

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



**MONITOREO Y
PRONÓSTICO
DEL CLIMA**

MAYO 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

Responsable 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 ³ /s)

Dirección Web:

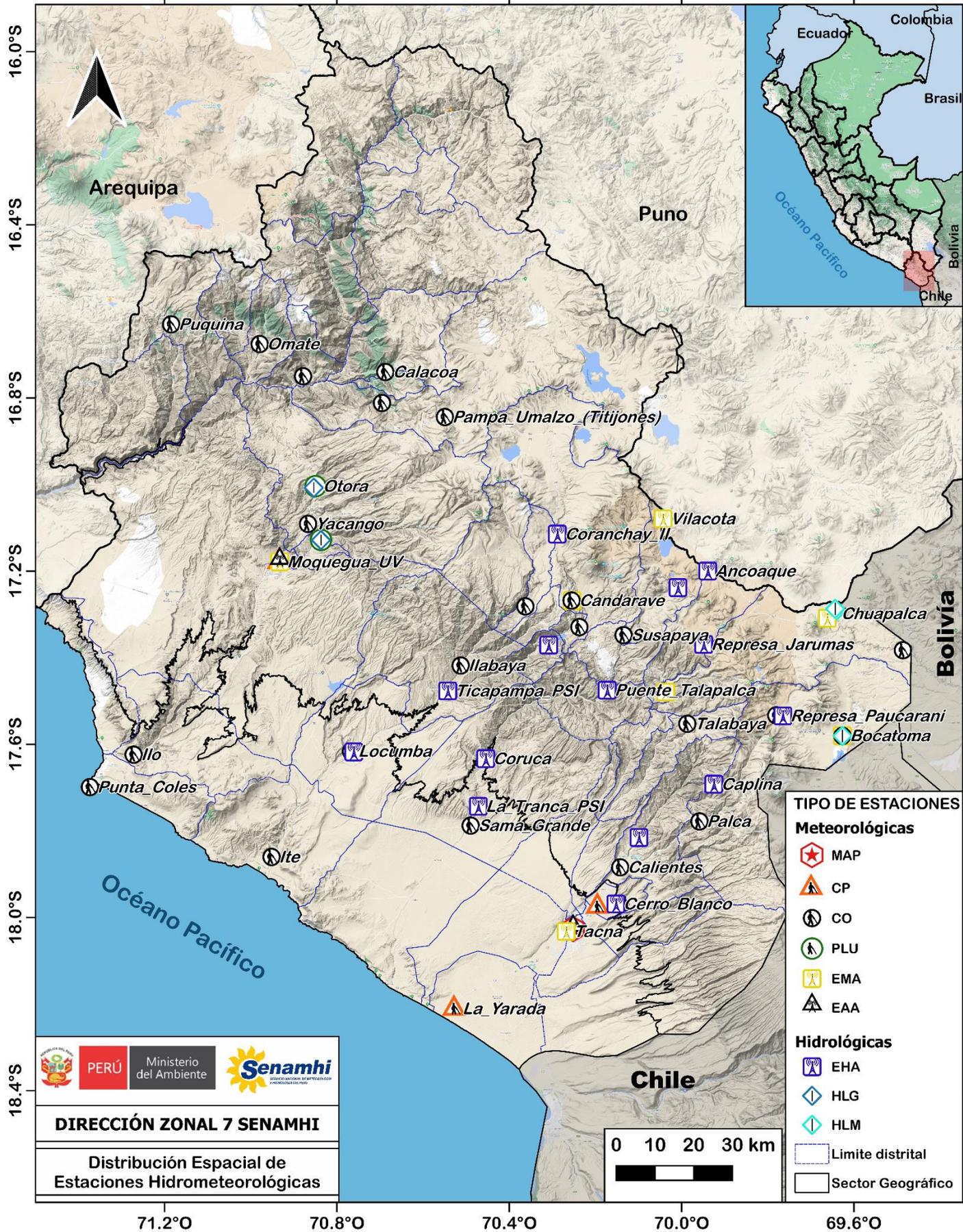
Pagina Web:

-- <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 mayo:

En mayo, la zona sur presentó precipitaciones (lluvia y nieve) de forma aislada, debido a la incursión de la Depresión Aislada en Niveles Altos (DANA) denominada “David”, lo cual se vio reflejado en las anomalías de las precipitaciones. En cuanto a la zona costera, se presentaron episodios más frecuentes de lloviznas, esto asociado al acercamiento e intensificación del APSO, lo cual favoreció con el ingreso de flujos del sur, condicionado además la presencia de cobertura nubosa durante las primeras horas de la mañana.

Con respecto a las temperaturas, en el mes de mayo, las temperaturas máximas y mínimas en la costa experimentaron incrementos significativos, predominando anomalías positivas. Panorama similar se observó, en la zona andina.

En el Comunicado Oficial N° N°08-2023, para la región del Pacífico central (región Niño 3.4), conforme al juicio experto del ENFEN; basado en los datos observados hasta la fecha, así como de los pronósticos de los modelos climáticos internacionales; persiste una mayor probabilidad del desarrollo de El Niño a partir de junio.

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

Tacna

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA
Tacna Costa	9.8 °C (Calana - Calana)	11-May	27.4 °C (CO Sama Grande - Sama Inclán)	16-May
Tacna Sierra	-18.6 °C (Chupalca - Tarata)	22-May	27.4 °C (CO Calientes - Pachía)	16-May

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

Moquegua

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA
Moq. Costa	15.7 °C (Ilo - Ilo)	16-May	27.9 °C (Ilo - Ilo)	17-May
Moq. Sierra	-12 °C (CO Pampa Umalzo - Carumas)	4-May	31.6 °C (CO Moquegua - Moquegua)	13-May

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)

La temperatura máxima extrema absoluta en la zona costera de Tacna fue 27.4°C y 27.4°C en la sierra; mientras que en Moquegua en la zona costera fue 27.9°C y 31.6°C en la sierra. Por otra parte, la temperatura mínima extrema absoluta en la zona costera de Tacna fue 9.8°C y -18.6°C en la sierra; mientras que en Moquegua, en la zona costera fue 15.7°C y -12.0°C en sierra.

ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) EN MAYO 2023 (TACNA)



Análisis de Anomalías de temperatura máxima en la región Tacna:

Durante el mes de mayo las estaciones ubicadas en la zona costera de Tacna presentaron **promedios mensuales de temperatura máxima** con una predominancia de anomalías positivas. Similar panorama, se observó en la zona andina de las estaciones meteorológicas ubicadas en el departamento de Tacna, a excepción de las estaciones CO-Sama Grande, MAP-Jorge Basadre, CO-Paucarani y CO-Cairani, quienes presentaron anomalías negativas.

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	23.7	+0.7
	Jorge Basadre	Ite	Locumba	154	CO-Ite	22.3	+0.9
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	24.2	-0.3
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	21.9	-0.2
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	23.8	+1.5

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 mayo 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
TACNA SIERRA	Tacna	Pachia	Caplina	1200	CO-Calientes	22.5	-0.1
	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	25.7	-0.2
	Candarave	Quilahuani	Locumba	2825	CO-Aricota	20.5	+1.1
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	21.4	+2.0
	Tarata	Tarata	Sama	3050	CO-Tarata	21.3	+0.5
	Tarata	Estique	Sama	3420	CO-Talabaya	19.0	+1.5
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	17.4	+0.1
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	17.2	+0.6
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	16.1	-0.5
	Tarata	Tarata	Maure	4338	CO-Chuapalca	15.4	+0.7
	Tarata	Susapaya	Maure	4440	CO-Vilacota	11.9	+0.1
	Tacna	Palca	Maure	4556	CO-Paucarani	11.3	-0.4

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)



ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) EN MAYO 2023 (MOQUEGUA)



Análisis de anomalías de temperatura máxima en la región Moquegua:

Durante el mes de mayo, la zona costera del departamento de Moquegua en la estación CO-Ilo se presentó una anomalía positiva. En tanto las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona andina de Moquegua presentaron **promedios mensuales de temperatura máxima** con una predominancia de anomalías positivas, a excepción de la estación CO-Ichuña quien presentó una anomalía negativa.

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA COSTA	Ilo	El Algarrobal	Ilo -Moquegua	75	CO-Ilo	26.3	+1.3

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 mayo 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA SIERRA	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	28.0	+1.3
	General S. Cerro Quinistaquilla	Tambo		1590	CO-Quinistaquillas	29.1	+0.1
	General S. Cerro Omate	Tambo		2080	CO-Omate	26.5	+1.4
	Mariscal Nieto Torata		Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	25.0	+2.0
	Mariscal Nieto Carumas	Tambo		2976	CO-Carumas	20.5	+0.3
	General S. Cerro Puquina	Tambo		3284	CO-Puquina	22.0	+1.4
	General S. Cerro Ubinas	Tambo		3491	CO-Ubinas	19.5	+0.9
	General S. Cerro Ichuña	Tambo		3778	CO-Ichuña	19.1	-0.4
	Mariscal Nieto Carumas	Tambo		4609	CO-Pampa Umalzo	11.5	+0.4

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

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



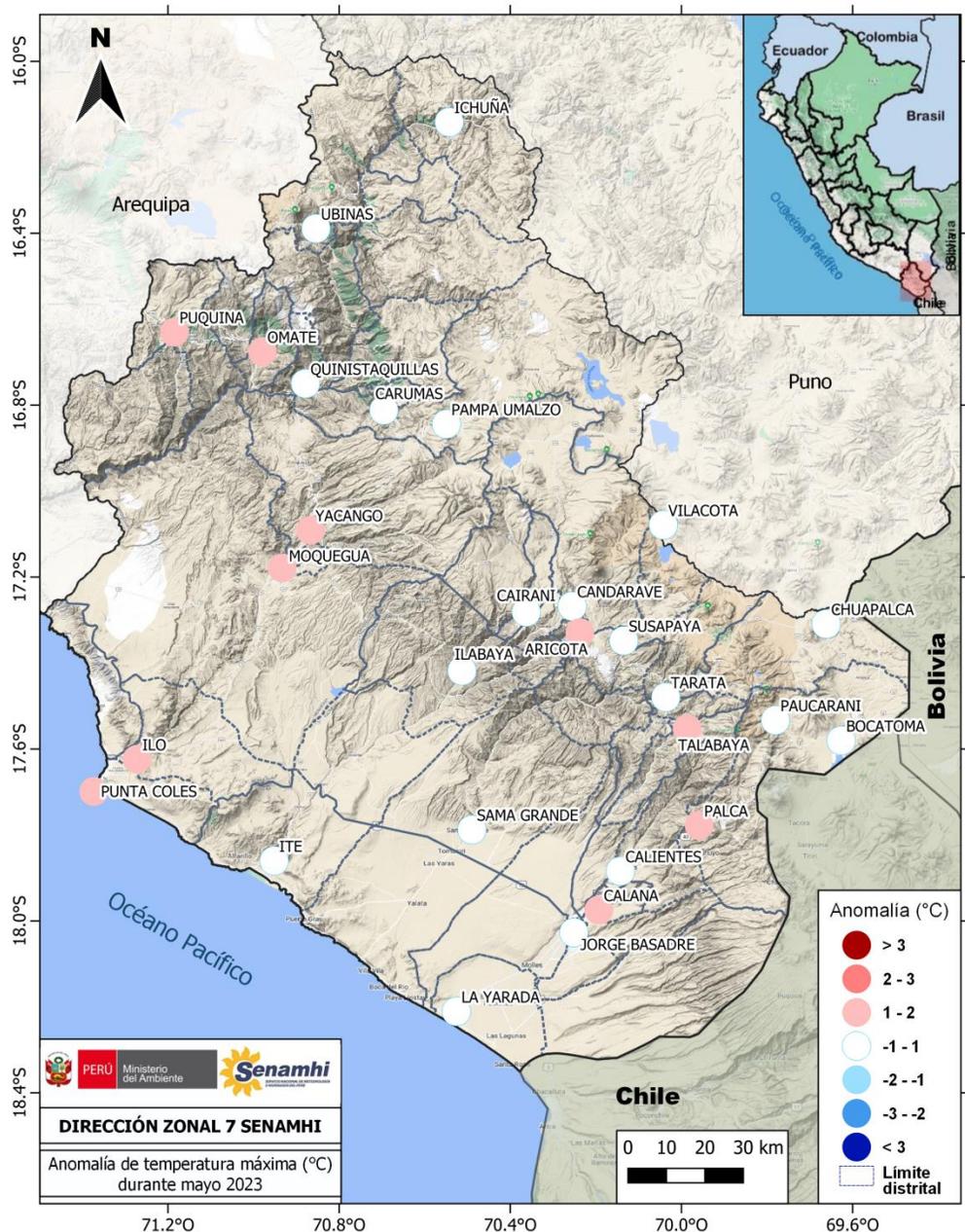
Distribución espacial de anomalías de temperatura máxima en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de **anomalías del promedio mensual de temperatura máxima** muestra que las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera presentaron anomalías positivas en el rango **-0.3 a +1.3°C**. Por otro lado, la sierra presentó una predominancia de anomalías neutras a positivas, siendo el mayor valor de **+2.0°C**. (Mapa N°01).

MAPA N°01

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

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



ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) EN MAYO 2023 (TACNA)



Análisis de anomalías de temperatura mínima en la región Tacna:

Durante el mes de mayo 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 la estación CO-Paucarani quien presentó una anomalía negativa.

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	17.1	+2.6
	Jorge Basadre	Ite	Locumba	154	CO-Ite	17.6	+2.0
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	13.3	+0.7
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	14.6	+1.7
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	11.8	+1.6

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 mayo 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
TACNA SIERRA	Tacna	Pachia	Caplina	1200	CO-Calientes	10.4	+0.8
	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	11.1	+0.8
	Candarave	Quilahuani	Locumba	2825	CO-Aricota	4.8	+1.9
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	9.2	+2.4
	Tarata	Tarata	Sama	3050	CO-Tarata	3.0	+2.0
	Tarata	Estique	Sama	3420	CO-Talabaya	3.6	+2.9
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	5.6	+2.3
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	2.7	+0.5
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	4.4	+1.1
	Tarata	Tarata	Maure	4338	CO-Chuapalca	-9.3	+2.0
	Tarata	Susapaya	Maure	4440	CO-Vilacota	-6.8	+4.5
	Tacna	Palca	Maure	4556	CO-Paucarani	-6.0	-0.2

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)



PERÚ

Ministerio del Ambiente

ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) EN MAYO 2023 (MOQUEGUA)



Análisis de anomalías de temperatura mínima en la región Moquegua:

Durante el mes de mayo 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 positivas, a excepción de la estación CO-Omate quien presentó una anomalía negativa.

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA COSTA	Ilo	El Algarrobal	Ilo -Moquegua	75	CO-Ilo	18.0	+3.6

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 mayo 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA SIERRA	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	12.0	+1.6
	General S. Cerro	Quinistaquilla	Tambo	1590	CO-Quinistaquillas	12.0	+1.3
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	6.2	-2.0
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	11.2	+0.1
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	4.2	+0.1
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	9.4	+1.0
	General S. Cerro	Ubinas	Tambo	3491	CO-Ubinas	2.9	+0.3
	General S. Cerro	Ichuña	Tambo	3778	CO-Ichuña	0.7	+0.9
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	4609	CO-Pampa Umalzo	-9.2	+0.1

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



Análisis de anomalías porcentuales de lluvia en la región Tacna:

Durante el mes de mayo se registraron precipitaciones en la zona andina, principalmente en las zonas de mayor altitud, logrando superar sus normales climatológicas las estaciones de CO- Chuapalca y CO-Vilacota, en el resto de las estaciones presentaron anomalías negativas.

Por otro lado, en la zona costera, se presentaron episodios de lloviznas, con acumulados en un rango de 0.5 - 2.0 mm.

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	0.5	>100
	Jorge Basadre	Ite	Locumba	154	CO-Ite	1.5	>100
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	0.5	-69
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	2.0	>100
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	1.3	-19

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 mayo 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
TACNA SIERRA	Tacna	Pachia	Caplina	1200	CO-Calientes	0.0	-100
	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	0.0	-100
	Candarave	Quilahuani	Locumba	2825	CO-Aricota	0.0	-100
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	0.0	-100
	Tarata	Tarata	Sama	3050	CO-Tarata	0.0	-100
	Tarata	Estique	Sama	3420	CO-Talabaya	0.0	-100
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	0.0	-100
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	0.0	-100
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	0.0	-100
	Tarata	Tarata	Maure	4338	CO-Chuapalca	8.2	>100
	Tarata	Susapaya	Maure	4440	CO-Vilacota	7.7	>100
	Tacna	Palca	Maure	4556	CO-Paucarani	1.3	-28

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 mayo, sólo las estaciones de CO-Omate, CO-Ubinas, CO-Pampa Umalzo y CO-Ichuña, presentaron anomalías positivas, en el resto de las estaciones predominaron anomalías negativas. Estos eventos de precipitaciones se registraron por la DANA «David» y vaguadas que se presentaron entre la primera y tercera decadiaria, respectivamente.

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
MOQUEGUA COSTA	Ilo	El Algarrobal	Ilo -Moquegua	75	CO-Ilo	0.0	-100

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 mayo 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
MOQUEGUA SIERRA	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	0.0	0
	General S. Cerro	Quinistaquilla	Tambo	1590	CO-Quinistaquillas	0.0	0
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	1.8	>100
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	0.0	-100
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	0.0	-100
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	0.2	-50
	General S. Cerro	Ubinas	Tambo	3491	CO-Ubinas	5.8	>100
	General S. Cerro	Carumas	Tambo	3778	CO-Ichuña	7.0	>100
Mariscal Nieto	Tambo	Tambo	4609	CO-Pampa Umalzo	4.2	91	

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



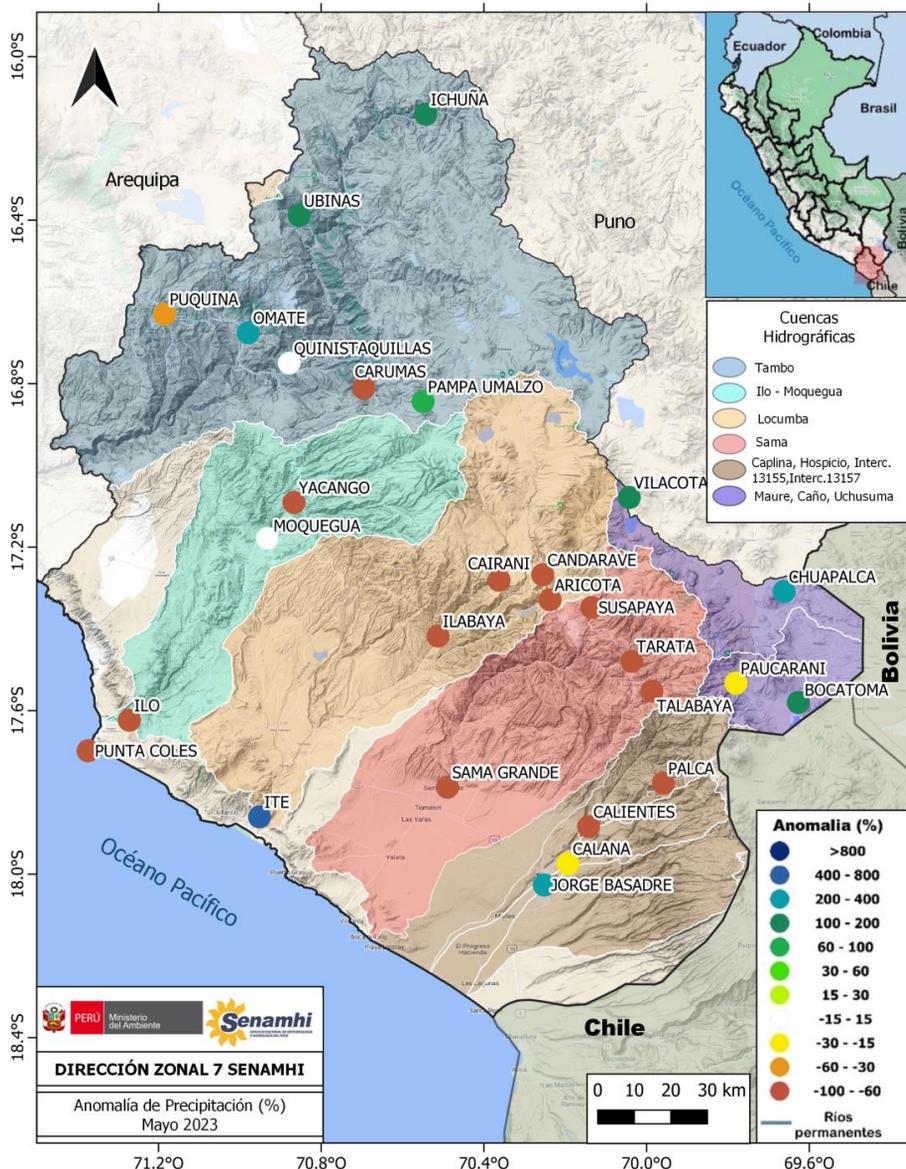
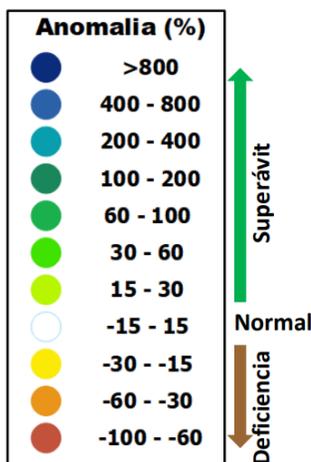
Distribución espacial de anomalías porcentuales de lluvias en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de anomalías porcentuales de lluvia muestra principalmente en la zona media de la cuenca del Tambo una predominancia de anomalías que muestran condiciones entre normales a por encima de lo normal, al igual que en la cuenca Maure, Caño y Uchusuma. Sin embargo, un panorama diferente se observa en las cuencas medias de Ilo-Moquegua, Locumba, Sama y Caplina donde predominaron anomalías negativas en el rango de -100% a 0%. En cuanto a la zona costera sólo se presentaron anomalías positivas, esto asociados a los eventos de lloviznas. (Mapa N°03)

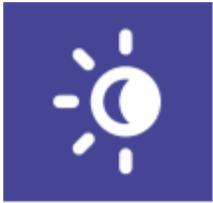
MAPA N°03

ANOMALÍA DE LA PRECIPITACIÓN (%) DURANTE MAYO 2023

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



PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURA MÁXIMA PARA EL TRIMESTRE JUNIO-AGOSTO 2023



Previsión trimestral de temperatura máxima del aire:

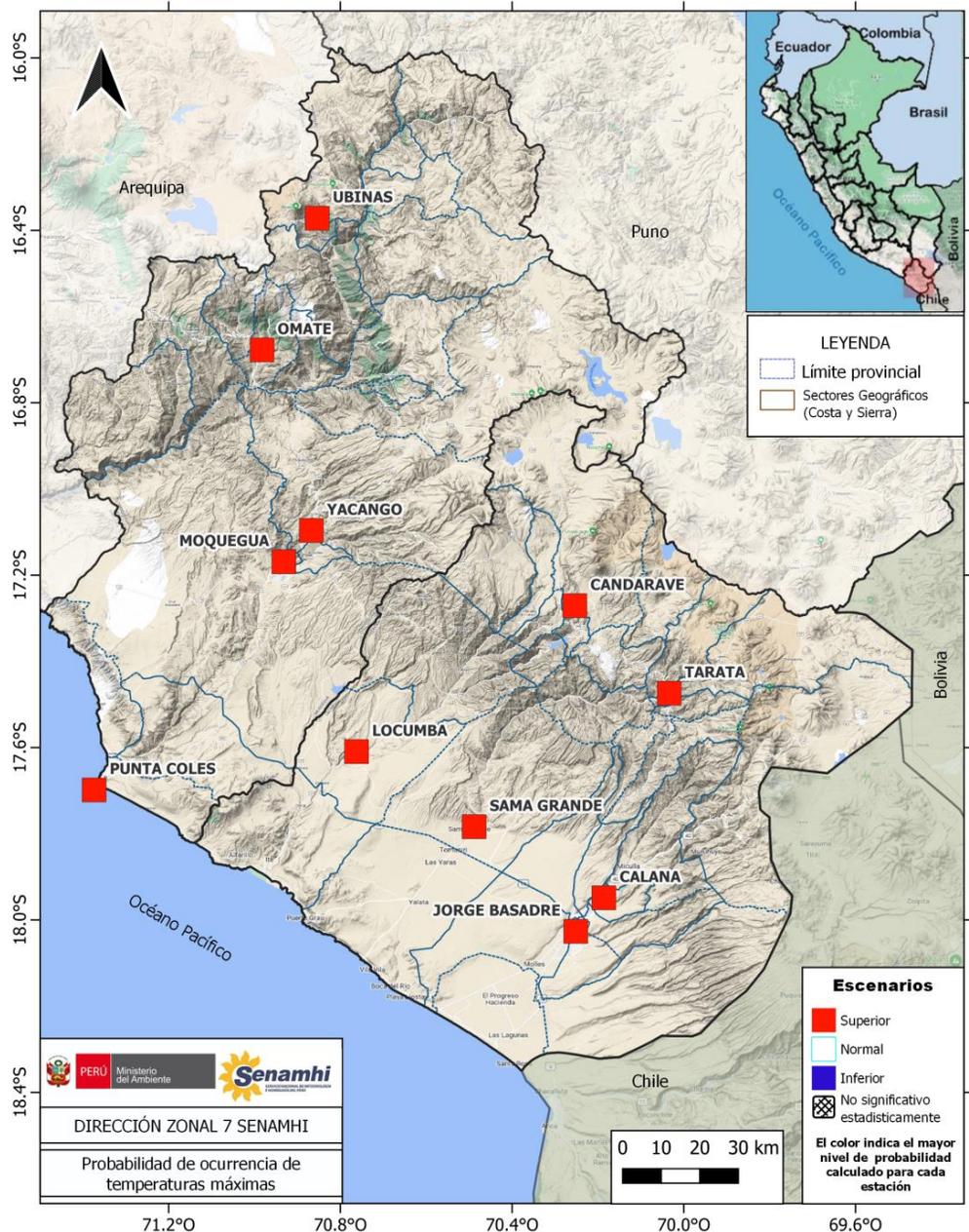
El pronóstico climático trimestral junio - agosto 2023, prevé que las temperaturas diurnas (máximas) oscilen por encima de sus rangos normales tanto en la zona costera y andina de los departamentos de Tacna y Moquegua (**Mapa N°04**)

MAPA N°04

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURAS MÁXIMAS (%) PARA EL TRIMESTRE JUNIO - AGOSTO 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:

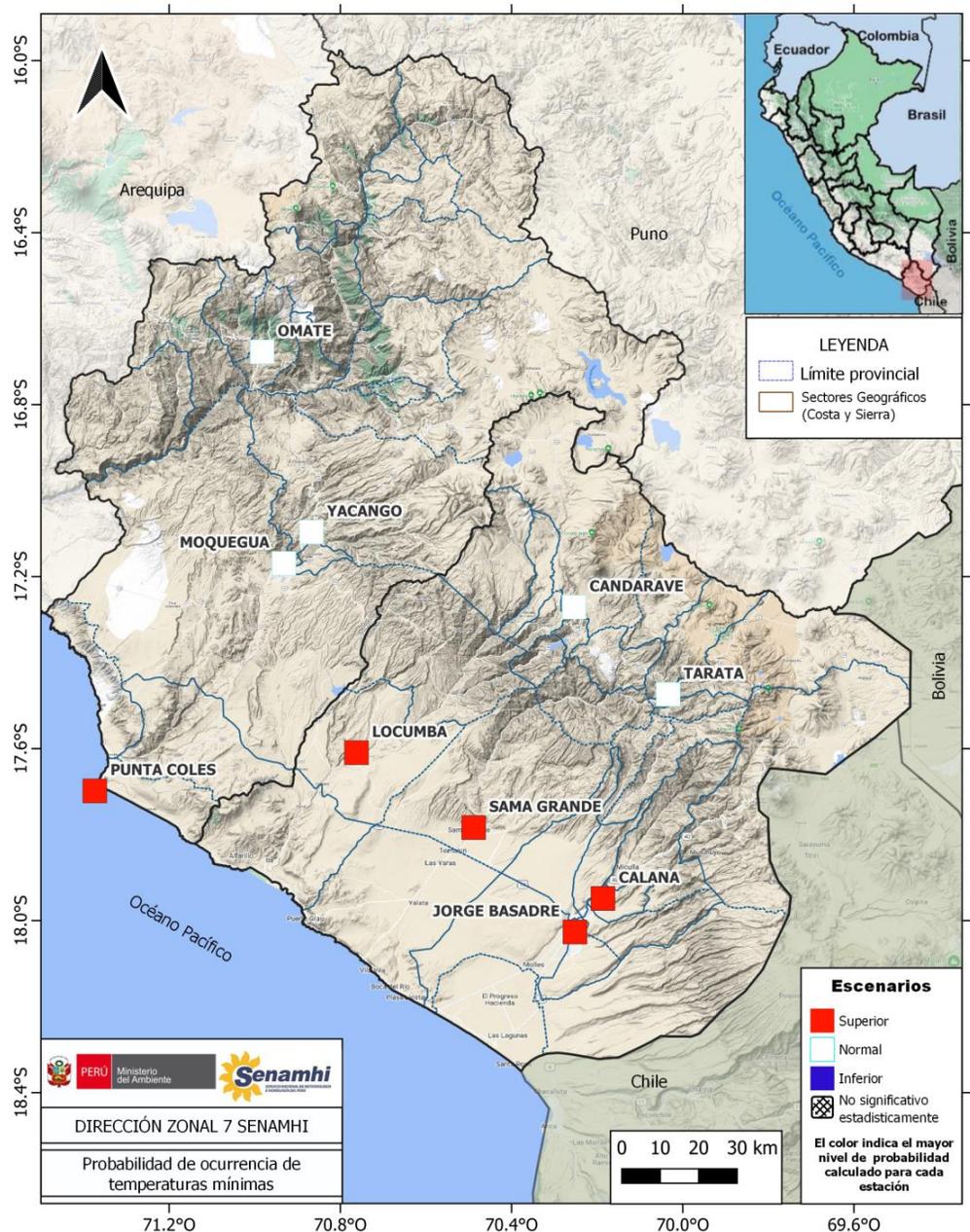
El pronóstico climático trimestral junio - agosto 2023, prevé que las temperaturas mínimas (nocturnas) oscilen por encima de sus rangos normales en la zona costera, en tanto para la zona andina de los departamentos de Tacna y Moquegua se prevé condiciones dentro de su rango normal. **(Mapa N°05)**

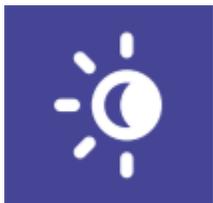
MAPA N°05

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURAS MÍNIMAS (%) PARA EL TRIMESTRE JUNIO - AGOSTO 2023

Dato:

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



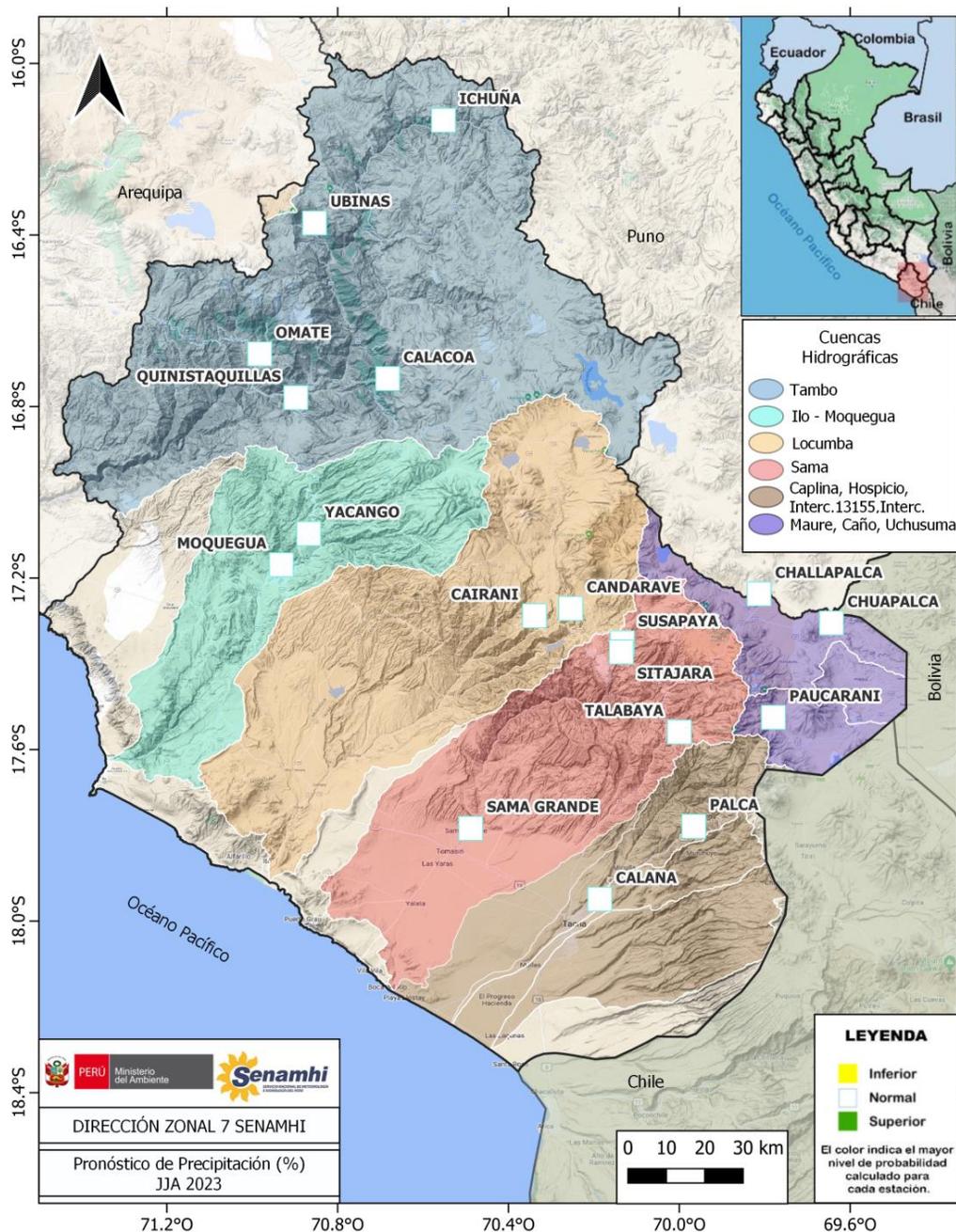


Previsión trimestral de lluvias:

El pronóstico climático para el trimestre junio - agosto 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. **(Mapa N°06)**

MAPA N°06

PRONÓSTICO DE PRECIPITACIÓN (%) PARA EL TRIMESTRE JUNIO - AGOSTO 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)

Senamhi

Estación Limnimétrica:

PUENTE VIEJO

TIPO	CÓDIGO	CONVENIO
HLM - EHA	205010 / 47E1888E	

DPTO.: TACNA
PROV.: JORGE BASADRE
DIST.: LOCUMBA

LAT.: 17°37'3.63" S
LONG.: 70°45'39.62" O
ALT.: 560 msnm



MAYO 2023

CONDICIONES HIDROLOGICAS

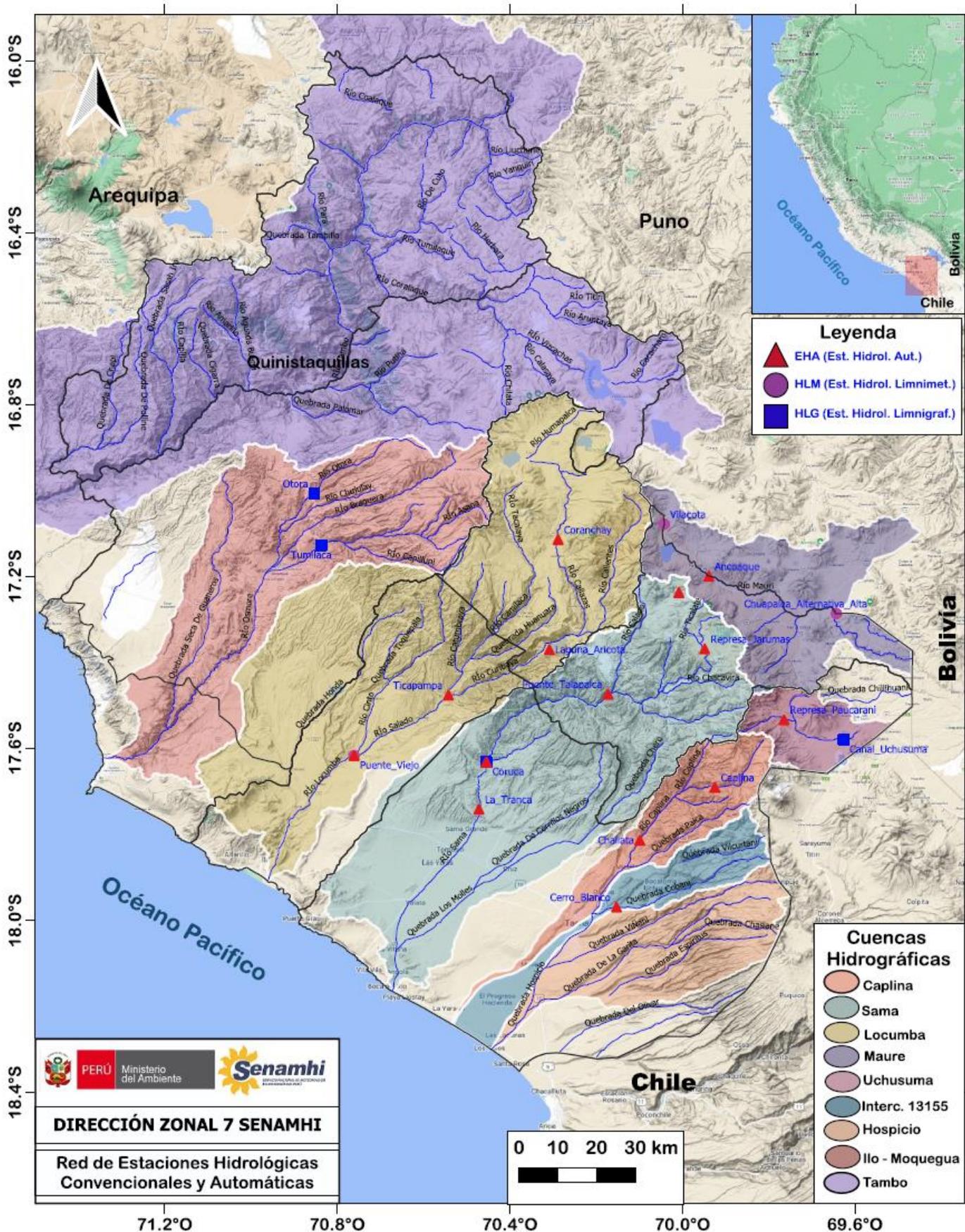
Dirección Zonal 7

Foto: EHA PUENTE VIEJO.

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 Otora. 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 - Otora**). 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 mayo/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:

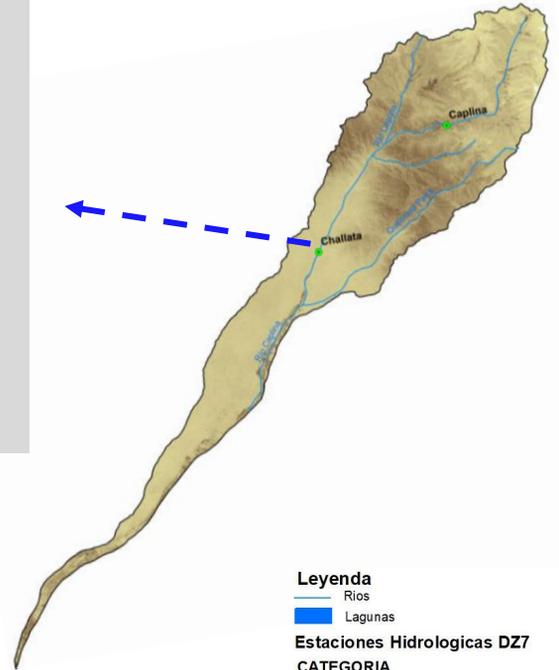
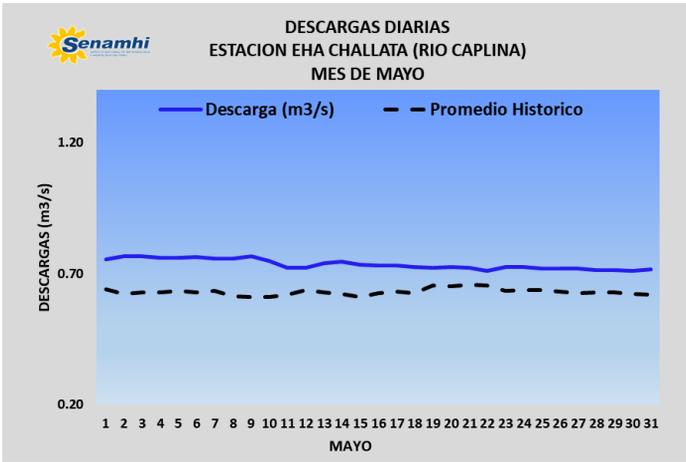
Cota de la superficie libre de una masa de agua respecto de un plano de referencia.

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

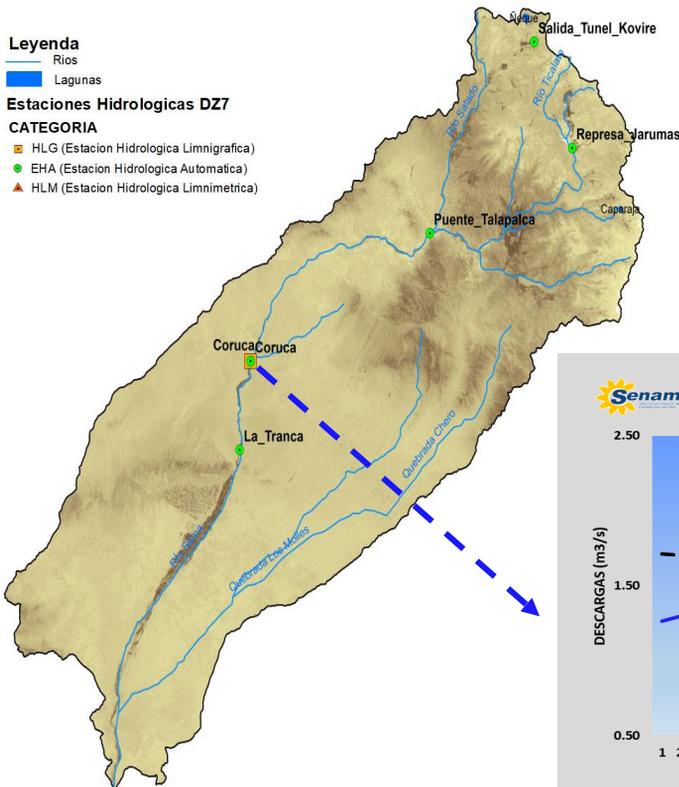


- Legenda**
- Ríos
 - Lagunas
- Estaciones Hidrológicas DZ7**
- CATEGORIA**
- HLG (Estacion Hidrologica Limnigrafica)
 - EHA (Estacion Hidrologica Automatica)
 - ▲ HLM (Estacion Hidrologica Limnimetrica)

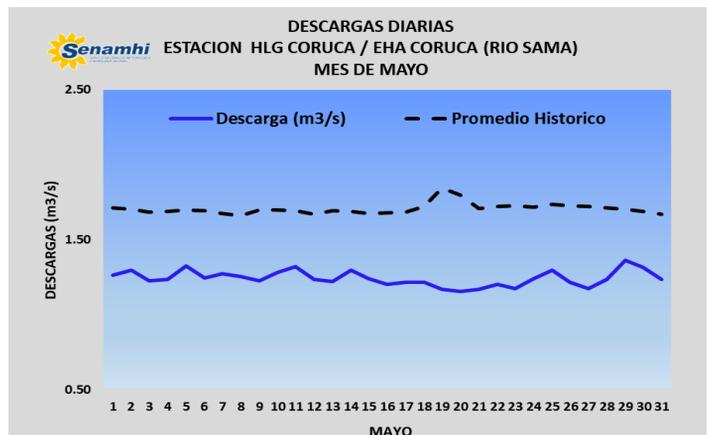
El río Caplina en el punto de monitoreo de la estación Challata, durante el mes de mayo presentó tendencia entre estable a descendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.74 m³/s**, una descarga máxima 0.77 m³/s y una descarga mínima de 0.71 m³/s.

MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA SAMA

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



El río Sama, durante el mes de mayo presentó una tendencia entre estable a descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.24 m³/s**, una descarga máxima mensual de 1.36 m³/s y una descarga mínima mensual de 1.16 m³/s.





MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA LOCUMBA



El río Callazas durante el mes de mayo, presentó tendencia entre estable a descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.58 m³/s**, una descarga máxima 1.71 m³/s y una descarga mínima de 1.54 m³/s.

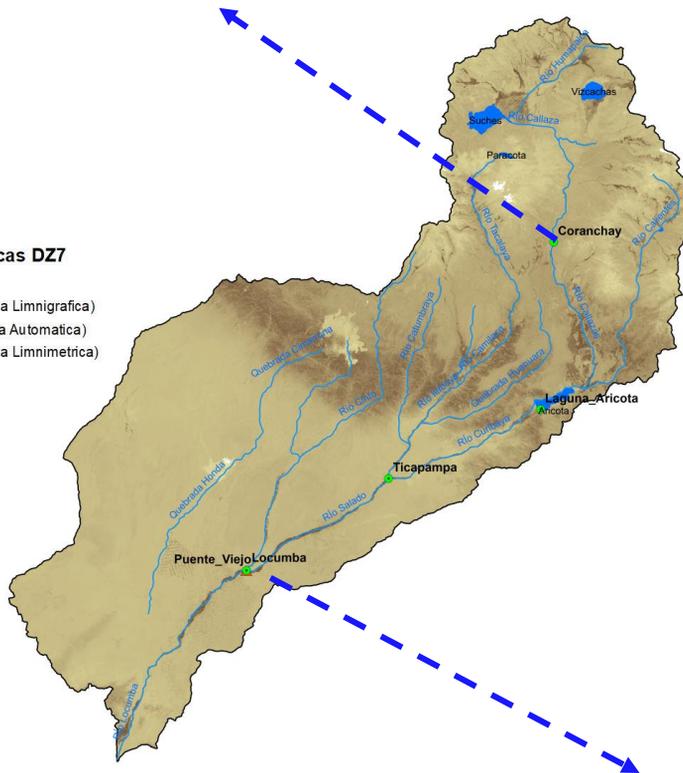
Leyenda

- Rios
- Lagunas

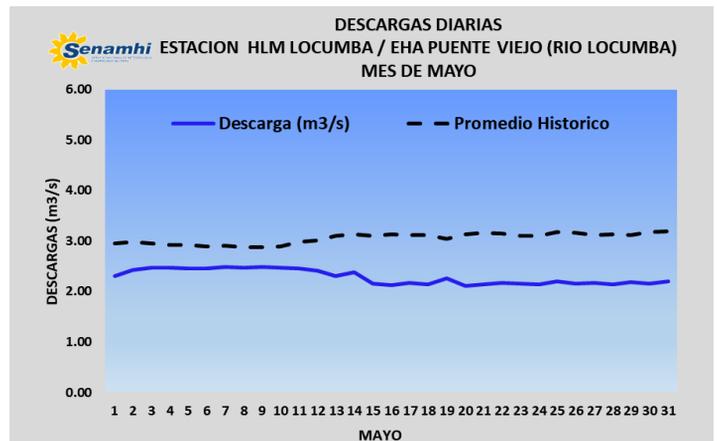
Estaciones Hidrologicas DZ7

CATEGORIA

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



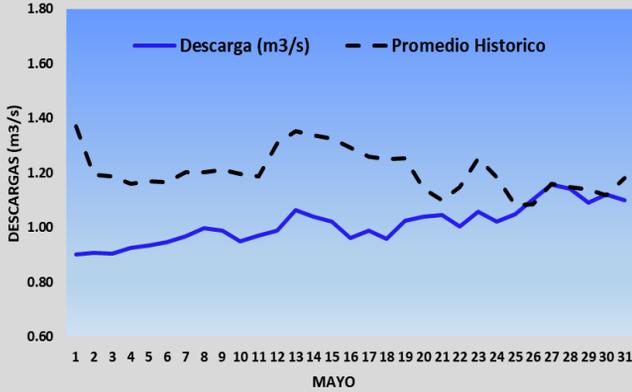
El río Locumba durante el mes de mayo, presentó tendencia estable a descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **2.29 m³/s**, una descarga máxima mensual de 2.49 m³/s y una descarga mínima mensual de 2.12 m³/s.





MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA UCHUSUMA

Senamhi
DESCARGAS DIARIAS
ESTACION HLG CANAL UCHUSUMA (RIO UCHUSUMA PARTE ALTA)
MES DE MAYO



El río trasvase Uchusuma (Parte alta) durante el mes de mayo, presentó tendencia entre estable a ascendente (Sistema Regulado), no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.01** m³/s, una descarga máxima 1.16 m³/s y una descarga mínima de 0.90 m³/s.



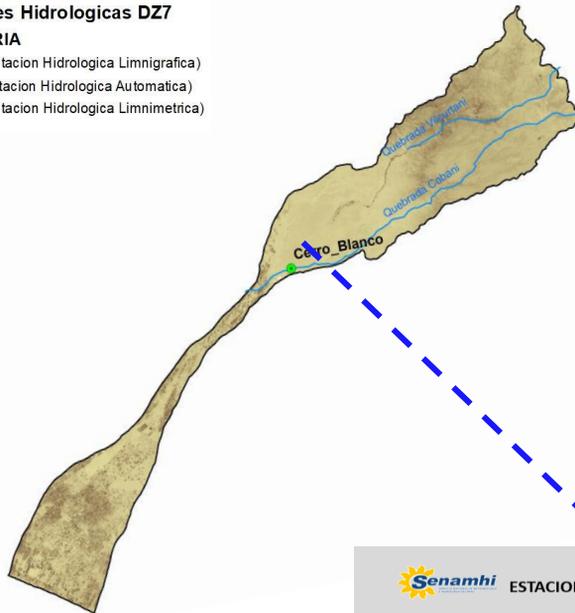
Leyenda

- Rios
- Lagunas

Estaciones Hidrológicas DZ7

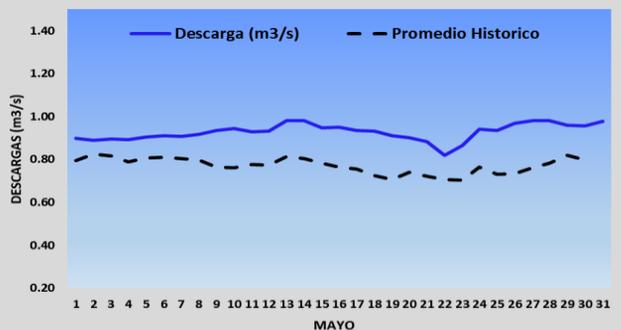
CATEGORIA

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

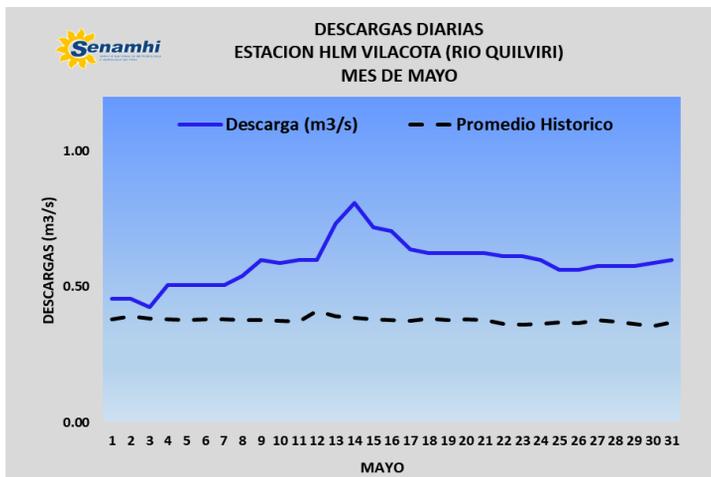


El río trasvase Uchusuma (Parte baja) durante el mes de mayo, presentó tendencia entre estable a ascendente (Sistema Regulado), superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.93** m³/s, una descarga máxima 0.98 m³/s y una descarga mínima de 0.82 m³/s.

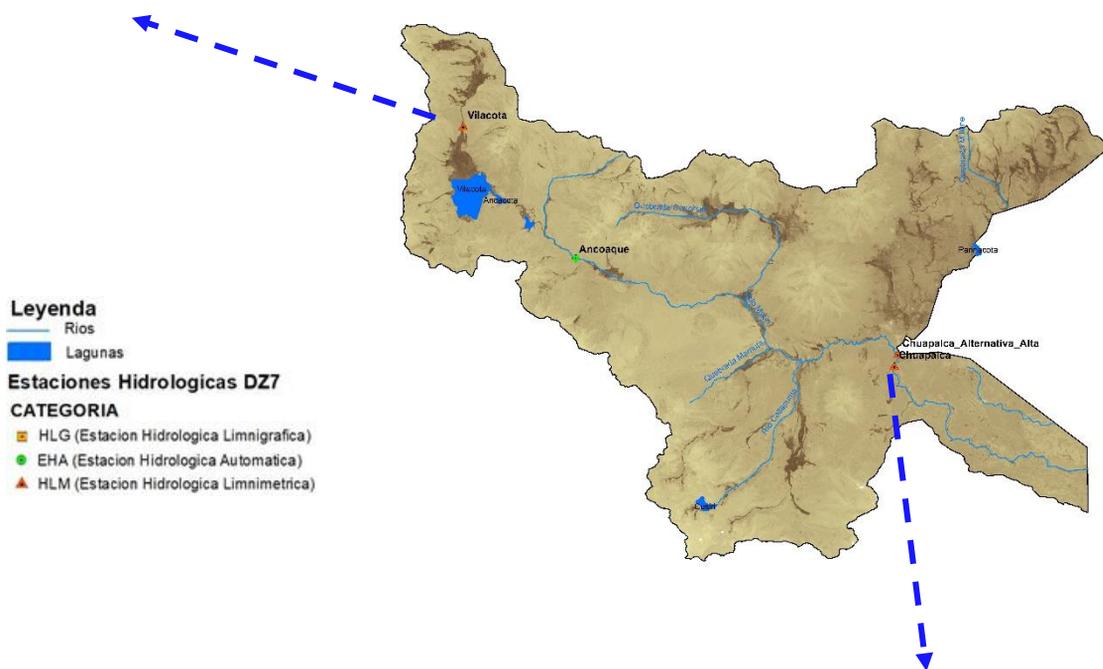
Senamhi
DESCARGAS DIARIAS
ESTACION EHA CERRO BLANCO (RIO UCHUSUMA PARTE BAJA)
MES DE MAYO



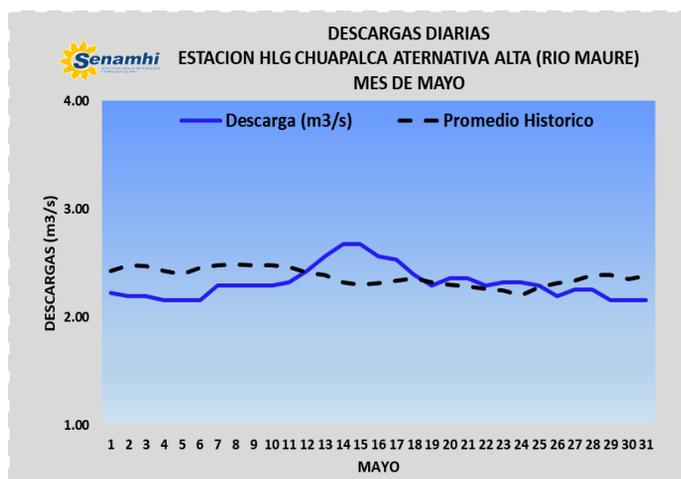
MONITOREO HIDOLOGICO DE LA CUENCA MAURE



El río Quilviri durante el mes de mayo, presentó tendencia entre estable a Ascendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.59** m³/s, una descarga máxima 0.81 m³/s y una descarga mínima de 0.43 m³/s.



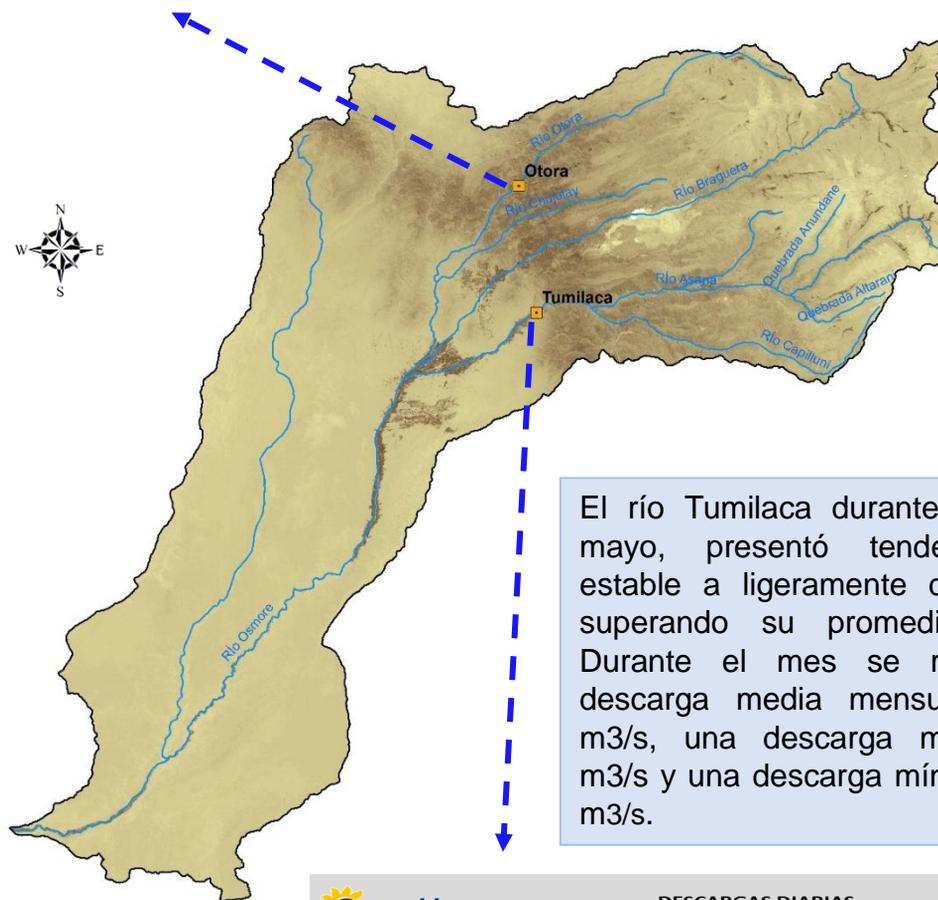
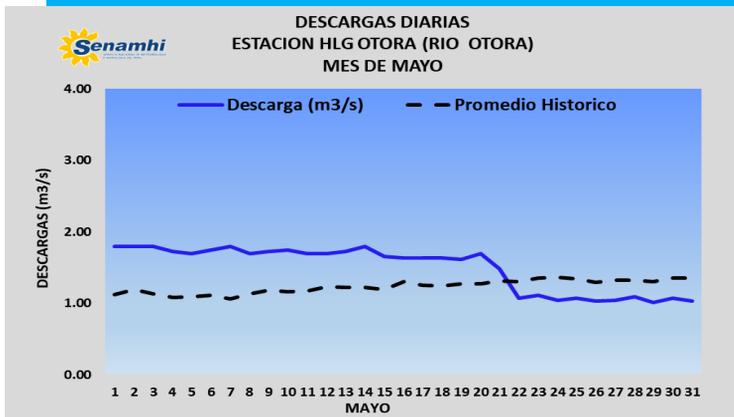
El río Maure durante el mes de mayo, presentó tendencia entre estable a descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **2.32** m³/s, una descarga máxima 2.67m³/s y una descarga mínima de 2.16 m³/s.



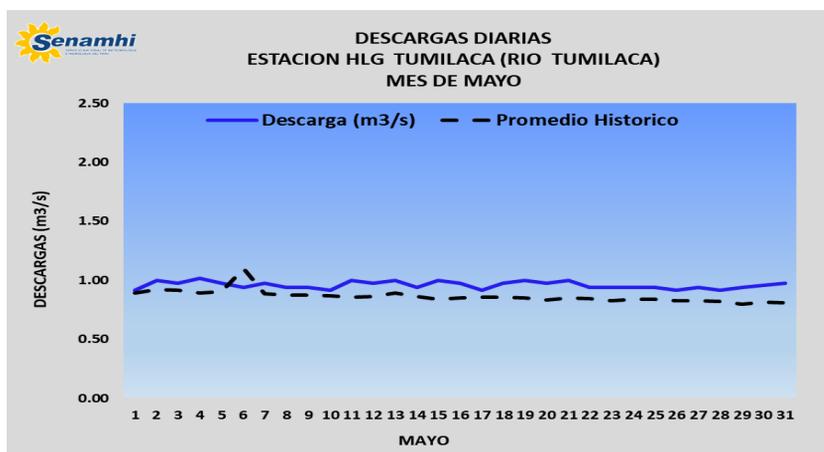


MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA MOQUEGUA OSMORE

El río Otorá durante el mes de mayo, presentó tendencia entre estable a ligeramente descendente (Sistema Regulado), superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.50** m³/s, una descarga máxima 1.79 m³/s y una descarga mínima de 1.01 m³/s.



El río Tumilaca durante el mes de mayo, presentó tendencia entre estable a ligeramente descendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.96** m³/s, una descarga máxima 1.02 m³/s y una descarga mínima de 0.92 m³/s.



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

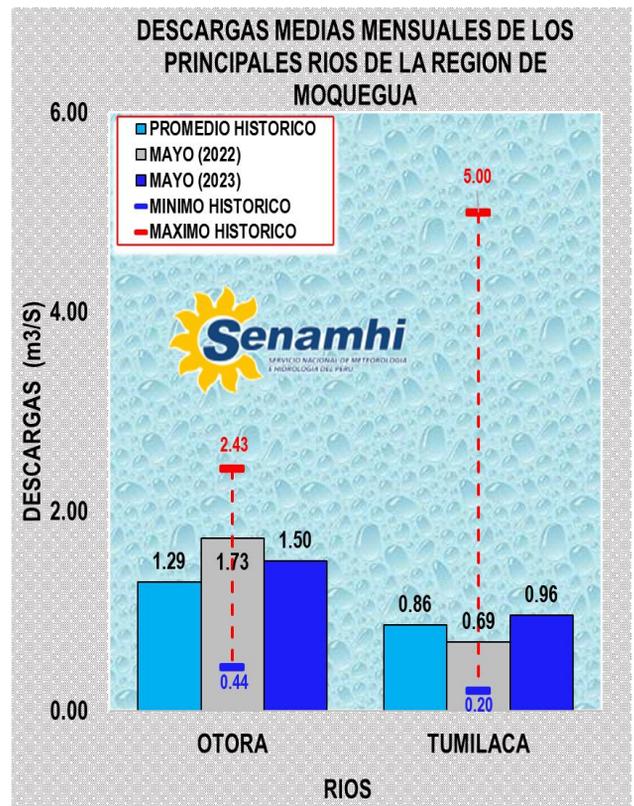




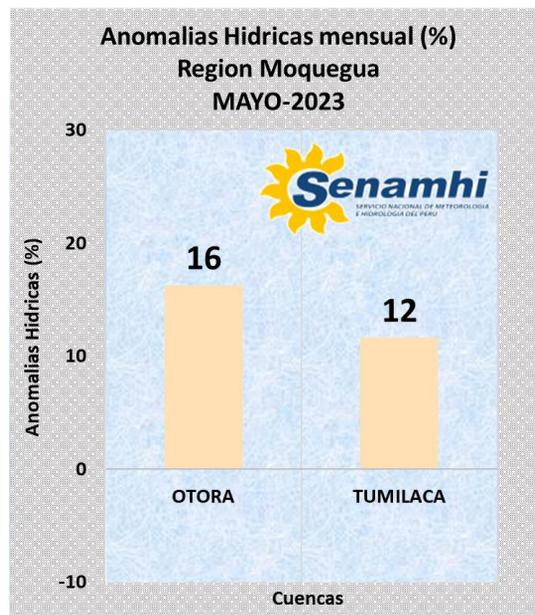
Tabla N°1. Caudales Promedios Mensuales, de la región Moquegua (Mayo- 2023).

El caudal promedio mensual de Mayo registrado para los ríos Otorá y Tumulaca, fueron de: 1.50 m³/s y 0.96 m³/s con tendencia hídrica estable - descendentes.

DESCARGA (m ³ /s)	CUENCA - RIO	
	OTORA	TUMILACA
MAXIMO HISTORICO	2.43	5.00
MINIMO HISTORICO	0.44	0.20
PROMEDIO HISTORICO	1.29	0.86
MAYO (2022)	1.73	0.69
MAYO (2023)	1.50	0.96
ANOMALIA (%)	16.28	11.63



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



Durante el mes de Mayo para los ríos de la región de Moquegua, presentaron anomalías positivas respecto a sus promedios históricos, los ríos Otorá (regulado) y Tumulaca (natural), vienen mostrando tendencias mensuales estables a ligeramente Descendente (río Tumulaca) y tendencia Descendente (río Otorá) sistema regulado por el PERPG, presentando anomalías hídricas de 16% para el río Otorá y 12% para el río Tumulaca.

COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO MENSUAL DURANTE MAYO 2023

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

El caudal promedio mensual de Mayo registrado para los ríos: Sama, Caplina, Locumba, Callazas, Uchusuma, Quilviri y Maure, fueron de: 1.24 m³/s, 0.74 m³/s, 2.29 m³/s, 1.58 m³/s, 1.01 m³/s, 0.59 m³/s y 2.32 m³/s con tendencias hídricas entre estables a descendentes.

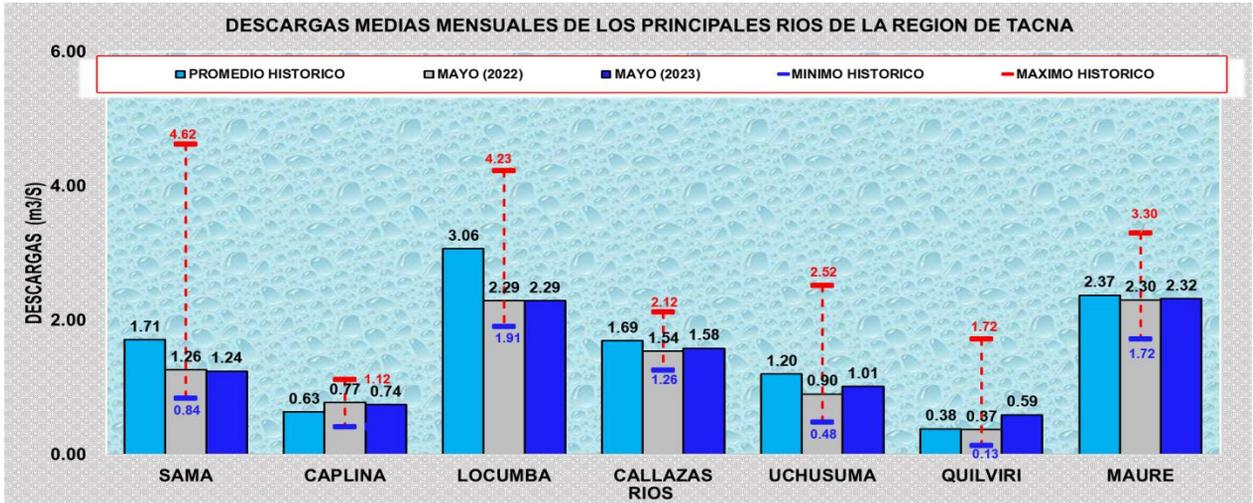
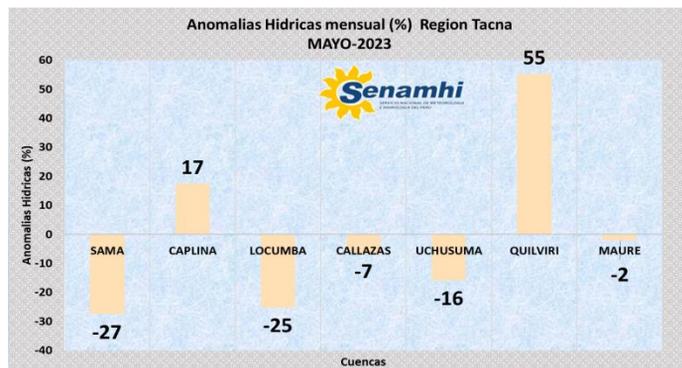


Tabla N° 2. **Cuadro de Anomalías Hídricas**, de los principales ríos de la región de Tacna, (Mayo- 2023).

DESCARGA (m³/s)	CUENCAS						
	SAMA	CAPLINA	LOCUMBA	CALLAZAS	UCHUSUMA	QUILVIRI	MAURE
MAXIMO HISTORICO	4.62	1.12	4.23	2.12	2.52	1.72	3.30
MINIMO HISTORICO	0.84	0.41	1.91	1.26	0.48	0.13	1.72
PROMEDIO HISTORICO	1.71	0.63	3.06	1.69	1.20	0.38	2.37
MAYO (2022)	1.26	0.77	2.29	1.54	0.90	0.37	2.30
MAYO (2023)	1.24	0.74	2.29	1.58	1.01	0.59	2.32
ANOMALIA (%)	-27.49	17.46	-25.16	-6.51	-15.83	55.26	-2.11

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



Durante el mes de Mayo 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 – descendentes no superando sus promedios históricos con anomalías hídricas negativas de: -27%, -25%, -7%, -16%, -2%, a excepción de los ríos Caplina y Quiviri que presento anomalía positivas de a 17% y 55%.

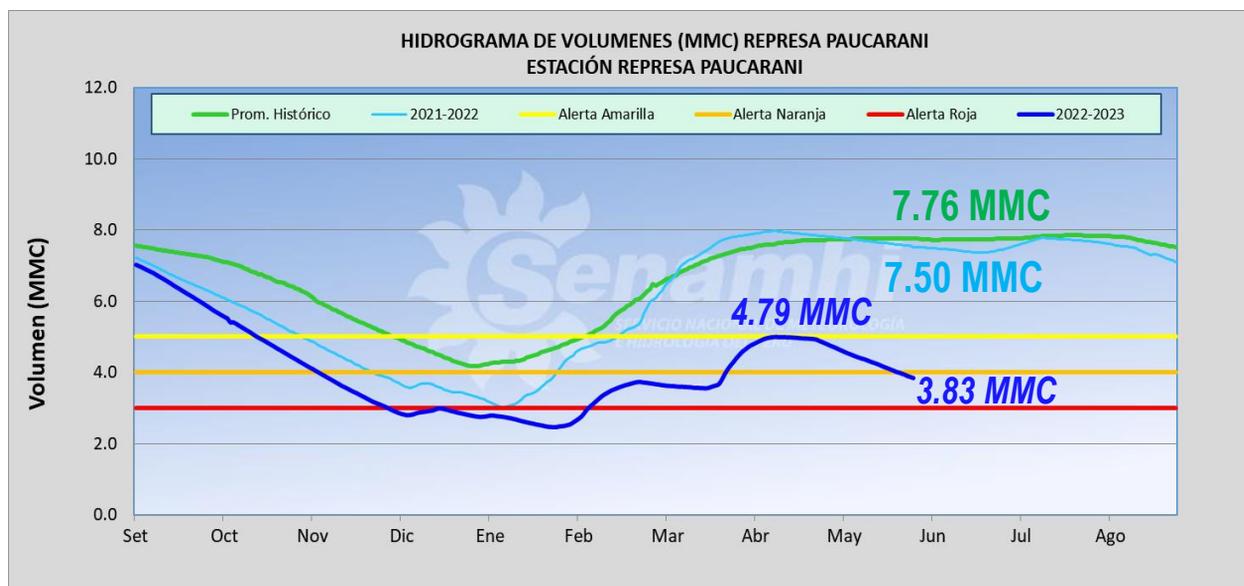


La disponibilidad del Recurso Hídrico en las represas de la región de Tacna y Moquegua, para el mes de Mayo presentaron tendencias descendentes mínimas graduales en sus volúmenes Totales en **MMC (Millones de Metros Cúbicos)**, según la estacionalidad. Disponibilidad (Porcentaje %) que es almacenada en las represas y embalses como son: Pasto Grande, Paucarani, Jarumas y Aricota, este ultimo por el aprovechamiento hidroeléctrico. Para el mes de mayo las represas tienen almacenados los siguientes volúmenes: Pasto Grande **157.11 MMC con (79%)**, Paucarani **3.83 MMC con (36%)**, Jarumas **13.53 MMC con (100%)** y para el embalse de Aricota **234.46 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 Mayo 2023.

REGION HIDROGRAFICA	Unidad Hidrográfica	Reservorios	Volumen Total (MMC)		Porcentaje %
			Máximo	31/05/2023	
PACIFICO	TAMBO	Pasto Grande	200.00	157.11	79
	LOCUMBA	Aricota	805.92	234.46	29
	UCHUSUMA	Paucarani	10.50	3.83	36
	SAMA	Jarumas	13.50	13.51	100

Hidrograma de volumen de la represa de Paucarani (Mayo – 2023).



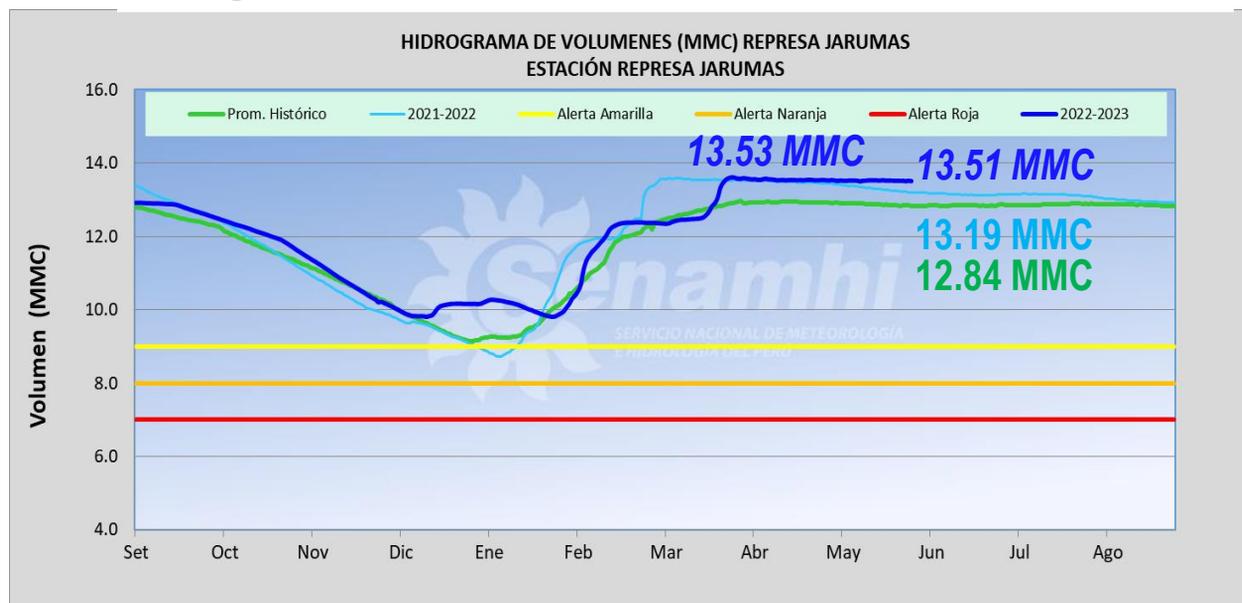
MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Proyecto Especial de Tacna.

La Disponibilidad en MMC de la represa Paucarani para Mayo presentó disminución de **-0.96 MMC**, iniciado el 01-05-2023 con un volumen de **4.79 MMC**, y finalizo con un volumen de **3.83 MMC** hasta el 31-05-2023, alcanzando un **36 % de capacidad de embalse**, siendo menor a 7.50 MMC para el año hidrológico anterior 2021-2022 y menor a su promedio histórico de 7.76 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 (Mayo - 2023).



MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Tarata.

La Disponibilidad en MMC de la represa Jarumas para Mayo presentó una disminución de **-0.02 MMC**, iniciado el 01-05-2023 con un volumen de **13.53 MMC** y finalizo con un volumen de **13.51 MMC** hasta el 31-05-2023, manteniendo un **100 % de capacidad de embalse**, siendo mayor a 13.19 MMC para el año hidrológico anterior 2021-2022 y mayor a su promedio histórico de 12.84 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 Junio del 2023, los caudales de los ríos de la **RHP (Región Hidrográfica del Pacífico)** como son: **Sama, Caplina, Locumba, Tumulaca, Uchusuma** presentaran tendencias a registrar caudales y niveles diarios entre estables a Descendentes, según la estacionalidad y **para el rio 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 Julio 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