

**BOLETÍN  
HIDROCLIMÁTICO  
DIRECCIÓN ZONAL  
7 (TACNA Y  
MOQUEGUA)**



**MONITOREO Y  
PRONÓSTICO  
DEL CLIMA**

**JUNIO 2023**



**PERÚ**

Ministerio  
del Ambiente

**Dirección Zonal 7**

Foto: Dirección Zonal 7



# BOLETÍN HIDROCLIMATICO MENSUAL

**DIRECCIÓN ZONAL 7  
SENAMHI**

## Créditos

**Presidente Ejecutivo**

--PhD. Guillermo Baigorria Paz

**Gerencia General**

--Ing. Juan Carlos Requejo Aleman

**Directora Zonal 7**

--Ing. Edualda Medina Chávez

**Responsables meteorología:**

--Bach. Janet Huaman Vargas

--Bach. Kevin Vega Zapana

**Responsable hidrología:**

--Ing. Oscar Llerena Chipana

**Ubíquenos en:**

--Calle 3 Lote 4 y 5 Para Grande-Tacna, referencia: Ovalo Cristo Rey/ 1° cuadra Av. Cristo Rey.

**Centro de pronósticos:**

--(052)314521 / Cel. 998474029



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

## TOMAR EN CUENTA



**TEMPERATURA MÁXIMA:**

Es el mayor valor de temperatura del aire observado durante el día (24 horas)



**TEMPERATURA MÍNIMA:**

Es el mínimo valor de temperatura del aire observado durante el día (24 horas)



**PRONÓSTICO CLIMÁTICO:**

Es la estimación del clima a futuro en base a las condiciones climáticas actuales y pasadas.

## Medición de Variables:

Variable	Unidad de medida
-Temperatura.....	grados centígrados (°C)
- Lluvia.....	milímetros (mm)
- Caudal.....	metros cúbicos por segundo (m <sup>3</sup> /s)

## Dirección Web:

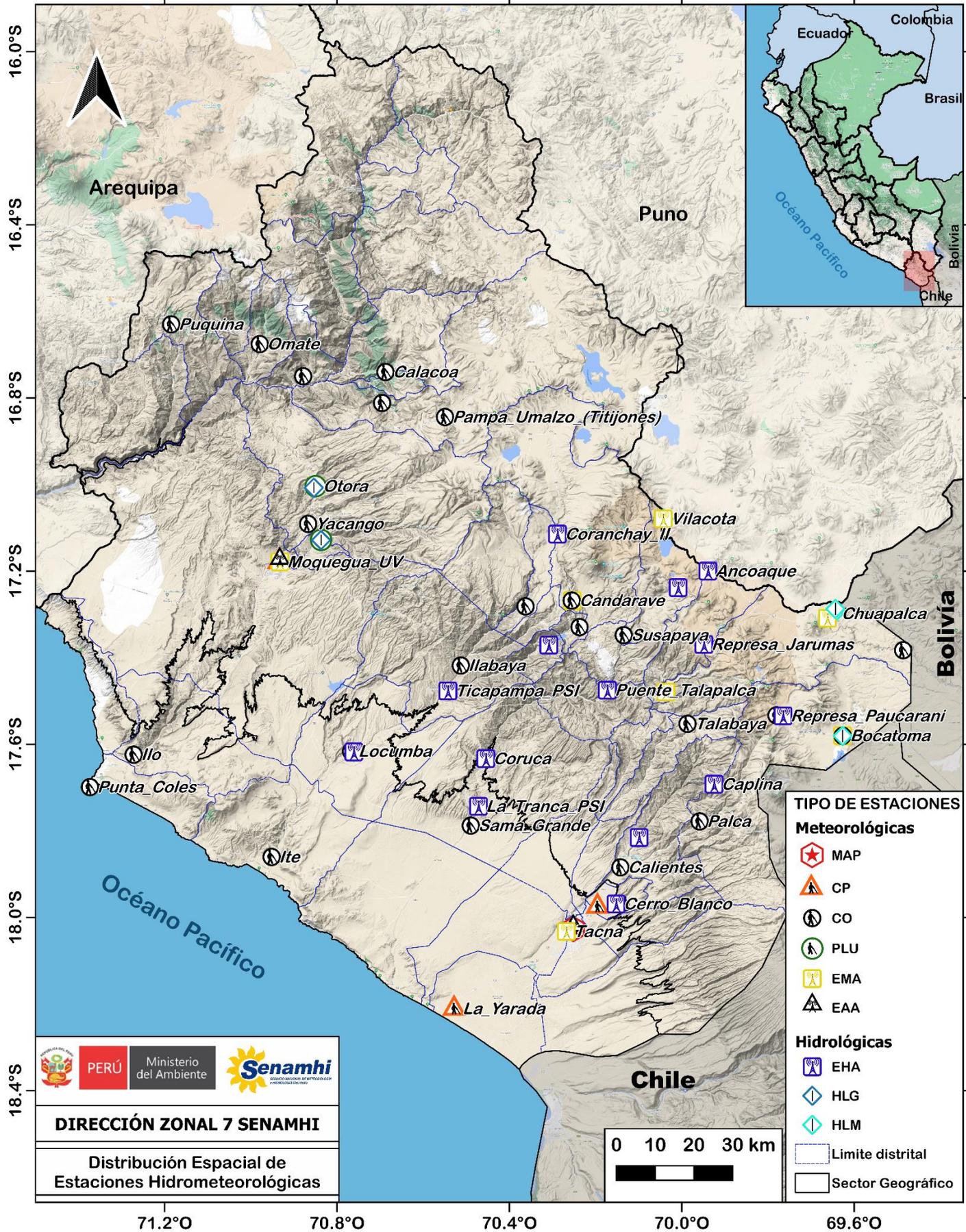
**Pagina Web:**

-- <https://www.senamhi.gob.pe>

**Facebook:**

-- Senamhi Tacna

# Mapa de Distribución Espacial de la Red Hidrometeorológica de la DZ7 (Tacna y Moquegua)





## Condiciones climáticas durante el mes de junio:

El mes de junio marca la finalización de la estación astronómica de otoño, y da inicio a la estación astronómica de invierno en el hemisferio sur. Durante este periodo las heladas meteorológicas (zona andina) empiezan a ser más frecuentes e intensas. Asimismo se presenta ingresos de masa de aire y frío del Pacífico hacia el extremo sur del país, lo cual favorece la pérdida de humedad en la zona andina y por ende la ausencia de precipitaciones.

Con respecto a las temperaturas, en la zona costera, el comportamiento de las temperaturas máximas y mínimas durante el mes de junio continuó presentando una predominancia de anomalías positivas. Asimismo, en la zona andina predominaron las anomalías positivas de temperatura máxima en los departamentos de Moquegua y Tacna; con respecto a las temperaturas mínimas, el departamento de Moquegua presentó una predominancia de anomalías negativas y el departamento de Tacna presento anomalías variables.

En el Comunicado Oficial N° N°10-2023, para el Pacífico Central (región Niño 3.4), El Niño alcanzaría la magnitud moderada hacia la primavera. La magnitud más probable para el verano de 2024 sería débil (60 %) seguida de moderada (20 %).

**Tabla 1. Temperatura extremas absolutas** (valores más altos y bajos de la red de estaciones meteorológicas de la DZ7, observadas en el mes de junio 2023).

### Tacna

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO )	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO )	DÍA
Tacna Costa	5.2 °C (Calana - Calana)	16-Jun	26.2 °C (CO Sama Grande - Sama Inclán)	19-Jun
Tacna Sierra	-21.5°C (Chuapalca - Tarata)	17-Jun	28.6 °C (CO Calientes - Pachía)	16-Jun

*Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO), Climatológica Principal (CP)*

### Moquegua

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO )	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO )	DÍA
Moq. Costa	13.0 °C (Ilo - Ilo)	26-Jun	25.8 °C (Ilo - Ilo)	2-Jun
Moq. Sierra	-5.8 °C (Ichuña - Ichuña)	17-Jun	30.7 °C (CO Moquegua - Moquegua)	16-Jun

*Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)*

La temperatura máxima extrema absoluta en la zona costera de Tacna fue 26.2°C y 28.6°C en la sierra; mientras que en Moquegua en la zona costera fue 25.8°C y 30.7°C en la sierra. Por otra parte, la temperatura mínima extrema absoluta en la zona costera de Tacna fue 5.2°C y -21.5°C en la sierra; mientras que en Moquegua, en la zona costera fue 13.0°C y -5.8°C en sierra.

# ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) EN JUNIO 2023 (TACNA)



## Análisis de Anomalías de temperatura máxima en la región Tacna:

Durante el mes de junio las estaciones ubicadas en la zona costera de Tacna presentaron **promedios mensuales de temperatura máxima** con anomalías positivas.

Así mismo, en la zona andina las estaciones meteorológicas presentaron **promedios mensuales de temperatura máxima** con una predominancia de anomalías positivas, a excepción de la estación CO-Paucarani, quien presentó una anomalía negativa.

**Tabla 2. Anomalías de temperatura máxima** del aire en la zona costera de la región Tacna observadas en el mes de junio 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	<b>22.3</b>	<b>+1.4</b>
	Jorge Basadre	Ite	Locumba	154	CO-Ite	<b>21.5</b>	<b>+2.1</b>
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	<b>23.8</b>	<b>+1.6</b>
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	<b>20.9</b>	<b>+1.0</b>
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	<b>23.2</b>	<b>+2.7</b>

*Tipo de estación: Meteorológica Agrícola Principal (MAP), Climatológica principal (CP), Climatológica Ordinaria (CO)*

**Tabla 3. Anomalías de temperatura máxima** del aire en la zona andina de la región Tacna observadas en el mes de junio 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
TACNA SIERRA	Tacna	Pachia	Caplina	1200	CO-Calientes	<b>23.3</b>	<b>+1.2</b>
	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	<b>25.4</b>	<b>+0.5</b>
	Candarave	Quilahuani	Locumba	2825	CO-Aricota	<b>20.3</b>	<b>+1.0</b>
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	<b>21.5</b>	<b>+1.8</b>
	Tarata	Tarata	Sama	3050	CO-Tarata	<b>22.2</b>	<b>+1.6</b>
	Tarata	Estique	Sama	3420	CO-Talabaya	<b>20.0</b>	<b>+3.0</b>
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	<b>17.9</b>	<b>+0.9</b>
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	<b>17.6</b>	<b>+1.8</b>
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	<b>17.0</b>	<b>+0.6</b>
	Tarata	Tarata	Maure	4338	CO-Chuapalca	<b>15.2</b>	<b>+1.1</b>
	Tarata	Susapaya	Maure	4440	CO-Vilacota	<b>12.2</b>	<b>+0.9</b>
	Tacna	Palca	Maure	4556	CO-Paucarani	<b>11.0</b>	<b>-0.2</b>

*Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)*



# ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) EN JUNIO 2023 (MOQUEGUA)



## Análisis de anomalías de temperatura máxima en la región Moquegua:

Durante el mes de junio, tanto la zona costera como andina del departamento de Moquegua presentaron **promedios mensuales de temperatura máxima** de anomalías positivas, el valor más alto de anomalía se registró en la estación CO - Yacango.

