BOLETÍN AGROCLIMÁTICO MENSUAL

DZ 7

Junio 2024

Senamhi
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

PERÚ Ministerio del Ambiente

Foto: Floración de la papa
CO-CARUMAS

VOL. 10 N° 06

Presentación

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú-SENAMHI, mediante la Dirección de Agrometeorología, 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 géstión más eficiente de la actividad agrícola.

La Dirección Zonal 07 del SENAMHI dispone de una red de observación meteorológica y fenológica en los diversos distritos de las regiones de Tacna y Moquegua, cuya información aporta a un sistema de monitoreo permanente sobre el estado del tiempo y su influencia en el desarrollo de los cultivos agrícolas.

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 (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 junio del 2024 de los departamentos de Tacna y Moquegua. La temperatura máxima presentó un promedio de 20,5 °C. y una anomalía positiva de +1,2 °C. mientras la temperatura mínima registró una media de 5,5 °C. con una anomalía positiva de +1,2 °C.; asimismo se registró una precipitación deficitaria con una anomalía negativa de -81,7 %. Ver mapas 1 y 2.

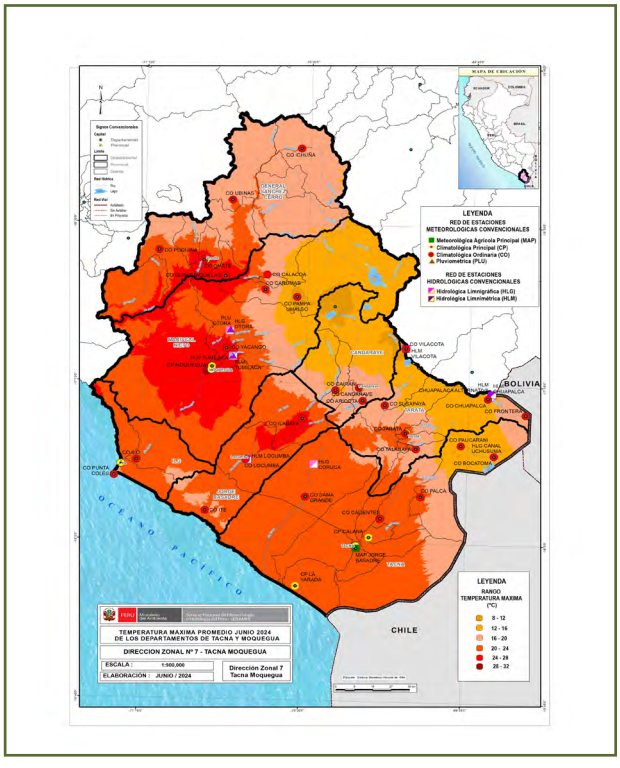
TABLA N° 1

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

ZONA GEOGRAFICA	ESTACION	TEMPERATURA MAXIMA (°C)		TEMPERATURA MINIMA (°C)		PRECIPITACION (mm)	
		Valor	Anomalía (°C)	Valor	Anomalía (°C)	Valor	Anomalía (%)
TACNA COSTA	CP-La Yarada	20.7	-0.2	14.2	0.2	0.0	-100.0
	CO-Ite	20.3	0.9	14.3	0.3	T	-100.0
	MAP Basadre	20.2	0.3	11.4	0.2	0.2	-90.0
	CO-Sama	23.2	1.0	10.9	-0.3	0.0	-100.0
	CO-Calana	23.1	2.6	8.4	0.2	0.3	-84.2
TACNA SIERRA	CO-Calientes	24.0	1.9	10.1	1.9	0.0	-100.0
	CO-Ilabaya	25.2	0.3	10.6	1.6	0.0	-100.0
	CO-Palca	22.4	2.7	10.6	4.3	0.0	-100.0
	CO-Tarata	21.9	1.3	2.8	1.8	0.0	-100.0
	CO-Susapaya	17.3	0.3	4.2	1.5	0.0	-100.0
	CO-Candarave	18.0	2.2	2.2	1.1	0.0	-100.0
	CO-Talabaya	20.8	3.8	2.5	2.7	T	-100.0
	CO-Cairani	16.1	-0.3	2.9	0.9	T	-100.0
TACNA SIERRA ALTA	CO-Vilacota	11.4	0.1	-8.1	5.3	0.1	-95.2
	CO-Paucarani	12.2	1.0	-6.3	0.3	2.2	-35.3
	CO-Chuapalca	16.0	1.9	-11.4	2.1	0.0	-100.0
MOQUEGUA COSTA	CO-Ilo	22.6	0.0	14.6	1.4	0.0	0.0
MOQUEGUA SIERRA	CP-Moquegua	28.3	1.9	11.4	1.8	0.0	0.0
	CO-Yacango	24.9	1.9	10.5	-0.2	0.0	-100.0
	CO-Quinistaquillas	28.2	-0.2	9.9	0.3	0.0	-100.0
	CO-Puquina	21.8	1.5	9.1	0.9	0.0	-100.0
	CO-Carumas	20.9	0.9	1.8	-1.5	0.0	-100.0
MOQUEGUA SIERRA ALTA	CO-Pampa Umalzo	11.9	1.1	-11.2	0.2	1.5	25.0

