

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



FEBRERO 2022

**MONITOREO Y  
PRONÓSTICO  
DEL CLIMA**



**PERÚ**

Ministerio  
del Ambiente

**Dirección Zonal 7**

Foto: Estación CO-Paucarani (Tacna)



# BOLETÍN HIDROCLIMÁTICO MENSUAL

## DIRECCIÓN ZONAL 7 SENAMHI

### Créditos

#### **Presidente Ejecutivo**

--Ph.D Patricio A. Valderrama  
Murillo

#### **Gerencia General**

--Ing. José Percy Barron López

#### **Directora Zonal 7**

--Ing. Edualda Medina Chávez

#### **Responsables meteorología:**

--Ing. Ricardo Roman Huachohuillca  
--Bach. Janet Huaman Vargas

#### **Responsables hidrología:**

--Ing. Oscar David Llerena Chipana  
--Ing. Edwin Chaina Chili

#### **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:

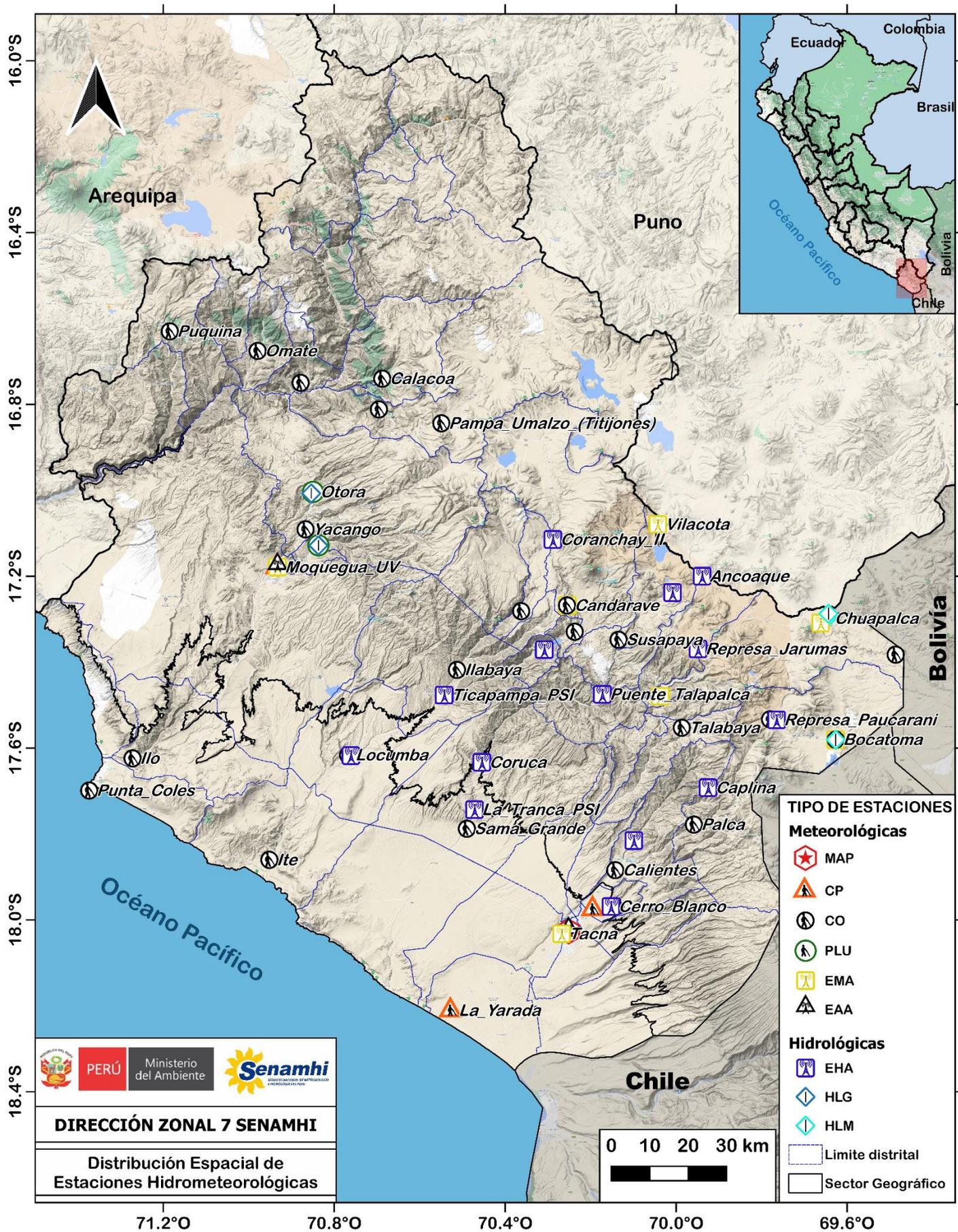
#### **Página Web:**

-- <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 febrero:**

Durante el mes de febrero, de acuerdo con el comunicado ENFEN N°02-2022, se cambió el estado del sistema de alerta a “Alerta de La Niña Costera”, debido a la persistencia de anomalías negativas de la temperatura superficial del mar (TSM) en la región Niño 1+2. Asimismo se resaltó la continuación del evento La Niña de magnitud débil en el Pacífico central hasta inicios del otoño de 2022.

En este contexto, las precipitaciones en el sector sur occidental continuaron mostrando deficiencia en relación a sus valores climatológicos. Estas deficiencias se resaltan aun más en zonas entre los 2500 y 3800 m s.n.m., en donde las anomalías presentaron valores menores a -60%, ya que durante el mes de febrero la posición y configuración de la Alta de Bolivia (AB), favoreció con precipitaciones principalmente a la zona oriental, esto sumado a que en febrero se presentó valores bajos de humedad en la zona sur. Asimismo, en niveles medios se presentaron periodos con flujos del oeste lo cual por la dirección del viento favoreció la entrada de aire seco. Este contraste en niveles medios y altos no favoreció el acople de la atmósfera para la ocurrencia de lluvias normales en la vertiente occidental sur.

Por otro lado, en niveles bajos de la tropósfera, los flujos de viento provenientes del sur continuaron recorriendo la costa peruana, favoreciendo la continuación del enfriamiento de la temperatura superficial del mar (TSM), la cual a su vez repercutió en las temperaturas nocturnas del aire, mostrando anomalías negativas en la mayoría de estaciones climatológicas.

**Tabla 1. Temperatura extremas absolutas** (valores más altos o bajos de la red de estaciones meteorológicas de la DZ7, observadas en el mes de febrero 2022).

**Tacna**

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO )	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO )	DÍA
Tacna Costa	10,4°C (CO Sama Grande - Inclán)	07-feb	32,2°C (CO Sama Grande - Inclán)	20-feb
Tacna Sierra	-9,8°C (CO Vilacota - Susapaya)	11-feb	29,0°C (CO Ilabaya - Ilabaya)	11-feb

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

**Moquegua**

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO )	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO )	DÍA
Moq. Sierra	4,1°C (CO Carumas - Carumas)	09-feb	33,5°C (CO Quinistaquillas-Quinistaquilla)	22-feb

*Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)*

La temperatura máxima extrema absoluta en la zona costera de Tacna fue 32,2°C; mientras en la zona andina fue 29,0°C en Tacna y 33,5°C en Moquegua. Por otra parte, la temperatura mínima extrema absoluta en la zona costera de Tacna fue 10,4°C; mientras en la zona andina fue -9,8°C en Tacna y 4,1°C en Moquegua.

# ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) EN FEBRERO 2022 (TACNA)



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

Durante el mes de febrero las estaciones ubicadas en la zona costera de Tacna presentaron **promedios mensuales de temperatura máxima** con anomalías variables: positivas, negativas y neutras.

Un escenario similar presentó la zona andina, ya que las estaciones meteorológicas presentaron **promedios mensuales de temperatura máxima** con anomalías positivas y negativas, aunque con una predominancia positiva.

**Tabla 2. Anomalías de temperatura máxima** del aire en la zona costera de la región Tacna observadas en el mes de febrero 2022.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
<b>TACNA COSTA</b>	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	<b>25,9</b>	<b>-1,9</b>
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	<b>28,8</b>	<b>0,0</b>
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	<b>27,0</b>	<b>-1,3</b>
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	<b>27,6</b>	<b>+1,0</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 febrero 2022.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
<b>TACNA SIERRA</b>	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	<b>28,3</b>	<b>+1,3</b>
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	<b>18,5</b>	<b>+1,0</b>
	Tarata	Estique	Sama	3420	PE-Talabaya	<b>17,6</b>	<b>+1,8</b>
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	<b>16,7</b>	<b>-0,2</b>
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	<b>17,3</b>	<b>+1,4</b>
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	<b>14,5</b>	<b>-3,0</b>
	Tarata	Tarata	Maure	4338	CO-Chuapalca	<b>15,9</b>	<b>+0,3</b>
	Tarata	Susapaya	Maure	4440	CO-Vilacota	<b>12,1</b>	<b>-0,3</b>

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

# ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) EN FEBRERO 2022 (MOQUEGUA)



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

Durante el mes de febrero, la mayoría de estaciones meteorológicas continuaron presentando **promedios mensuales de temperatura máxima** con anomalías positivas, alcanzando valores de hasta **+3,3°C** en la estación Quinistaquillas.