**Tabla 4. Anomalías de temperatura máxima** del aire en la zona costera de la región Moquegua observadas en el mes de junio 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
<b>MOQUEGUA COSTA</b>	Ilo	El Algarrobal	Ilo -Moquegua	75	CO-Ilo	<b>23.9</b>	<b>+1.3</b>

*Tipo de estación: Climatológica principal (CP), Climatológica Ordinaria (CO)*

**Tabla 5. Anomalías de temperatura máxima** del aire en la zona andina de la región Moquegua observadas en el mes de junio 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
<b>MOQUEGUA SIERRA</b>	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	<b>28.0</b>	<b>+1.6</b>
	General S. Cerro	Quinistaquilla	Tambo	1590	CO-Quinistaquillas	<b>28.6</b>	<b>+0.2</b>
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	<b>26.9</b>	<b>+2.0</b>
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	<b>25.2</b>	<b>+2.2</b>
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	<b>20.7</b>	<b>+0.7</b>
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	<b>22.1</b>	<b>+1.8</b>
	General S. Cerro	Ubinas	Tambo	3491	CO-Ubinas	<b>20.0</b>	<b>+1.9</b>
	General S. Cerro	Ichuña	Tambo	3778	CO-Ichuña	<b>19.4</b>	<b>+0.5</b>

*Tipo de estación: Climatológica principal (CP), Climatológica Ordinaria (CO)*

# DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) EN JUNIO 2023



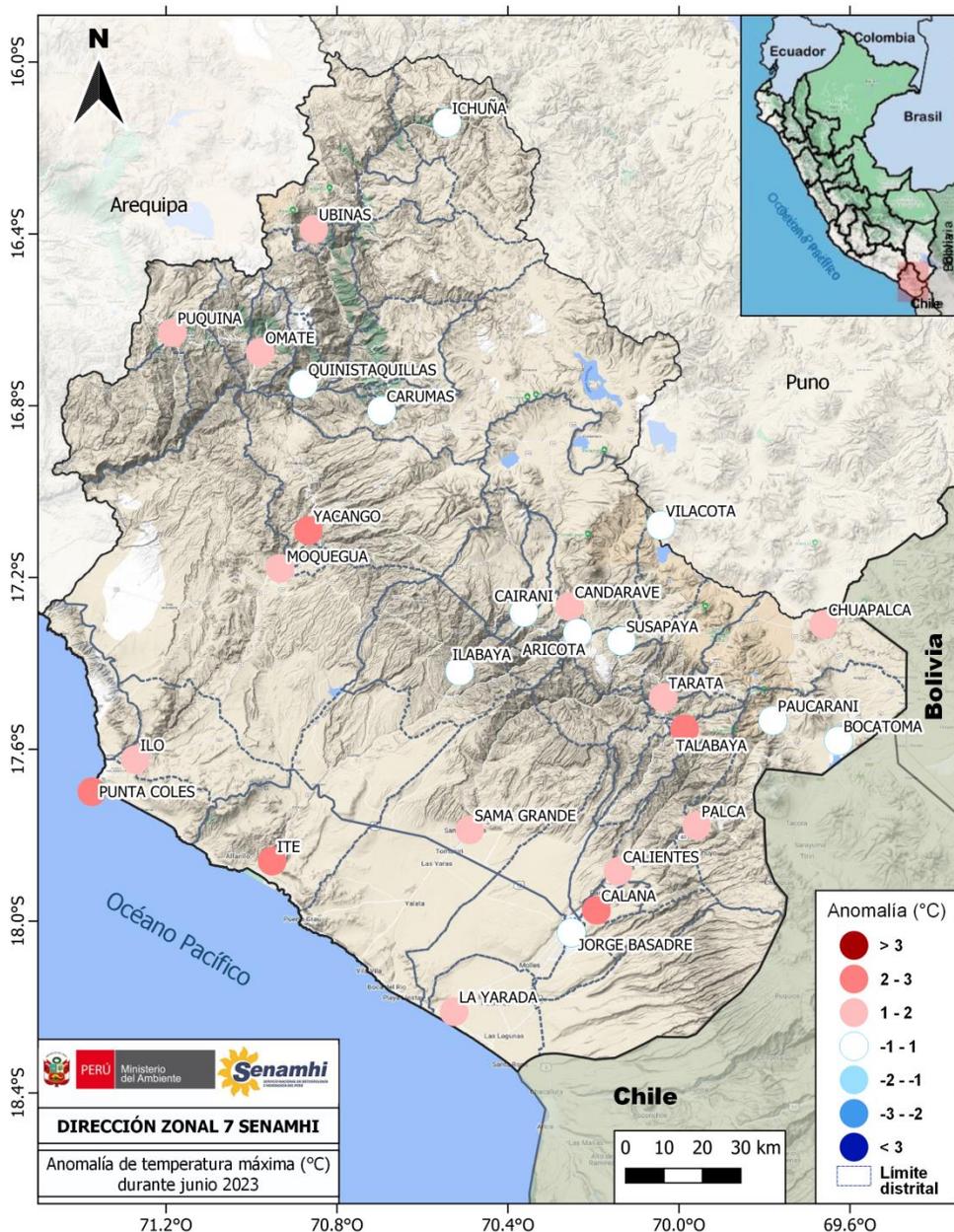
Distribución espacial de anomalías de temperatura máxima en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de **anomalías del promedio mensual de temperatura máxima** muestra que la estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera presentaron una predominancia de anomalías positivas en el rango **+1.0°C - +2.7°C**. Por otro lado, la zona andina presentó anomalías en el rango **-0.2°C - +3.0°C**. (Mapa N°01).

MAPA N°01

## ANOMALÍA DE TEMPERATURA MÁXIMA (°C) DURANTE EL MES DE JUNIO 2023

**Anomalía:**  
Diferencia del valor promedio observado en junio 2023, respecto a su promedio climatológico mensual.



# ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) EN JUNIO 2023 (TACNA)



## Análisis de anomalías de temperatura mínima en la región Tacna:

Durante el mes de junio las estaciones meteorológicas ubicadas cercanas al litoral de Tacna presentaron **promedios mensuales de temperatura mínima** con anomalías positivas.

Asimismo, en la zona andina, las estaciones meteorológicas presentaron **promedios mensuales de temperatura mínima** con una predominancia de anomalías positivas, a excepción de las estaciones de CO-Tarata, CO-Candarave, CO-Chuapalca y CO-Paucarani, quienes presentaron anomalías negativas.

**Tabla 6. Anomalías de temperatura mínima del aire en la zona costera de la región Tacna** observadas en el mes de junio 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	17.0	+3.0
	Jorge Basadre	Ite	Locumba	154	CO-Ite	15.9	+1.9
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	12.4	+1.2
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	12.7	+1.5
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	8.5	+0.3

*Tipo de estación: Meteorológica Agrícola Principal (MAP), Climatológica principal (CP), Climatológica Ordinaria (CO)*

**Tabla 7. Anomalías de temperatura mínima del aire en la zona andina de la región Tacna** observadas en el mes de junio 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
TACNA SIERRA	Tacna	Pachia	Caplina	1200	CO-Calientes	9.1	+0.9
	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	10.0	+1.0
	Candarave	Quilahuani	Locumba	2825	CO-Aricota	2.6	+0.3
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	9.0	+2.7
	Tarata	Tarata	Sama	3050	CO-Tarata	0.8	-0.2
	Tarata	Estique	Sama	3420	CO-Talabaya	1.8	+2.0
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	5.2	+2.5
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	0.3	-0.8
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	2.2	+0.2
	Tarata	Tarata	Maure	4338	CO-Chuapalca	-16.5	-3.0
	Tarata	Susapaya	Maure	4440	CO-Vilacota	-12.2	+1.2
	Tacna	Palca	Maure	4556	CO-Paucarani	-9.2	-2.6

*Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)*



PERÚ

Ministerio del Ambiente

# ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) EN JUNIO 2023 (MOQUEGUA)



## Análisis de anomalías de temperatura mínima en la región Moquegua:

Durante el mes de junio en la zona costera del departamento de Moquegua, la estación CO-Ilo presentó una anomalía positiva. Con respecto a las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona andina, predominaron **promedios mensuales de temperatura mínima** de anomalías negativas, a excepción de las estaciones de CP-Moquegua y CO-Puquina.

**Tabla 8. Anomalías de temperatura mínima** del aire en la zona costera de la región Moquegua observadas en el mes de junio 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
<b>MOQUEGUA COSTA</b>	Ilo	El Algarrobal	Ilo -Moquegua	75	CO-Ilo	<b>16.2</b>	<b>+3.0</b>

*Tipo de estación: Climatológica principal (CP), Climatológica Ordinaria(CO)*

**Tabla 9. Anomalías de temperatura mínima** del aire en la zona andina de la región Moquegua observadas en el mes de junio 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
<b>MOQUEGUA SIERRA</b>	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	<b>10.2</b>	<b>+0.6</b>
	General S. Cerro	Quinistaquilla	Tambo	1590	CO-Quinistaquillas	<b>9.3</b>	<b>-0.3</b>
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	<b>3.0</b>	<b>-4.1</b>
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	<b>10.6</b>	<b>-0.1</b>
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	<b>1.3</b>	<b>-2.0</b>
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	<b>9.1</b>	<b>+0.9</b>
	General S. Cerro	Ubinas	Tambo	3491	CO-Ubinas	<b>0.7</b>	<b>-0.7</b>
	General S. Cerro	Ichuña	Tambo	3778	CO-Ichuña	<b>-3.5</b>	<b>-1.2</b>

*Tipo de estación: Climatológica principal (CP), Climatológica Ordinaria (CO)*

# DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) EN JUNIO 2023

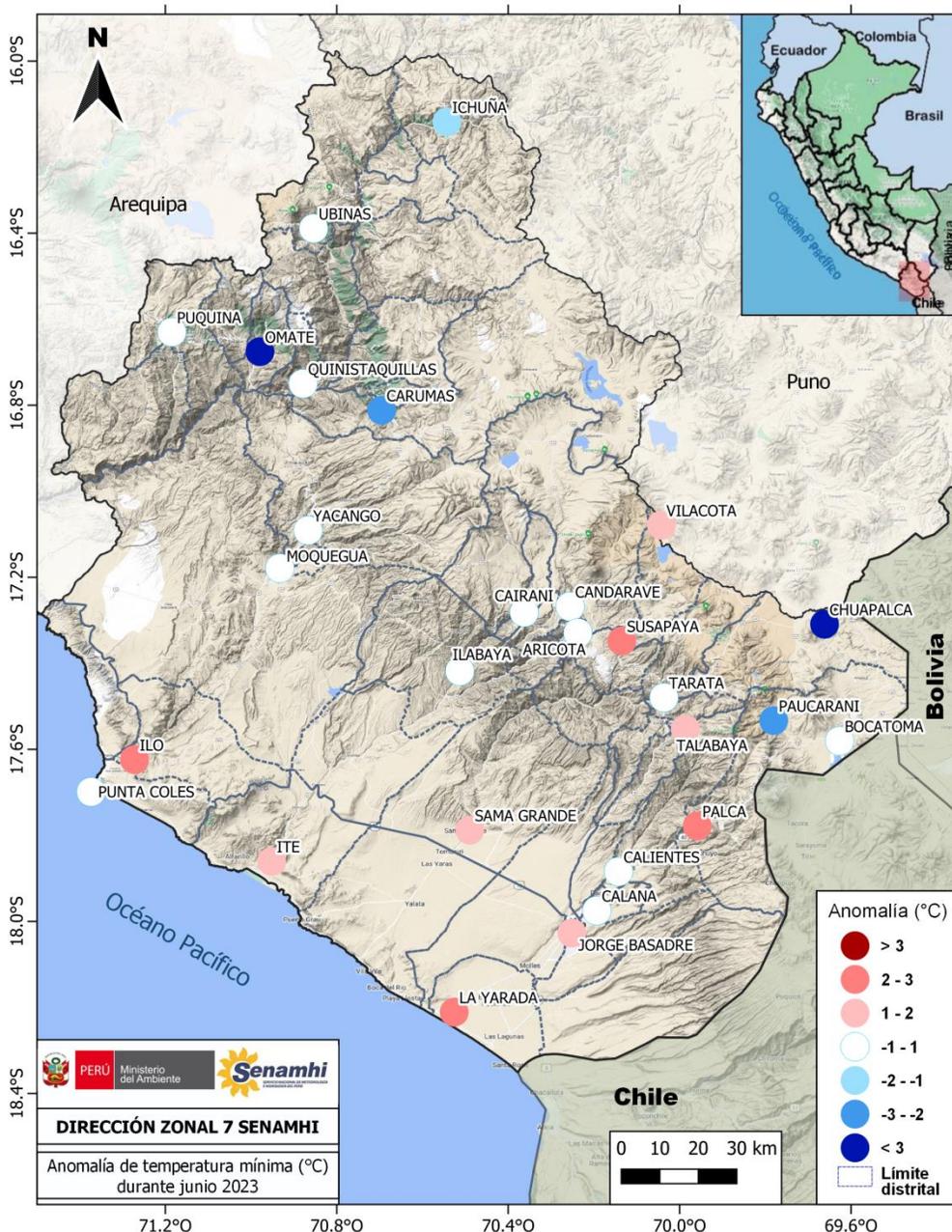


Distribución espacial de anomalías de temperatura mínima en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de **anomalías del promedio mensual de temperatura mínima** muestra que las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera presentaron anomalías positivas en el rango de **+0.3°C a +3.0°C**, en tanto la zona andina las anomalías fluctuaron entre los **-4.1°C a +2.7°C**. (Mapa N°02).

