

Septiembre
2024

**BOLETÍN
AGROCLIMÁTICO
MENSUAL**

DZ 7



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

VOL. 10 N° 09

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 maneja 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 septiembre del 2024 de los departamentos de Tacna y Moquegua. La temperatura máxima presentó un promedio de 21,3 °C. y una anomalía positiva de +1,3 °C. mientras la temperatura mínima registró una media de 5,4 °C. con una anomalía positiva de +1,1 °C.; asimismo se registró una precipitación deficitaria con una anomalía negativa de -95,8 %. Ver mapas 1 y 2.

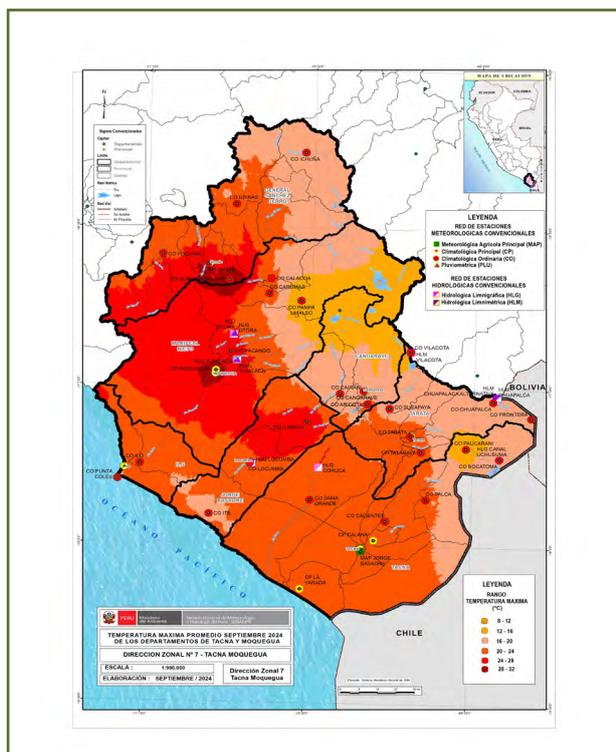
TABLA N° 1

RESUMEN DE TEMPERATURAS DEL AIRE, PRECIPITACION Y SUS ANOMALIAS PARA EL MES DE SEPTIEMBRE 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	20.4	-0.1	14.5	-0.1	T	-100.0
	CO-Ite	19.7	1.1	13.9	0.3	0.9	-67.9
	MAP Basadre	20.7	-0.2	11.8	0.4	0.9	-77.5
	CO-Sama	23.6	0.8	11.4	0.0	T	-100.0
TACNA SIERRA	CO-Calana	23.1	1.6	9.1	-0.1	0.0	-100.0
	CO-Calientes	23.1	1.2	10.0	1.4	0.0	-100.0
	CO-Ilabaya	27.9	1.5	13.6	2.6	0.0	-100.0
	CO-Tarata	22.9	1.8	5.3	1.9	0.0	-100.0
	CO-Susapaya	18.9	1.2	5.7	1.7	0.0	-100.0
	CO-Candarave	17.6	0.4	2.4	-0.5	0.0	-100.0
	CO-Talabaya	21.7	3.4	4.2	2.6	0.0	-100.0
TACNA SIERRA ALTA	CO-Cairani	16.9	0.5	4.0	1.2	0.0	-100.0
	CO-Vilacota	15.2	2.3	-6.9	4.0	0.0	-100.0
	CO-Paucarani	14.6	1.4	-5.2	1.1	0.6	-50.0
	CO-Chuapalca	18.6	2.4	-9.2	1.9	0.0	-100.0
MOQUEGUA COSTA	CO-Bocatoma	17.6	2.2	-6.7	1.6	0.0	-100.0
MOQUEGUA COSTA	CO-Frontera	17.9	-0.2	-4.2	4.0	0.0	-100.0
MOQUEGUA COSTA	CO-Punta Coles	19.7	0.4	15.4	0.7	T	-100.0
MOQUEGUA SIERRA	CP-Moquegua	29.1	1.8	12.0	1.7	0.0	-100.0
	CO-Yacango	25.3	1.7	10.8	-0.4	0.0	-100.0
	CO-Quinistaquillas	31.8	1.0	12.2	0.7	0.0	-100.0
	CO-Puquina	23.8	1.9	9.7	1.6	0.0	-100.0
	CO-Omate	28.3	2.1	5.5	-2.3	0.0	-100.0
MOQUEGUA SIERRA ALTA	CO-Carumas	21.5	0.7	4.6	0.5	0.0	-100.0
MOQUEGUA SIERRA ALTA	CO-Pampa Umalzo	13.3	1.7	-9.3	0.5	0.0	-100.0

