



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de  
Meteorología e Hidrología  
del Perú - SENAMHI

Dirección  
Zonal 7



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA  
E HIDROLOGIA DEL PERU

# Boletín Agroclimático de Tacna y Moquegua

AÑO XVI Ë N° 07 JULIO 2016



# BOLETÍN DE MONITOREO AGROCLIMÁTICO DE LA SREGIONES DE TACNA Y MOQUEGUA

## SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

PRESIDENTA EJECUTIVA DEL SENAMHI  
Ing. Amelia Díaz Pabló

DIRECTOR CIENTÍFICO DEL SENAMHI  
Ing. Ezequiel Villegas Paredes

DIRECTOR DE AGROMETEOROLOGÍA  
Ing. Constantino Alarcón Velazco

DIRECTORA ZONAL 7 SENAMHI  
Ing. Eudalda Medina Chávez De Del Carpio

RESPONSABLE:  
Ing. Edgar José Janampa Pérez.

DIRECCIÓN : Calle 3 Lote 4 y 5  
Para Grande – Tacna  
(Ovalo Cristo Rey- Avenida  
Cristo Rey 1° Pasaje lado iz.)

TELÉFONO : 052-314521  
RPM #0058693

PÁGINA WEB : [www.senamhi.gob.pe](http://www.senamhi.gob.pe)  
[tacna.senamhi.gob.pe](http://tacna.senamhi.gob.pe)

E-MAIL: [dr07-tacna@senamhi.gob.pe](mailto:dr07-tacna@senamhi.gob.pe)  
[ejanampa@senamhi.gob.pe](mailto:ejanampa@senamhi.gob.pe)

JULIO 2016

## CONTENIDO

1. SÍNTESIS	3
2. PRESENTACIÓN	4
3. VARIABLES AGROMETEOROLÓGICAS	5
3.1. Temperatura máxima	6
3.2. Temperatura mínima	7
3.3. Precipitación	8
4. EVENTOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS	9
5. MONITOREO FENOLÓGICO DE CULTIVOS	10
6. MISCELÁNEAS	11
7. PERSPECTIVAS AGROMETEOROLÓGICAS	12
8. GLOSARIO	14

## 1. SÍNTESIS

El Boletín de Monitoreo Agrometeorológico de las regiones de Tacna y Moquegua, presentan un resumen del comportamiento de las variables meteorológicas y agronómicas del mes de Julio del 2016.

La temperatura máxima a nivel regional registró un promedio de 20,1 °C, con una anomalía de +1,1 °C con respecto a su normal; en todas las provincias de las regiones de Tacna y Moquegua esta variable meteorológica se presentó con anomalías positivas.

La temperatura mínima, registró un promedio de 5.0°C, con una anomalía positiva a nivel regional de + 0,6 °C. La temperatura mínima, presento anomalías positivas, en las provincias de las regiones de Tacna y Moquegua, a excepción de las zonas altas de Moquegua, donde se presentaron anomalías negativas.

Las precipitaciones estuvieron sobre sus valores normales, registrando un superávit en promedio de +101.0 % en las regiones de Tacna y Moquegua, a excepción de las zonas costeras, donde se presentaron anomalías negativas desde -15 % (Moquegua) hasta -24 % (Tacna).

En los eventos meteorológicos extremos, presentamos la temperatura mínima continuó un descenso a nivel regional, especialmente en las zonas costeras, donde se registraron temperaturas mínimas absolutas extremas desde 5,4 °C. (Calana) hasta 9,2 °C. (La Yarada), que favorecieron a los cultivos perennes que se monitorean en las regiones de Tacna y Moquegua.

El monitoreo fenológico, se realizó en parcelas demostrativas, de los principales e importantes cultivos de las regiones de Tacna y Moquegua, entre los que destacan: el olivo, la vid, el palto, el orégano, el maíz y la papa, los cuales se encuentran en distintas fases fenológicas.

En las misceláneas se presentan las actividades relacionadas al desarrollo de la agricultura y al monitoreo fenológico de los cultivos en las regiones de Tacna y Moquegua en el mes de julio 2016.



## 2. PRESENTACIÓN

La Dirección Zonal 7 del SENAMHI - Tacna, como institución responsable de las actividades agrometeorológicas en las regiones de Tacna y Moquegua, pone a disposición de las entidades Públicas, Privadas, Estudiantes y Población en general, el Boletín de Monitoreo Agrometeorológico N° 07, correspondiente al mes de Julio del 2016, cuyo ámbito son los principales valles agrícolas situados en las regiones de Tacna y Moquegua y su tendencia a corto plazo.

El presente Boletín, tiene por finalidad ser una herramienta para la adecuada toma de decisiones en la agricultura que se desarrolla en las regiones de la Zona 7, conocer la realidad agrícola, ayudando en la planificación de los cultivos.

Cuenta con un análisis detallado de las variables agrometeorológicas, temperaturas y precipitación, un recuento de los eventos meteorológicos extremos con los daños causados en las plantaciones, el monitoreo de los principales cultivos de la zona 7 y las perspectivas agrometeorológicas para el siguiente mes.

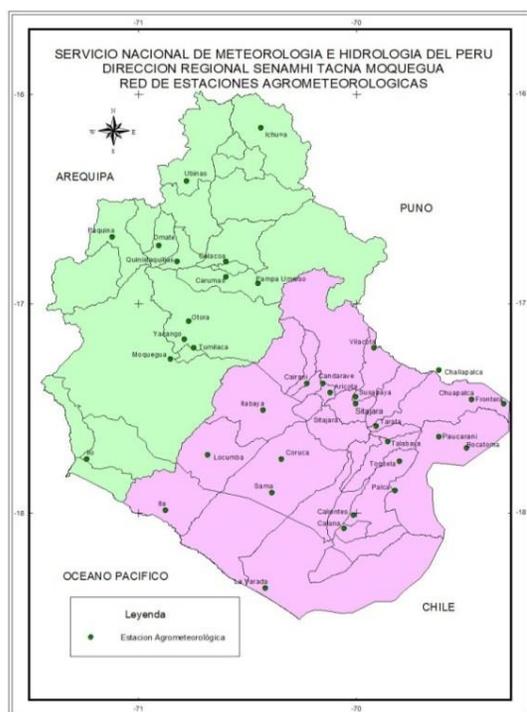
La Dirección

### 3. VARIABLES AGROMETEOROLÓGICAS

En el mapa 01, se muestra la ubicación geográfica de las estaciones meteorológicas en el ámbito de la Dirección Zonal que involucra a las regiones de Tacna y Moquegua.