MAPA N°02

## ANOMALÍA DE TEMPERATURA MÍNIMA (°C) DURANTE EL MES DE JUNIO 2023



**Anomalia:**  
Diferencia del valor promedio observado en junio 2023, respecto a su promedio climatológico mensual.



## Análisis de anomalías porcentuales de lluvia en la región Tacna:

Como es propio del periodo de estiaje, en el mes de junio, las precipitaciones se caracterizaron por su escases, esto debido principalmente a la predominancia de los flujos del oeste, advectando aire frío y seco hacia la zona andina.

Por otra parte en la zona costera, los flujos de viento del sur prevalecieron durante el mes, favoreciendo la ocurrencia de cielos nublados con presencia de llovizna y neblinas en horas de la noche y primeras horas de la mañana.

**Tabla 10. Anomalías porcentuales(%) de lluvias** en la zona costera de la región Tacna observadas en el mes de junio 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
<b>TACNA COSTA</b>	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	<b>0.0</b>	<b>-100</b>
	Jorge Basadre	Ite	Locumba	154	CO-Ite	<b>0.0</b>	<b>-100</b>
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	<b>0.3</b>	<b>-83</b>
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	<b>1.6</b>	<b>-20</b>
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	<b>0.4</b>	<b>-79</b>

*Tipo de estación: Meteorológica Agrícola Principal (MAP), Climatológica principal (CP), Climatológica Ordinaria(CO)*

**Tabla 11. Anomalías porcentuales (%) de lluvia** en la zona andina de la región Tacna observadas en el mes de junio 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
<b>TACNA SIERRA</b>	Tacna	Pachia	Caplina	1200	CO-Calientes	<b>0.0</b>	<b>-100</b>
	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	<b>0.0</b>	<b>-100</b>
	Candarave	Quilahuani	Locumba	2825	CO-Aricota	<b>0.0</b>	<b>-100</b>
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	<b>0.0</b>	<b>-100</b>
	Tarata	Tarata	Sama	3050	CO-Tarata	<b>0.0</b>	<b>-100</b>
	Tarata	Estique	Sama	3420	CO-Talabaya	<b>0.0</b>	<b>-100</b>
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	<b>0.0</b>	<b>-100</b>
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	<b>0.0</b>	<b>-100</b>
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	<b>0.0</b>	<b>-100</b>
	Tarata	Tarata	Maure	4338	CO-Chuapalca	<b>0.0</b>	<b>-100</b>
	Tarata	Susapaya	Maure	4440	CO-Vilacota	<b>0.0</b>	<b>-100</b>
	Tacna	Palca	Maure	4556	CO-Paucarani	<b>0.0</b>	<b>-100</b>

*Tipo de estación: Propósitos Especiales (PE), Climatológica Ordinaria (CO), Pluviométrica (PLU)*



## Análisis de anomalías porcentuales de lluvia en la región Moquegua:

Durante el mes de junio, no se registraron precipitaciones en la zona andina del departamento de Moquegua, debido principalmente a la prevalencia de flujos del oeste, favoreciendo con la ausencia de precipitaciones. En cuanto a la zona costera, se presentaron principalmente fenómenos meteorológicos como neblina/niebla en las primeras horas de la mañana.

**Tabla 12. Anomalías porcentuales (%) de lluvia** en la zona costera de la región Moquegua observadas en el mes de junio 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
<b>MOQUEGUA COSTA</b>	Ilo	El Algarrobal	Ilo -Moquegua	75	CO-Ilo	<b>0.0</b>	<b>0</b>

*Tipo de estación: Climatológica principal (CP), Climatológica Ordinaria(CO)*

**Tabla 13. Anomalías porcentuales (%) de lluvia** en la zona andina de la región Moquegua observadas en el mes de junio 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
<b>MOQUEGUA SIERRA</b>	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	<b>0.0</b>	<b>0</b>
	General S. Cerro	Quinistaquilla	Tambo	1590	CO-Quinistaquillas	<b>0.0</b>	<b>-100.0</b>
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	<b>0.0</b>	<b>-100.0</b>
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	<b>0.0</b>	<b>-100.0</b>
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	<b>0.0</b>	<b>-100.0</b>
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	<b>0.0</b>	<b>-100.0</b>
	General S. Cerro	Ubinas	Tambo	3491	CO-Ubinas	<b>0.0</b>	<b>-100.0</b>
	General S. Cerro	Carumas	Tambo	3778	CO-Ichuña	<b>0.0</b>	<b>-100.0</b>

*Tipo de estación: Climatológica principal (CP), Climatológica Ordinaria(CO)*



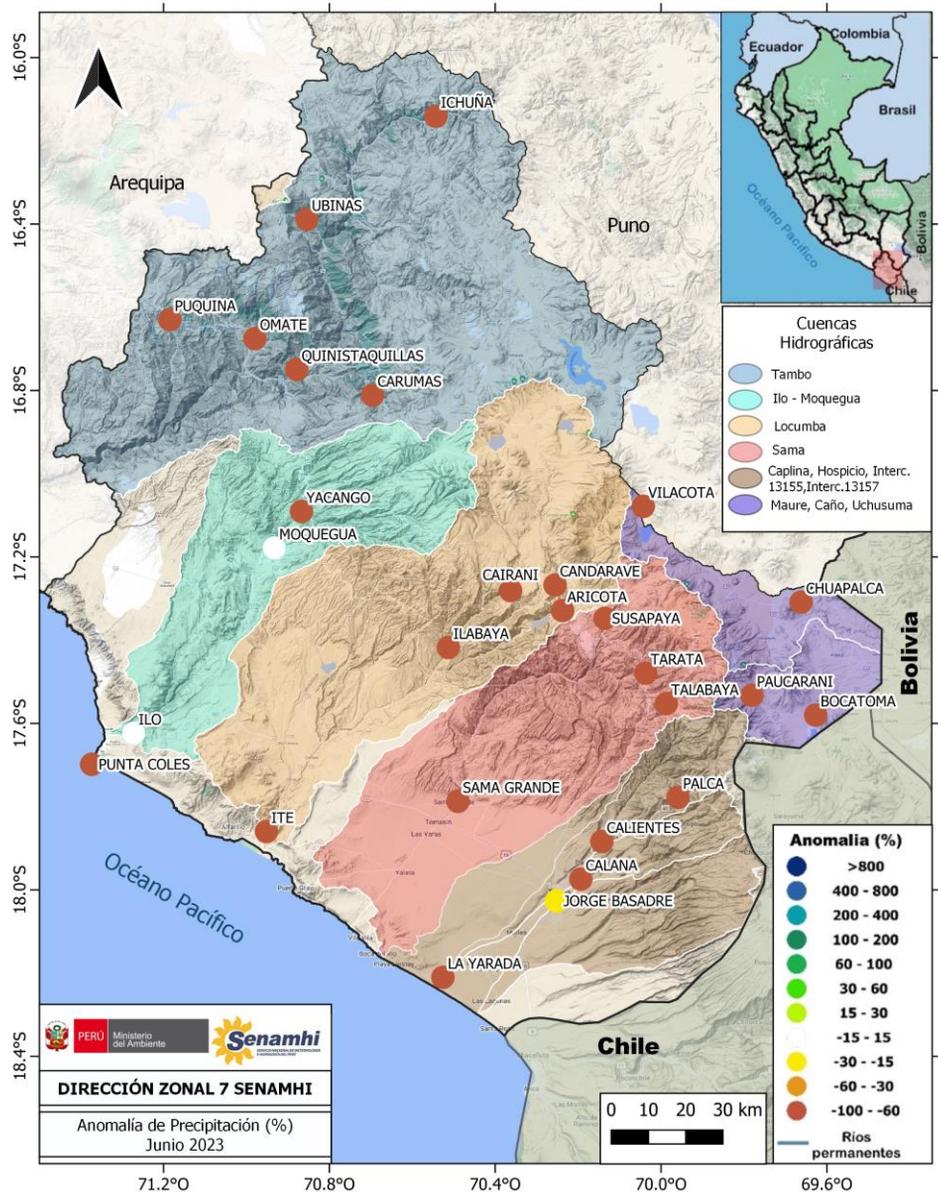
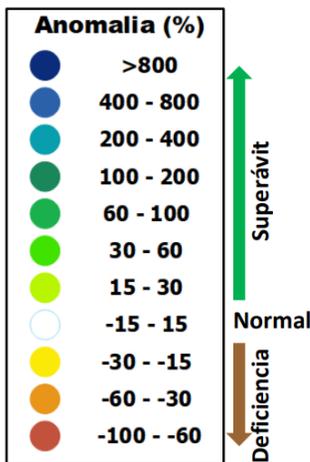
## Distribución espacial de anomalías porcentuales de lluvias en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de anomalías porcentuales de lluvia muestra que las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona andina de las cuencas de la vertiente occidental sur y las cuencas de la vertiente Titicaca (Maure, Caño y Uchusuma) presentaron ausencia de lluvias, presentando una predominancia de anomalías negativas. Por otro lado, la zona costera, registró eventualmente lloviznas ligeras. (**Mapa N°03**)

