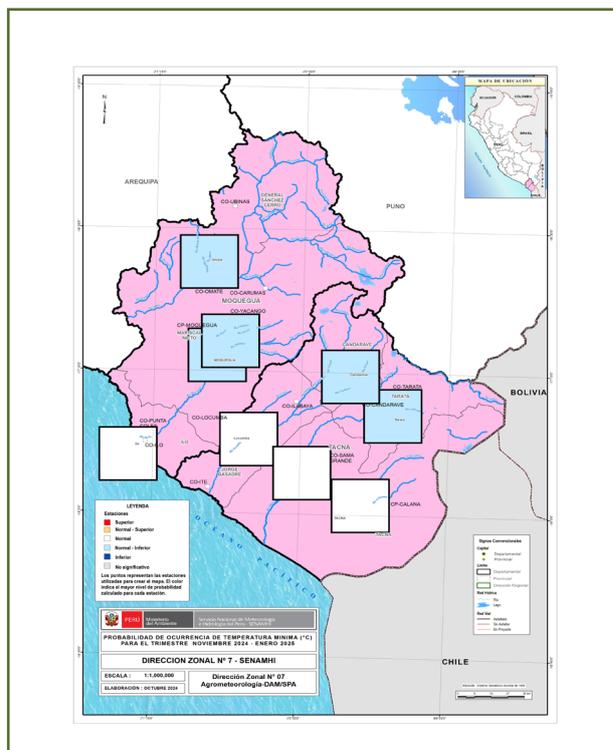


MAPA N° 5

## Cultivo del Olivo Sevillana

Cultivo del Olivo:

En las zonas costeras la presencia de las temperaturas extremas con anomalías normales continuarán favoreciendo el desarrollo reproductivo del olivo que se encuentra en la fase fenológica de fructificación.



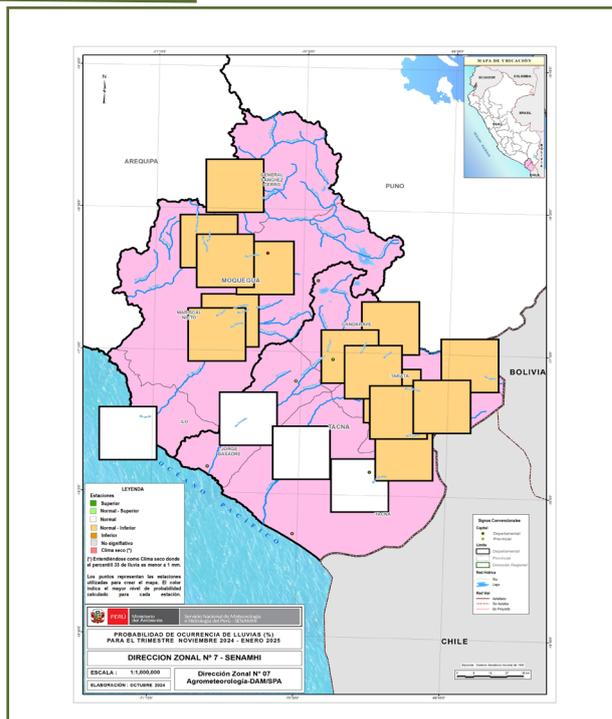
# TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA

MAPA N° 6

## Cultivo del Orégano Nigra Ralo

Cultivo del Orégano:

En las zonas altas la presencia de las temperaturas extremas con anomalías positivas y dentro del rango térmico óptimo favorecerán el desarrollo reproductivo y finalización de la primera campaña del orégano que se encuentra en la fase de floración (Cairani).