**Tabla 4. Anomalías de temperatura máxima** del aire en la zona andina de la región Moquegua observadas en el mes de febrero 2022.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA SIERRA	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	27,7	+1,1
	General S. Cerro	Quinistaquilla	Tambo	1590	CO-Quinistaquillas	32,4	+3,3
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	25,8	+1,8
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	24,1	+2,2
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	19,7	+2,0
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	21,6	+2,5
	General S. Cerro	Ubinas	Tambo	3491	CO-Ubinas	19,2	+1,8

*Tipo de estación: Climatológica Ordinaria(CO)*

# DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) EN FEBRERO 2022



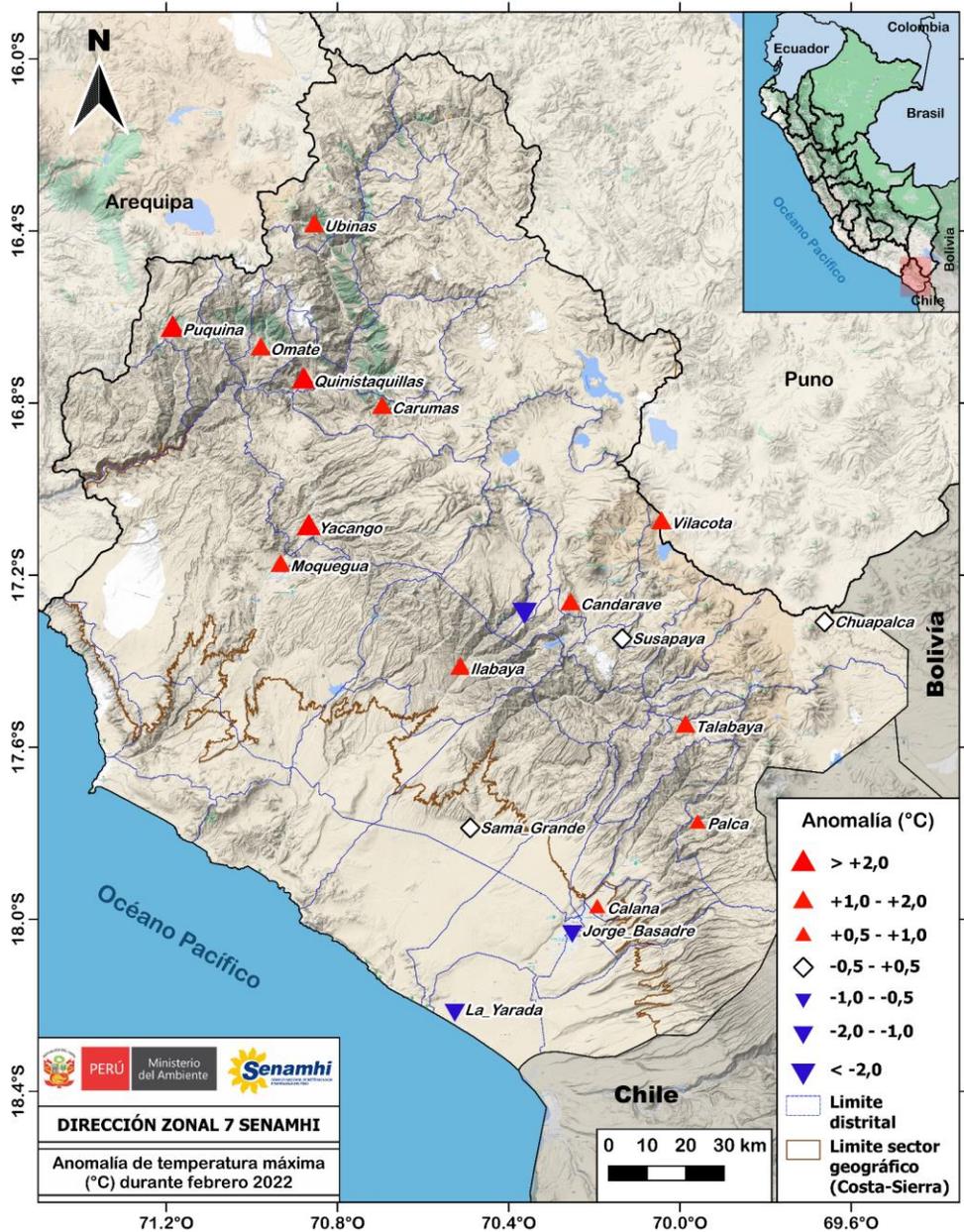
Distribución espacial de anomalías de temperatura máxima en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de **anomalías del promedio mensual de temperatura máxima** muestra que la estaciones meteorológicas ubicadas próximas al litoral costero continuaron presentando anomalías inferiores al **-0,5°C**, mientras aquellas alejadas al litoral, presentaron anomalías mayores **+0,5°C**. Esta ultima condición también predominó en la zona andina (**Mapa N°01**).

MAPA N°01

Anomalía de Temperatura Máxima (°C) durante febrero 2022

**Anomalía:**  
Diferencia del valor promedio observado en febrero 2022, respecto a su promedio climatológico Mensual.



# ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) EN FEBRERO 2022 (TACNA)



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

Durante el mes de febrero las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera de Tacna continuaron presentando **promedios mensuales de temperatura mínima** con anomalías negativas.

Similar condición presentaron las estaciones meteorológicas ubicadas en zona andina, con **promedios mensuales de temperatura mínima** que registraron anomalías negativas en su mayoría.

**Tabla 5. Anomalías de temperatura mínima** del aire en la zona costera de la región Tacna observadas en el mes de febrero 2022.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	16,0	-2,7
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	13,4	-3,4
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	16,5	-0,9
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	13,1	-2,1

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

**Tabla 6. Anomalías de temperatura mínima** del aire en la zona andina de la región Tacna observadas en el mes de febrero 2022.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	HIDROGRÁFICA A	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
TACNA SIERRA	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	14,4	+0,3
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	7,8	-0,9
	Tarata	Estique	Sama	3420	PE-Talabaya	4,8	+0,1
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	5,4	-0,1
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	3,4	-1,4
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	3,9	-1,0
	Tarata	Tarata	Maure	4338	CO-Chuapalca	-1,7	+0,1
	Tarata	Susapaya	Maure	4440	CO-Vilacota	-3,4	-0,1

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

# ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) EN FEBRERO 2022 (MOQUEGUA)



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

Durante el mes de febrero el total de estaciones meteorológicas monitoreadas, ubicadas en la zona andina de la región Moquegua, presentaron **promedios mensuales de temperatura mínima** con anomalías negativas.

**Tabla 7. Anomalías de temperatura mínima** del aire en la zona andina de la región Moquegua observadas en el mes de febrero 2022.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA SIERRA	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	<b>12,8</b>	<b>-0,6</b>
	General S. Cerro	Quinistaquilla	Tambo	1590	CO-Quinistaquillas	<b>13,2</b>	<b>-0,7</b>
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	<b>10,2</b>	<b>-0,9</b>
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	<b>10,5</b>	<b>-2,0</b>
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	<b>5,7</b>	<b>-1,0</b>
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	<b>7,9</b>	<b>-0,3</b>
	General S. Cerro	Ubinas	Tambo	3491	CO-Ubinas	<b>5,1</b>	<b>-1,1</b>

*Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)*

# DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) EN FEBRERO 2022



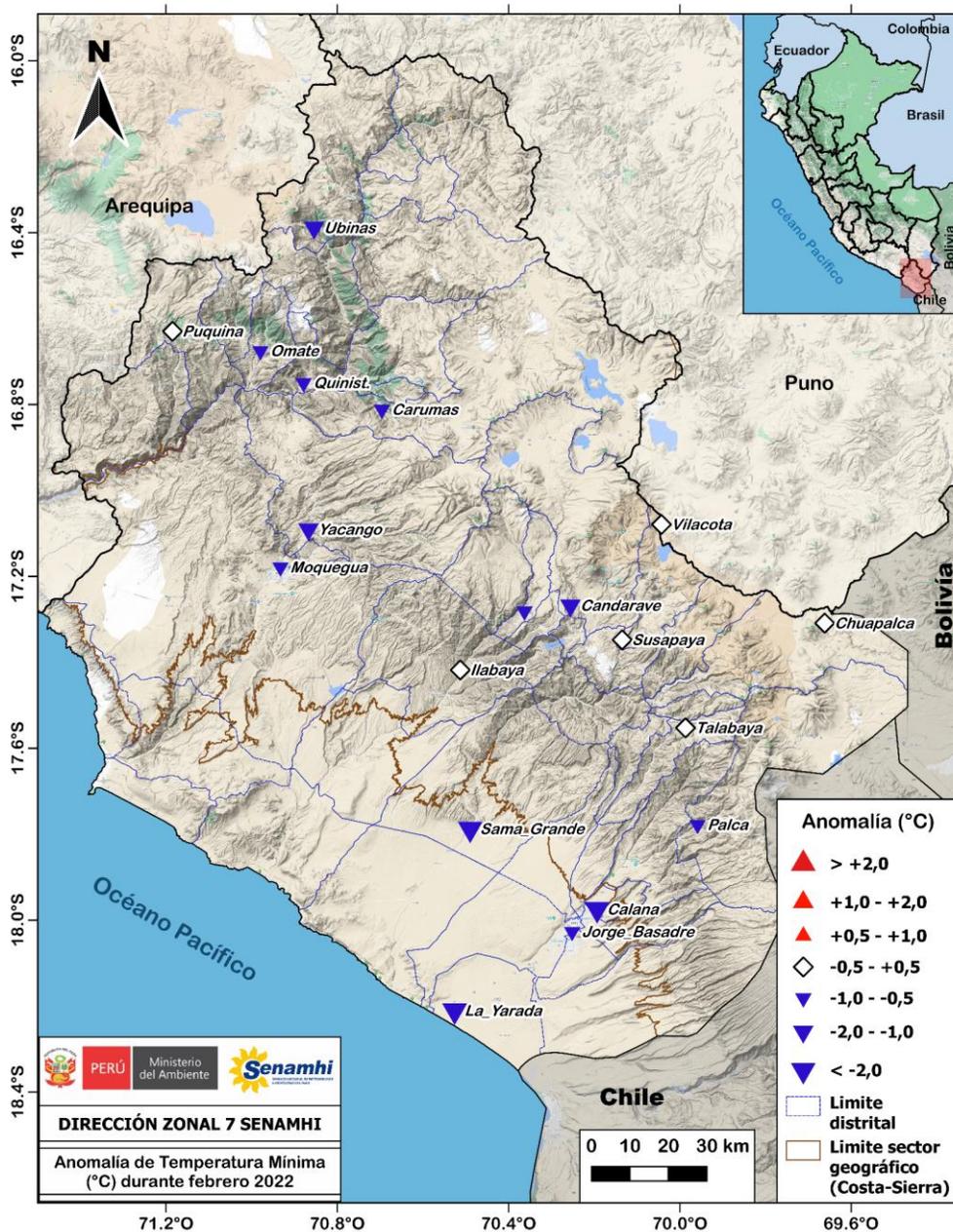
Distribución espacial de anomalías de temperatura mínima en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de **anomalías del promedio mensual de temperatura mínima** muestra que la estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera continuaron presentando anomalías inferiores a **-0,5°C**. Así mismo, en la zona andina predominaron anomalías en el rango de **+/-0,5°C** y anomalías inferiores a **-0,5°C** (Mapa N°02).

MAPA N°02

Anomalía de Temperatura Mínima (°C) durante febrero 2022

**Anomalía:**  
Diferencia del valor promedio observado en febrero 2022, respecto a su promedio climatológico mensual.





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

Durante el mes de febrero 2022 se observó condiciones deficitarias en gran parte de las estaciones meteorológicas ubicadas en las cuencas de la vertiente occidental sur que forman parte de la región Tacna, mientras que estaciones ubicadas en la cuenca el Maure (que ocupa una parte de la zonas altas de Tacna), sólo la estación de Chuapalca presentó condiciones normales.