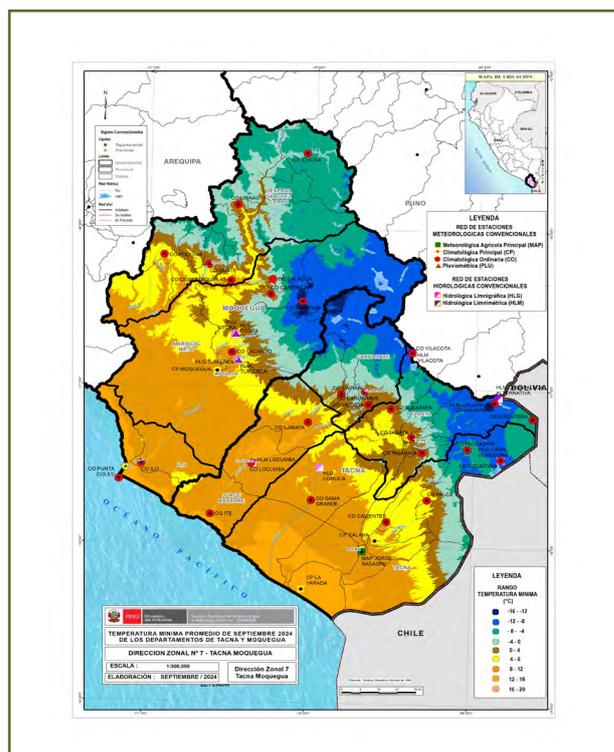
MAPA N° 1

TEMPERATURA MAXIMA MEDIA SEPTIEMBRE 2024.



MAPA N° 2

TEMPERATURA MINIMA MEDIA SEPTIEMBRE 2024.



SINTESIS

Durante el mes de septiembre 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 costeras productoras de maíz de la región, se encuentra en la fase fenológica de aparición de 8va hojas (Irrigación de lte), en buen estado debido a la presencia de las temperaturas extremas con anomalías positivas y dentro del rango térmico óptimo, que favorecieron el crecimiento vegetativo del cultivo.

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

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

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

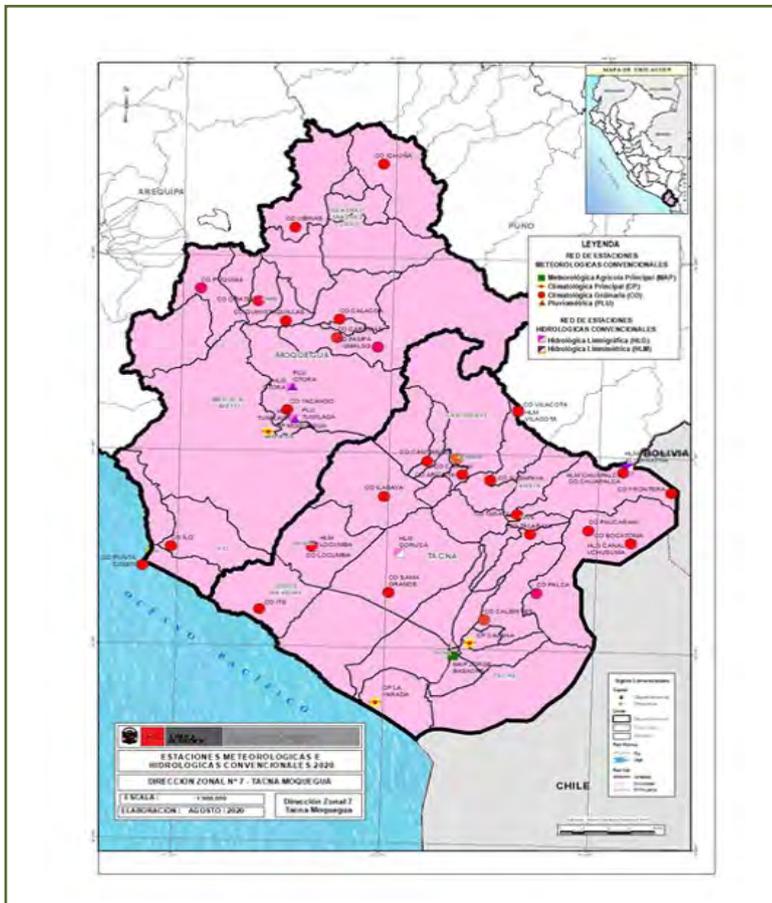


FOTO N°01

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 estaciones meteorológicas e hidrológicas convencionales y automáticas de la Dirección Zonal 7, cuenta con 64 estaciones meteorológicas e hidrológicas distribuidas con las siguientes categorías:

Las estaciones convencionales están compuesto por: 32 estaciones meteorológicas convencionales y 7 estaciones hidrológicas convencionales.

En el departamento de Moquegua existe una baja densidad de estaciones agrometeorológicas convencionales especialmente en la zona intermedia y alta. La estación CO-ichuña esta a cargo de la DZ 13 (Puno) y la CO-Ubinas a cargo de DZ 6 (Arequipa).

IMPACTOS EN LOS CULTIVOS

Cultivo de maíz variedad Opaco mal paso.

FIGURA N° 1

Estación CO-Ite.

Durante el mes de septiembre del 2024, en las zonas costeras del departamento de Tacna, provincia de Jorge Basadre y distrito de Ite, el cultivo del maíz presentó la fase fenológica de aparición de 8va hoja, en buen estado.

Durante el mes de septiembre del 2024, se registró las temperaturas extremas con anomalías positivas y dentro del rango térmico óptimo favoreciendo el crecimiento vegetativo del cultivo del maíz. La precipitación deficitaria no afectó con el aporte hídrico por riegos realizados en forma oportuna.

En las zonas altas del departamento de Tacna, Provincia de Tarata y distrito de Tarata se inicio la campaña agrícola del maíz periodo 2024-2025 en buen estado. Las temperaturas extremas con anomalías positivas y dentro del rango térmico óptimo favorecieron al cultivo.

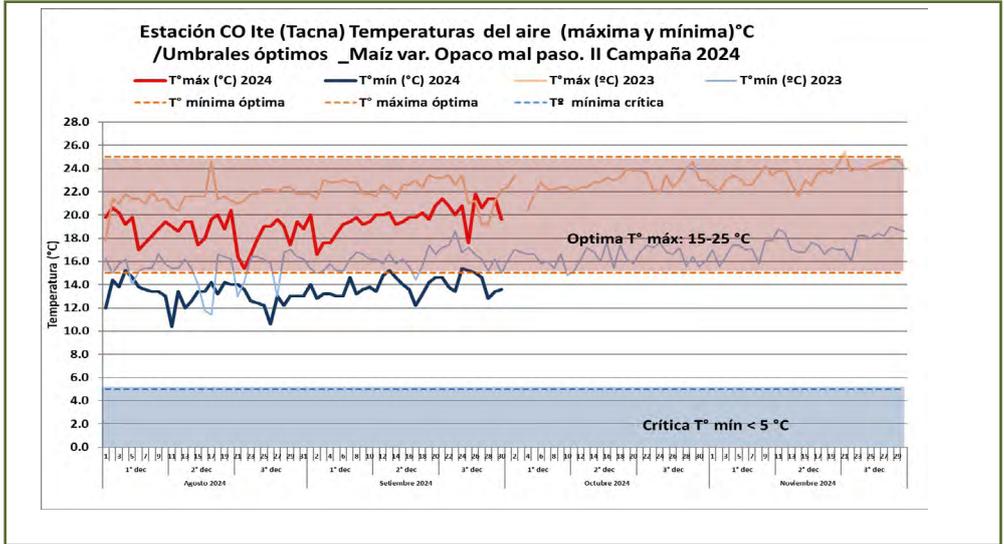


FIGURA N° 2

Estación CO-Ite: Comportamiento Pluviométrico.

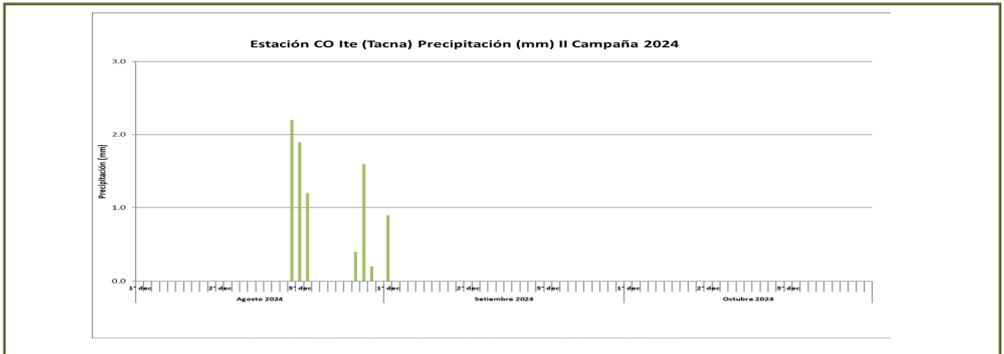


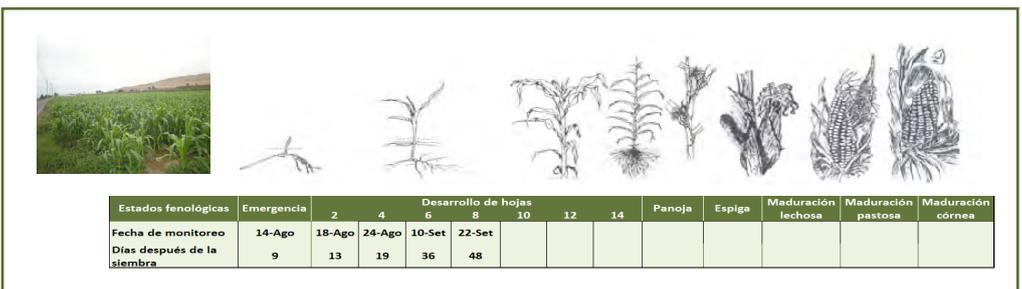
TABLA N° 2

Estación CO-Ite: Comportamiento termopluiométrico.

Variables Agroclimáticas	Agosto 2024			Septiembre 2024		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	19.1	19.1	18.1	18.7	19.9	20.5
Normal T° máxima (°C)	17.6	17.4	17.8	18.1	18.3	18.8
Anomalia T° máxima (°C)	1.5	1.7	0.3	0.6	1.6	1.7
T° mínima (°C)	13.7	13.1	12.7	13.4	14.0	14.2
Normal T° mínima (°C)	12.8	13.0	12.8	13.1	13.4	13.8
Anomalia T° mínima (°C)	0.9	0.1	-0.1	0.3	0.6	0.4
Precipitación Acumulada (pp)	0.0	2.2	5.3	0.9	0.0	0.0
Anomalia pp (%)	-100%	340%	382%	-18%	-100%	-100%

FIGURA N° 3

Estación CO-Ite: Duración de las fase fenológicas: Maíz Opaco mal paso.



IMPACTOS EN LOS CULTIVOS

Cultivo de papa variedad Unica.

FIGURA N° 4

Estación CO-Carumas.

Durante el mes de septiembre 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 floración al 20 %, en buen estado (campaña chica). El mes de septiembre del 2024 presentó las temperaturas extremas con anomalías positivas y dentro del rango térmico óptimo que favoreció el desarrollo reproductivo de la papa. Las precipitaciones deficitarias no afectó al cultivo por los riegos realizado en forma oportuna.

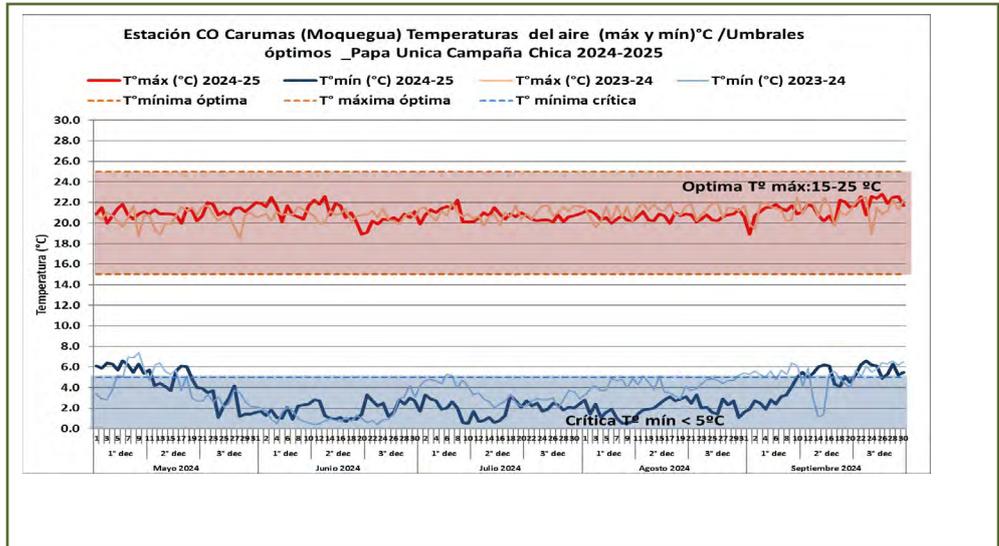
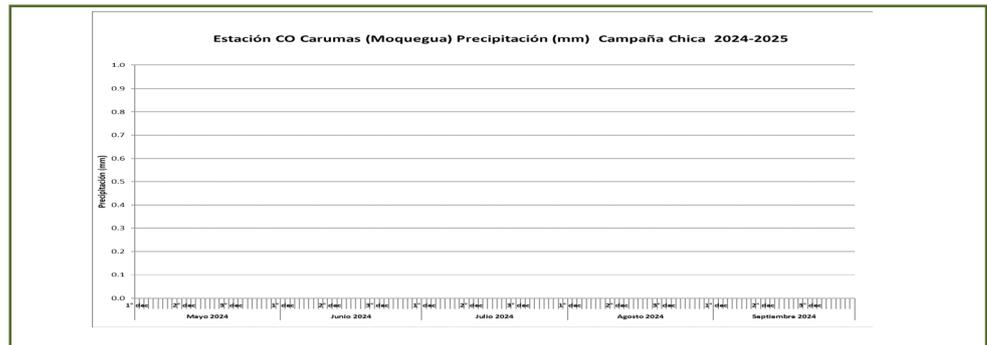


FIGURA N° 5

Estación CO-Carumas: Comportamiento Pluviométrico.



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 botón floral al 100 %, en buen estado. Las temperaturas extremas con anomalías positivas y dentro del rango térmico óptimo favoreció el desarrollo reproductivo del cultivo.

TABLA N° 3

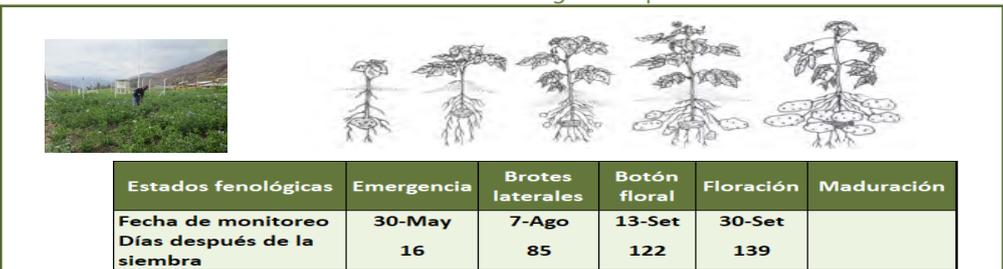
Estación CO-Carumas: Comportamiento termopluiometrico.

Variables Agroclimáticas	Mayo 2024			Junio 2024			Julio 2024			Agosto 2024			Septiembre 2024		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	21.0	20.9	21.3	21.2	20.3	21.0	20.8	20.5	20.6	20.6	21.1	21.2	22.2		
Normal T° máxima (°C)	19.6	19.6	19.4	19.2	19.0	19.3	19.0	18.9	19.2	19.6	19.9	19.7	20.0	19.9	
Anomalía T° máxima (°C)	1.4	1.3	1.9	2.1	2.2	1.0	2.0	1.9	1.3	1.4	1.0	0.7	1.4	1.2	2.3
T° mínima (°C)	6.0	4.9	2.5	1.7	1.4	2.4	2.0	1.5	2.2	1.4	2.4	2.1	3.0	5.2	5.8
Normal T° mínima (°C)	6.5	5.2	4.6	4.4	4.2	4.7	4.4	4.2	4.4	4.3	5.0	4.7	4.4	4.9	5.0
Anomalía T° mínima (°C)	0.5	-0.3	-2.1	-2.7	-2.8	-2.3	-2.4	-2.7	-2.2	-2.9	-2.6	-1.4	0.3	0.6	0.6
Precipitación Acumulada (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
Anomalía pp (%)	-100%	-100%	0.0%	-100%	0%	-100%	0%	-100%	-100%	0%	0%	0%	0%	0%	-100%

En las zonas altas de los departamentos de Tacna y Moquegua se inicio la campaña agrícola de la papa periodo 2024-2025 en buen estado debido a la presencia de las temperaturas extremas sobre sus valores normales.

FIGURA N° 6

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



IMPACTOS EN LOS CULTIVOS

Cultivo de orégano variedad Nigra Coposo y Ralo.

Durante el mes de septiembre 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 botón floral al 22 %, en buen estado.

La temperatura mínima con anomalía positiva y sobre del rango térmico crítico mínimo favoreció el desarrollo reproductivo del orégano mientras la temperatura máxima con anomalía negativa no afectó al cultivo. La precipitación deficitaria no afectó 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 brotación al 58 % 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 brotación al 68 % en buen estado, debido a la presencia de las temperaturas extremas sobre sus valores normales. Se realizó el corte o cosecha con un rendimiento normal de 1050 Kg/ha.

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 valores entorno a sus normales.

FIGURA N° 7

Estación CO-Cairani.

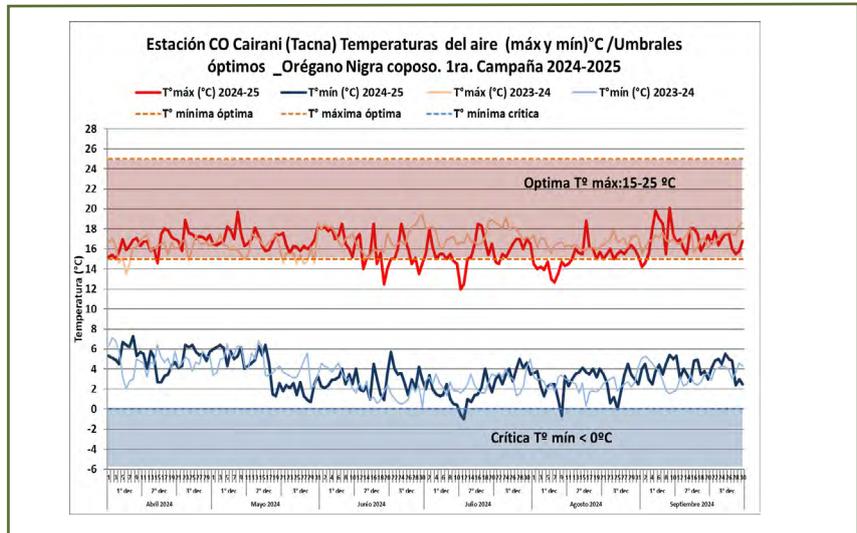


FIGURA N° 8

Estación CO-Cairani: Comportamiento Pluviométrico.

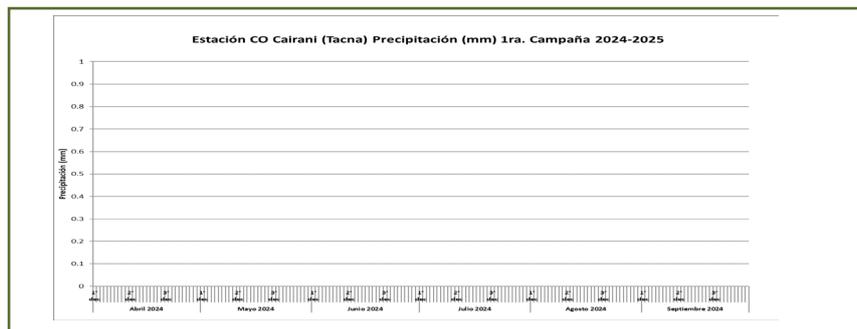


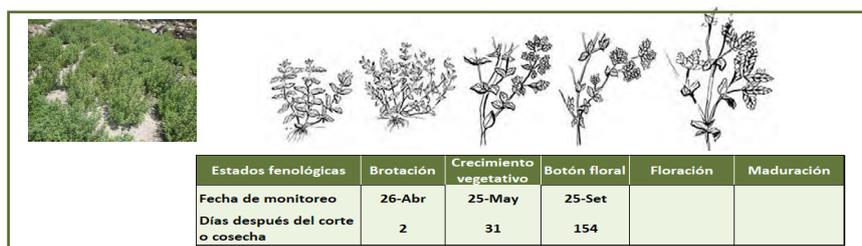
TABLA N° 4

Estación CO-Cairani: Comportamiento termoplumiométrico.

Variables Agroclimáticas	Abril 2024			Mayo 2024			Junio 2024			Julio 2024			Agosto 2024			Septiembre 2024		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	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	15.6	15.7	16.9	14.0	15.8	15.6	17.3	16.8	16.7
Normal T° máxima (°C)	16.9	17.2	16.9	17.2	17.2	17.0	16.9	17.0	17.0	16.8	16.4	16.4	17.0	17.0	16.9	17.5	17.7	17.9
Anomalía T° máxima (°C)	-0.8	-0.4	0.3	0.1	-0.3	-0.5	0.4	-1.6	-1.5	-1.2	-0.7	-0.4	-3.0	-1.2	-1.3	-0.2	-0.9	-1.2
T° mínima (°C)	6.7	4.2	5.5	5.5	4.2	2.0	2.8	2.5	3.3	1.6	1.4	3.7	2.2	3.5	2.4	4.1	3.9	4.2
Normal T° mínima (°C)	5.8	3.3	2.9	3.1	3.3	2.1	1.9	1.4	1.5	1.5	0.9	0.9	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	0.1	0.5	2.8	-0.9	0.2	0.3	2.2	2.5	2.7
Precipitación Acumulada (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	0.0	0.0	0.0
Anomalía (pp)	-100%	-100%	0%	0%	-100%	0%	-100%	0%	-100%	-100%	-100%	0%	0%	0%	-100%	0%	-100%	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 septiembre 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 fructificación en buen estado, debido a la presencia de las temperaturas extremas entorno a sus valores normales y dentro de rango térmico óptimo, favoreciendo el desarrollo reproductivo del olivo.

La deficitaria precipitación no afectó con el aporte hídrico para el cultivo, por los riegos con aguas subterráneas realizados en forma oportuna.

La temperatura máxima con anomalía normal provocó la presencia de las plagas: *Orthezia olivicola* en un 10% de daños en las hojas.

En el valledello (El Algarrobal), el cultivo del olivo presentó la fase fenológica de floración en buen estado por la presencia de las temperaturas extremas sobre sus valores normales y del rango térmico óptimo.

FIGURA N° 10

Estación CP-La Yarada.

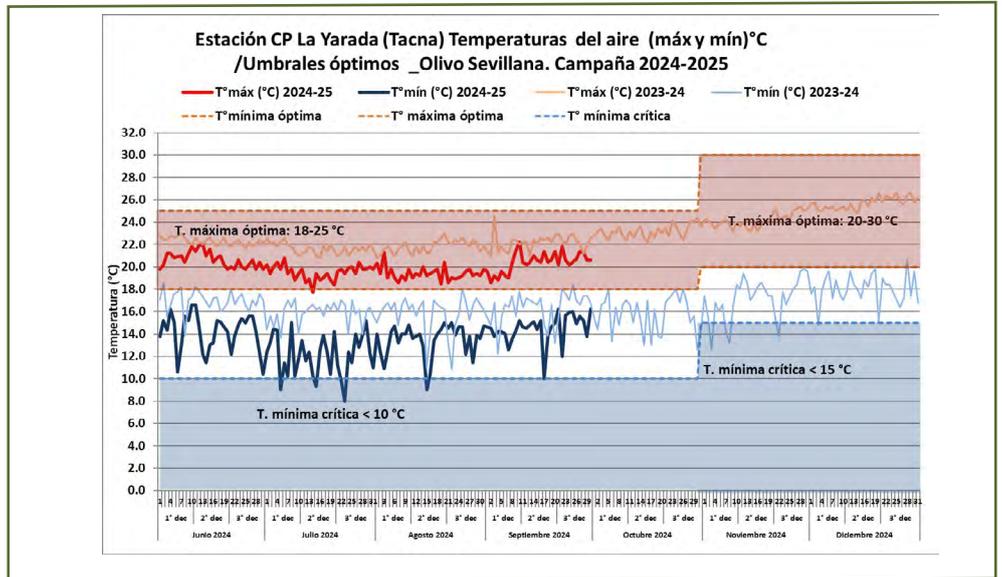


FIGURA N° 11

Estación CP-La Yarada: Comportamiento Pluviométrico.

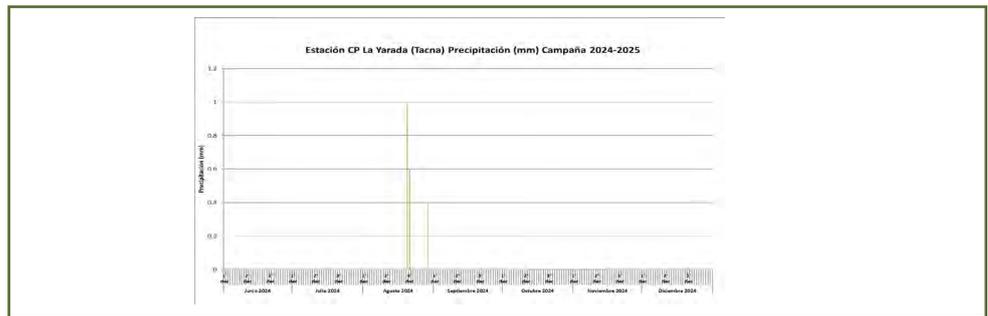


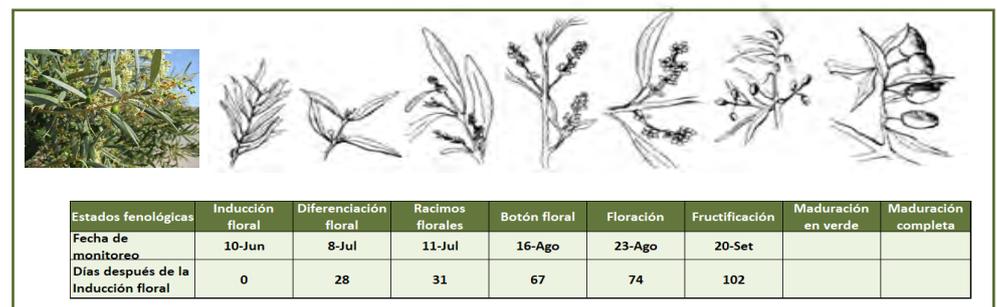
TABLA N° 5

Estación CP-La Yarada. Comportamiento termopluiométrico.

Variables Agroclimáticas	Junio 2024			Julio 2024			Agosto 2024			Septiembre 2024		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	20.9	21.0	20.1	19.8	18.9	19.8	19.5	19.2	19.8	20.7	20.8	
Normal T° máxima (°C)	21.3	20.7	20.3	19.9	19.7	19.5	19.6	19.8	20.2	20.3	20.9	
Anomalia T° máxima (°C)	-0.4	0.3	-0.2	-0.1	-0.8	0.3	-0.1	-0.3	-0.6	-0.4	-0.1	
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
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
Anomalia 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
Precipitación Acumulada (pp)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	T	T	
Anomalia pp (%)	0%	0%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	600%	43%	-100%	-100%	
DIAS FRIO	1.0	1.0	3.0	6.0	7.0	7.0	3.0	2.0	2.0	0.0	1.0	1.0

FIGURA N° 12

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



TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA

Cultivo de Maíz Opaco mal paso.

Cultivo del Maíz Opaco mal paso y Amiláceo:

Las condiciones ambientales en las zonas costeras para el trimestre octubre - diciembre 2024, se pronostica temperaturas extremas con anomalías normales, los cuales favorecerán el crecimiento vegetativo del maíz forrajero.

En las zonas altas, la presencia de las temperaturas extremas normales favorecerán las labores de siembra y crecimiento vegetativo del maíz amiláceo de la campaña agrícola 2024-2025.

Cultivo de Papa Unica

Cultivo de la Papa Unica:

En las zonas altas, las temperaturas extremas con anomalías positivas y normales favorecerán la finalización de la campaña chica del cultivo de la papa que se encuentra en la fase fenológica de floración.

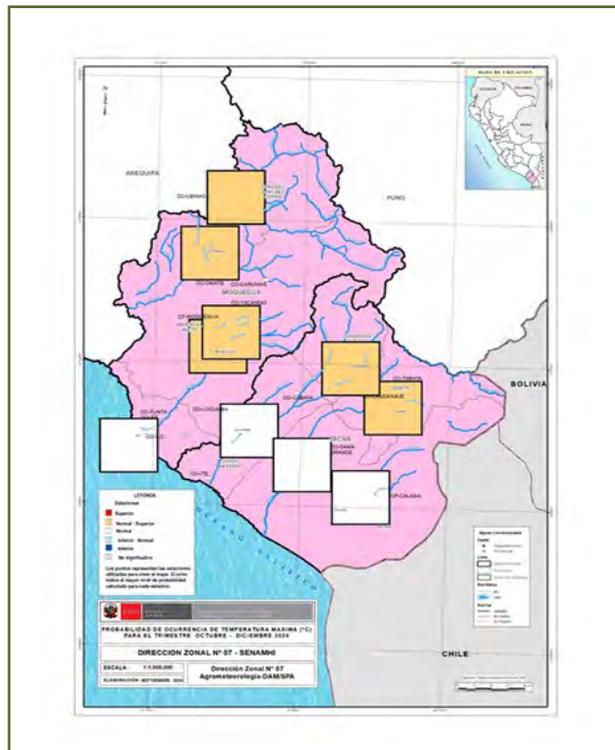
Las temperaturas extremas en sus valores normales favorecerán el inicio de la campaña grande 2024-2025 del cultivo de la papa.

Cultivo del Olivo Sevillana

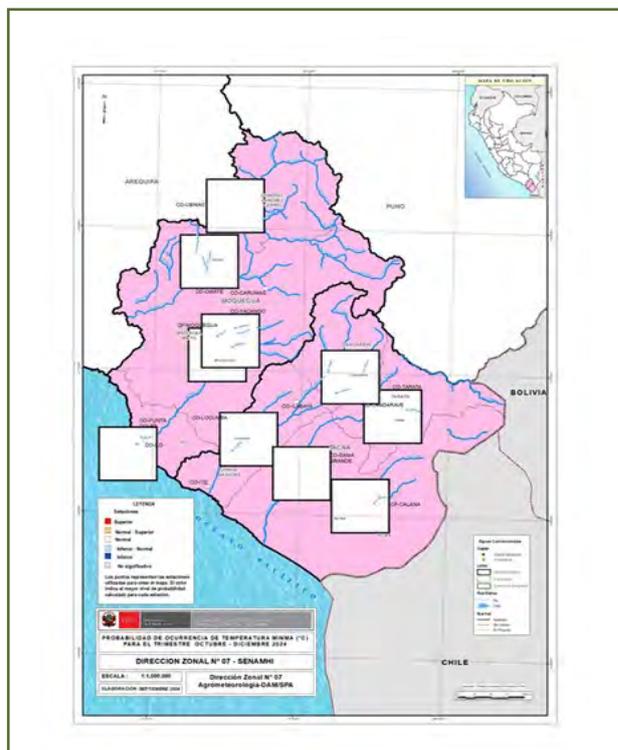
Cultivo del Olivo:

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

MAPA N° 4



MAPA N° 5



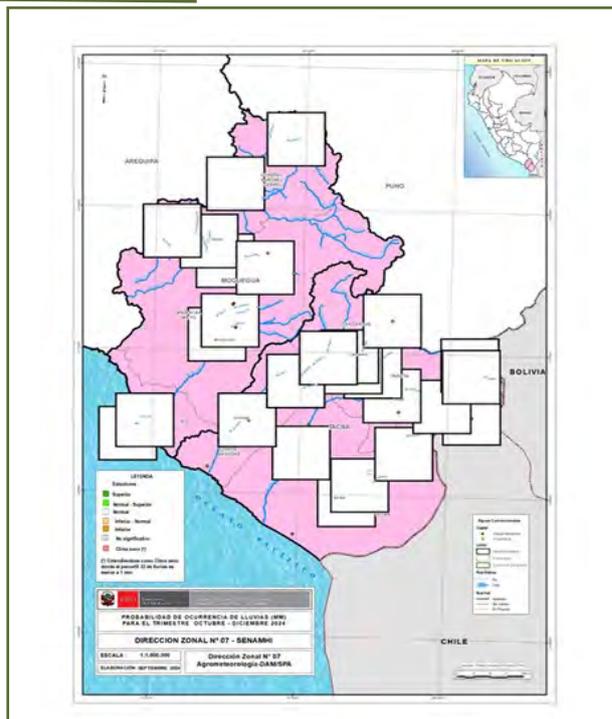
TENDENCIA AGROMETEOROLÓGICA

MAPA N° 6

Cultivo del Orégano Nigra Ralo

Cultivo del Orégano:

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

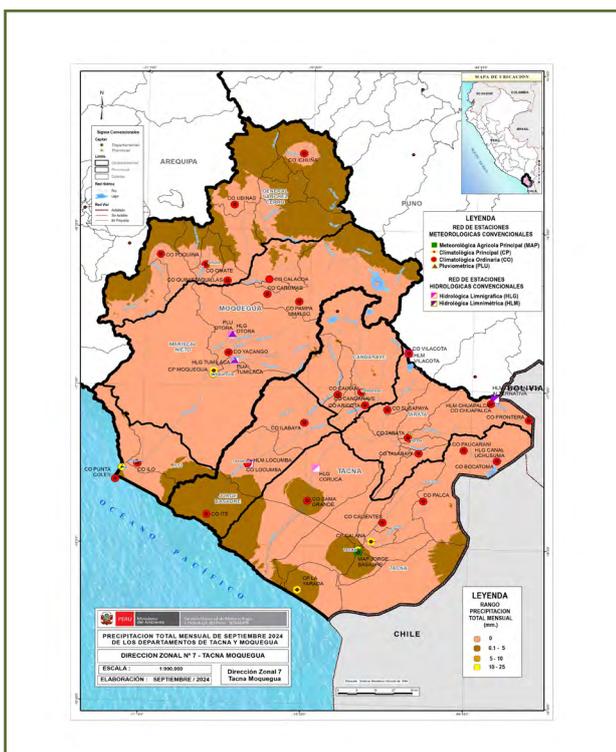


EVENTOS AGROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS.

Durante el mes de septiembre del 2024, se registró una precipitación deficitaria con una anomalía de -95.8 %, afectando las necesidades hídricas de los cultivos. La frecuencia de las heladas se mantuvieron estables en la sierra alta, donde se presentaron 30 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 -16,4 °C (20 de septiembre del 2024) . Ver mapas N° 7 y 8.

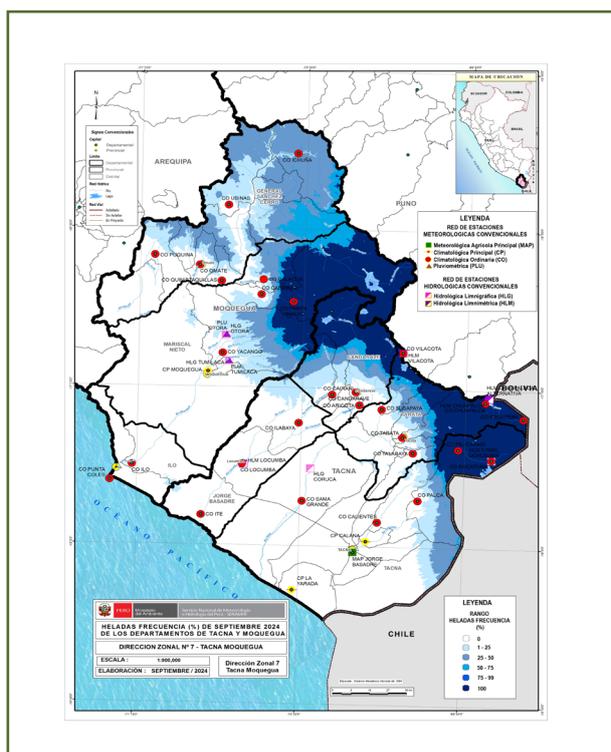
MAPA N° 7

PRECIPITACION TOTAL MENSUAL AGOSTO 2024.



MAPA N° 8

FRECUENCIA DE HELADAS DE AGOSTO 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

Director Zonal 7
Ing. Eudalda 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 noviembre 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