### MAPA N°03

#### ANOMALÍA DE LA PRECIPITACIÓN (%) DURANTE JUNIO 2023

**Anomalía:**  
Diferencia del valor observado en junio 2023, respecto al promedio climatológico mensual.





## Previsión trimestral de temperatura máxima del aire:

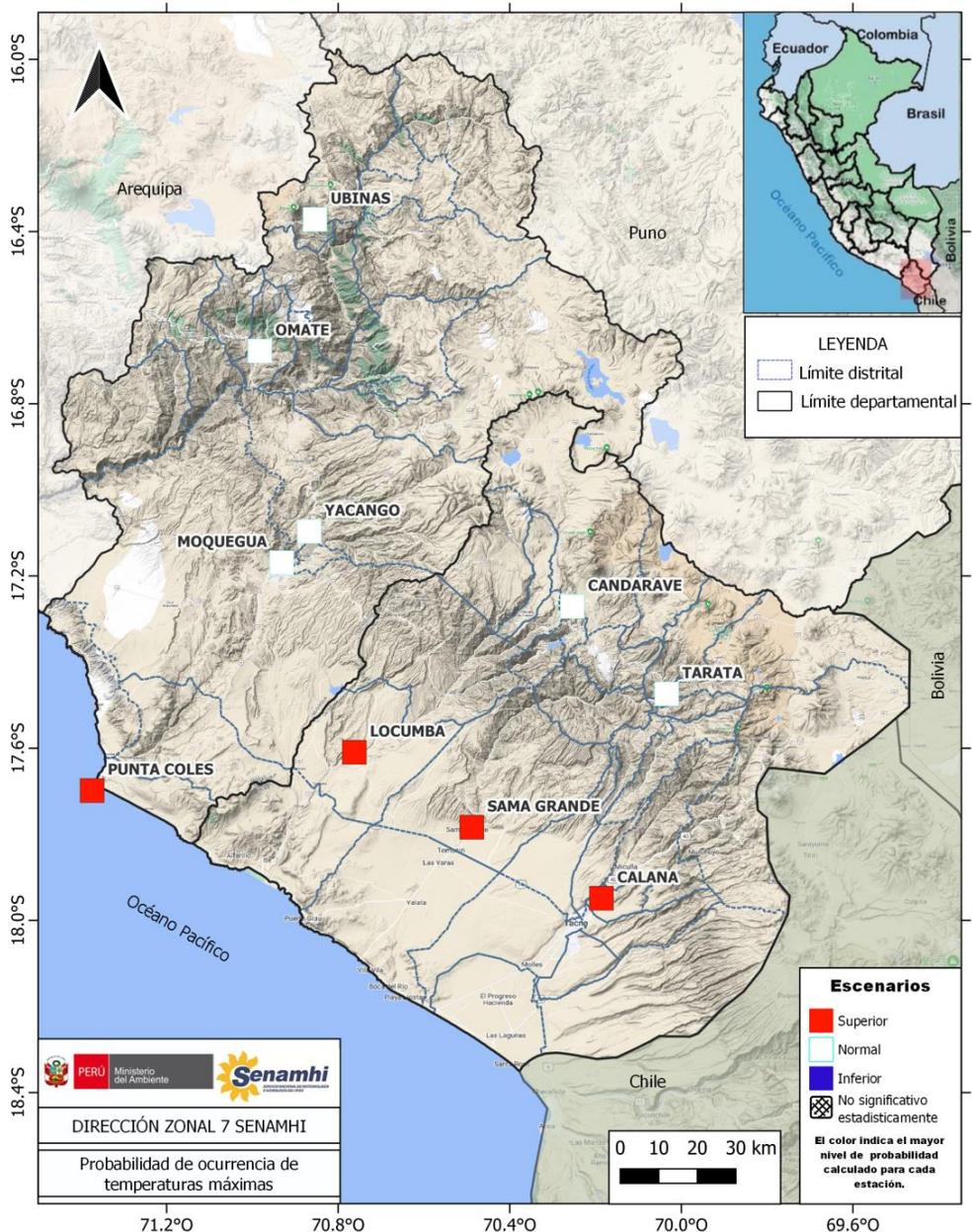
El pronóstico climático trimestral julio – septiembre 2023, prevé que las temperaturas diurnas (máximas) oscilen por encima de sus rangos normales en la zona costera, en tanto para la zona andina de los departamentos de Tacna y Moquegua se prevé condiciones dentro de su rango normal.. **(Mapa N°04)**

### MAPA N°04

#### PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURAS MÁXIMAS (%) PARA EL TRIMESTRE JULIO - SEPTIEMBRE 2023

#### Dato:

Estos pronósticos no estiman los valores extremos diarios, sino que representan los valores medios de tres meses.



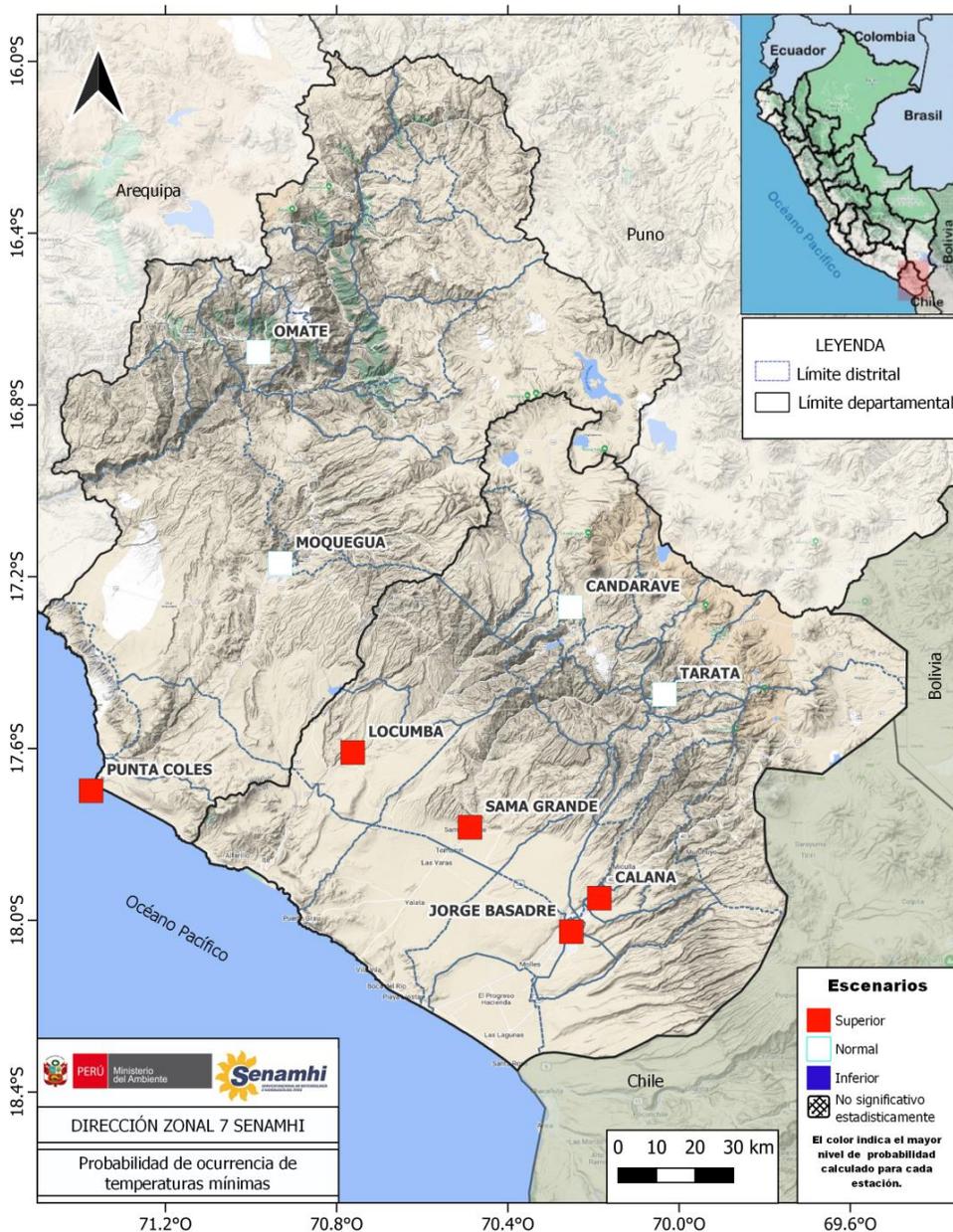


## Previsión trimestral de temperatura mínimas del aire:

El pronóstico climático trimestral julio – septiembre 2023, prevé que las temperaturas mínimas (nocturnas) oscilen por encima de sus rangos normales en la zona costera, en tanto para la zona andina de los departamentos de Tacna y Moquegua se prevé condiciones dentro de su rango normal. **(Mapa N°05)**

### MAPA N°05

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURAS MÍNIMAS (%) PARA EL TRIMESTRE JULIO - SEPTIEMBRE 2023



#### Dato:

Estos pronósticos no estiman los valores extremos diarios, sino que representan los valores medios de tres meses.

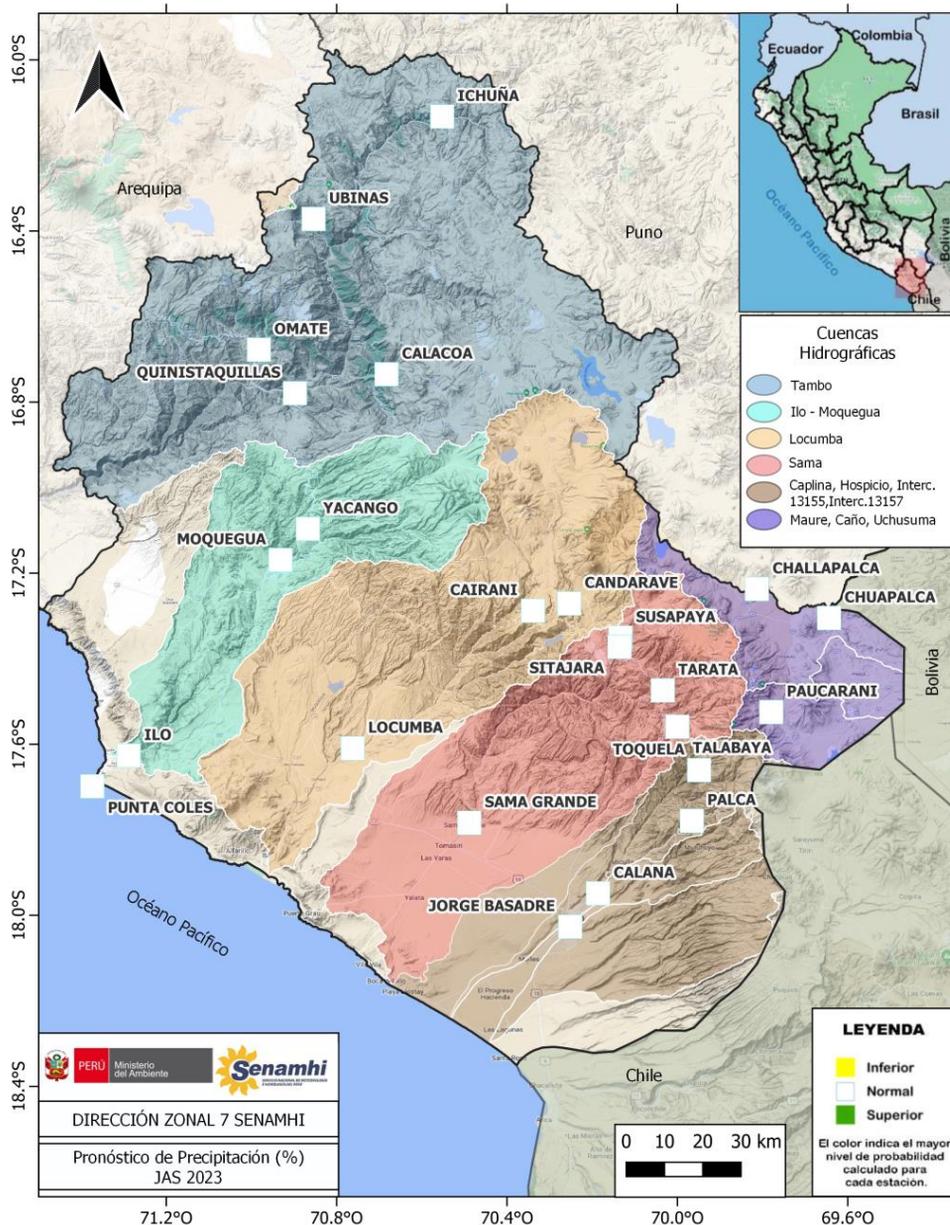


**Previsión trimestral de lluvias:**

El pronóstico climático para el trimestre julio – septiembre 2023, prevé lluvias dentro de sus rangos normales en las estaciones meteorológicas ubicadas en las diferentes cuencas que forman parte de los departamentos de Tacna y Moquegua. Cabe resaltar, que este periodo se caracteriza por presentar una disminución de las precipitaciones en la zona andina, sin embargo, no se descarta la presencia de precipitaciones (nieve y lluvia) de manera eventual. En el caso de la costa, se presentarían precipitaciones de tipo llovizna. **(Mapa N°06)**

**MAPA N°06**

**PRONÓSTICO DE PRECIPITACIÓN (%) PARA EL TRIMESTRE JULIO - SEPTIEMBRE 2023**



**Dato:**

Estos pronósticos no estiman los valores extremos diarios, sino que representan los valores medios de tres meses.