Asimismo, en la zona costera se registraron lluvias ligeras producto del trasvase de nubosidad desde la zona andina.

**Tabla 9. Anomalías porcentuales(%) de lluvias** en la zona costera de la región Tacna observadas en el mes de febrero 2022.

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>0</b>
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	<b>0.0</b>	<b>-100</b>
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	<b>1.1</b>	<b>22</b>
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	<b>1.3</b>	<b>-44</b>

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

**Tabla 10. Anomalías porcentuales (%) de lluvia** en la zona andina de la región Tacna observadas en el mes de febrero 2022.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
<b>TACNA SIERRA</b>	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	<b>2.1</b>	<b>-72</b>
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	<b>19.0</b>	<b>-27</b>
	Tarata	Estique	Sama	3420	PE-Talabaya	<b>38.8</b>	<b>-37</b>
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	<b>32.0</b>	<b>-61</b>
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	<b>18.0</b>	<b>-81</b>
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	<b>14.5</b>	<b>-60</b>
	Tarata	Tarata	Maure	4338	CO-Chuapalca	<b>97.5</b>	<b>5</b>
	Tarata	Susapaya	Maure	4440	CO-Vilacota	<b>95.5</b>	<b>-36</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 febrero 2022 gran parte de las estaciones ubicadas en la región Moquegua registraron deficiencia marcada de lluvias, llegando a registrar anomalías negativas, es decir acumulados de precipitaciones muy por debajo de la normal climatológica para dicho mes.

**Tabla 11. Anomalías porcentuales (%) de lluvia** en la zona andina de la región Moquegua observadas en el mes de febrero 2022.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
MOQUEGUA SIERRA	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	<b>0.5</b>	<b>-87</b>
	General S. Cerro Quinistaquillas	Tambo		1590	CO-Quinistaquillas	<b>0.6</b>	<b>-98</b>
	General S. Cerro Omate	Tambo		2080	CO-Omate	<b>10.1</b>	<b>-77</b>
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	<b>5.6</b>	<b>-63</b>
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	<b>69.9</b>	<b>-40</b>
	General S. Cerro Puquina	Tambo		3284	CO-Puquina	<b>19.5</b>	<b>-79</b>
	General S. Cerro Ubinas	Tambo		3491	CO-Ubinas	<b>67.8</b>	<b>-19</b>

*Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)*



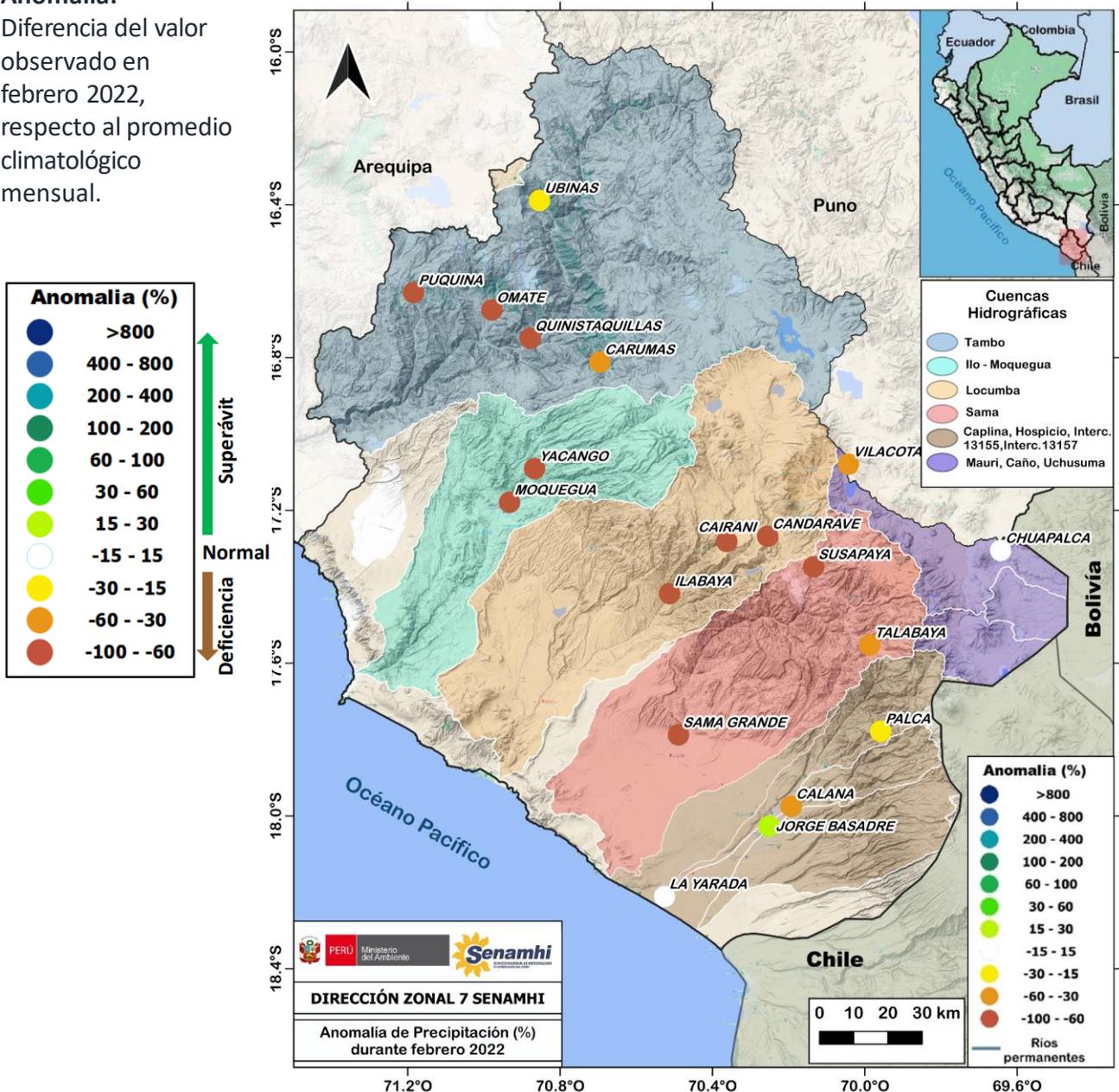
Distribución espacial de anomalías porcentuales de lluvias en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de anomalías porcentuales de lluvias muestra que la mayoría de estaciones ubicadas principalmente en las zonas medias de las cuencas de la vertiente occidental sur presentaron condiciones deficitarias, en tanto en las zonas altas predominaron condiciones variables, entre normales a ligeramente bajo lo normal. Por otro lado, la zona costera registró lluvias ligeras producto del trasvase, siendo solo la estación de Jorge Basadre quien presentó una anomalía ligeramente sobre lo normal. (Mapa N°03)

## MAPA N°03

### ANOMALÍA DE LA PRECIPITACIÓN (%) DURANTE FEBRERO 2022

**Anomalía:**  
Diferencia del valor observado en febrero 2022, respecto al promedio climatológico mensual.

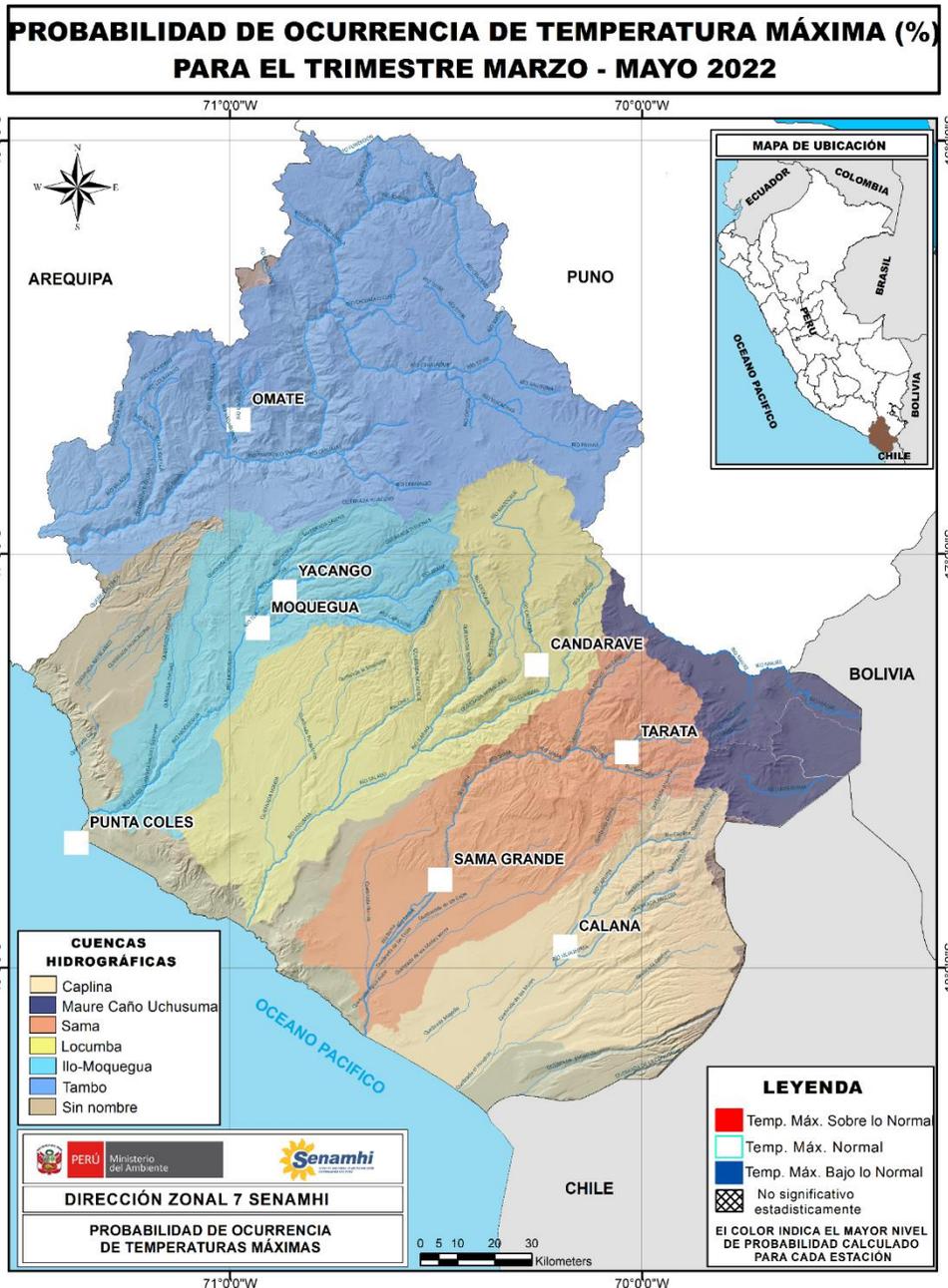




**Previsión trimestral de temperatura máxima del aire:**

El pronóstico climático trimestral marzo – mayo 2022, prevé que las temperaturas diurnas (máximas) tanto en la zona costera como andina de los departamentos de Tacna y Moquegua presenten condiciones dentro de su rango normal. **(Mapa N°04)**