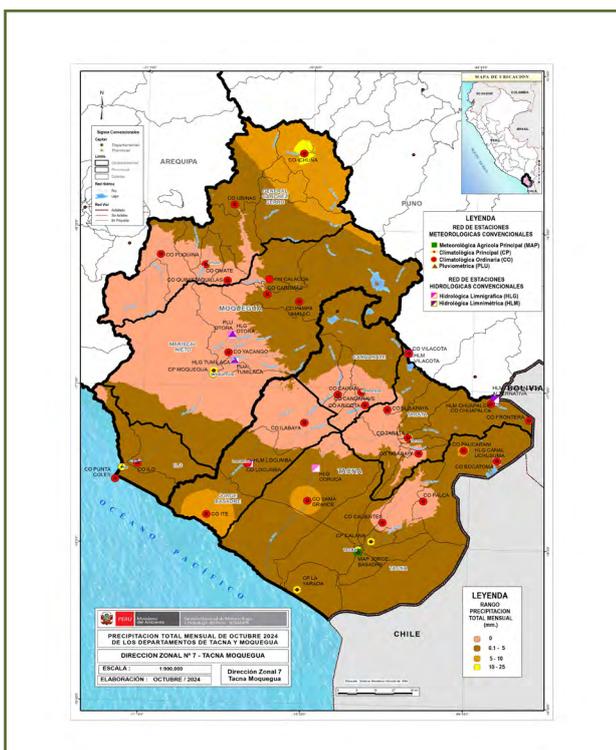


# EVENTOS AGROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS.

Durante el mes de octubre del 2024, se registró una precipitación deficitaria con una anomalía de -5.1 %, afectando las necesidades hídricas de los cultivos. La frecuencia de las heladas se mantuvieron estables en la sierra alta, donde se presentaron 31 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 -16,2 °C (11 de octubre del 2024) . Ver mapas N° 7 y 8.

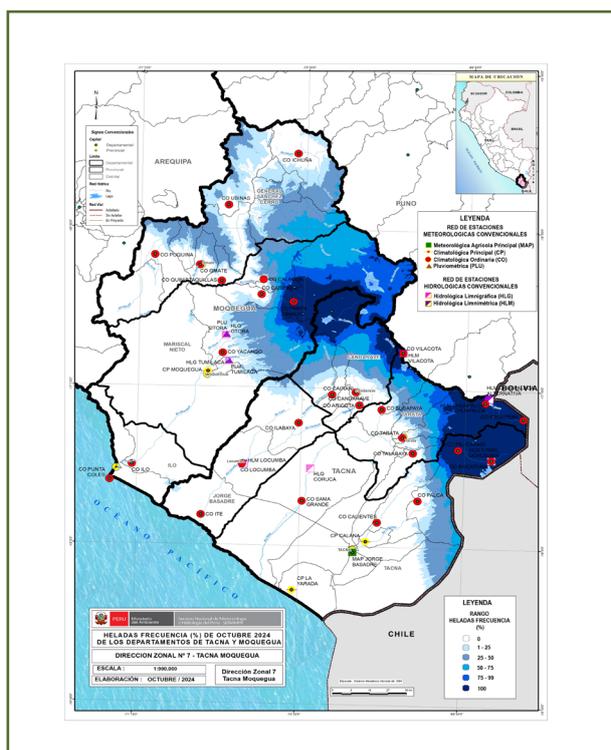
MAPA N° 7

PRECIPITACION TOTAL MENSUAL OCTUBRE 2024.



MAPA N° 8

FRECUENCIA DE HELADAS DE OCTUBRE 2024.



Presidente Ejecutivo del SENAMHI  
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú-SENAMHI  
Ing. Gabriela Rosas Benancio.  
Representante Permanente del Perú ante la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

Director de Agrometeorología:  
Ing. Constantino Alarcón Velazco  
[calarcon@senamhi.gob.pe](mailto:calarcon@senamhi.gob.pe)

Director Zonal 7  
Ing. Eudalda Medina Chávez de del Carpio  
[emedina@senamhi.gob.pe](mailto:emedina@senamhi.gob.pe)

Análisis y Redacción:  
Ing. Edgar José Janampa Pérez  
Especialista Hidrometeorológico DZ 7  
[ejanampa@senamhi.gob.pe](mailto:ejanampa@senamhi.gob.pe)

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

---

Próxima actualización: 10 de diciembre del 2024



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](mailto:ejanampa@senamhi.gob.pe)