PERÚ

Ministerio del Ambiente



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024

# BOLETIN HIDROLÓGICO DIRECCIÓN ZONAL 7 (TACNA Y MOQUEGUA)



Estación Hidrológica Automática:

## CERRO BLANCO

TIPO	CÓDIGO/ID	CONVENIO
EHA	47E13530	

DPTO.: TACNA  
 PROV.: TACNA  
 DIST.: CALANA

LAT.: 17°58'7.44"S  
 LONG.: 70°9'8.30"O  
 ALT.: 890msnm



JUNIO 2023

CONDICIONES HIDROLOGICAS

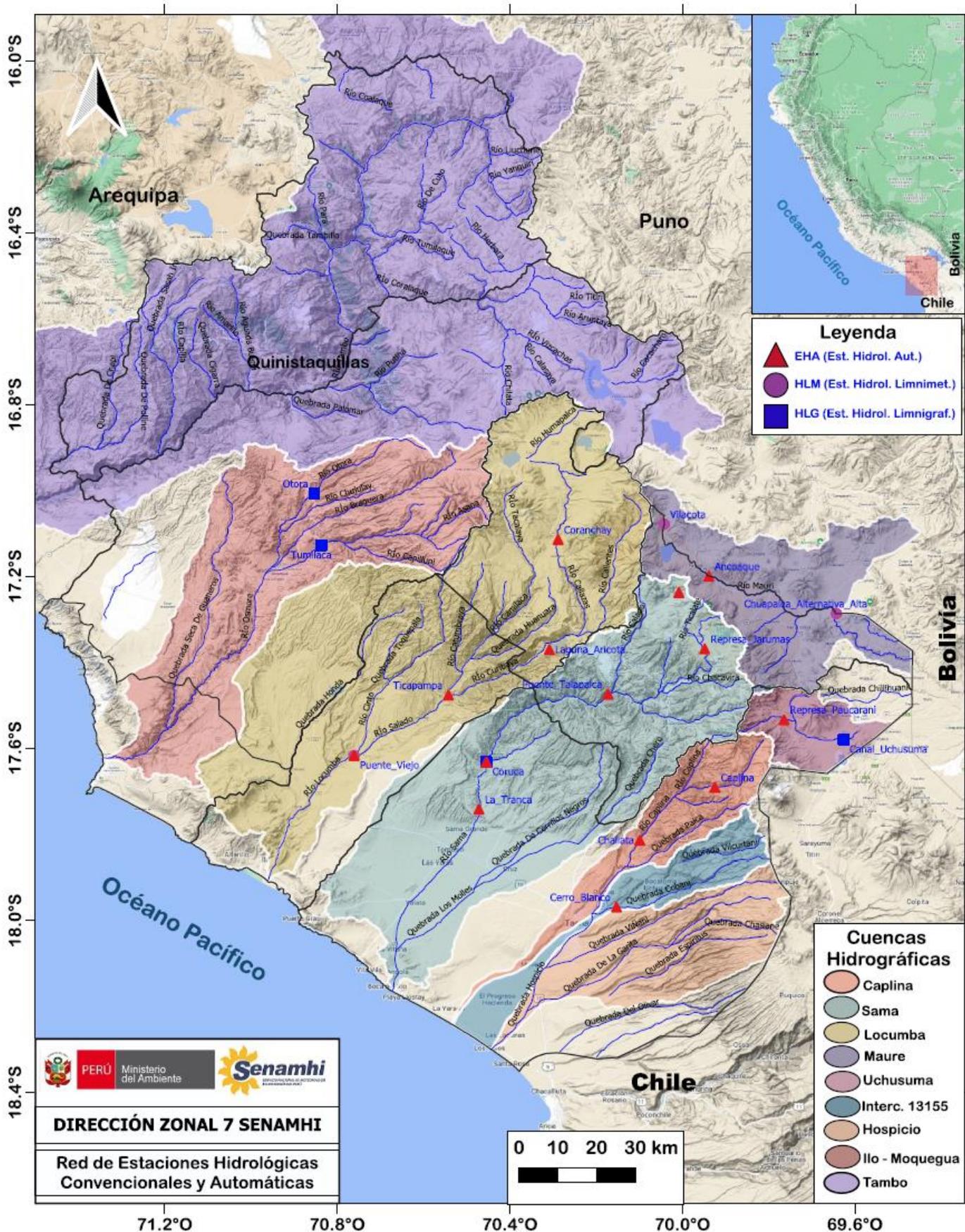
**Dirección Zonal 7**

Foto: EHA CERRO BLANCO.

La red de Monitoreo Hidrológico con mayor importancia en la región de Tacna y Moquegua, nace en la sierra y desembocan en la Costa que pertenecen a la **RHP (Región Hidrográfica del Pacífico)**, entre los ríos principales están: Caplina, Sama, Locumba, Uchusuma, Tumilaca, y Otorá. Que se encuentran ubicados entre las coordenadas UTM (WGS 84, Zona 19 Sur) 383,535 - E, 8'029,894 - N, (**EHA Challata**); 345,694 - E, 8'049,794 - N, (**HLG Coruca**); 313,153 - E, 8'051,243 - N, (**HLM Locumba**); 433,521 - E, 8'056,094 - N, (**HLG Canal Uchusuma**); 377,985 - E, 8'012,895 - N, (**EHA Cerro Blanco**); 304,604.76 - E, 8'105,314.35 - N, (**HLG Tumilaca**); 302,675 - E, 8'118,701 - N, (**HLM - Otorá**). y los ríos que pertenecen a la **RHT (Región Hidrográfica del Titicaca)**, como los ríos Quilvire y Maure; 431,607 - E, 8'088,551 - N, (**HLG Chuapalca Alternativa Alta**), 389,085 - E, 8'111,451 - N, (**HLM Vilacota**).



## Red de Estaciones Hidrológicas del ámbito de la Dirección Zonal 7



# PRESENTACION

El SENAMHI a través de la Dirección Zonal 7, brinda soporte para la toma de decisiones oportunas basadas en información hidrológica principalmente para las actividades de planificación y gestión del agua en el país (Ley de Recursos Hídricos, N° 29338 del 2009).

El boletín hidrológico del mes de junio/2023, muestra información que contribuirá al conocimiento de los procesos hidrológicos, así como la distribución espacio temporal de la variable nivel de agua y caudal en las regiones de Tacna y Moquegua.

## MARCO CONCEPTUAL

### COMPORTAMIENTO HIDROLÓGICO:

Define la variabilidad de un arroyo, río o lago como resultado de la interrelación de una serie de factores que condicionan su regularidad y estacionalidad pudiendo generar deficiencias y/o eventos extremos.

### PROMEDIO HISTÓRICO:

Valor referencial que define la característica hidrológica media (estadísticamente) a partir de los datos disponibles de nivel y/o caudal.

### NIVEL HIDROMÉTRICO:

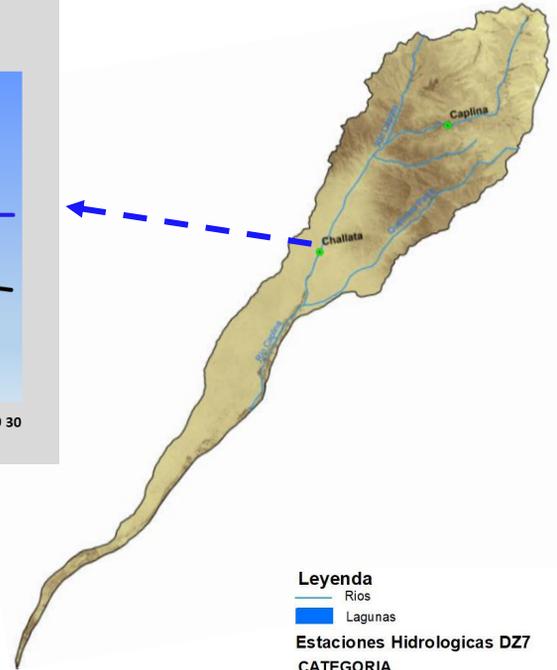
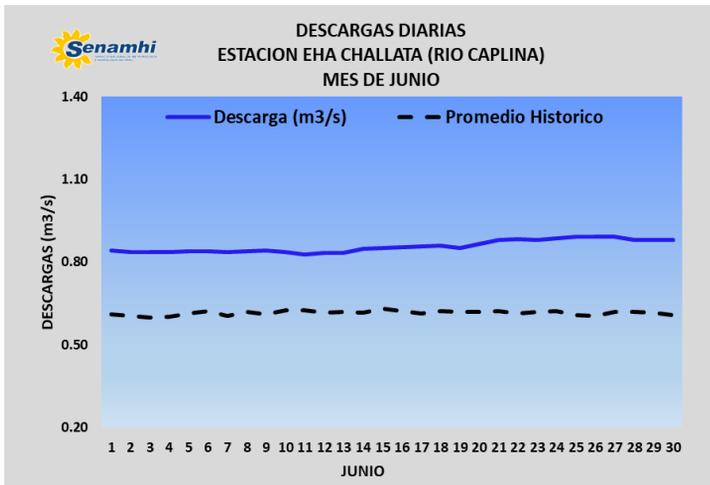
Cota de la superficie libre de una masa de agua respecto de un plano de referencia.

### CAUDAL:

Volumen de agua que fluye a través de una sección transversal de un río o canal en una unidad de tiempo (Régimen Temporal).



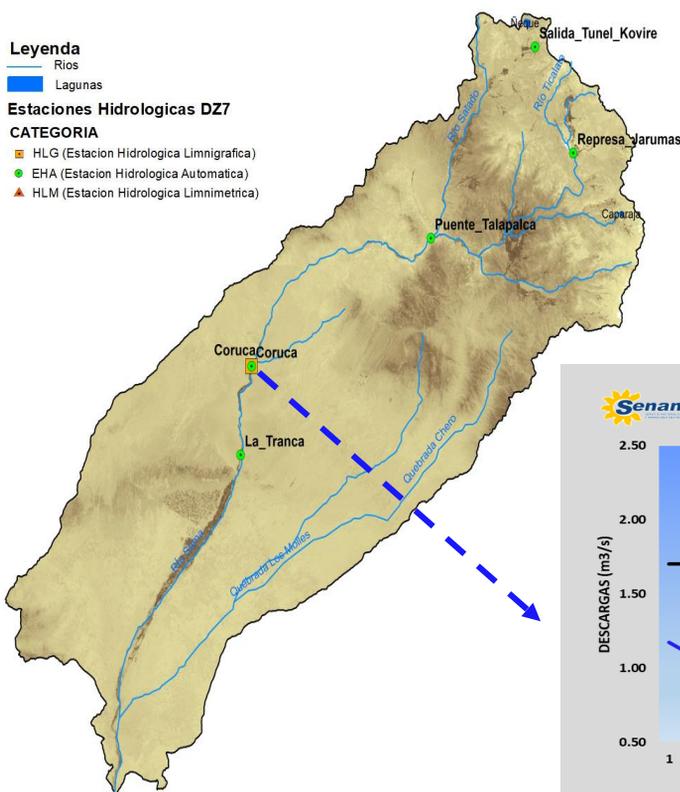
## MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA CAPLINA



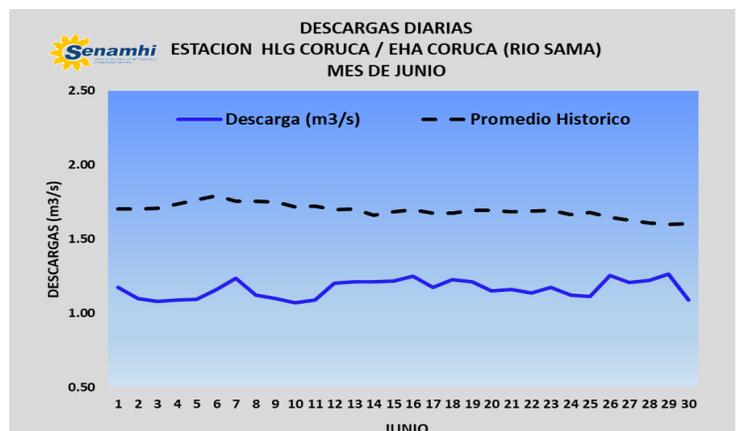
- Legenda**
- Ríos
  - Lagunas
- Estaciones Hidrológicas DZ7**
- CATEGORIA**
- HLG (Estacion Hidrológica Limnigráfica)
  - EHA (Estacion Hidrológica Automática)
  - HLM (Estacion Hidrológica Limnimétrica)

El río Caplina en el punto de monitoreo de la estación Challata, durante el mes de junio presentó tendencia entre estable a descendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.86** m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima 0.89 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima de 0.83 m<sup>3</sup>/s.

## MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA SAMA



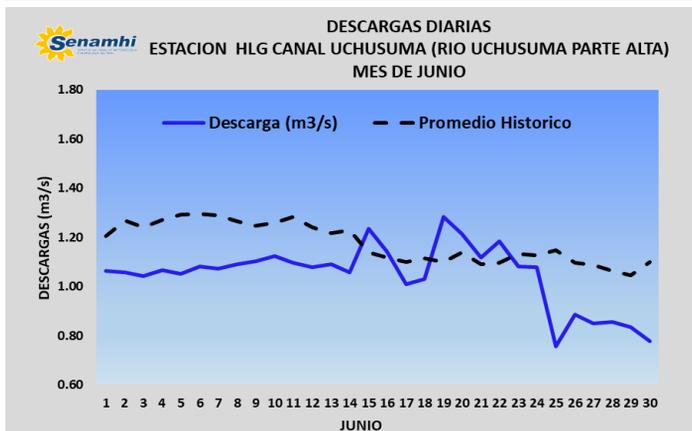
El río Sama, durante el mes de junio presentó una tendencia entre estable a descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.16** m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima mensual de 1.27 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima mensual de 1.07 m<sup>3</sup>/s.



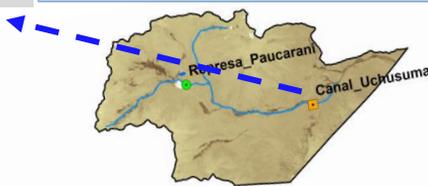




## MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA UCHUSUMA



El río trasvase Uchusuma (Parte alta) durante el mes de junio, presentó tendencia entre estable a descendente (Sistema Regulado), no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.05** m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima 1.28 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima de 0.76 m<sup>3</sup>/s.



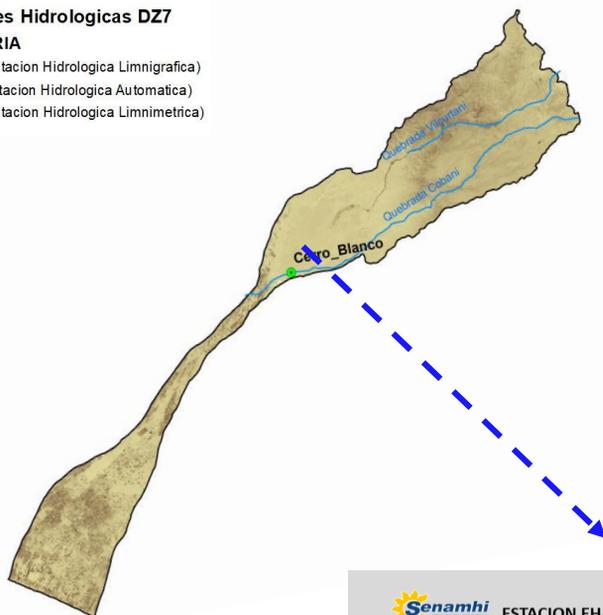
### Leyenda

- Rios
- Lagunas

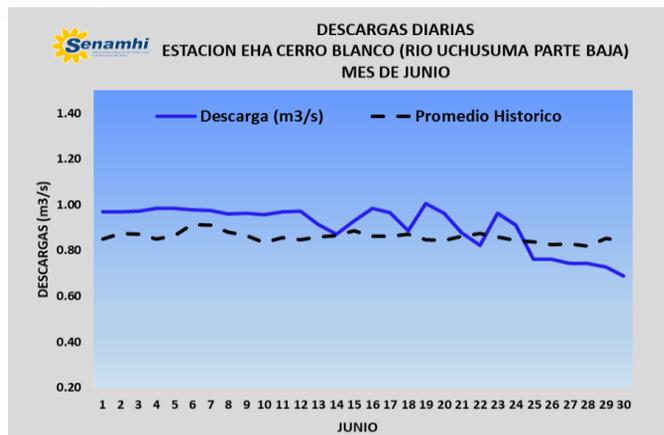
### Estaciones Hidrologicas DZ7

#### CATEGORIA

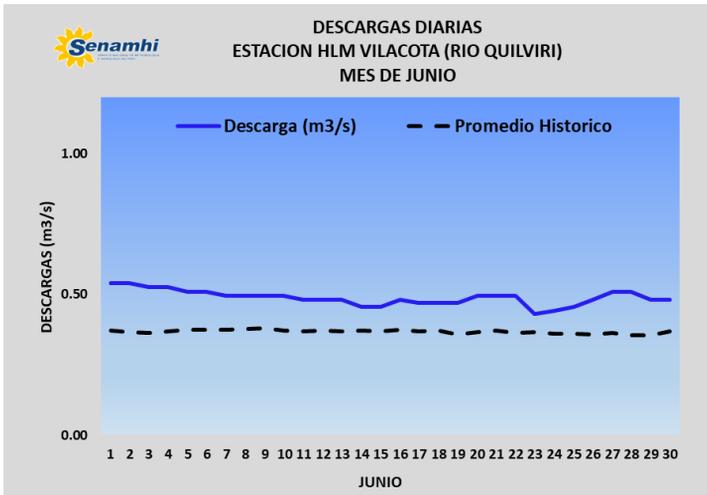
- HLG (Estacion Hidrologica Limnigrafica)
- EHA (Estacion Hidrologica Automatica)
- HLM (Estacion Hidrologica Limnimetrica)



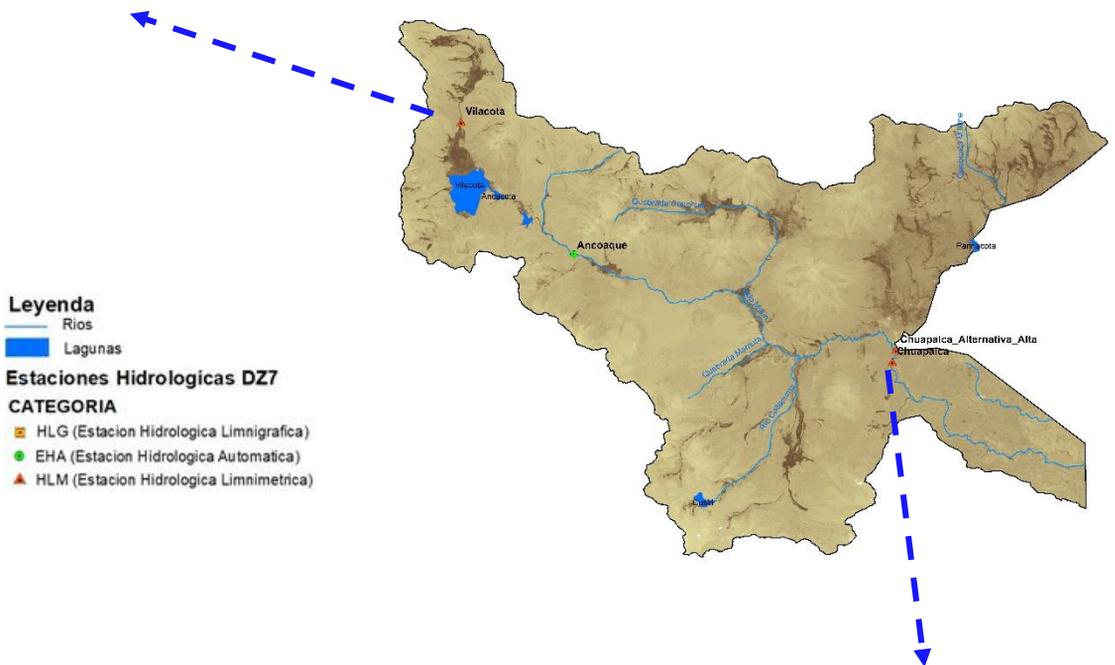
El río trasvase Uchusuma (Parte baja) durante el mes de junio, presentó tendencia entre estable a descendente (Sistema Regulado), no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.91** m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima 1.00 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima de 0.69 m<sup>3</sup>/s.



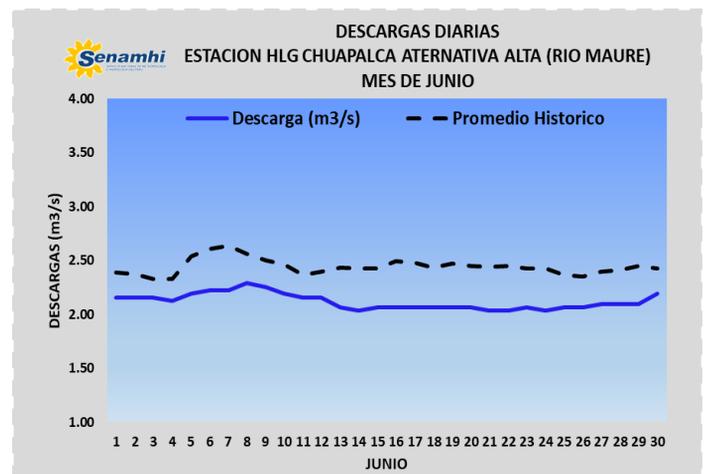
## MONITOREO HIDOLOGICO DE LA CUENCA MAURE



El río Quilviri durante el mes de junio, presentó tendencia entre estable a descendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.49** m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima 0.54 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima de 0.43 m<sup>3</sup>/s.

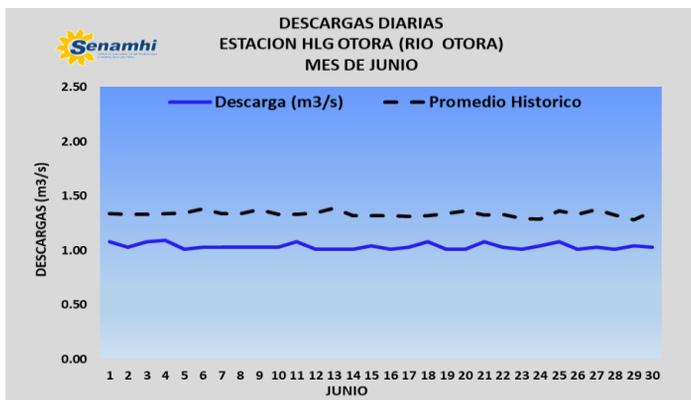


El río Maure durante el mes de junio, presentó tendencia entre estable a descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **2.12** m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima 2.29 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima de 2.03 m<sup>3</sup>/s.