**MAPA N°04**



**Dato:**

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

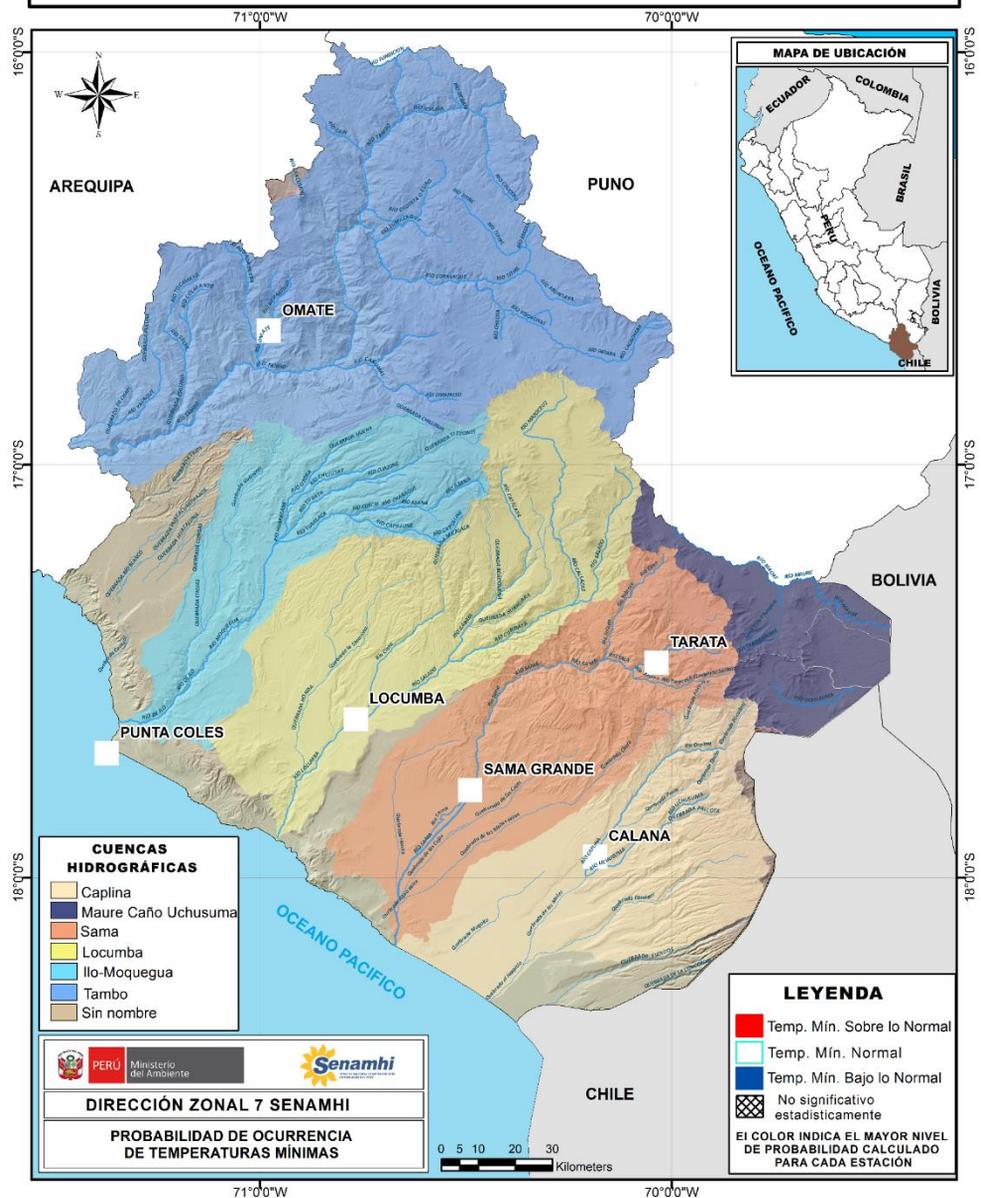


**Previsión trimestral de temperatura mínimas del aire:**

El pronóstico de temperatura mínima (nocturna) para el trimestre marzo - mayo 2022 prevé condiciones normales para la zona costera de Tachna y Moquegua; un panorama similar se espera en la zona andina de ambos departamentos. **(Mapa N°05)**

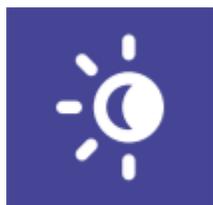
**MAPA N°05**

**PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURA MÍNIMA (%) PARA EL TRIMESTRE MARZO - MAYO 2022**



**Dato:**

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



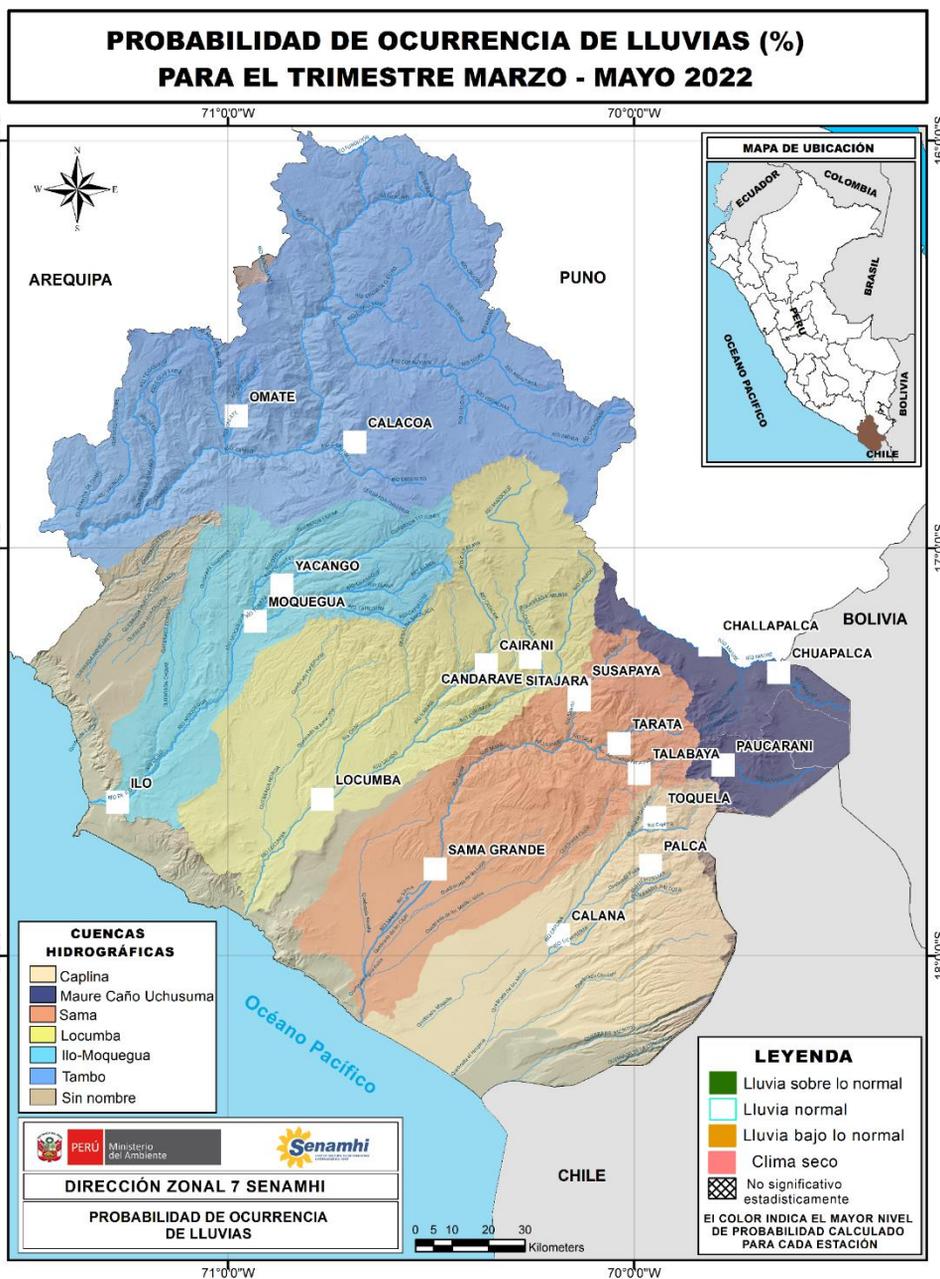
## Previsión trimestral de lluvias:

El pronóstico climático trimestral de lluvias para el trimestre marzo – mayo 2022, prevé condiciones normales en las estaciones meteorológicas ubicadas en las diferentes cuencas de la vertiente occidental sur y de la vertiente del Titicaca, que forman parte de los departamentos de Tacna y Moquegua. **(Mapa N°06)**