De estas estaciones provienen las variables meteorológicas de temperatura y precipitación que permiten evaluar y analizar la interacción del clima con los cultivos.

**Mapa 01. Ubicación de estaciones meteorológicas en Tacna y Moquegua**



A nivel regional el SENAMHI cuenta con 01 estación MAP, 3 estaciones CP, 24 estaciones CO, 2 estaciones PE y 5 pluviométricas, distribuidas a lo largo y ancho del territorio de la Zona 7.

Además opera 7 estaciones hidrológicas, las cuales monitorean el comportamiento de los niveles y caudales de los principales ríos en Tacna y Moquegua.

En el tabla 01, se muestra el promedio mensual de las variables agrometeorológicas del mes de julio del 2016 para las regiones de Tacna y Moquegua.

**Tabla 01. Temperaturas del aire, precipitación y sus anomalías para Tacna y Moquegua Julio 2016**

ZONA GEOGRAFICA	ESTACION	TEMPERATURA MAXIMA (°C)		TEMPERATURA MINIMA (°C)		PRECIPITACION (mm)	
		Valor	Anomalia (°C)	Valor	Anomalia (°C)	Valor	Anomalia (%)
TACNA COSTA	CP-La Yarada	20.9	1.2	14.3	0.8	0.0	0.0
	CO-Ite	19.3	1.3	13.8	0.7	0.5	-79.2
	MAP Basadre	20.2	1.3	11.3	1.1	4.4	25.7
	CO-Sama	21.8	0.8	11.5	1.5	1.4	-53.0
	CO-Locumba	25.8	3.2	8.6	0.1	0.8	166.7
	CO-Calana	21.5	2.0	8.1	1.1	2.3	4.5
TACNA SIERRA	CO-Ilabaya	23.9	-0.9	9.1	-1.1	0.0	0.0
	PE-Calientes	22.2	0.2	8.3	0.5	0.0	-100.0
	CO-Aricota	19.0	0.0	3.3	1.5	1.6	100.0
	CO-Tarata	21.5	1.8	3.1	1.7	2.4	380.0
	CO-Susapaya	17.4	0.6	3.9	1.5	3.2	190.9
	CO-Candarave	16.6	1.6	1.5	-0.1	5.2	477.8
	PE-Talabaya	17.8	1.3	-1.1	-0.5	2.9	190.0
	PE-Cairani	17.4	0.1	1.5	-0.4	3.6	300.0
	PLU-Toquela	--	--	--	--	3.4	143.0
	PLU-Sitajara	--	--	--	--	34.0	386.0
TACNA SIERRA ALTA	CO-Frontera	15.1	--	-11.1	--	4.7	-48.9
	CO-Bocatoma	14.5	0.9	-8.3	1.5	8.4	1580.0
	PLU-Challapalca	--	--	--	--	0.1	-100.0
	CO-Chuapalca	14.4	1.3	-11.7	2.1	4.8	242.9
	CO-Vilacota	12.0	1.3	-12.2	1.8	15.0	265.9
	CO-Paucarani	11.0	0.3	-7.6	4.7	8.7	210.7
MOQUEGUA COSTA	CO-Punta Coles	19.8	1.5	16.1	1.3	1.0	-47.4
	CO-Ilo	23.0	2.2	12.1	-0.8	0.7	100.0
MOQUEGUA SIERRA	CP-Moquegua	27.1	1.4	9.9	0.7	0.0	0.0
	PO-Yacango	25.3	2.8	9.7	-1.0	0.3	50.0
	CO-Quinistaquilla	28.8	0.8	9.3	-0.2	0.0	-100.0
	CO-Omate	25.9	1.7	6.2	-1.2	0.0	-100.0
	CO-Puquina	19.9	0.0	8.8	1.1	0.0	-100.0
	CO-Carumas	20.2	1.3	2.7	-2.2	2.9	100.0
	CO-Calacoa	16.8	--	5.3	--	0.0	-100.0
SIERRA ALTA	CO-Pampa Umak	11.0	0.3	-9.6	0.1	4.2	230.7

### 3.1. TEMPERATURA MÁXIMA

Los valores de temperatura máxima a nivel regional durante el mes de julio, se presentaron con anomalías positivas de 1,1 °C en promedio (Gráfico 01, 02,03 y 04).

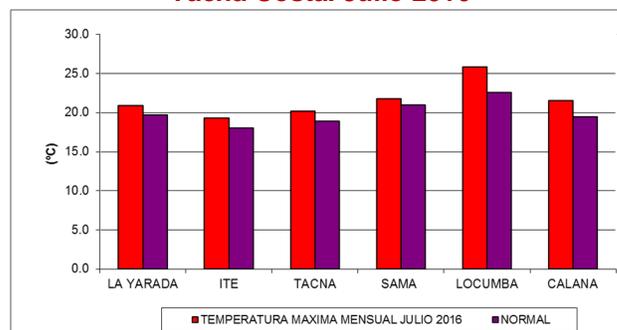
En la Costa de Tacna, la temperatura máxima tuvo un promedio de 21,6°C, presentando un descenso, con una anomalía positiva de 1,6 °C., no afectando la fase fenológica de diferenciación floral inicio al 40% del olivo y el reposo vegetativo de la vid en Calana. Esta temperatura, no afectó el cultivo del maíz que se encuentra en la fase de 4ta hoja al 10 % en el valle de Sama (Gráfico 01).

En la Sierra de Tacna, la temperatura máxima presento un promedio de 19,5°C; con una anomalía de +0,6 °C con respecto a su normal; este descenso no afectó al cultivo de la vid que se encuentra en reposo vegetativo en el en Calientes (distrito de Pachía), al cultivo del orégano, que se encontró en las fases de botón floral (Candarave), en crecimiento vegetativo (Susapaya, Sitajara, Cairani, Talabaya y Toquela). El cultivo del maíz y la papa se encuentra en terreno en descanso (Gráfico 02).

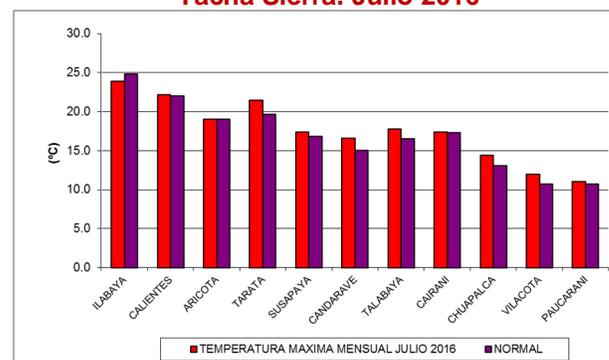
En la Costa de Moquegua, se registró un promedio de 21,4°C; con una anomalía de 1,9°C con respecto a su normal, no afectando la fase de inducción floral inicio al 100 % del cultivo de olivo en el valle de Ilo (Gráfico 03).

En la Sierra de Moquegua, la temperatura máxima fue de 24,5°C; con una anomalía positiva de 1.5°C, no afectaron al cultivo del palto, que se encontró en la fase de floración en Moquegua . Yacango y foliación en el valle de Omate, presentó en buen estado. El cultivo de la vid se encontró en reposo vegetativo en Moquegua y Quinistaquillas al 100 % en buen estado. El cultivo del orégano presentó la fase de brotación en Carumas, no fue afectado (Gráfico 04).

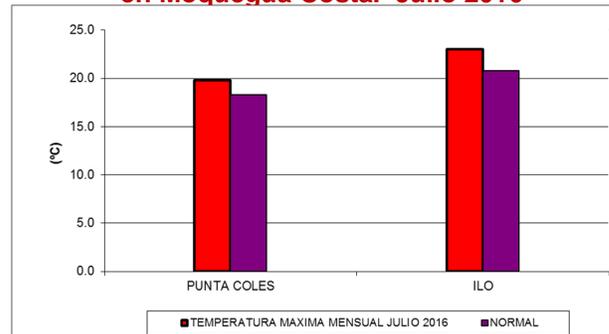
**Gráfico 01. Variación de la temperatura máxima en Tacna Costa. Julio 2016**



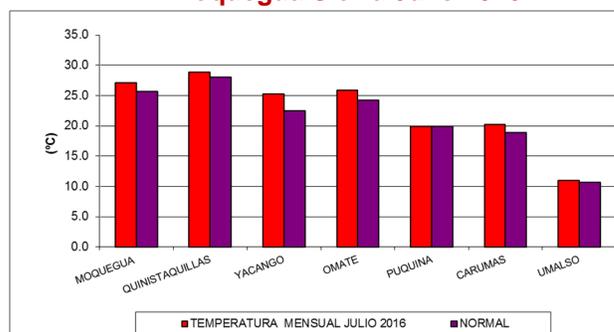
**Gráfico 02. Variación de la temperatura máxima en Tacna Sierra. Julio 2016**



**Gráfico 03. Variación de la temperatura máxima en Moquegua Costa. Julio 2016**



**Gráfico 04. Variación de la temperatura mínima en Moquegua Sierra Julio 2016.**



## 3.2. TEMPERATURA MÍNIMA

Los valores de temperatura mínima a nivel regional, durante el mes de julio, presentaron una anomalía positiva de +0,6 °C. en promedio, (Gráfico 05, 06, 07 y 08).

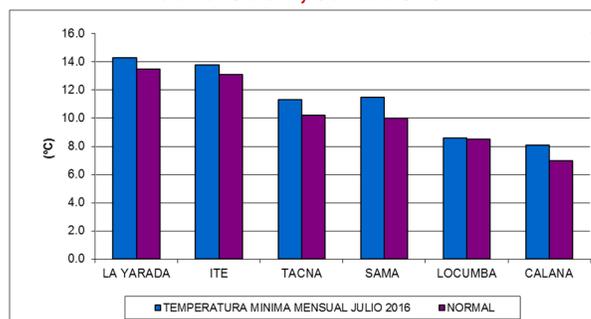
En la zona costera de Tacna, la temperatura mínima tuvo un promedio de 11,3 C, con una anomalía de + 0,9°C favoreciendo el normal desarrollo del cultivo de olivo que presentó la fase de diferenciación floral inicio al 40%. (Gráfico 05).

En la zona sierra de Tacna, la temperatura mínima tuvo un promedio de 3,7 °C, con una anomalía positiva de + 0,4°C con respecto a su normal, que afecto el cultivo del orégano que se encontró en la fase de botón floral al 33 % en Candarave y en crecimiento vegetativo en Susapaya, Sitajara, Cairani, Talabaya y Toquela, debido a la ocurrencia de heladas alcanzando intensidades hasta -3,5 °C. (Talabaya). En Aricota la helada meteorológica afectó al cultivo de la alfalfa, que presentó la fase de brotación al 100 %. (Gráfico 06).

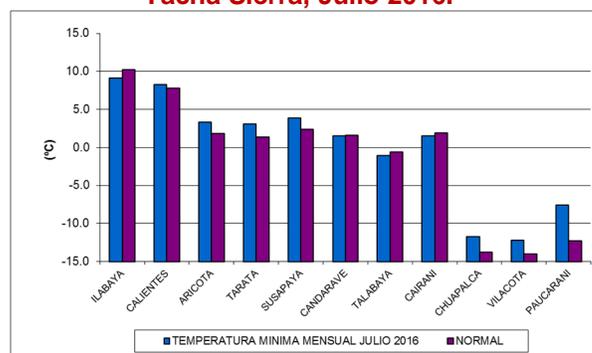
En la zona costera de Moquegua, la temperatura mínima tuvo un promedio de 14,1°C; con una ligera anomalía positiva de + 0,3°C con respecto a su normal, favoreciendo el desarrollo de la fase de inducción floral inicio al 100 % del olivo del olivo en el valle de Ilo. (Gráfico 07).

En la sierra de Moquegua, la temperatura mínima promedió fue de 7,8 °C; con una ligera anomalía negativa de -0,5 °C con respecto a su normal, valor que afectó al cultivo del palto que se encontró en la fase fenológica de floración pleno al 80 % en el valle de Moquegua y floración inicio al 100 % en Yacango. El cultivo de la vid no fue afectado por encontrarse en reposo vegetativo al 100 % en Quinistaquillas y Moquegua (poda el 26/07/16). El cultivo del orégano presentó la fase fenológica de brotación, que fue afectado por estas condiciones térmicas en el distrito de Carumas. (Gráfico 08).

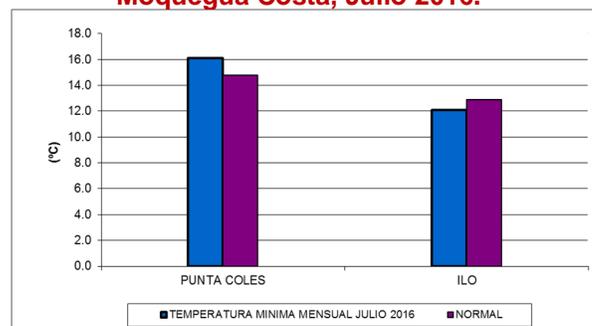
**Gráfico 05. Variación de la temperatura mínima en Tacna Costa, Julio 2016**



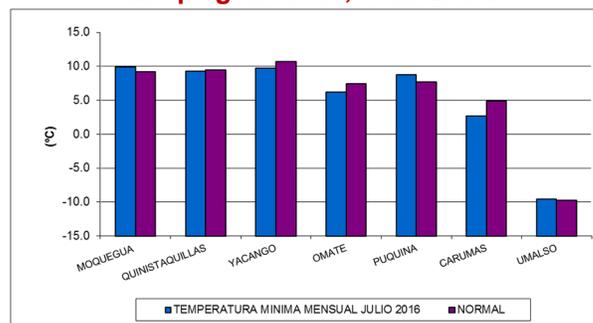
**Gráfico 06. Variación de la temperatura mínima en Tacna Sierra, Julio 2016.**



**Gráfico 07. Variación de la temperatura mínima en Moquegua Costa, Julio 2016.**



**Gráfico 08. Variación de la temperatura mínima en Moquegua Sierra, Julio 2016.**



### 3.3. PRECIPITACIÓN

Las precipitaciones registradas durante todo el mes de julio en las regiones de Tacna y Moquegua (gráfico 09, 10, 11 y 12), fueron sobre sus valores normales a nivel regional, con una anomalía en promedio de +101,0 %.

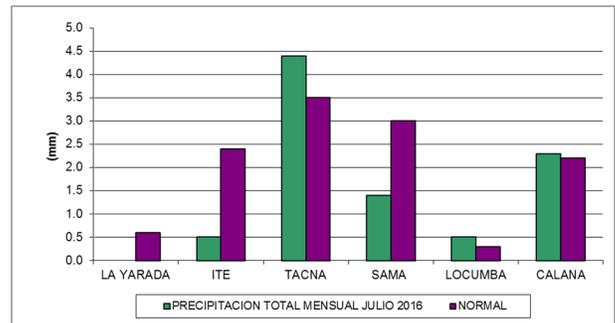
En la zona costera de Tacna, las precipitaciones fueron nulas y deficitarias, con una anomalía negativa de -24 %. Estas deficitarias precipitaciones, no afectó el desarrollo del cultivo del olivo que reportó la fase de diferenciación floral inicio al 40 % en la Irrigación de La Yarada (Gráfico 09).

En la sierra de Tacna, las precipitaciones estuvieron sobre sus valores normales y históricos en > 100 %. Estas lluvias favorecieron a los cultivos como el orégano, que se encontró en las fases de botón floral, crecimiento vegetativo, para combatir la presencia de heladas. El cultivo de la vid y del pero no fueron afectados por estas precipitaciones ya que se encuentran en reposo vegetativo mientras los cultivos de la papa y del maíz se encuentran en terrenos en descanso (Gráfico 10).

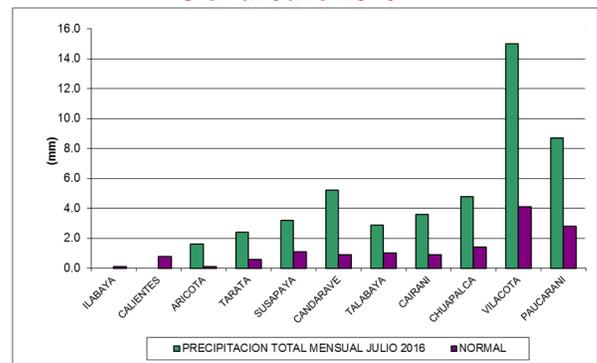
En la zona costera de Moquegua, las precipitaciones fueron deficitarias de -15 %, no afectaron al cultivo del olivo que se encontró en la fase de inducción floral inicio al 100 % en el valle de Ilo. (Gráfico 11).

En la sierra de Moquegua, las precipitaciones fueron nulas y deficitarias a excepción del valle de Carumas que presentó una anomalía positiva de + 100 %, favoreciendo a los cultivos, especialmente al orégano, que se encuentra en la fase de brotación. (Gráfico 12).

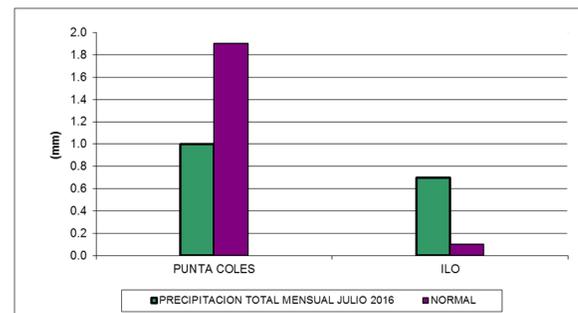
**Gráfico 09. Variación de la precipitación en Tacna Costa. Julio 2016**



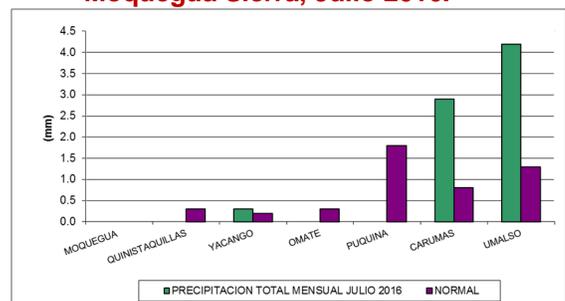
**Gráfico 10. Variación de la precipitación en Tacna Sierra. Julio 2016**



**Gráfico 11. Variación de la precipitación en Moquegua Costa. Julio 2016.**

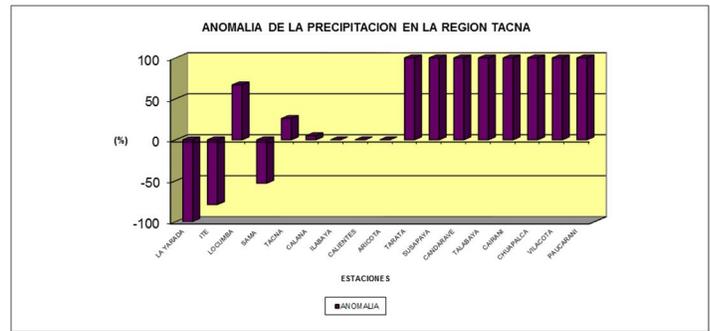


**Gráfico 12. Variación de la precipitación en Moquegua Sierra, Julio 2016.**



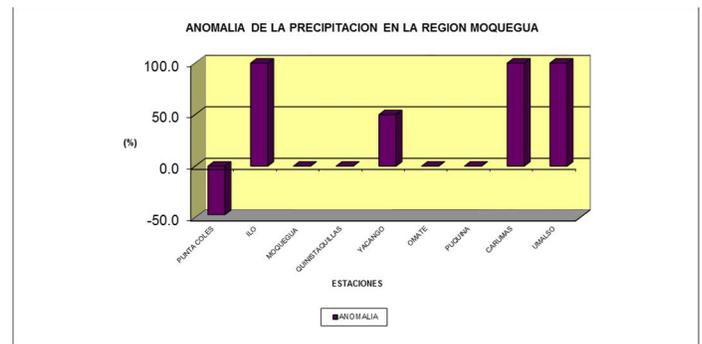
**Gráfico 13. Anomalía de precipitación Región Tacna**

En el gráfico 13, se muestra las anomalías de las precipitaciones en la región de Tacna, donde estuvieron sobre sus valores normales con anomalías de +100,0% (Cuencas del Caplina, Sama, Locumba y Maure) a excepción de las Irrigaciones de La Yarada, Ite y Sama, que presentaron anomalías negativas.



En el gráfico 14, se muestra las anomalías de las precipitaciones en la región de Moquegua, donde fueron nulas y sobre sus valores normales, con anomalías positivas de hasta > 100 % % (Cuenca de Moquegua y Tambo), a excepción del Puerto de Ilo que presento una anomalía negativa de -47%.

**Gráfico 14. Anomalía de precipitación Región Moquegua**



## 4. EVENTOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS

### EL DESCENSO DE LAS TEMPERATURAS MINIMAS ABSOLUTAS EXTREMAS QUE FAVORECIERON A LOS CULTIVOS PERENNES DE LAS REGIONES DE TACNA Y MOQUEGUA.

En el mes de Julio, la temperatura mínima continuo con un descenso a nivel regional, especialmente en las zonas costeras donde se presentaron una temperatura mínima absoluta extrema de 5,4 °C (Calana), 8,0 °C (Sama), 9,2 °C (La Yarada), 9,8 °C (Valle de Ilo) y 10,7 °C. (Irrigación de Ite) que favoreciendo a los cultivos perennes que se monitorean en las Regiones de Tacna y Moquegua, especialmente el olivo, vid y el pero.

En las zonas medias de Tacna y Moquegua, la temperatura mínima absoluta registro valores de 5,1 °C (Omate), 6,3 °C (Calientes), 8,0 °C (Valle de llabaya), que favoreciendo a los cultivos perennes, como el pero que se encuentra en reposo vegetativo, excepto al palto que se encontró en la fase de foliación pleno al 20 %.

## 5. MONITOREO FENOLÓGICO DE LOS CULTIVOS

**Tacna Costa.-** El cultivo del olivo en la irrigación de La Yarada presentó la fase de diferenciación floral inicio al 40 %, en buen estado. La vid en Calana se encontró en reposo vegetativo al 100%. En el valle de Sama (HLG-Coruca) el maíz se encontró en la fase de aparición de 4ta. hoja al 10 %, en buen estado. En la Irrigación de Ite, los terrenos se encuentran en descanso. (Tabla 02).

**Tabla 02. Resumen del monitoreo fenológico en Tacna Costa**

ZONA GEOGRAFICA	ESTACION AGRO-METEOROLOGICA	CULTIVO	VARIEDAD	FECHA DE SIEMBRA	FASE FENOLOGICA	%DE AVANCE	LABORES CULTURALES
TACNA COSTA	CP-La Yarada	OLIVO	SEVILLANA	01/08/1965	DIFERENCIACION FLORAL INICIO	40	RIEGO
	CO-Ite	AJI	PANCA	05/06/2015	TERRENO EN DESCANSO	100	NINGUNA
		MAIZ	OPACO	12/02/2016	TERRENO EN DESCANSO	100	NINGUNA
	HLG-Coruca	MAIZ	PACHIA	09/07/2016	4TA HOJA	10	RIEGO
	CP-Calana	VID	BARBERA	20/04/1992	REPOSO VEGETATIVO	100	RIEGO
		DURAZNO	ULINCATE	22/08/1998	REPOSO VEGETATIVO	100	RIEGO
		PERO	PACKAMS'T	20/03/1975	REPOSO VEGETATIVO	100	RIEGO

**Tacna Sierra.-** El orégano reportó la fase de botón floral al 33 % en Candarave, de crecimiento vegetativo al 100 %, en Sitajara y Susapaya, al 68%, en Cairani, y 15 % en el anexo de Toquela. El cultivo de la alfalfa en Aricota continuó con la fase brotación al 100 %, debido a la presencia de heladas. El cultivo del maíz (Tarata) y la papa (Cairani) continuó en terreno en descanso. En el anexo de Calientes ( distrito de Pachía), la vid se encontró en reposo vegetativo al 100 %. En Ilabaya, el pero presentó la fase de apertura de yemas pleno al 20 % en buen estado (Tabla 03).

**Tabla 03. Resumen del monitoreo fenológico en Tacna Sierra**

ZONA GEOGRAFICA	ESTACION AGRO-METEOROLOGICA	CULTIVO	VARIEDAD	FECHA DE SIEMBRA	FASE FENOLOGICA	%DE AVANCE	LABORES CULTURALES
TACNA SIERRA	CO-Ilabaya	PERA	COMUN	01/08/1980	APERTURA YEMAS PLENO	20.0	RIEGO
	PE-Calientes	VID	NEGRAC.	01/08/1980	REPOSO VEGETATIVO	100.0	RIEGO
		PAPA	TOMASA	05/06/2016	BROTOS LATERALES	100.0	ABONO,FUMIG.
	CO-Aricota	ALFALFA	YARAGUA	25/02/2006	BROTACION	100.0	RIEGO
	CO-Tarata	MAIZ	AMILACEO	25/09/2015	TERRENO EN DESCANSO	100.0	NINGUNA
	CO-Susapaya	OREGANO	N. RALO	25/02/2006	CRECIMIENTO VEGETATIVO	90.0	RIEGO
	CO-Candarave	OREGANO	N. RALO	10/02/2003	BOTON FLORAL	33.0	RIEGO
	PE-Talabaya	OREGANO	N. MEJORA.	01/05/2014	CRECIMIENTO VEGETATIVO	38.0	RIEGO
	PE-Cairani	OREGANO	N.COPOSO	01/02/2001	CRECIMIENTO VEGETATIVO	68.0	RIEGO
	PLU-Toquela	OREGANO	N.COPOSO	01/02/2005	CRECIMIENTO VEGETATIVO	15.0	RIEGO
PLU-Sitajara	OREGANO	N.COPOSO	05/08/2012	CRECIMIENTO VEGETATIVO	100.0	ABONO, RIEGO	

**Moquegua Costa.-** El olivo en el Valle de Ilo, presentó la fase fenológica de inducción floral inicio al 100 %, en buen estado, donde continuó con la 1ra. cosecha totalizando un rendimiento normal de 7200 kg/ha. (Tabla 04).

**Tabla 04. Resumen del monitoreo fenológico en Moquegua Costa**

ZONA GEOGRAFICA	ESTACION AGRO-METEOROLOGICA	CULTIVO	VARIEDAD	FECHA DE SIEMBRA	FASE FENOLOGICA	%DE AVANCE	LABORES CULTURALES
MOQUEGUA COSTA	CO-Ilo	OLIVO	SEVILLANA	01/08/1985	INDUCCION FLORAL INICIO	100.0	1 COSECHA (01-02) ABONO

**Moquegua Sierra.-** El cultivo del palto en el valle de Moquegua, presentó la fase de floración pleno al 80 %, floración inicio al 100 % en Yacango y en la provincia de Omate presento la fase de foliación pleno al 20 %, donde se continuó con la cosecha, con un rendimiento de 7560 kg/ha. La Vid continuó en reposo vegetativo en Quinistaquillas y Moquegua. En Carumas el orégano se encontró en la fase fenológica de brotación al 50 % (Tabla 05).

**Tabla 05. Resumen del monitoreo fenológico en Moquegua Sierra**

ZONA GEOGRAFICA	ESTACION AGRO-METEOROLOGICA	CULTIVO	VARIEDAD	FECHA DE SIEMBRA	FASE FENOLOGICA	%DE AVANCE	LABORES CULTURALES
MOQUEGUA SIERRA	CP-Moquegua	PALTO	FUERTE	01/08/1985	FLORACION PLENO	80.0	RIEGO
		VID	SIRAH	01/08/1977	REPOSO VEGETATIVO	100.0	PODA
	CO-Yacango	PALTO	HASS	20/02/2005	FLORACION INICIO	100.0	RIEGO
	CO-Quinistaquillas	VID	NEGRAC.	10/08/1940	REPOSO VEGETATIVO	100.0	RIEGO
		MAIZ	MORADO	09/06/2016	6TA HOJA	20	RIEGO
	CO-Omate	PALTO	FUERTE	01/01/1989	FOLIACION PLENO	20.0	COSECHA, RIEGO
	CO-Carumas	OREGANO	N.COPOSO	17/12/2012	BROTACION	50.0	RIEGO

## 6. MISCELÁNEAS

### VISITAS TÉCNICAS

#### VISITA TÉCNICA

El día 15 de julio, tuvimos la grata visita de los alumnos del Curso Meteorología y Climatología de la Escuela profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Latinoamericana CIMA, quienes visitaron el centro de Pronóstico de la DZ 7 y la Estación meteorológica MAP Jorge Basadre Grohmann, siendo atendidos por el Ing. Oscar Llerena Chipana.

1

#### VISITA TÉCNICA.

El 20 de julio nos visitaron los alumnos de la Facultad de Educación, Comunicación y Humanidades de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann a cargo de la docente MSc. Giovanna Machaca Rojas, quienes recibieron conocimientos sobre el manejo del instrumental en las instalaciones de estación MAP Basadre y el monitoreo de la Radiación UV-B que realiza el SENAMHI TACNA, siendo atendidos por el Ing. Edgar José Jarampa Pérez.

#### VISITA TECNICA Y REUNION TECNICA

El día 20 de julio del 2016, no visitaron alumnos de la Facultad de la Ciencias Agrícolas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, quienes fueron atendidos por el Ing. Edgar Janampa Pérez, en el manejo del instrumental meteorológico de la Estación MAP Basadre.

El día 21 de julio se realizó la reunión técnica de la comisión técnica ambiental Regional de Moquegua (CAR-Moquegua), realizado en la ciudad de Moquegua en las instalaciones del Auditorio de la Universidad Nacional de Moquegua con los siguientes avances:

- Presentación y ejecución del Plan estratégico ante el Cambio climático.
- Declaratoria de emergencia de déficit de recursos hídricos de la región de Moquegua a cargo del PEPG.
- Lucha contra la desertificación en la región de Moquegua.



FOTO N° 01. La Directora Zonal 7 Ing. Eduarda Medina Chávez acompañada por los alumnos de la escuela profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad privada Latinoamericana CIMA,



FOTO N° 02. El Ing. Edgar José Janampa Pérez, acompañado por los alumnos de la Facultad de Educación, Comunicación y Humanidades de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann a cargo de la MSc. Giovanna Machaca Rojas.

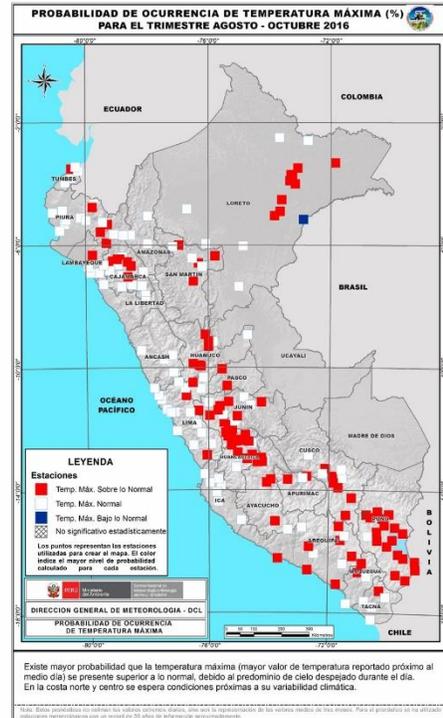


FOTO N° 03. El Ing. Edgar Janampa Pérez acompañado por alumnos de la facultad de Ciencias Agrícolas y el profesor Ing. Alferez de la Universidad Nacional Jorge Basadre de Tacna.

## 7. PERSPECTIVAS AGROCLIMATICAS

### PROYECCIÓN DE LA TEMPERATURA MÁXIMA

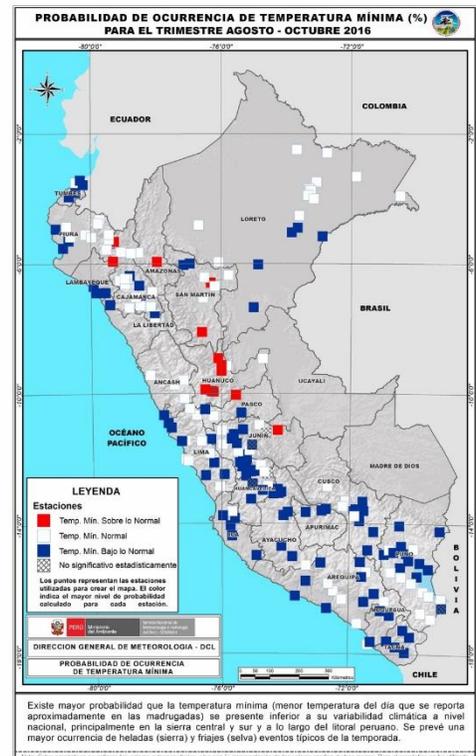
Teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y de acuerdo a las tendencias observadas, se estima que en el mes de agosto, las temperaturas máximas, se presentarán por encima de sus valores normales en las zonas altas de las Regiones de Tacna y Moquegua mientras en las zonas costeras serán normales.



Mapa 02. Probabilidad de temperatura máxima Agosto - Octubre 2016.

### PROYECCIÓN DE LA TEMPERATURA MÍNIMA

Teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y de acuerdo a las tendencias observadas, se estima que en el mes de agosto, las temperaturas mínimas, se presentarán por debajo de sus valores normales en las Regiones de Tacna y Moquegua.



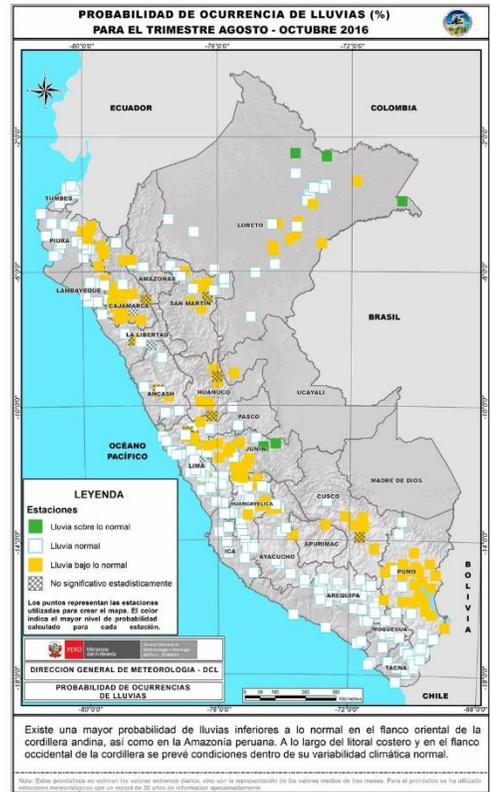
Mapa 03. Probabilidad de temperatura mínima Agosto - Octubre 2016.

## PROYECCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN

Debido al comportamiento de la dinámica atmosférica, se espera que para el mes de agosto, las precipitaciones se normalizaran en las Regiones de Tacna y Moquegua.

## PERSPECTIVAS AGROMETEOROLÓGICAS

De acuerdo a las proyecciones de las variables agro meteorológicas, se prevé para el mes de agosto los cultivos se desarrollen sus diferentes fases fenológicas con normalidad, teniendo en cuenta en la normalización de las condiciones meteorológicas, con temperaturas extremas y precipitaciones en sus valores históricos.



Mapa 04. Probabilidad de precipitación Agosto . Octubre 2016.



Foto 04. Cultivo de la olivo en la estación de La Yarada (Región Tacna).

## 8. GLOSARIO DE TERMINOS

**Agrometeorología:** Es la rama de la meteorología dedicada al estudio de las variables meteorológicas y climáticas, así como su influencia en las actividades agrícolas. Para la explotación racional de las tierras y posible desarrollo sostenible.

**Clima,** es un recurso natural indispensable para procurarnos, bienestar salud y prosperidad (OMM). Clima es un sistema que se mantiene en el espacio y tiempo gracias al intercambio de energía que se produce a nivel de la superficie de la tierra mediante la circulación general de aire (Ayllon, 2000).

**Cambio climático:** Variación estadística en el estado medio del clima o en su **variabilidad**, que persiste durante un período prolongado. Incluye eventos extremos una de las principales causas es la variación de la concentración de los gases de efecto invernadero.

**Fenómeno El Niño:** A fines del siglo IXX, los pescadores del norte del Perú observaron cerca, a la Navidad que la temperatura del agua del mar se incrementaba, atribuyeron este calentamiento a la llegada de una corriente marina de aguas cálidas a la que llamaron la corriente de %El Niño+. La presencia de estas aguas cálidas a lo largo de la costa peruana es un fenómeno recurrente que tiene una duración de varios meses. Este calentamiento marino- costero se acentúa cada cierto número de años y está vinculado a interacciones complejas que se producen en el océano Pacífico ecuatorial, a miles de kilómetros de la costa peruana en el océano Pacífico.

**ENFEN:** Es el comité multisectorial encargado del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño, es la entidad encargada de informar sobre el avance y evolución de este evento, mediante comunicados.

**Evapotranspiración:** Es el proceso dinámico de pérdida de agua por evaporación incluyendo la evaporación del agua del suelo (Es) y la evaporación del agua absorbida por las plantas. Matemáticamente se expresa por la suma de las dos componentes: (T)  $ET = Es + T$ .

Las unidades en que se expresa la ET son principalmente en mm (1mm equivale a 10 m<sup>3</sup> /ha.). Castillo y Castellvi (2001)

**Evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>),** es un parámetro climático y se puede calcular a partir de datos meteorológicos, expresa el poder de evaporación de la atmósfera en un lugar y momento específico del año y no tiene en cuenta las características de los cultivos y los factores del suelo (Raes ,2012).

**Fases fenológicas:** Se denomina fases fenológicas de los cultivos a la aparición, transformación o desaparición rápida de los órganos vegetales. Ejemplo: emergencia, floración, brotación, etc.

**Fenología:** Es el estudio de los fenómenos periódicos (fases) de las plantas y animales y su relación con las condiciones ambientales (luz, temperatura, humedad, precipitación, radiación solar)

**Diferenciación Floral:** Proceso de cambio morfológico en una yema, caracterizado por la formación de estructura floral (Sech, 1998) citado por (Ramires, 2001)

**Riesgo agroclimático** es la probabilidad de afectación al sector agrícola debido a la amenaza de un fenómeno climático. Pérez (2015)

**Amenaza,** probabilidad o posibilidad de ocurrencia de un evento peligroso de origen externo, independientemente del sujeto posiblemente afectado o dañado.(Amenaza=intensidad por frecuencia).

**Vulnerabilidad,** es la propensión a verse afectado negativamente.



Si usted está interesado en datos estadísticos, estudios o proyectos en el ámbito de la Meteorología, Hidrología y Recursos Hídricos, Agrometeorología y Ambiental, no dude en acercarse a nuestra Institución:

***DIRECCIÓN ZONAL 7***

Calle 3, Lote 4 y 5 Para Grande Tacna (Avenida Cristo Rey y Ovalo Cristo Rey)

Teléfono fijo: 052-314521

Teléfono celular: 95355332:

RPM: #0058693

**E-Mail :** [dr07-tacna@senamhi.gob.pe](mailto:dr07-tacna@senamhi.gob.pe)

Página Web: [tacna.senamhi.gob.pe](http://tacna.senamhi.gob.pe)

**SEDE CENTRAL**

***SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGIA***

Jr. Cahuide N° 785 . Jesús María . Lima 11

E-Mail: [senamhi@senamhi.gob.pe](mailto:senamhi@senamhi.gob.pe)

Página Web: <http://www.senamhi.gob.pe>