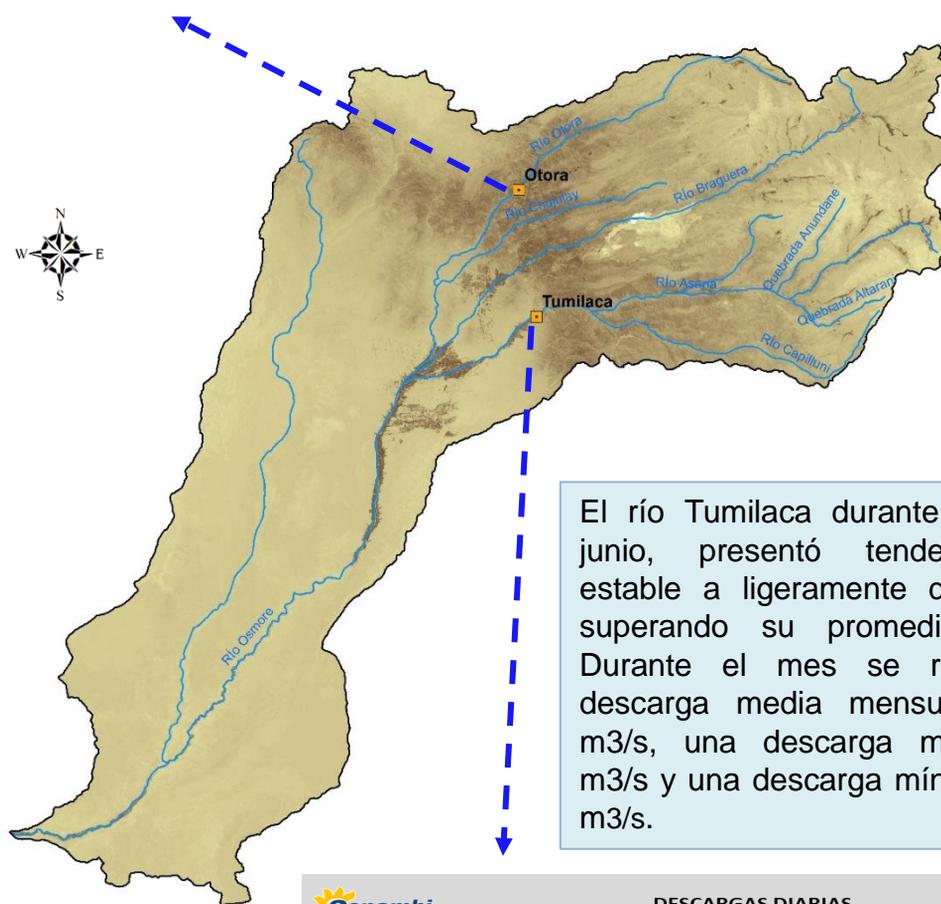




## MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA MOQUEGUA OSMORE



El río Otorá durante el mes de junio, presentó tendencia entre estable a ligeramente descendente (Sistema Regulado), no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.04** m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima 1.09 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima de 1.01 m<sup>3</sup>/s.



El río Tumulaca durante el mes de junio, presentó tendencia entre estable a ligeramente descendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.93** m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima 1.00 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima de 0.88 m<sup>3</sup>/s.

- Leyenda**
- Ríos
  - Lagunas
- Estaciones Hidrológicas DZ7**
- CATEGORIA**
- HLG (Estacion Hidrologica Limnigrafica)
  - EHA (Estacion Hidrologica Automatica)
  - HLM (Estacion Hidrologica Limnimetrica)

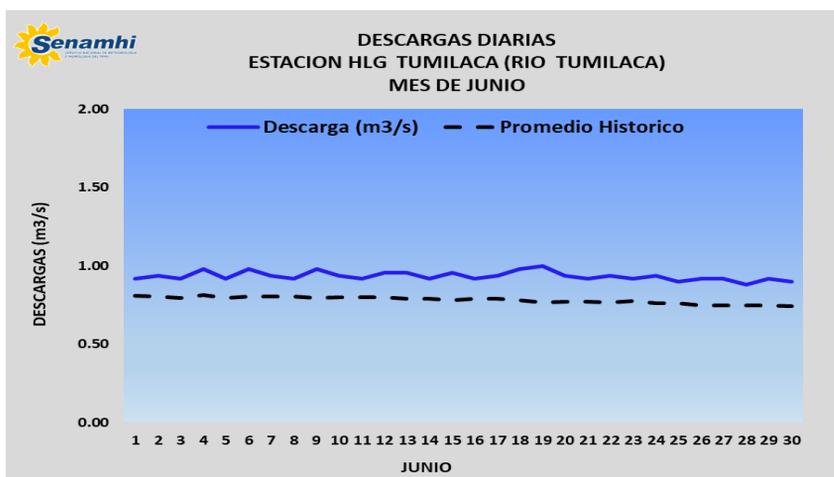
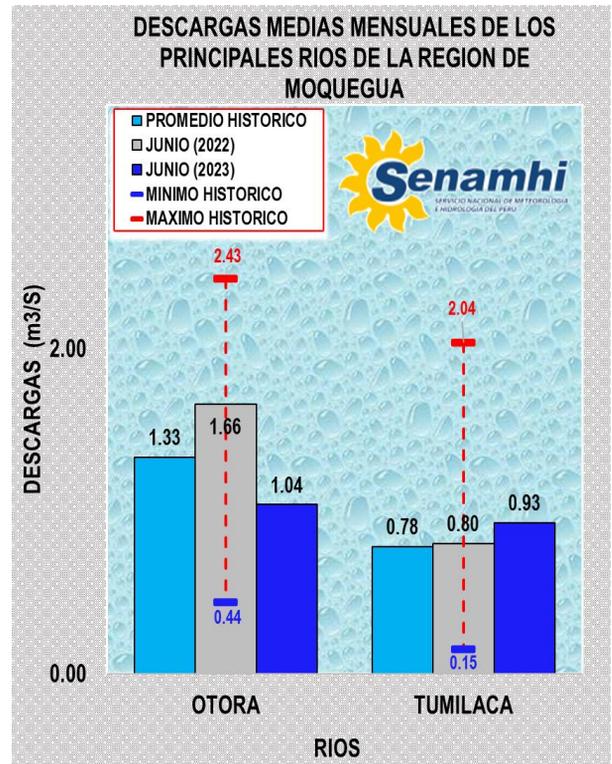




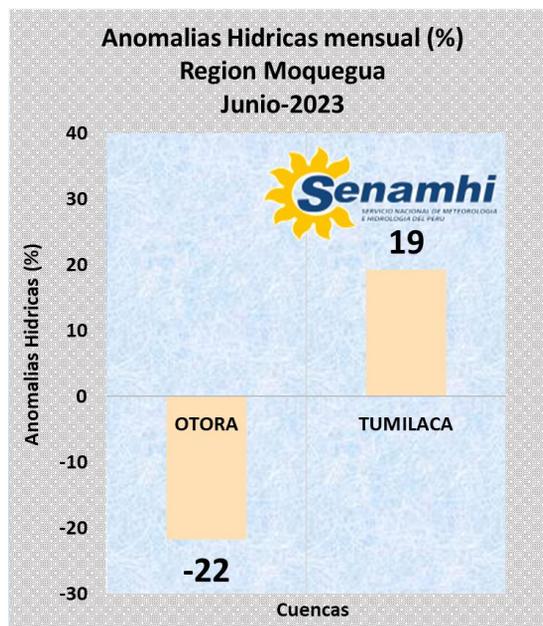
Tabla N°1. Caudales Promedios Mensuales, de la región Moquegua (Junio- 2023).

El caudal promedio mensual de Junio registrado para los ríos Otorá y Tumulaca, fueron de: 1.04 m<sup>3</sup>/s y 0.93 m<sup>3</sup>/s con tendencia hídrica estable - descendentes.

DESCARGA (m <sup>3</sup> /s)	CUENCA - RIO	
	OTORA	TUMILACA
MAXIMO HISTORICO	2.43	2.04
MINIMO HISTORICO	0.44	0.15
PROMEDIO HISTORICO	1.33	0.78
<b>JUNIO (2022)</b>	<b>1.66</b>	<b>0.80</b>
<b>JUNIO (2023)</b>	<b>1.04</b>	<b>0.93</b>
<b>ANOMALIA (%)</b>	<b>-21.80</b>	<b>19.23</b>



**Anomalías Hídricas mensuales**, de los principales ríos de la región de Moquegua, (Junio - 2023).



Durante el mes de Junio para los ríos de la región de Moquegua, presentaron anomalía negativa respecto a sus promedios históricos para el río Otorá (condición regulado) y anomalía positiva respecto a sus promedios históricos para el río Tumulaca (condición natural), los ríos Otorá (regulado) y Tumulaca (natural), vienen mostrando tendencias mensuales estables a ligeramente Descendentes (río Tumulaca) y (río Otorá) sistema regulado por el PERPG, presentando anomalías hídricas de -22% para el río Otorá y 19% para el río Tumulaca.

# COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO MENSUAL DURANTE JUNIO 2023

**Caudales Promedios Mensuales**, de los principales ríos de la región de Tacna, (Junio - 2023).

El caudal promedio mensual de Junio registrado para los ríos: Sama, Caplina, Locumba, Callazas, Uchusuma, Quilviri y Maure, fueron de: 1.16 m<sup>3</sup>/s, 0.86 m<sup>3</sup>/s, 2.16 m<sup>3</sup>/s, 1.55 m<sup>3</sup>/s, 1.05 m<sup>3</sup>/s, 0.49 m<sup>3</sup>/s y 2.12 m<sup>3</sup>/s con tendencias hídricas entre estables a descendentes.

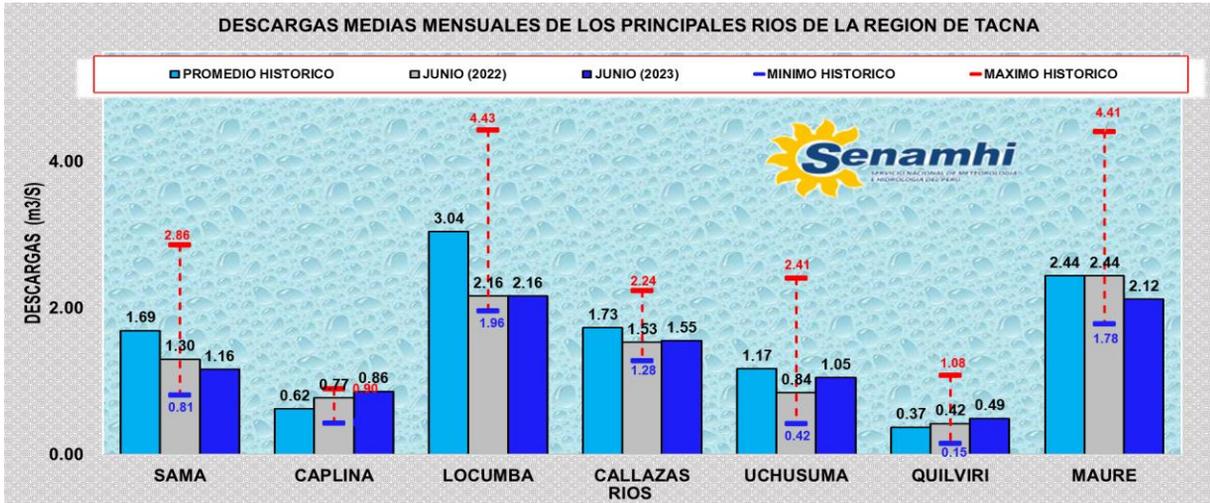
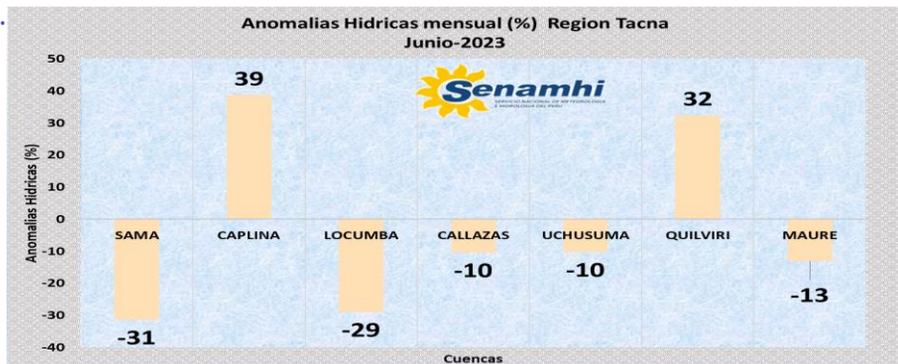


Tabla N° 2. **Cuadro de Anomalías Hídricas**, de los principales ríos de la región de Tacna, (Junio- 2023).