MAPA N°06

### Dato:

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





PERÚ

Ministerio del Ambiente



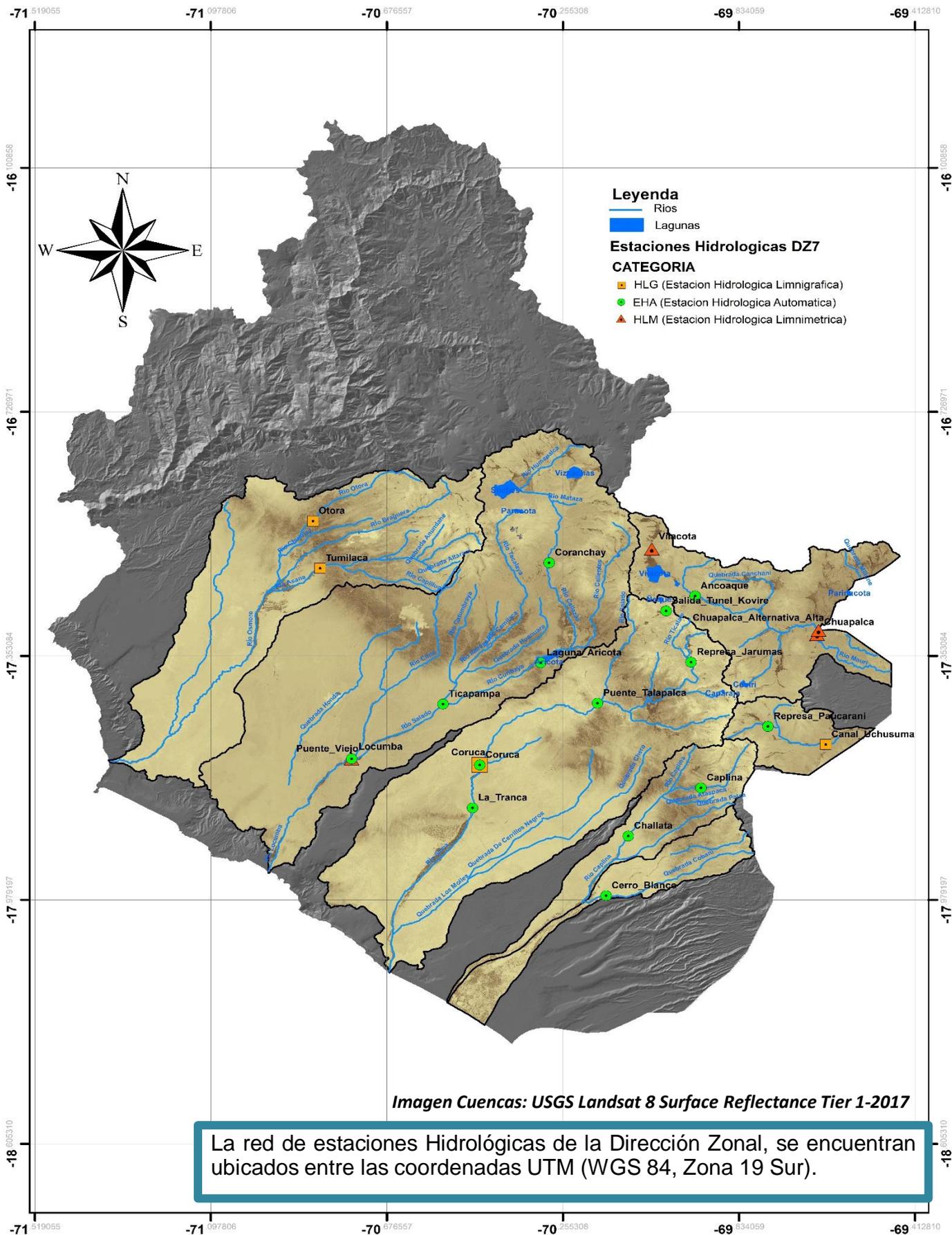
FEBRERO 2022  
CONDICIONES HIDROLOGICAS



**BOLETIN  
HIDROLÓGICO  
DIRECCIÓN  
ZONAL 7 (TACNA  
Y MOQUEGUA**

**Dirección Zonal 7**  
Foto: Rio Sama Estación EHA Puente Talapalca.

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)**.



La red de estaciones Hidrológicas de la Dirección Zonal, se encuentran ubicados entre las coordenadas UTM (WGS 84, Zona 19 Sur).



# 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 febrero/2022, 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:

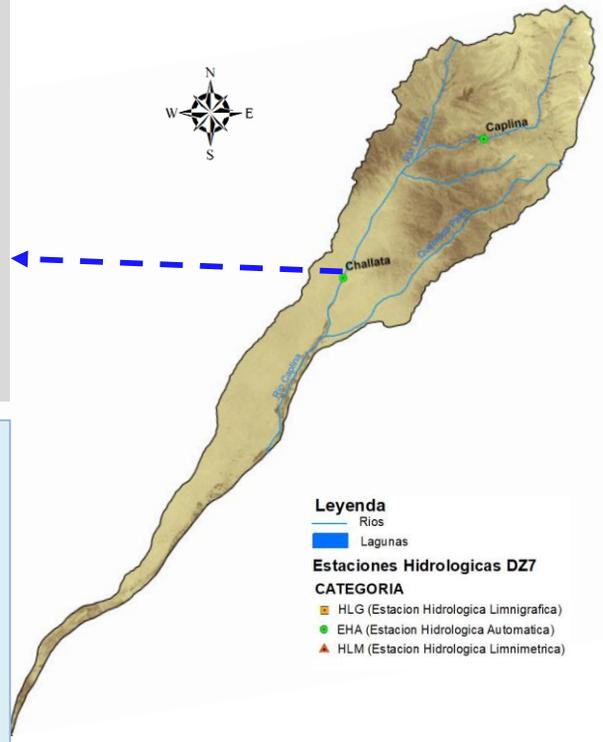
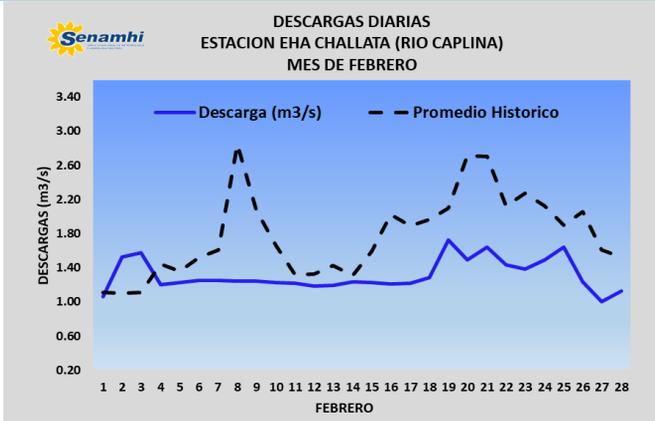
Cota de la superficie libre de una masa de agua respecto de un plano de referencia.

### CAUDAL:

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

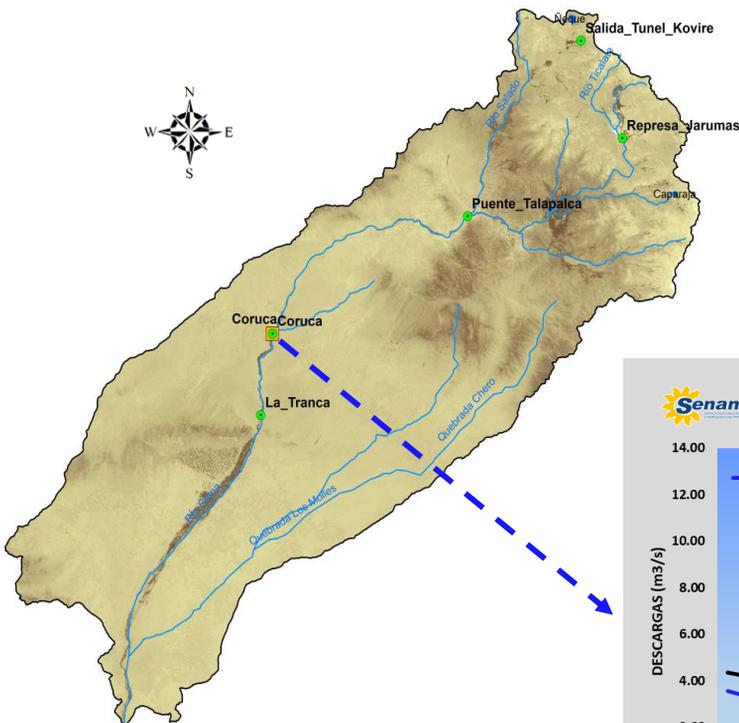


## MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA CAPLINA



El río Caplina en el punto de monitoreo de la estación Challata, durante el mes de febrero presentó tendencia entre estable a ligeramente ascendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 1.31 m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima 1.73 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima de 1.00 m<sup>3</sup>/s.

## MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA SAMA

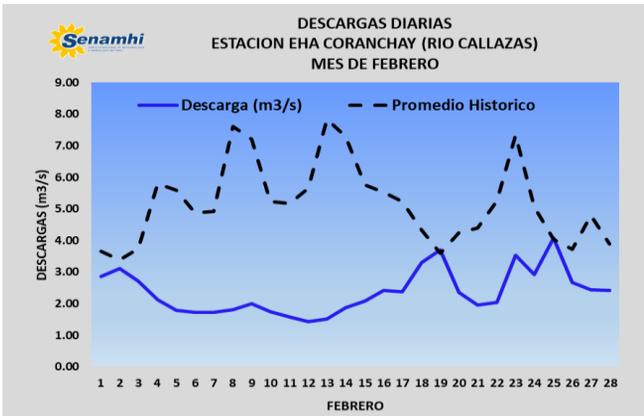


El río Sama, durante el mes de febrero presentó una tendencia entre estable a ligeramente ascendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 3.81 m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima mensual de 12.41 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima mensual de 2.36 m<sup>3</sup>/s.



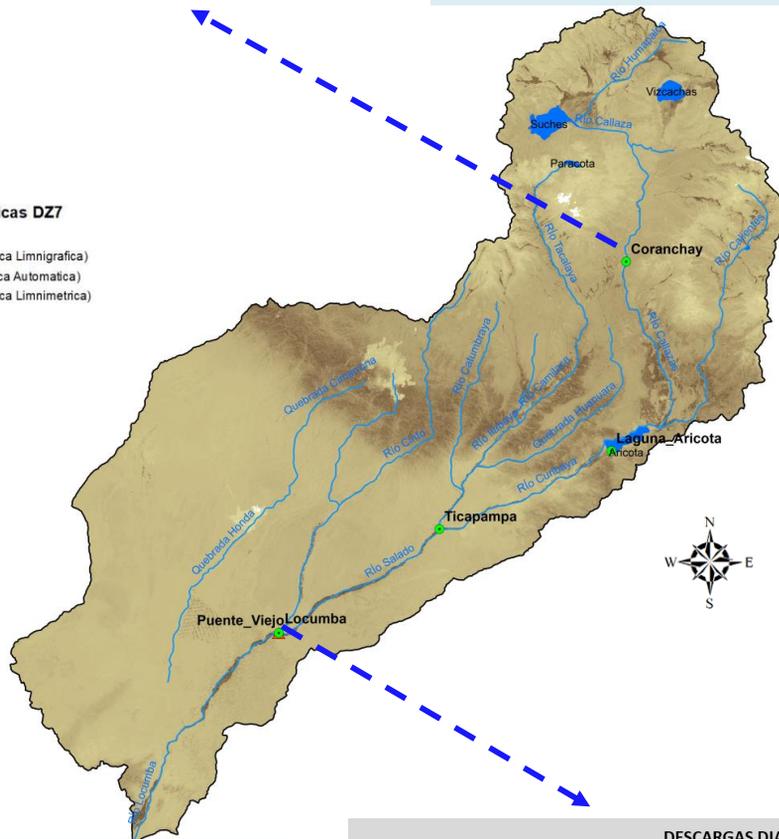


## MONITOREO HIDROLÓGICO DE LA CUENCA LOCUMBA

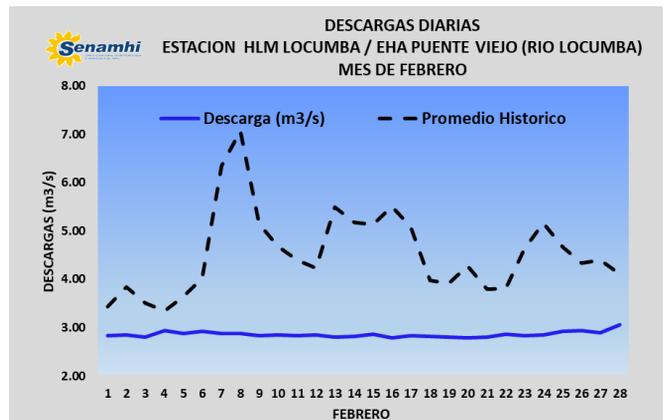


El río Callazas durante el mes de febrero, presentó tendencia entre estable a ligeramente Ascendente, propio de la estacionalidad de verano, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 2.37 m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima 4.07 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima de 1.43 m<sup>3</sup>/s.

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

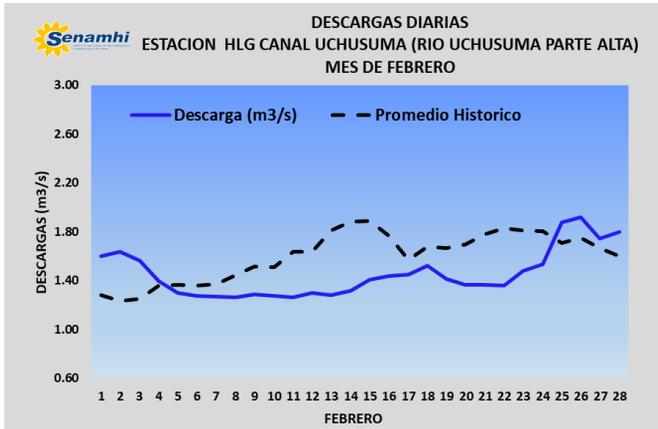


El río Locumba durante el mes de febrero, presentó tendencia estable, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 2.86 m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima mensual de 3.05 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima mensual de 2.79 m<sup>3</sup>/s.

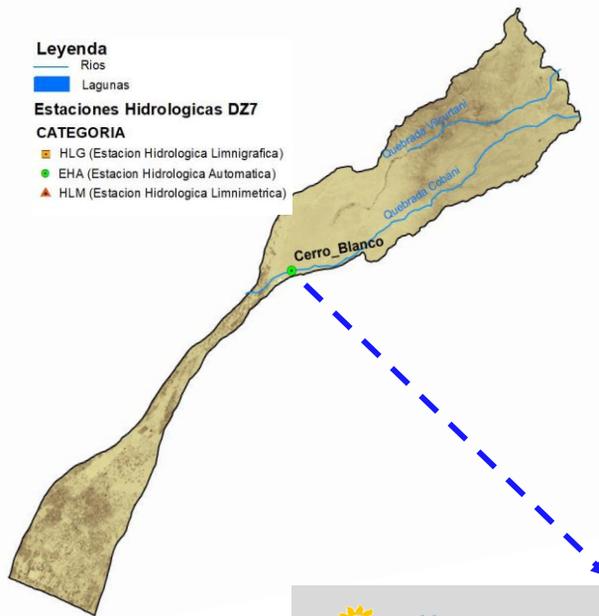
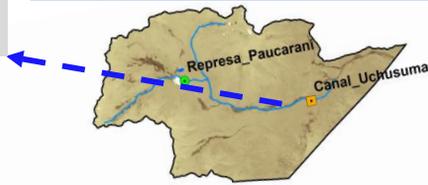




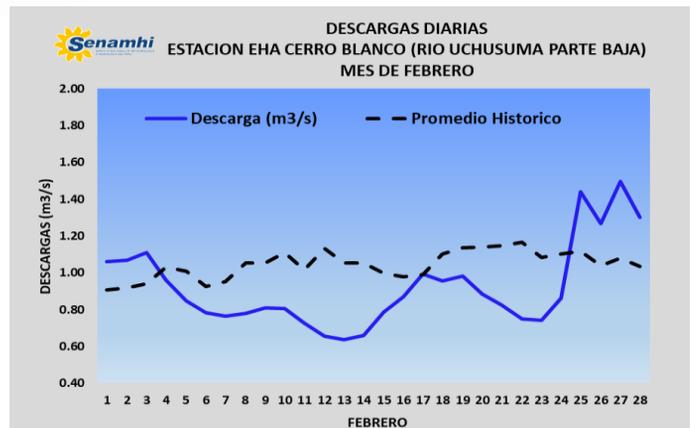
## MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA UCHUSUMA



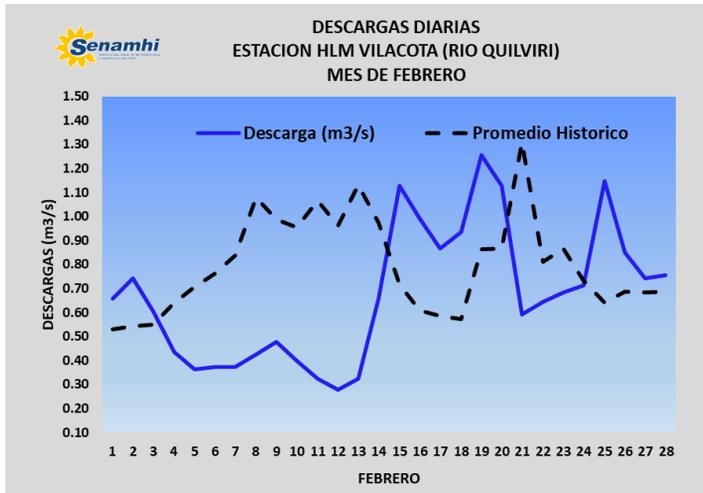
El río trasvase Uchusuma (Parte alta) durante el mes de febrero, presentó tendencia entre estable a ligeramente Ascendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 1.45 m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima 1.92 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima de 1.26 m<sup>3</sup>/s.



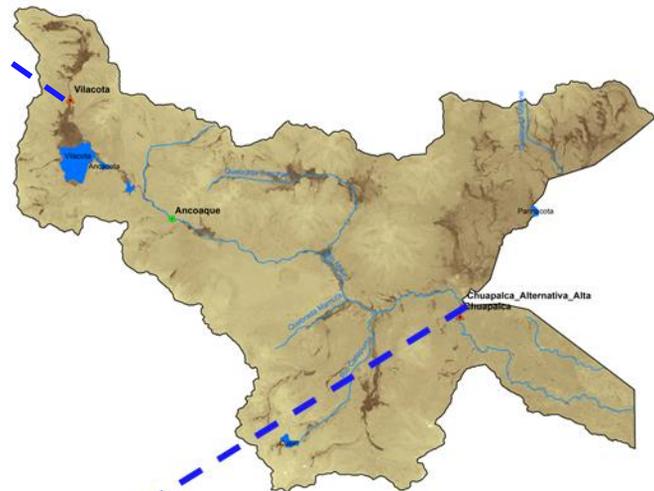
El río trasvase Uchusuma (Parte baja) durante el mes de febrero, presentó tendencia entre estable a ligeramente Ascendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 0.92 m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima 1.50 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima de 0.64 m<sup>3</sup>/s.



## MONITOREO HIDOLOGICO DE LA CUENCA MAURE



El río Quilviri durante el mes de febrero, presentó tendencia entre estable a ligeramente Ascendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 0.67 m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima 1.26 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima de 0.28 m<sup>3</sup>/s.

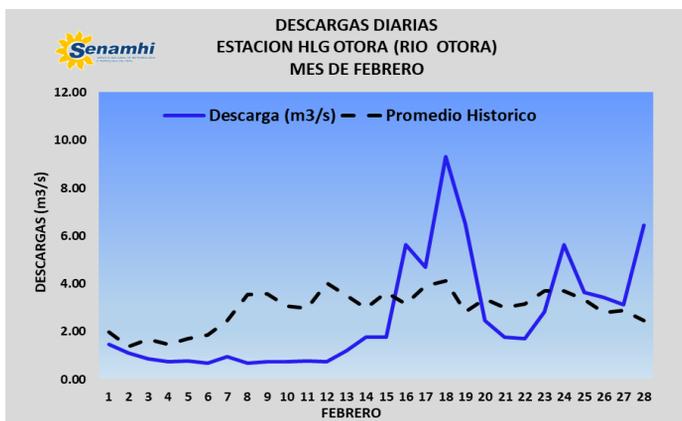


El río maure durante la primera quincena de febrero, presentó tendencia entre estable a ligeramente Ascendente, no superando su promedio histórico. Durante la primera quincena se registró una descarga media mensual de 3.75 m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima 8.79 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima de 3.30 m<sup>3</sup>/s.

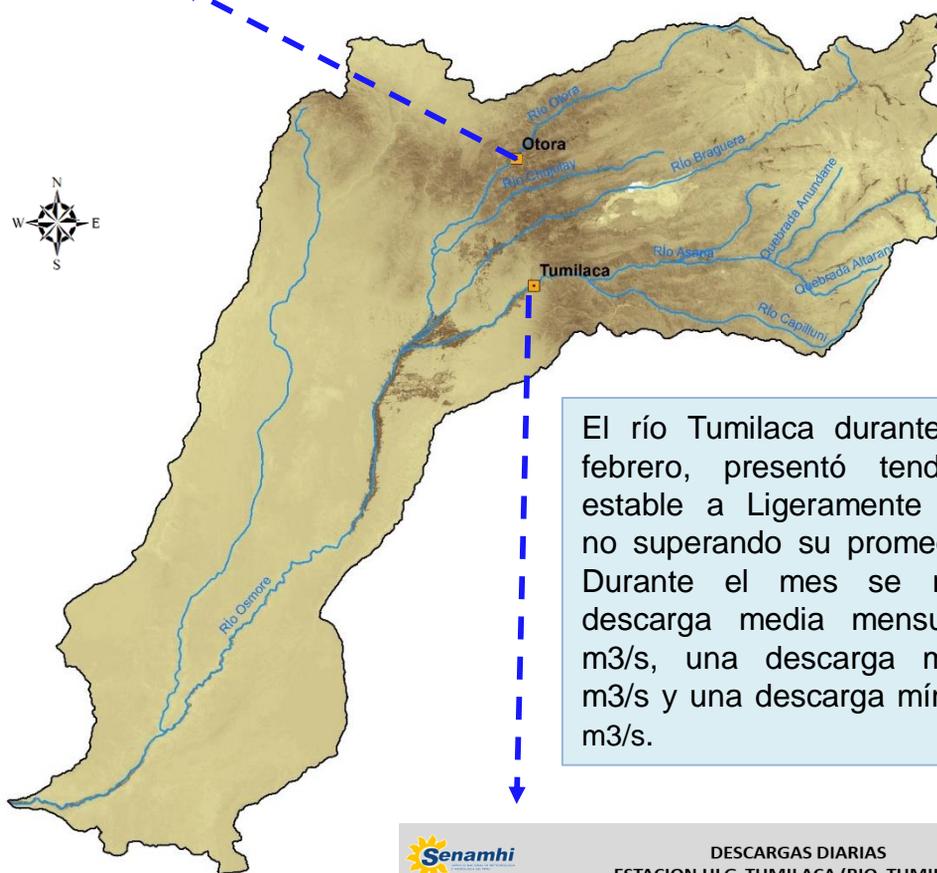
- Leyenda**
- Rios
  - Lagunas
- Estaciones Hidrologicas DZ7**
- CATEGORIA**
- HLG (Estacion Hidrologica Limnigrafica)
  - EHA (Estacion Hidrologica Automatica)
  - HLM (Estacion Hidrologica Limnimetrica)



## MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA MOQUEGUA OSMORE



El río Otorá durante el mes de febrero, presentó tendencia entre estable a ligeramente Ascendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 2.58 m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima 9.31 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima de 0.68 m<sup>3</sup>/s.



El río Tumulaca durante el mes de febrero, presentó tendencia entre estable a Ligeramente Ascendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 1.00 m<sup>3</sup>/s, una descarga máxima 2.26 m<sup>3</sup>/s y una descarga mínima de 0.73 m<sup>3</sup>/s.

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

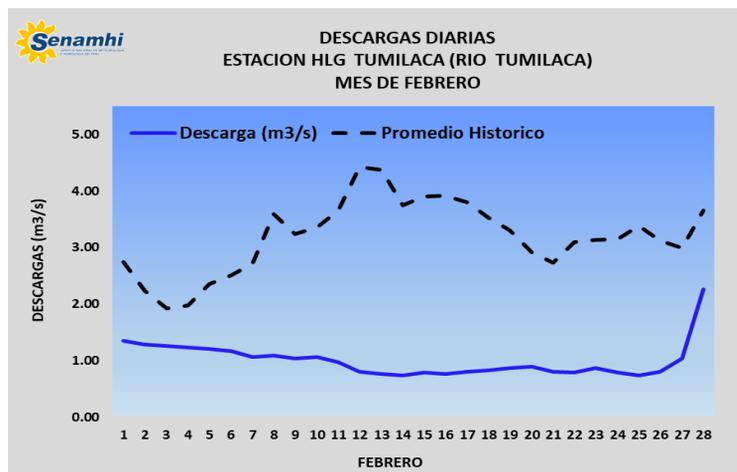
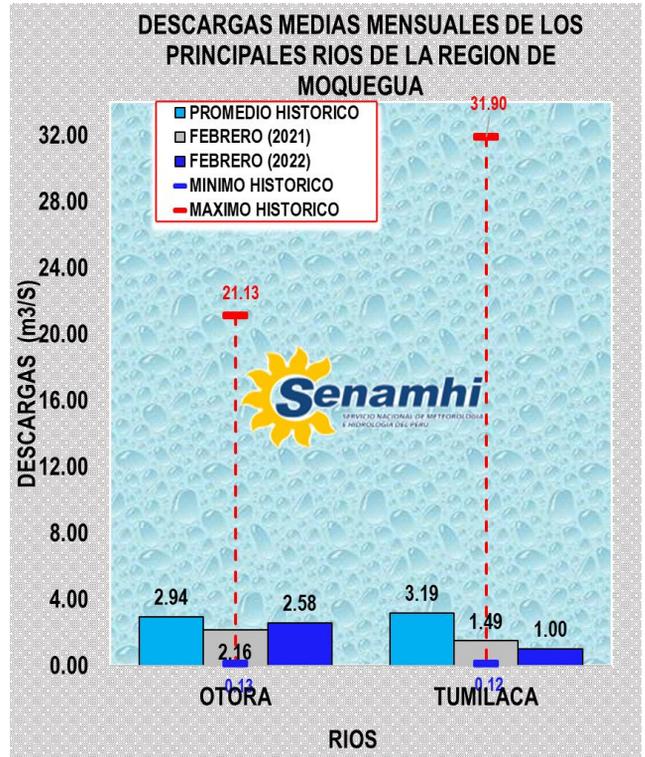




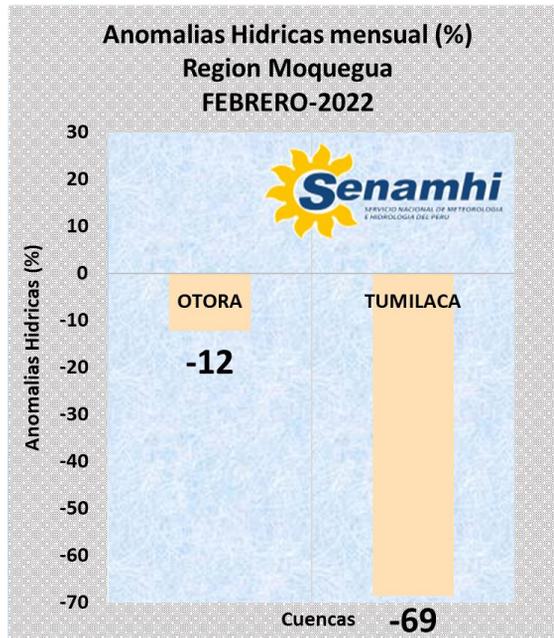
Tabla N°1. **Caudales Promedios Mensuales**, de la región Moquegua (febrero - 2022).

El caudal promedio mensual de febrero registrado para los ríos Otorá y Tumulaca, fueron de: 2.58 m<sup>3</sup>/s y 1.00 m<sup>3</sup>/s con tendencia hídrica Descendentes.

DESCARGA (m <sup>3</sup> /s)	CUENCA - RIO	
	OTORA	TUMILACA
MAXIMO HISTORICO	21.13	31.90
MINIMO HISTORICO	0.13	0.12
PROMEDIO HISTORICO	2.94	3.19
FEBRERO (2021)	2.16	1.49
<b>FEBRERO (2022)</b>	<b>2.58</b>	<b>1.00</b>
<b>ANOMALIA (%)</b>	<b>-12.24</b>	<b>-68.65</b>



**Anomalías Hídricas mensuales**, de los principales ríos de la región de Moquegua, (febrero - 2022).



Durante el mes de febrero para los ríos de la región de Moquegua, presentaron anomalías negativas respecto a sus promedios históricos, los ríos Otorá (regulado) y Tumulaca (natural), vienen mostrando tendencias mensuales Descendentes, presentando anomalías hídricas de -12 % para el río Otorá y -69 % para el río Tumulaca.

# COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO MENSUAL DURANTE FEBRERO 2022

**Caudales Promedios Mensuales**, de los principales ríos de la región de Tacna, (febrero - 2022).

El caudal promedio mensual de febrero registrado para los ríos: Sama, Caplina, Locumba, Callazas, Uchusuma, Quilviri y Maure, fueron de: 3.81 m<sup>3</sup>/s y 1.31 m<sup>3</sup>/s 2.86 m<sup>3</sup>/s, 2.37 m<sup>3</sup>/s, 0.92 m<sup>3</sup>/s, 0.67 m<sup>3</sup>/s y 3.75 m<sup>3</sup>/s, con tendencias hídricas Ascendentes.

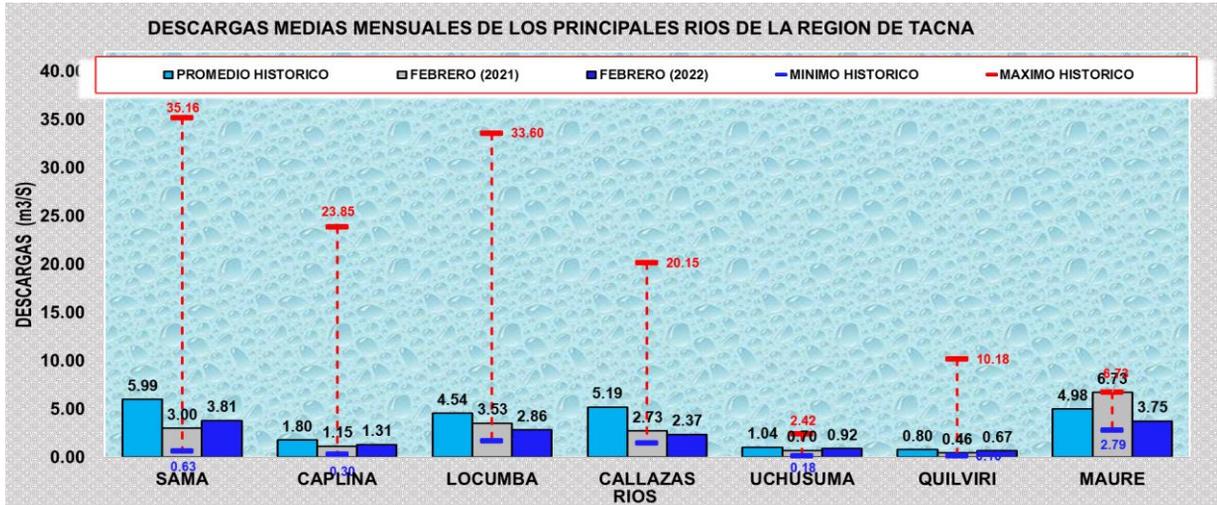
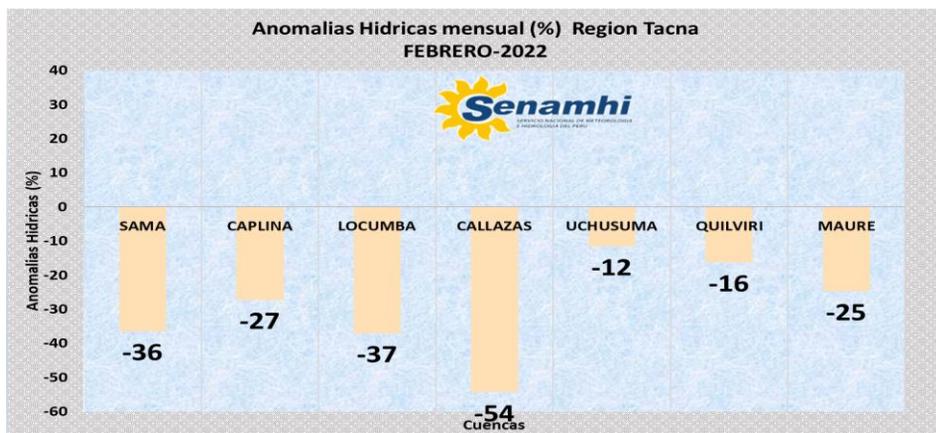


Tabla N° 2. **Cuadro de Anomalías Hídricas**, de los principales ríos de la región de Tacna, (febrero – 2022).

DESCARGA (m <sup>3</sup> /s)	CUENCA - RÍO						
	SAMA	CAPLINA	LOCUMBA	CALLAZAS	UCHUSUMA	QUILVIRI	MAURE
MAXIMO HISTORICO	35.16	23.85	33.60	20.15	2.42	10.18	6.73
MINIMO HISTORICO	0.63	0.30	1.72	1.50	0.18	0.16	2.79
PROMEDIO HISTORICO	5.99	1.80	4.54	5.19	1.04	0.80	4.98
FEBRERO (2021)	3.00	1.15	3.53	2.73	0.70	0.46	6.73
<b>FEBRERO (2022)</b>	<b>3.81</b>	<b>1.31</b>	<b>2.86</b>	<b>2.37</b>	<b>0.92</b>	<b>0.67</b>	<b>3.75</b>
<b>ANOMALIA (%)</b>	<b>-36.39</b>	<b>-27.22</b>	<b>-37.00</b>	<b>-54.34</b>	<b>-11.54</b>	<b>-16.25</b>	<b>-24.70</b>

**Anomalías Hídricas mensuales**, de los principales ríos de la región de Tacna, (febrero - 2022).



Durante el mes de febrero para los ríos de la región Tacna, presentaron anomalías negativas respecto a sus promedios históricos, los ríos: Sama, Caplina, Locumba, Callazas, Uchusuma, Quilviri y Maure, vienen mostrando tendencias mensuales Descendentes, presentando anomalías hídricas de: -36%, -27%, -37%, -54%, -12%, -16% y -25%.

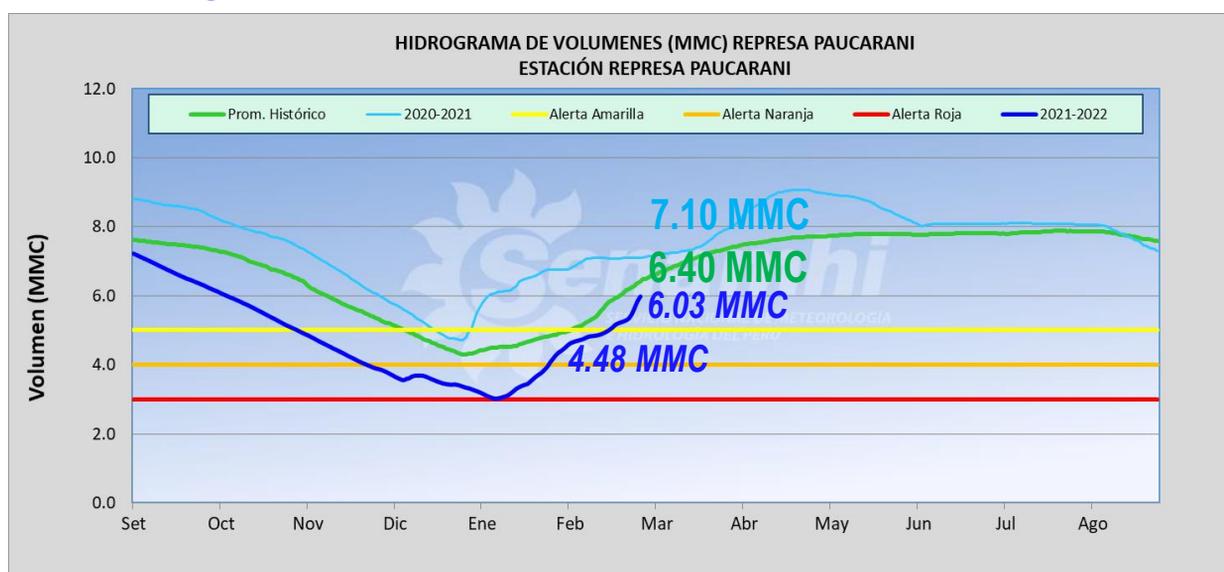


La disponibilidad del Recurso Hídrico en las represas de la región de Tacna y Moquegua, presentaron Ascensos mínimos graduales en sus volúmenes Totales en **MMC (Millones de Metros Cúbicos)**. Según la estacionalidad propia del mes de febrero. Disponibilidad que es almacenada en las represas y embalses como son: Pasto Grande, Paucarani, Jarumas y Aricota, este ultimo por el aprovechamiento hidroeléctrico. Para el mes de febrero las represas tienen almacenados los siguientes volúmenes: Pasto Grande 200 MMC, Paucarani 6.03 MMC, Jarumas 13.41 MMC y para el embalse de Aricota 239.73 MMC. 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 febrero 2022.

REGION HIDROGRAFICA	Unidad Hidrográfica	Reservorios	Volumen Total (MMC)		Porcentaje %
			Máximo	28/02/2022	
PACIFICO	TAMBO	Pasto Grande	200.00	<b>200.00</b>	<b>100</b>
	LOCUMBA	Aricota	805.92	<b>239.73</b>	<b>30</b>
	UCHUSUMA	Paucarani	10.50	<b>6.03</b>	<b>57</b>
	SAMA	Jarumas	13.50	<b>13.41</b>	<b>99</b>

## Hidrograma de volumen de la represa de Paucarani (febrero – 2022).



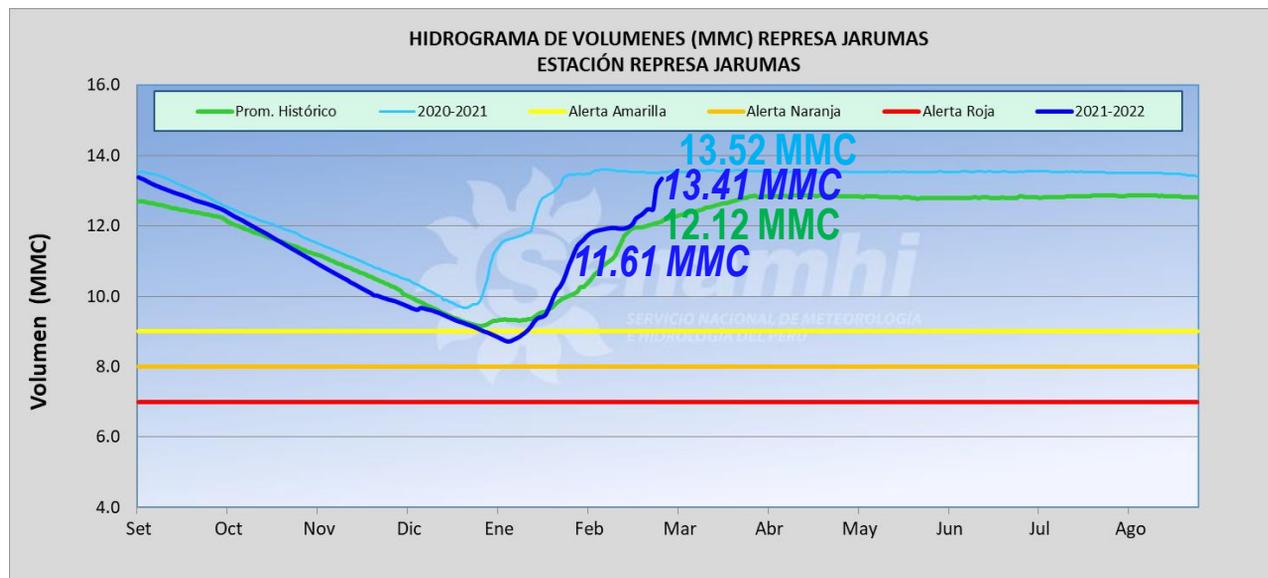
MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Proyecto Especial de Tacna.

La Disponibilidad en MMC de la represa Paucarani para febrero presentó **Ascenso de 1.55 MMC**, iniciado el 01-02-2022 con un volumen de **4.48 MMC**, y finalizó con un volumen de **6.03 MMC** hasta el 28-02-2022, obteniendo un **57 % de capacidad de embalse**, siendo menor a 7.10 MMC alcanzado en el año hidrológico anterior 2020-2021 y menor a su promedio histórico de 6.40 MMC. 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 (febrero - 2022).



**MMC: Millones de metros Cúbicos**

**Regulado : Junta de Usuarios de Tarata.**

La Disponibilidad en MMC de la represa Jarumas para febrero presentó **Ascenso de 1.80 MMC**, iniciado el 01-02-2022 con un volumen de **11.61 MMC**, y finalizó con un volumen de **13.41 MMC** hasta el 28-02-2022, obteniendo un **99 % de capacidad de embalse**, siendo menor a 13.52 MMC alcanzado en el año hidrológico anterior 2020-2021 y menor a su promedio histórico de 12.12 MMC. Dicha disponibilidad hídrica estará de acuerdo al Plan de Descargas ejecutado por el Operador de Infraestructura Hidráulica Mayor.

### Tendencia Hidrológica

Se prevé que para marzo del 2022, los caudales de los ríos de la **RHP (Región Hidrográfica del Pacífico)** como son: **Sama, Caplina, Locumba, Tumilaca, Uchusuma** presentarán tendencias a registrar caudales y niveles diarios entre **estables a ligeramente ascendentes**, según la estacionalidad y para el río de la **RHT (Región Hidrográfica del Titicaca)** como es el **Maure**, la tendencia serán entre **estables a ligeramente ascendentes**. Por otro lado los volúmenes de las represas y embalses mantienen tendencias **ascendentes mínimos graduales** en sus volúmenes totales **y en algunos casos rebose en aliviaderos**, los mismos que estarán de acuerdo al plan de descargas ejecutado por el operador de infraestructura hidráulica Mayor.

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 abril 2022



### 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