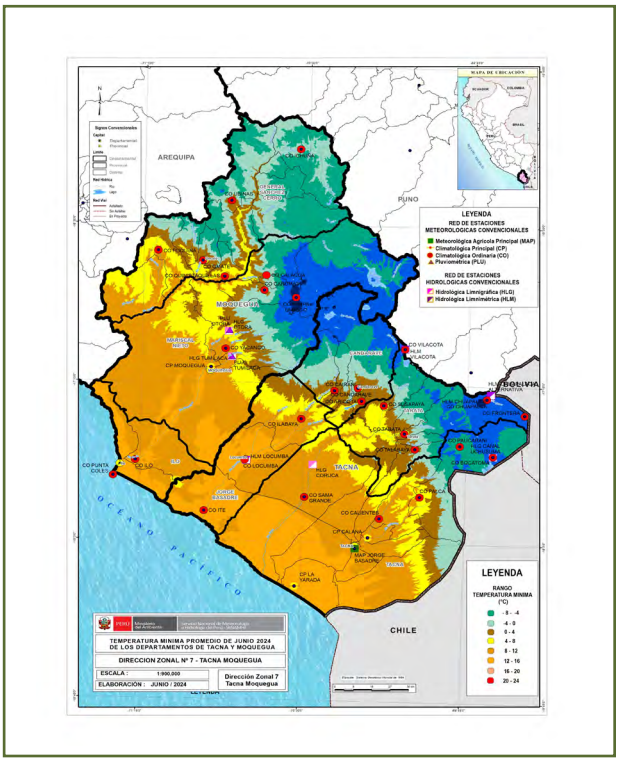
MAPA N° 1

TEMPERATURA MAXIMA MEDIA JUNIO 2024.



MAPA N° 2

TEMPERATURA MINIMA MEDIA JUNIO 2024.



SINTESIS

Durante el mes de junio 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 altas productoras de maíz de la región, se encuentra en la fase fenológica de maduración córnea (Puquina y Candarave), en buen estado debido a la presencia de las temperaturas extremas con anomalías positivas y dentro del rango térmico óptimo, que favorecieron la maduración y cosecha 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 crecimiento vegetativo y brotación en buen estado, debido a la presencia de las temperaturas extremas con anomalías positivas los cuales favorecieron el normal crecimiento vegetativo del orégano.

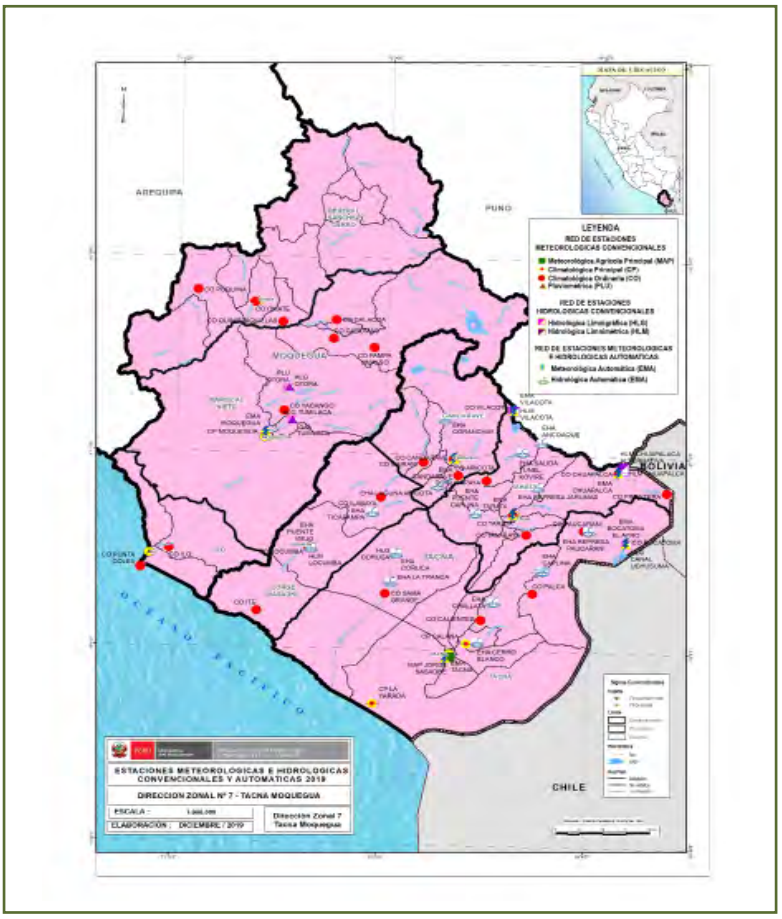
El cultivo del olivo presentó la fase fenológica de diferenciación floral en buen estado (La Yarada), por la presencia de las temperaturas extremas sobre su comportamiento habitual, favoreciendo el normal desarrollo del olivo.

FOTO N°01

Cultivo del olivo en la fase fenológica de diferenciación floral (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, cuenta con 64 estaciones meteorológicas e hidrológicas distribuidas con las siguientes categorias:

Estaciones Convencionales: 32 estaciones meteorológicas convencionales y 7 estaciones hidrológicas convencionales.

Estaciones Automáticas: 19 EHA (Estación Hidrológica Automática) y 6 EMA (Estaciones Meteorológicas Automática)..

En el departamento de Moquegua existe una baja densidad de estaciones agrometeorológicas convencionales y automáticas espacialmente en las zonas altas..

IMPACTOS EN LOS CULTIVOS
Cultivo de maíz variedad Amiláceo.

Durante el mes de junio del 2024, en las zonas altas del departamento de Moquegua, provincia de General Sanchez Cerro y distrito de Puquina, el cultivo del maíz presentó la fase fenológica de maduración córnea al 30 %, en buen estado. Durante el mes de junio del 2024 presentó la temperatura máxima una anomalía positiva y dentro del rango térmico óptimo favoreciendo la maduración del cultivo mientras la temperatura mínima con anomalía positiva y sobre del rango térmico crítico no afectó al cultivo. La precipitación deficitaria no afectó con el aporte hídrico al cultivo. El día 30/06/2024 se realizó la cosecha con un rendimiento estimado normal.

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

FIGURA N° 1

Estación CO-Puquina.

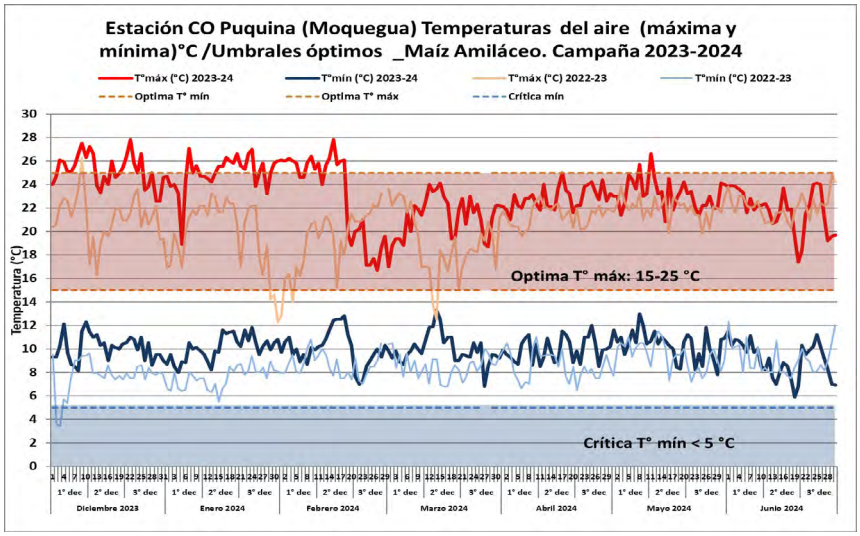


FIGURA N° 2

Estación CO-Puquina: Comportamiento Pluviométrico.

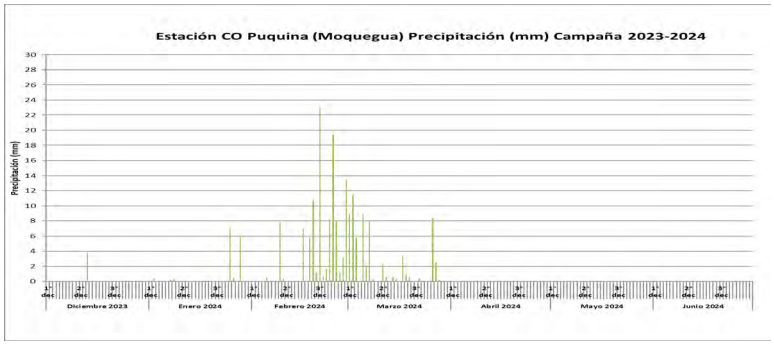


TABLA N° 2

Estación CO-Puquina: Comportamiento termopluviométrico.

Variables Agroclimáticas	Diciembre 2023			Enero 2024			Febrero 2024			Marzo 2024			Abril 2024			Mayo 2024			Junio 2024		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	25.7	25.1	24.9	24.1	25.4	25.4	25.7	24.6	18.7	20.1	22.4	21.3	22.3	22.9	23.3	23.5	23.5	22.7	22.9	21.2	21.4
Normal T° máxima (°C)	22.3	22.3	21.7	21.0	20.2	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
Anomalía T° máxima (°C)	3.4	2.8	3.2	3.1	5.2	4.9	5.6	5.5	0.1	0.2	3.1	0.6	1.6	2.1	2.3	2.6	2.8	2.6	2.6	1.3	0.9
T° mínima (°C)	10.0	10.4	9.9	9.3	10.3	10.6	9.8	11.5	8.7	9.6	11.1	9.3	9.8	9.8	10.2	11.1	10.2	9.9	10.3	7.7	9.3
Normal T° mínima (°C)	7.5	7.7	8.0	8.0	8.0	8.1	8.5	8.2	8.0	8.5	8.2	8.4	8.3	8.4	8.4	8.4	8.5	7.7	8.1	7.9	8.3
Anomalía T° mínima (°C)	2.5	2.7	1.9	1.3	2.3	2.5	1.3	3.3	0.7	1.1	2.9	0.9	1.5	1.4	1.8	2.7	1.7	2.2	2.2	-0.2	1.0
Precipitación Acumulada (pp)	0.0	3.8	0.0	1.0	0.0	13.5	8.7	24.8	78.7	45.6	8.9	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Anomalía pp (%)	-100%	153%	-100%	-94%	-100%	-45%	-78%	-21%	244%	111%	-51%	28%	-100%	-100%	-100%	0%	-100%	0%	-100%	0%	-100%

FIGURA N° 3

Estación CO-Puquina: Duración de las fase fenológicas: Maíz Amiléceo

Estados fenológicas	Emergencia	Desarrollo de hojas						Panoja	Espiga	Maduración lechosa	Maduración pastosa	Maduración córnea	Cosecha
		2	4	6	8	10	11						
Fecha de monitoreo	15-Dic	22-Dic	31-Dic	15-Ene	27-Ene	6-Feb	12-Feb	17-Feb	24-Feb	8-Abr	23-Abr	20-Jun	30-Jun
Días después de la siembra	7	14	23	38	50	60	66	71	78	122	137	195	205

IMPACTOS EN LOS CULTIVOS

Cultivo de papa variedad Unica.

Durante el mes de junio 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 chica).

El mes de junio del 2024 presentó la temperatura máxima con anomalía positiva y dentro del rango térmico óptimo que favoreció el crecimiento vegetativo de la papa mientras la temperatura mínima debajo de sus valores normales y del punto crítico acompañada de heladas agronómicas afectó ligeramente el crecimiento vegetativo del cultivo.

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 emergencia al 100 %, en buen estado. Las temperaturas extremas con anomalías positivas y dentro del rango térmico óptimo favoreció el crecimiento vegetativo del cultivo.

FIGURA N° 4

Estación CO-Carumas.

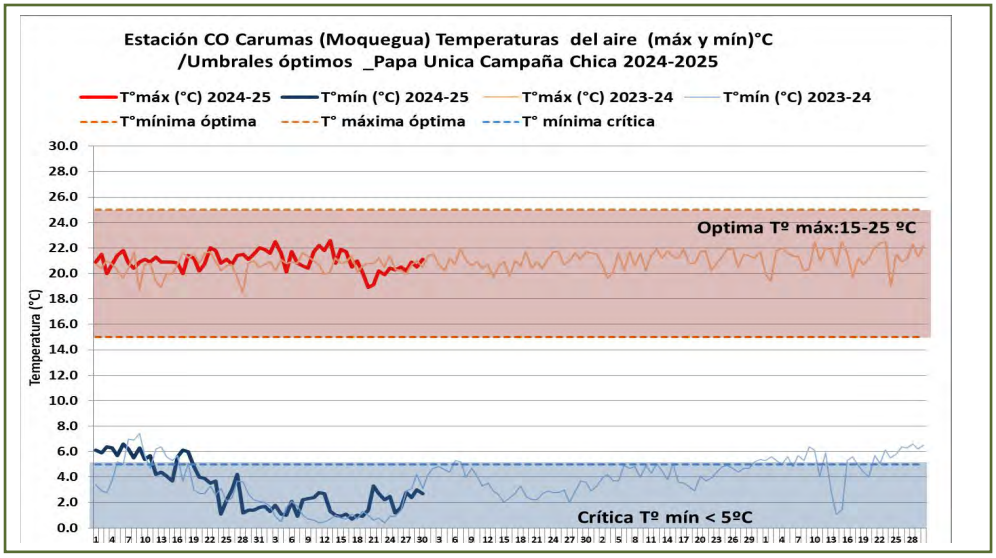


FIGURA N° 5

Estación CO-Carumas: Comportamiento Pluviométrico.

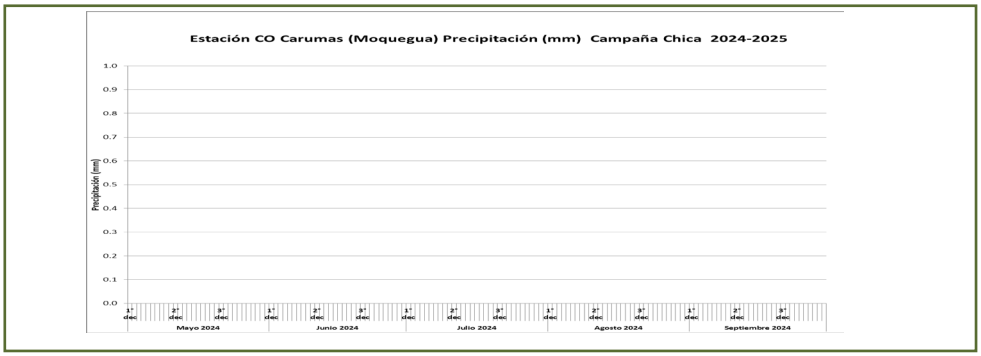


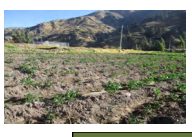
TABLA N° 3

Estación CO-Carumas: Comportamiento termopluviometrico.

Variables Agroclimáticas	Mayo 2024			Junio 2024		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	21.0	20.9	21.3	21.3	21.2	20.3
Normal T°. máxima (°C)	19.6	19.6	19.4	19.2	19.0	19.3
Anomalia T° máxima (°C)	1.4	1.3	1.9	2.1	2.2	1.0
T° mínima (°C)	6.0	4.9	2.5	1.7	1.4	2.4
Normal T° mínima (°C)	5.5	5.2	4.6	4.4	4.2	4.7
Anomalia T° mínima (°C)	0.5	-0.3	-2.1	-2.7	-2.8	-2.3
Precipitación Acumulada (pp)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Anomalia pp (%)	-100%	0.0%	0.0%	0.0%	-100%	-100%

FIGURA N° 6

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



Estados fenológicas	Emergencia	Brotes laterales	Botón floral	Floración	Maduración
Fecha de monitoreo Días después de la siembra	30-May 16				

IMPACTOS EN LOS CULTIVOS
Cultivo de orégano variedad Nigra Coposo y Ralo.

Durante el mes de junio 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 crecimiento vegetativo al 95 %, en buen estado.

La temperatura máxima dentro del rango térmico óptimo favoreció el crecimiento vegetativo del orégano mientras la temperatura mínima con anomalía positiva no afectó al cultivo. La precipitación deficitaria no afecto con el aporte hídrico al cultivo, por los riegos realizado en forma oportuna .

En el distrito de Susapaya, provincia de Tarata (Tacna), el cultivo del orégano presentó la fase de crecimiento vegetativo al 68 % en buen estado, debido a la presencia de las temperaturas extremas con anomalías positivas.

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.

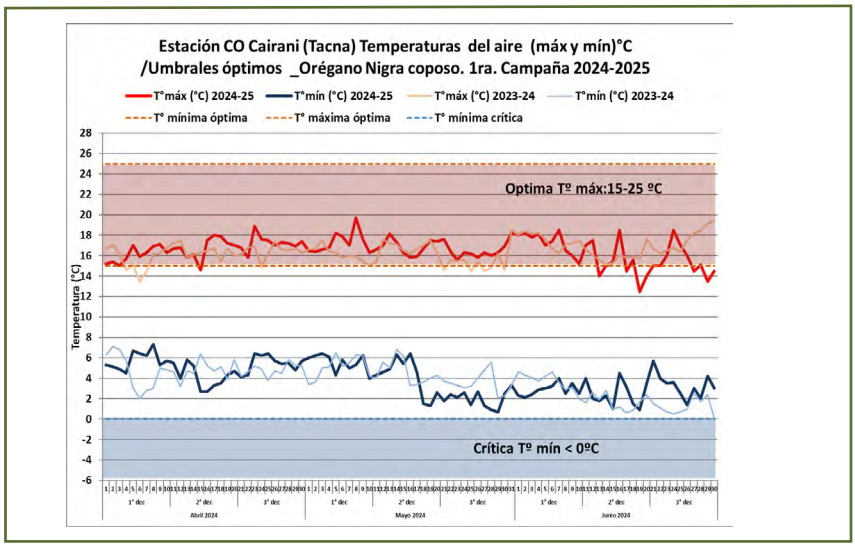


FIGURA N° 8

Estación CO-Cairani: Comportamiento Pluviométrico.

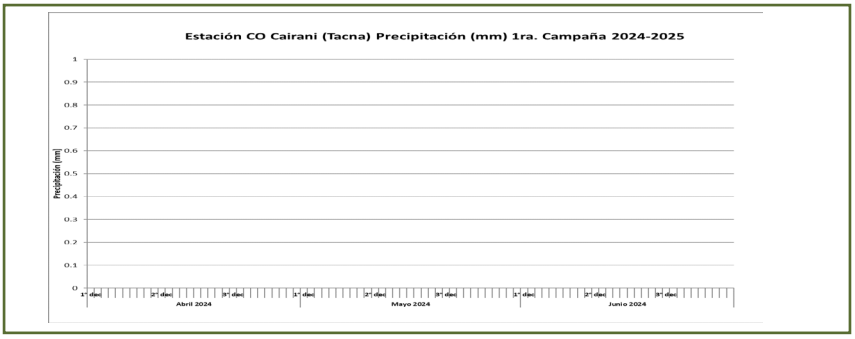


TABLA N° 4

Estación CO-Cairani: Comportamiento termopluviométrico.

Variables Agroclimáticas	Abril 2024			Mayo 2024			Junio 2024		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	16.1	16.8	17.2	17.3	16.9	16.5	17.3	15.4	15.5
Normal T° máxima (°C)	16.9	17.2	16.9	17.2	17.2	17.0	16.9	17.0	17.0
Anomalía T° máxima (°C)	-0.8	-0.4	0.3	0.1	-0.3	-0.5	0.4	-1.6	-1.5
T° mínima (°C)	5.7	4.2	5.5	5.5	4.2	2.0	2.8	2.5	3.3
Normal T. mínima (°C)	3.6	3.3	2.9	3.1	3.3	2.1	1.9	1.4	1.5
Anomalía T° mínima (°C)	2.1	0.9	2.6	2.4	0.9	-0.1	0.9	1.1	1.8
Precipitación Acumulada (pp)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Anomalía pp (%)	-100%	-100%	0%	0%	-100%	0%	-100%	0%	-100%

FIGURA N° 9

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

Estados fenológicas	Brotación	Crecimiento vegetativo	Botón floral	Floración	Maduración
Fecha de monitoreo	26-Abr	25-May			
Días después del corte o cosecha	2	31			

IMPACTOS EN LOS CULTIVOS
Cultivo de olivo variedad Sevillana

Durante el mes de junio del 2024 el cultivo del olivo en la irrigación de La Yarada, departamento de Tacna, provincia de Tacna y distrito La Yarada Los Palos, presentó la fase de diferenciación floral en buen estado, debido a la presencia de la temperatura mínima con anomalía positiva y dentro de rango térmico óptimo, favoreciendo la acumulación de horas frío necesarios para la diferenciación floral. La nula precipitación no afectó con el el aporte hídrico para el cultivo, por los riegos con aguas subterráneas realizados en forma oportuna.

La temperatura máxima con anomalía negativa afectó la presencia de las plagas: Orthezia olivicola reduciendo a un 20 % de daños en las hojas .

En el valle de Ilo (El Algarrobal), el cultivo del olivo continuó con la dormancia invernal, por la presencia de las temperaturas extremas sobre sus valores normales y del rango térmico crítico, afectando la acumulación de horas frío necesarios para la inducción floral.

FIGURA N° 10

Estación CP-La Yarada.

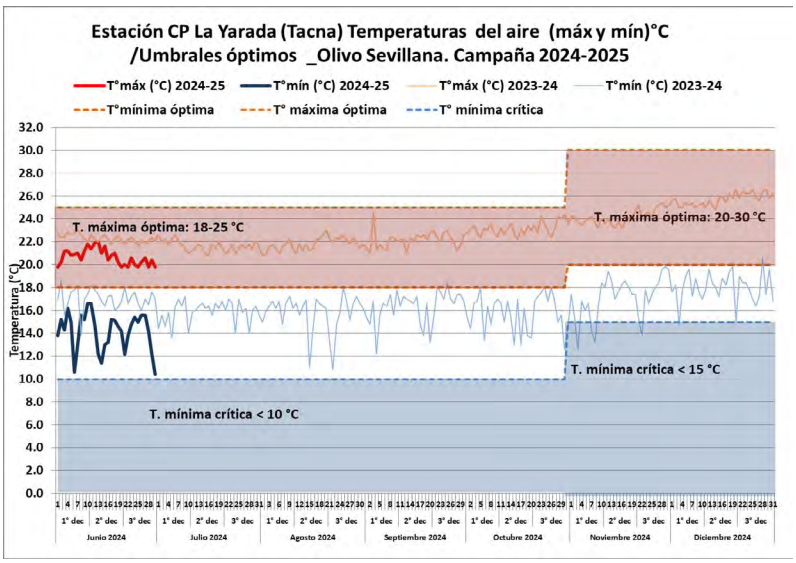


FIGURA N° 11

Estación CP-La Yarada: Comportamiento Pluviométrico..

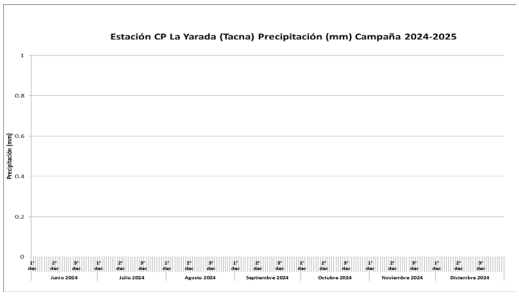


TABLA N° 5

Estación CP-La Yarada. Comportamiento termopluviométrico.

Variables Agroclimáticas	Junio 2024		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	20.9	21.0	20.1
Normal T° máxima (°C)	21.3	20.7	20.3
Anomalía T° máxima (°C)	-0.4	0.3	-0.2
T° mínima (°C)	14.6	14.0	13.9
Normal T° mínima (°C)	13.8	13.6	13.4
Anomalía T° mínima (°C)	0.8	0.4	0.5
Precipitación Acumulada (pp)	0.0	0.0	0.0
Anomalía pp (%)	0%	0%	-100%
DIAS FRIO	1.0	1.0	3.0

FIGURA N° 12

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

Estados fenológicas	Inducción floral	Diferenciación floral	Racimos florales	Botón floral	Floración	Fructificación	Maduración en verde	Maduración completa
Fecha de monitoreo	10-Jun							
Días después de la Inducción floral	0							

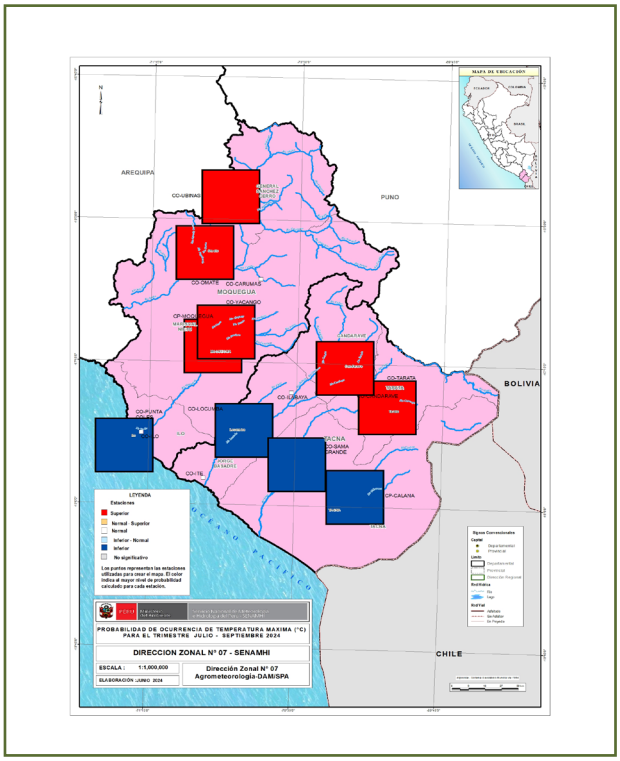
TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA

Cultivo de Maíz Opaco mal paso.

Cultivo del Maíz Opaco mal paso:

Las condiciones ambientales en las zonas costeras para el trimestre julio - septiembre 2024, se pronostica temperaturas extremas con anomalías negativas, los cuales afectarán el incio de la siembra de la segunda campaña del maíz forrajero.

MAPA N° 4

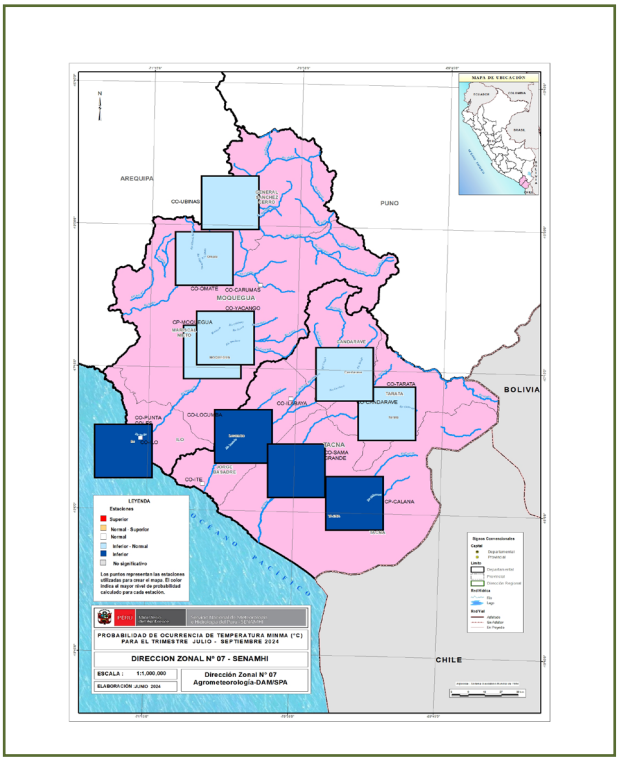


Cultivo de Papa Unica

Cultivo de la Papa Unica:

En las zonas altas, las temperaturas extremas con anomalías positivas favorecerán el crecimiento vegetativo del cultivo de la papa que se encuentra en la fase de emergencia (campaña chica).

MAPA N° 5



Cultivo del Olivo Sevillana

Cultivo del Olivo:

En las zonas costeras la presencia de las temperaturas extremas con anomalías negativas favorecerán el incremento de las horas frío, necesarios para la diferenciación floral del olivo. .

.

TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA

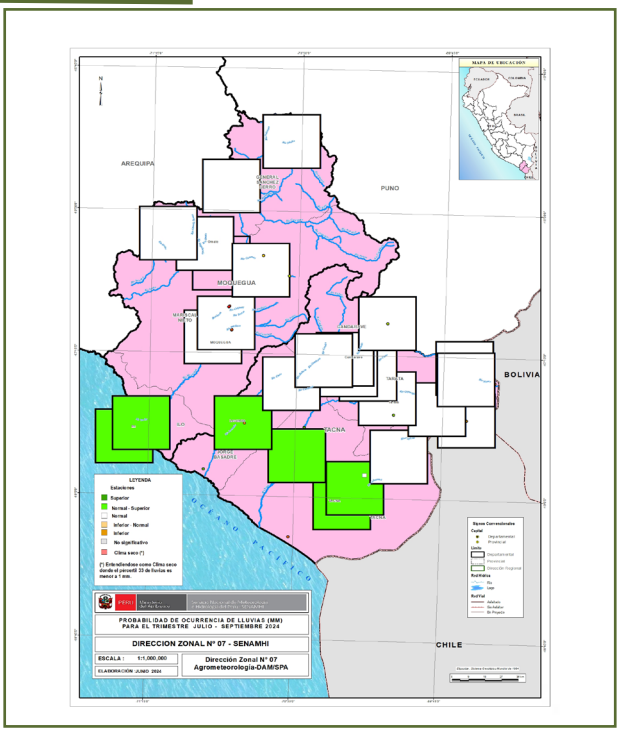
Cultivo del Orégano Nigra Ralo

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 del cultivo del orégano que se encuentra en la fase de crecimiento vegetativo (Talabaya).

.

MAPA N° 6

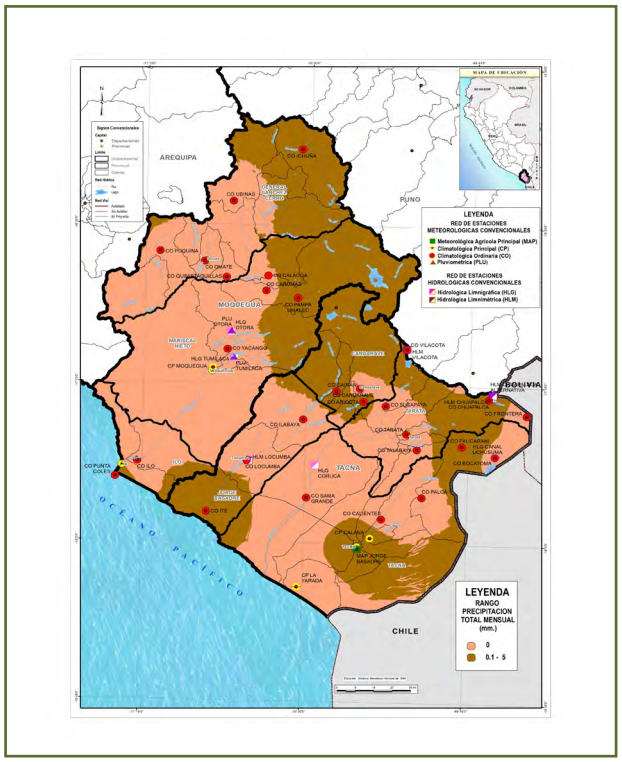


EVENTOS AGROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS.

Durante el mes de junio del 2024, se registró una precipitación deficitaria con una anomalía de -81.7 %, afectando las necesidades hídricas de los cultivos. La frecuencia de las heladas ascendieron 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 -18,5 °C (05 de junio del 2024) . Ver mapas N° 7 y 8.

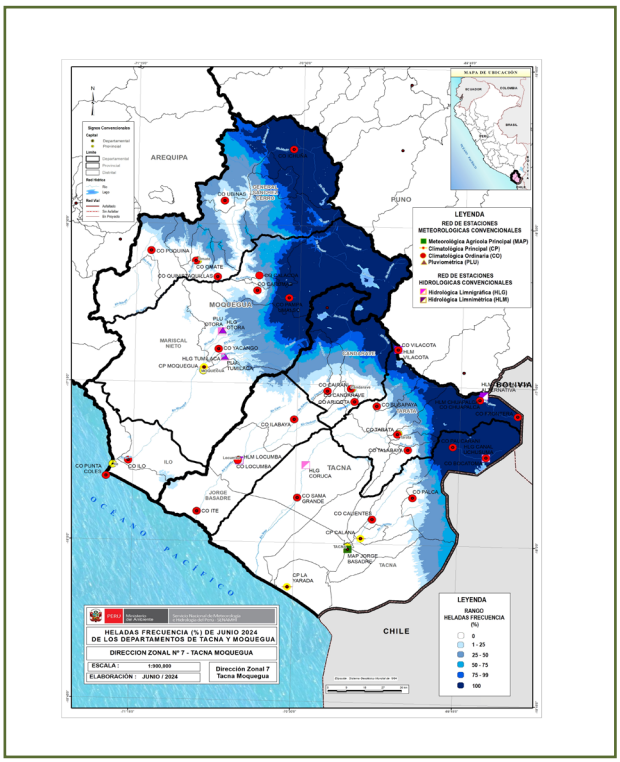
MAPA N° 7

PRECIPITACION TOTAL MENSUAL JUNIO 2024.



MAPA N° 8

FRECUENCIA DE HELADAS DE JUNIO 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 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

Próxima actualización: 10 de agosto 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