DESCARGA (m³/s)	CUENCAS						
	SAMA	CAPLINA	LOCUMBA	CALLAZAS	UCHUSUMA	QUILVIRI	MAURE
MAXIMO HISTORICO	2.86	0.90	4.43	2.24	2.41	1.08	4.41
MINIMO HISTORICO	0.81	0.43	1.96	1.28	0.42	0.15	1.78
PROMEDIO HISTORICO	1.69	0.62	3.04	1.73	1.17	0.37	2.44
JUNIO (2022)	1.30	0.77	2.16	1.53	0.84	0.42	2.44
JUNIO (2023)	1.16	0.86	2.16	1.55	1.05	0.49	2.12
ANOMALIA (%)	-31.36	38.71	-28.96	-10.40	-10.26	32.43	-13.11

**Anomalías Hídricas mensuales**, de los principales ríos de la región de Tacna, (Junio - 2023).



Durante el mes de Junio para los ríos de la región Tacna, presentaron anomalías positivas y negativas respecto a sus promedios históricos, los ríos: Sama, Locumba, Callazas, Uchusuma y Maure, vienen mostrando tendencias mensuales –estables a descendentes no superando sus promedios históricos con anomalías hídricas negativas de: -31%, -29%, -10%, -10%, -13%, a excepción de los ríos Caplina y Quilviri que presento anomalía positivas de a 39% y 32%.

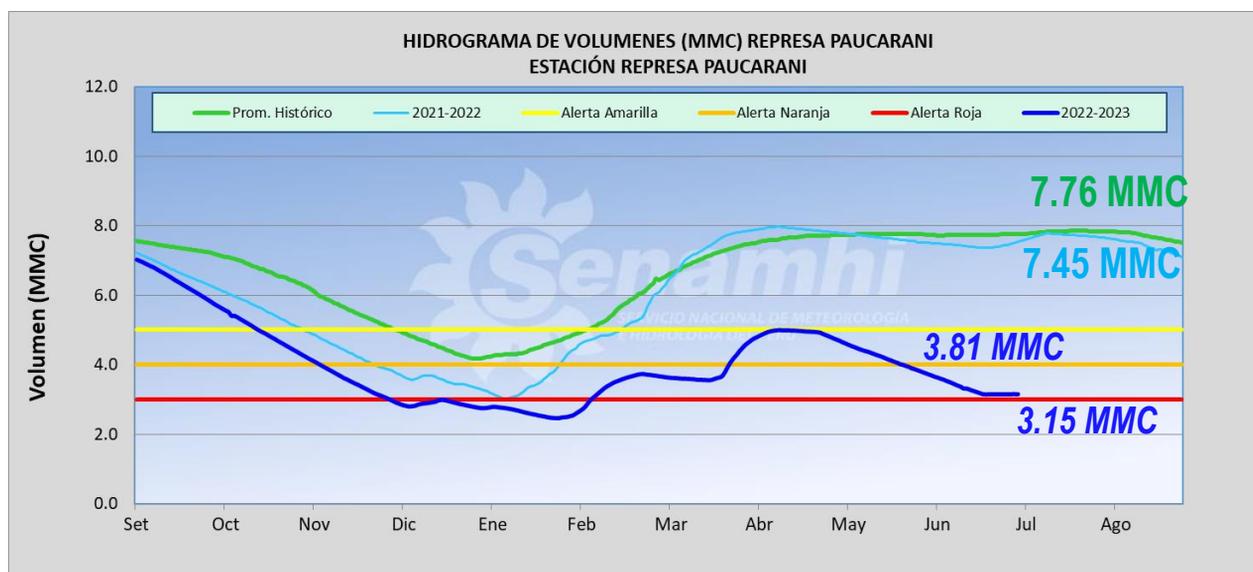


La disponibilidad del Recurso Hídrico en las represas de la región de Tacna y Moquegua, para el mes de Junio presentaron tendencias descendentes mínimas graduales en sus volúmenes Totales en **MMC (Millones de Metros Cúbicos)**, según la estacionalidad. Disponibilidad (Porcentaje %) que es almacenada en las represas y embalses como son: Pasto Grande, Paucarani, Jarumas y Aricota, este ultimo por el aprovechamiento hidroeléctrico. Para el mes de junio las represas tienen almacenados los siguientes volúmenes: Pasto Grande **151.65 MMC con (76%)**, Paucarani **3.15 MMC con (30%)**, Jarumas **13.49 MMC con (100%)** y para el embalse de Aricota **232.54 MMC con (29%)**. El cual se representa en la (Tabla N°03).

Tabla N° 03. **Volumen Total** de las represas y embalse de las regiones de Tacna y Moquegua durante Junio 2023.

REGION HIDROGRAFICA	Unidad Hidrográfica	Reservorios	Volumen Total (MMC)		Porcentaje %
			Máximo	30/06/2023	
PACIFICO	TAMBO	Pasto Grande	200.00	<b>151.65</b>	<b>76</b>
	LOCUMBA	Aricota	805.92	<b>232.54</b>	<b>29</b>
	UCHUSUMA	Paucarani	10.50	<b>3.15</b>	<b>30</b>
	SAMA	Jarumas	13.50	<b>13.49</b>	<b>100</b>

### Hidrograma de volumen de la represa de Paucarani (Junio – 2023).



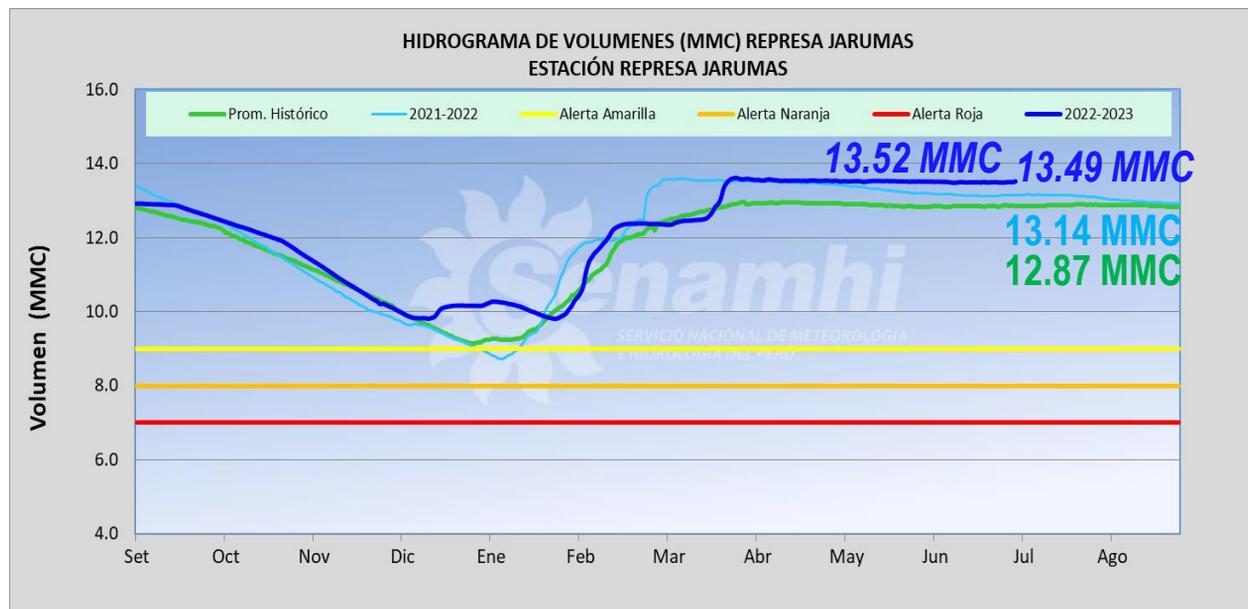
MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Proyecto Especial de Tacna.

La Disponibilidad en MMC de la represa Paucarani para Junio presentó disminución de **-0.66 MMC**, iniciado el 01-06-2023 con un volumen de **3.81 MMC**, y finalizó con un volumen de **3.15 MMC** hasta el 30-06-2023, alcanzando un **30% de capacidad de embalse**, siendo menor a 7.45 MMC para el año hidrológico anterior 2021-2022 y menor a su promedio histórico de 7.76 MMC. En la actualidad la represa de Paucarani se **encuentra la compuerta de operación cerrada desde la fecha 23-06-2023**. Dicha disponibilidad hídrica estará de acuerdo al Plan de Descargas ejecutado por el Operador de Infraestructura Hidráulica Mayor.



## Hidrograma de volumen de la represa de Jarumas (Junio - 2023).



MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Tarata.

La Disponibilidad en MMC de la represa Jarumas para Junio presentó una disminución de **-0.03 MMC**, iniciado el 01-06-2023 con un volumen de **13.52 MMC** y finalizo con un volumen de **13.49 MMC** hasta el 30-06-2023, manteniendo un **100 % de capacidad de embalse**, siendo mayor a 13.14 MMC para el año hidrológico anterior 2021-2022 y mayor a su promedio histórico de 12.87 MMC. En la actualidad la represa de Jarumas **mantiene la compuerta de operación cerrada**. Dicha disponibilidad hídrica estará de acuerdo al Plan de Descargas ejecutado por el Operador de Infraestructura Hidráulica Mayor.

### Tendencia Hidrológica

Se prevé que para Julio del 2023, los caudales de los ríos de la **RHP (Región Hidrográfica del Pacífico)** como son: **Sama, Caplina, Locumba, Tumilaca, Uchusuma** presentaran tendencias a registrar caudales y niveles diarios entre estables a Descendentes, según la estacionalidad y **para el río de la RHT (Región Hidrográfica del Titicaca) como es el Maure**, la tendencia serán entre estable a Descendente. Por otro lado los volúmenes de las represas y embalses conservaran tendencias Descendentes mínimas graduales en sus volúmenes totales, los mismos que estarán de acuerdo al plan de descargas ejecutado por los operadores de infraestructura hidráulica Mayor (JUSHMT, EGESUR, PET y PERPG).

Si usted está interesado en datos estadísticos, estudios o proyectos en el ámbito de la Meteorología-Evaluación Ambiental, Hidrología y agrometeorología, visite nuestra pagina web o acercarse a nuestra institución: DZ 7 SENAMHI

Próxima actualización: 10 de agosto 2023



#### Dirección Zonal 7

Dirección:

Calle 3 Lote 4 y 5 Para Grande-Tacna,  
(referencia Ovalo- Av. Cristo Rey 1era  
cuadra).

Centro de pronósticos:

(052)314521 / Cel. 998474029

Servicio Nacional de Meteorología e  
Hidrología del Perú – SENAMHI  
Jr.Cahuide 785, Jesus María  
Lima 11 - Perú



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente