

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



**MONITOREO Y
PRONÓSTICO
DEL CLIMA**

AGOSTO 2024



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Dirección Zonal 7

Foto: Dirección Zonal 7



BOLETÍN HIDROCLIMÁTICO MENSUAL

**DIRECCIÓN ZONAL 7
SENAMHI**

Créditos

Presidente Ejecutivo

--*Gabriela Teófila Rosas Benancio*

Gerencia General

--*Erika Elizabeth Briceño Aliaga*

Directora Zonal 7

--*Edualda Medina Chávez*

Responsables meteorología:

--*Janet Huamán Vargas*

--*Kevin Vega Zapana*

Responsable hidrología:

--*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:

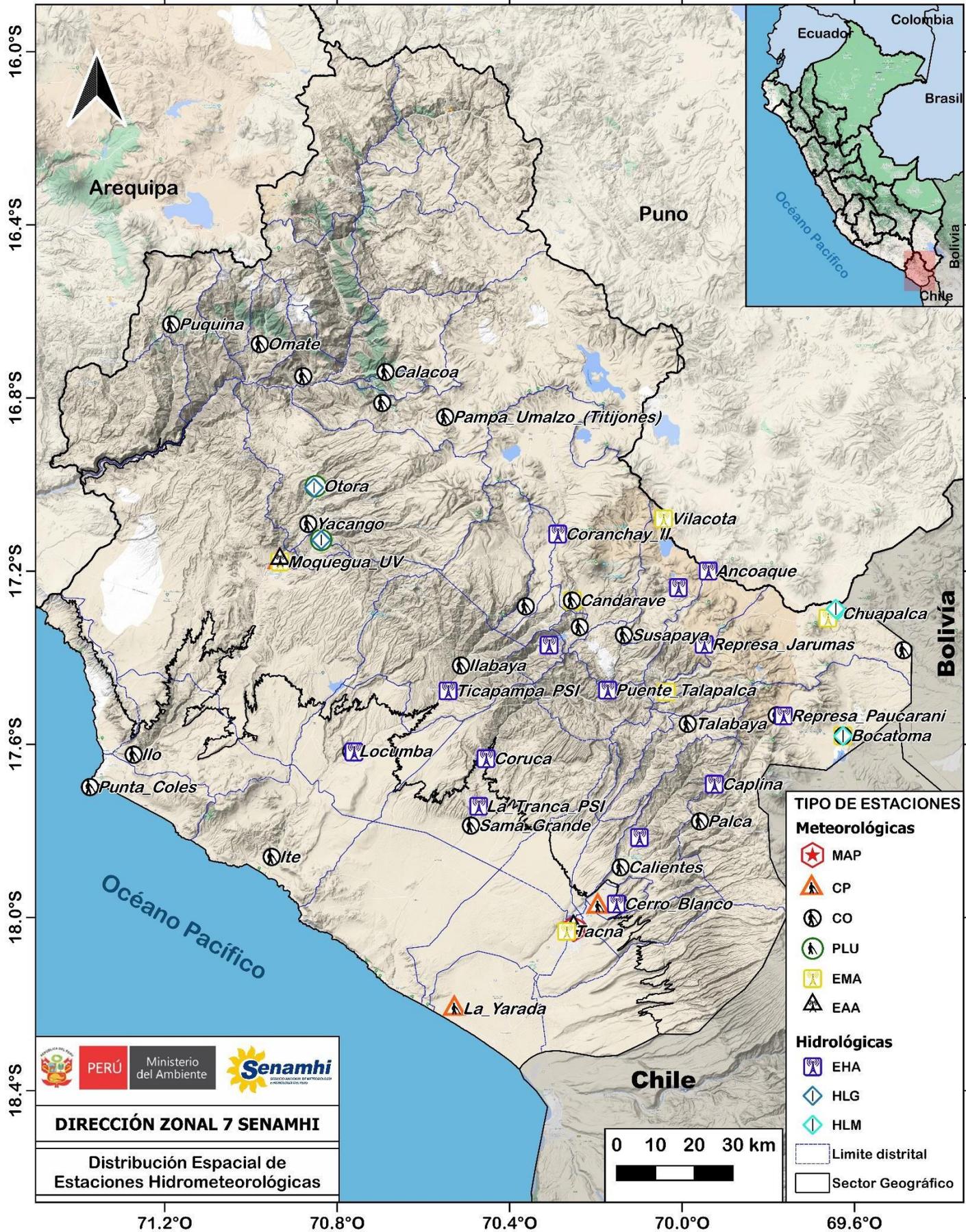
Página Web:

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

Facebook:

-- *Senamhi Tacna*

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



Situación sinóptica en niveles superiores de la atmósfera:

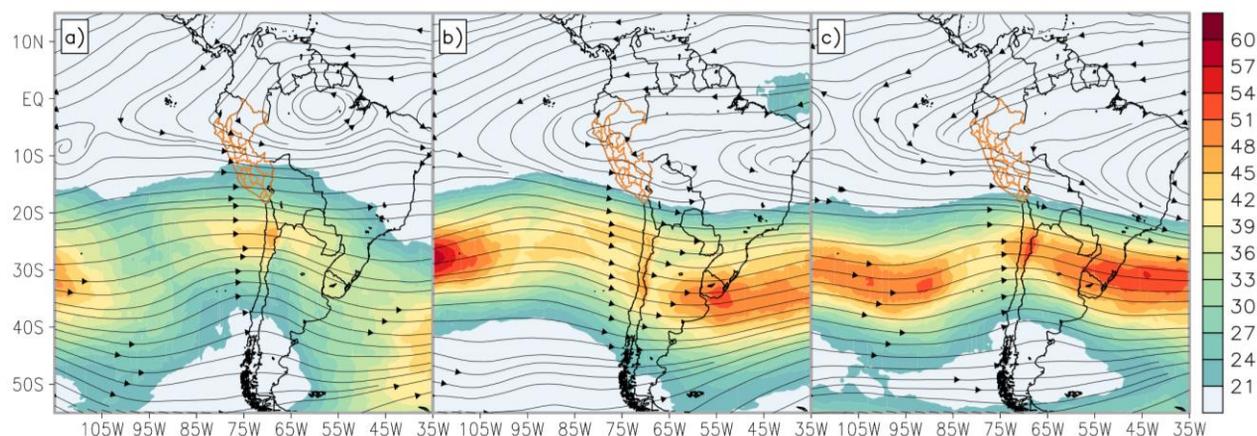


Figura 1. a) Campo de viento promedio – 200 hPa en líneas de corriente y magnitud del viento (m/s) – 200hPa en sombreado para la primera decadiaria del mes de agosto-2024. De manera similar se muestra en b) y c) para la segunda y tercera decadiaria respectivamente. Fuente de datos: GFS Analysis.

En niveles altos el flujo fue bastante zonal hacia la primera parte del mes (Fig. 1a), con vientos del oeste que dominaron la totalidad del territorio peruano y un eje de *Dorsal* desplazado hacia el norte sobre Colombia y Ecuador, por otro lado, el *Jet Subtropical* (JS) estuvo bastante debilitado en comparación a la segunda y tercera decadiaria en donde se configuró con un núcleo sobre el Pacífico y otro al sureste del continente, además, el eje de *Dorsal* estuvo sobre Perú y Brasil (Fig. 1b y 1c).

Situación sinóptica en niveles medios de la atmósfera:

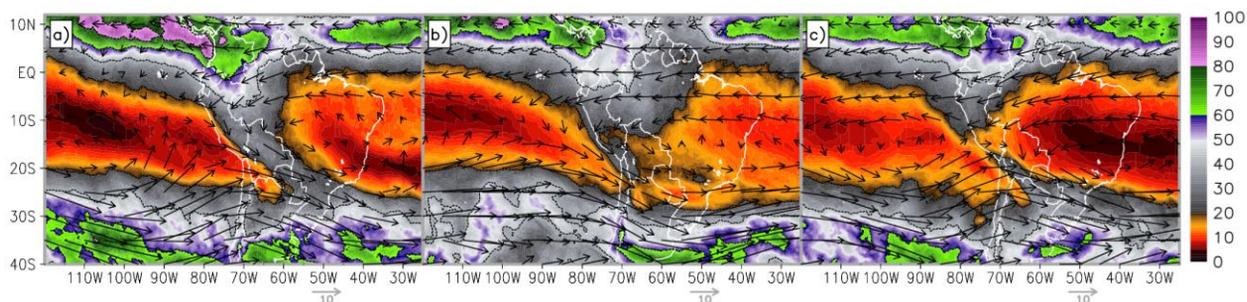


Figura 2. a) Campo de humedad relativa promedio 500-300 hPa en sombreado y viento promedio (m/s) – 500 hPa en vectores para la primera decadiaria del mes de agosto-2024. De manera similar se muestra en b) y c) para la segunda y tercera decadiaria respectivamente. Fuente de datos: GFS Analysis.

El extremo sur occidental del Perú, durante la primera y tercera decadiaria del mes, estuvo influenciado por el ingreso de vientos fríos-secos del sur-oeste asociados a la interacción de la *Dorsal Subtropical del Pacífico* y *Vaguadas de latitudes medias* (Fig. 2a y 2c), mientras que la invasión de masas de aire cálidas-secas asociadas a la proximidad de la *Dorsal Subtropical del Atlántico* dominaron el sector sur oriental del país durante la segunda y tercera parte del mes, con mayor vigor en este último periodo (Fig. 2b y 2c).

Situación sinóptica en niveles inferiores de la atmósfera:

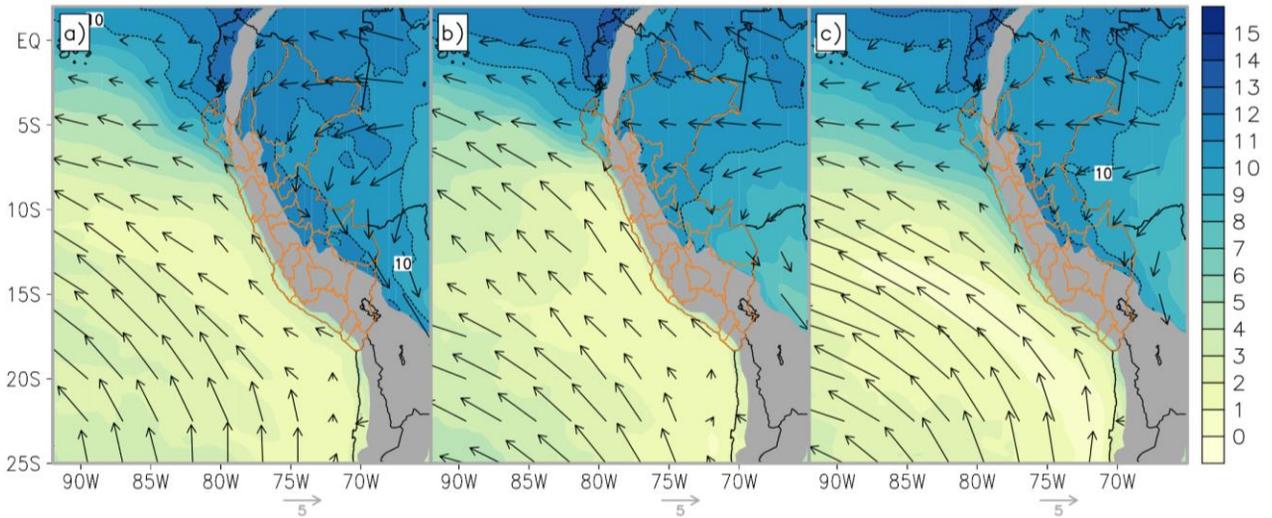


Figura 3. a) Campo de humedad específica promedio (g/kg) – 850 hPa en sombreado y viento promedio (m/s) - 850 hPa en vectores para la primera decadiaria del mes de agosto-2024. De manera similar se muestra en b) y c) para la segunda y tercera decadiaria respectivamente. Fuente de datos: GFS Analysis.

Frente a las costas del sur del país, los campos de humedad específica en este nivel, estuvieron bastante uniformes para la primera y segunda decadiaria (Fig. 3a y 3b), mientras que para la última parte del mes, las condiciones fueron más secas, presumiblemente asociadas a la subsidencia mejorada del APS, los vientos también se vieron fortalecidos (Fig. 3c y 4c).

Situación sinóptica en superficie:

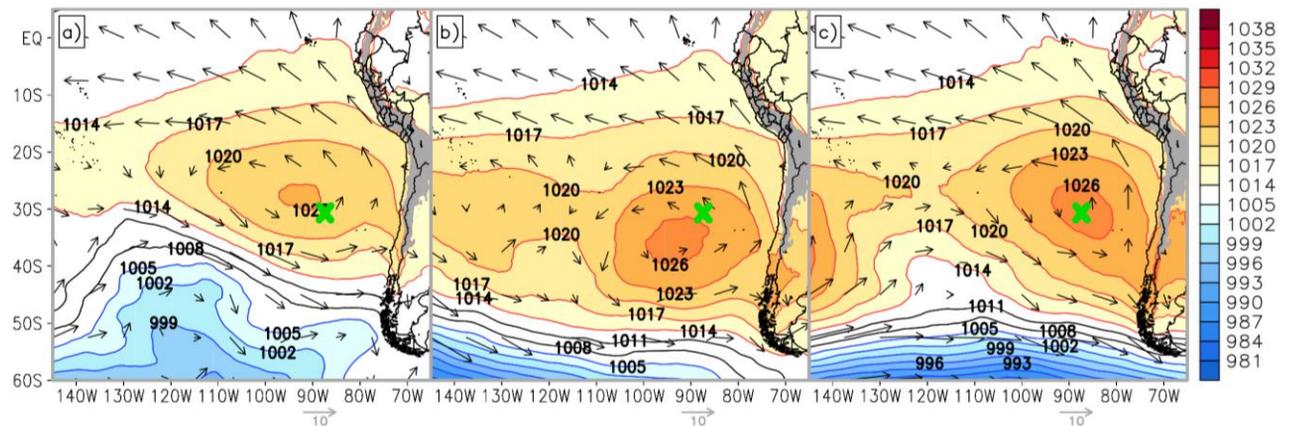


Figura 4. a) Campo de presión reducida a nivel del mar promedio (hPa) en sombreado y viento promedio (m/s) - 950 hPa en vectores para la primera decadiaria del mes de agosto-2024. La ubicación climática del Anticiclón del Pacífico Sur se marca con una "X" de color verde y su intensidad es típicamente alrededor de 1023 hPa para el presente mes. De manera similar se muestra en b) y c) para la segunda y tercera decadiaria respectivamente. Fuente de datos: GFS Analysis.

Durante la segunda y tercera decadiaria del mes (Fig. 4b y 4c), la subsidencia del Anticiclón del Pacífico Sur (APS) estuvo mejorada, con núcleos de presión por encima de sus valores normales e intensificación de vientos cercanos a superficie. En contraste, el APS estuvo algo debilitado hacia la primera decadiaria del mes, desplazado hacia el noroeste por la invasión de Sistemas de Bajas Presiones Extratropicales (Fig. 4a).



Condiciones atmosféricas generales durante agosto de 2024:

Primera decadiaria: (01 Ago – 10 Ago)

Se presentaron descensos de temperatura nocturna hacia el sector andino, como consecuencia de la interacción de la *Dorsal Subtropical del Pacífico*, algo debilitada, y *Vaguadas en niveles medios* que permitieron el ingreso de aire frío-seco hacia la región (Fig. 2a). El *Anticiclón del Pacífico Sur* no estuvo fortalecido (Fig. 4a).

Segunda decadiaria: (11 Ago – 20 Ago)

Se caracterizó por presentar eventos lloviznas generalizadas en la costa, resultado de la alta concentración de humedad traída por vientos del sur en niveles bajos asociados a la recuperación y fortalecimiento del APS (Fig. 4b). Por otro lado, la zona andina estuvo dominada por masas de aire cálidas-secas asociadas al acercamiento de las *Dorsales Subtropicales* que desencadenaron la ocurrencia de *Olas de calor diurnas* (Fig. 2b).

Tercera decadiaria: (21 Ago – 31 Ago)

Durante este periodo las condiciones fueron similares a la segunda decadiaria (Fig. 2c y 4c), también se presentaron olas de calor diurnas en sierra y lloviznas en costa.

Temperatura superficial del mar:

Las temperaturas superficiales del mar frente a las costas del Perú presentaron anomalías negativas cercanas a -1°C . Frente a la costa de las regiones de Moquegua y Tacna las condiciones fueron bastante neutras, con algunas anomalías cercanas a los -0.5°C en algunos días puntuales.

Tabla 1. Temperatura absolutas (valores más altos y bajos de la red de estaciones meteorológicas de la DZ7, observadas en el mes de agosto 2024).

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA
Tacna Costa	3.8 °C (CO Calana - Calana)	10-Ago	25.4 °C (CP Calana - Calana)	14-Ago
Tacna Sierra	-19.0 °C (CO Chuapalca - Tarata)	24-Ago	28.6 °C (CO Ilabaya - Ilabaya)	19-Ago
Moq. Costa	11.0 °C (CO Ilo - El Algarrobal)	26-Ago	23.1 °C (CO Ilo - El Algarrobal)	31-Ago
Moq. Sierra	-17.0 °C (CO Pampa Umalzo - Carumas)	3-Ago	32.5 °C (CO Quinistaquillas - Quinistaquillas)	16-Ago

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

La temperatura máxima absoluta en la zona costera y andina de Tacna fue de 25.4°C y 28.6°C respectivamente; mientras que en Moquegua en la zona costera fue 23.1°C y 32.5°C en la sierra. Por otra parte, la temperatura mínima absoluta en la zona costera de Tacna fue 3.8°C y -19.0°C en la sierra; mientras que en Moquegua, en la zona costera fue 11.0°C y -17.0°C en sierra.

ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) AGOSTO 2024 (MOQUEGUA/TACNA)



Análisis de anomalías de temperatura máxima:

La tabla 2 y 3 muestran a detalle los promedios de temperatura máxima a nivel mensual por estación meteorológica, así mismo se muestra la anomalía de temperatura que representa ese valor respecto a su valor climático del mes.

Tabla 2. Anomalías de temperatura máxima promedio en la región Moquegua observadas durante el mes de agosto 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
COSTA LITORAL	Ilo	Ilo	25	CO-Punta Coles	18.3	-0.4
COSTA INTERIOR	Ilo	El Algarrobal	75	CO-Ilo	21.5	+0.4
PRECORDILLERA BAJA	Moquegua	Moquegua	1440	CP-Moquegua	-	-
VALLES INTERANDINOS	General S. Cerro	Quinistaquilla	1765	CO-Quinistaquillas	29.6	+0.1
	General S. Cerro	Omate	2080	CO-Omate	26.5	+0.9
	Mariscal Nieto	Torata	2191	CO-Yacango	25.1	+1.6
	Mariscal Nieto	Carumas	3055	CO-Carumas	20.6	+0.2
	General S. Cerro	Puquina	3109	CO-Puquina	21.9	+0.8
	General S. Cerro	Ubinas	3381	CO-Ubinas	20.6	+1.8
ALTIPLANO	Mariscal Nieto	Carumas	3778	CO-Ichuña	20.4	+0.6
	Mariscal Nieto	Carumas	4440	CO-Pampa Umalzo	11.6	+0.5

Tabla 3. Anomalías de temperatura máxima promedio en la región Tacna observadas durante el mes de agosto 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
COSTA LITORAL	Tacna	Tacna	30	CP-La Yarada	19.4	-0.4
	Jorge Basadre	Ite	160	CO-Ite	18.7	+0.7
COSTA INTERIOR	Tacna	Sama Inclán	529	CO-Sama Grande	21.9	+0.2
	Tacna	Tacna	560	MAP-Jorge Basadre	18.8	-0.8
PRECORDILLERA BAJA	Tacna	Calana	785	CP-Calana	21.5	+1.1
	Tacna	Pachia	1200	CO-Calientes	22.7	+0.7
VALLES INTERANDINOS	Jorge Basadre	Ilabaya	1425	CO-Ilabaya	26.6	+0.8
	Candarave	Quilahuani	2850	CO-Aricota	19.3	-0.3
	Tacna	Palca	3023	CO-Palca	-	-
	Tarata	Tarata	3100	CO-Tarata	21.3	+0.4
	Tarata	Estique	3409	CO-Talabaya	19.9	+2.3
	Tarata	Susapaya	3468	CO-Susapaya	16.9	-0.4
	Candarave	Candarave	3415	CO-Candarave	17.6	+1.0
	Candarave	Cairani	3386	CO-Cairani	15.2	-1.2
ALTIPLANO	Tarata	Tarata	4067	CO-La Frontera	18.4	+2.1
	Tarata	Tarata	4250	CO-Chuapalca	16.3	+1.5
	Tacna	Palca	4260	CO-Bocatoma	15.3	+1.0
	Tarata	Susapaya	4440	CO-Vilacota	13.5	+1.6
	Tacna	Palca	4625	CO-Paucarani	12.1	+0.2

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



DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) EN AGOSTO 2024



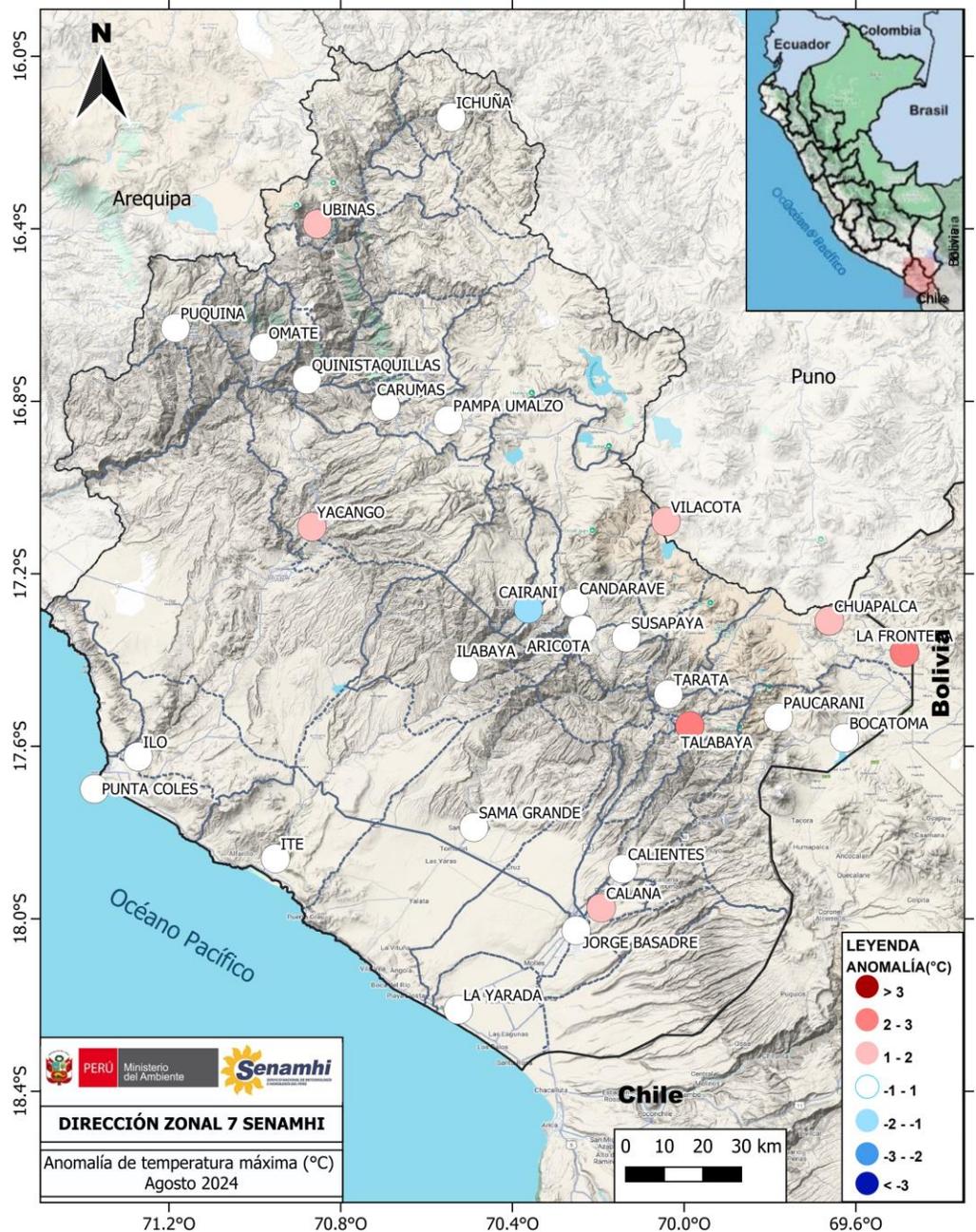
La región costera, presentó valores de $\pm 1^\circ\text{C}$ de anomalía de temperatura máxima, muy cerca a sus valores normales del mes.

En la zona andina, los valores estuvieron entre lo normal y anomalías positivas entre $+2^\circ\text{C}$ y $+3^\circ\text{C}$, los valores más altos se presentaron en la región del altiplano. **(Mapa N° 1)**

Mapa N° 1:

ANOMALÍA DE TEMPERATURA MÁXIMA ($^\circ\text{C}$) DURANTE EL MES DE AGOSTO 2024

Anomalía:
Diferencia del valor promedio observado en agosto 2024, respecto a su promedio climatológico mensual.



ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) AGOSTO 2024 (MOQUEGUA/TACNA)



Análisis de anomalías de temperatura mínima:

La tabla 4 y 5 muestran a detalle los promedios de temperatura mínima a nivel mensual por estación meteorológica, así mismo se muestra la anomalía de temperatura que representa ese valor respecto a su valor climático del mes.

Tabla 4. Anomalías de temperatura mínima promedio en la región Moquegua observadas durante el mes de agosto 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
COSTA LITORAL	Ilo	Ilo	25	CO-Punta Coles	14.1	-0.4
COSTA INTERIOR	Ilo	El Algarrobal	75	CO-Ilo	14.3	+1.7
PRECORDILLERA	Moquegua	Moquegua	1440	CP-Moquegua	-	-
BAJA	General S. Cerro	Quinistaquilla	1765	CO-Quinistaquillas	9.9	-0.1
	General S. Cerro	Omate	2080	CO-Omate	2.6	-4.1
	Mariscal Nieto	Torata	2191	CO-Yacango	10.7	0.0
VALLES	Mariscal Nieto	Carumas	3055	CO-Carumas	2.0	-1.5
INTERANDINOS	General S. Cerro	Puquina	3109	CO-Puquina	8.4	+0.2
	General S. Cerro	Ubinas	3381	CO-Ubinas	1.0	-1.2
	General S. Cerro	Ichuña	3778	CO-Ichuña	-2.6	-1.3
ALTIPLANO	Mariscal Nieto	Carumas	4440	CO-Pampa Umalzo	-12.4	-0.7

Tabla 5. Anomalías de temperatura mínima promedio en la región Tacna observadas durante el mes de agosto 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
COSTA LITORAL	Tacna	Tacna	30	CP-La Yarada	13.5	-0.5
	Jorge Basadre	Ite	160	CO-Ite	13.1	+0.1
	Tacna	Sama Inclán	529	CO-Sama Grande	10.0	-0.6
COSTA INTERIOR	Tacna	Tacna	560	MAP-Jorge Basadre	10.7	+0.1
	Tacna	Calana	785	CP-Calana	7.1	-0.9
PRECORDILLERA	Tacna	Pachia	1200	CO-Calientes	10.0	+1.7
BAJA	Jorge Basadre	Ilabaya	1425	CO-Ilabaya	11.8	+1.7
	Candarave	Quilahuani	2850	CO-Aricota	3.0	+0.5
	Tacna	Palca	3023	CO-Palca	-	-
VALLES	Tarata	Tarata	3100	CO-Tarata	3.0	+0.5
INTERANDINOS	Tarata	Estique	3409	CO-Talabaya	2.4	+2.0
	Tarata	Susapaya	3468	CO-Susapaya	3.9	+0.7
	Candarave	Candarave	3415	CO-Candarave	2.2	+0.2
	Candarave	Cairani	3386	CO-Cairani	2.7	+0.9
	Tarata	Tarata	4067	CO-La Frontera	-7.4	+2.8
	Tarata	Tarata	4250	CO-Chuapalca	-10.8	+2.5
ALTIPLANO	Tacna	Palca	4260	CO-Bocatoma	-8.8	+1.0
	Tarata	Susapaya	4440	CO-Vilacota	-10.2	+3.1
	Tacna	Palca	4625	CO-Paucarani	-6.2	+1.6

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



DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) EN AGOSTO 2024



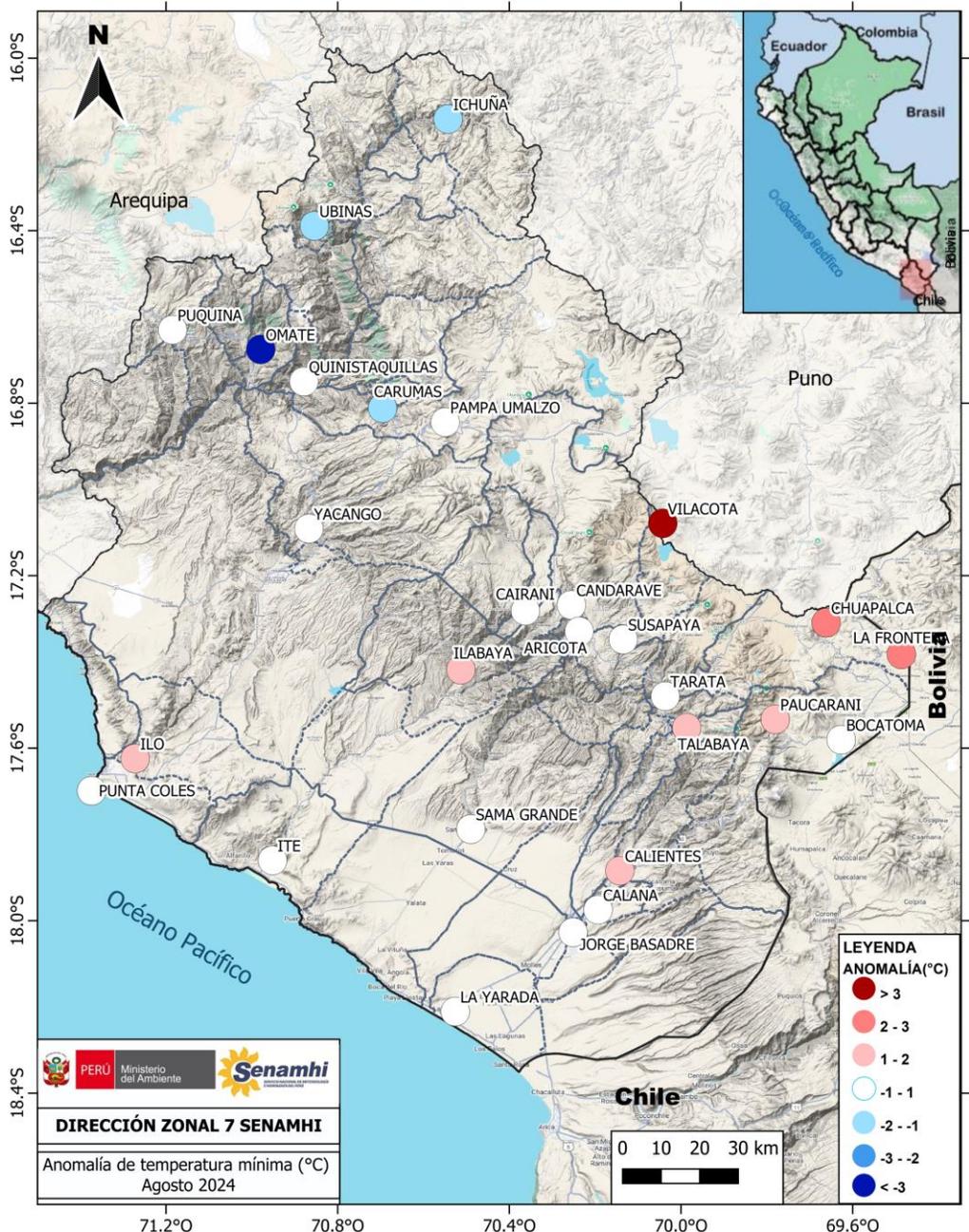
El sector andino de Tacna estuvo caracterizado con anomalías de temperatura mínima entre lo normal y sobre lo normal, mientras que en la región andina de Moquegua los valores oscilaron entre lo normal e inferior a lo normal. **(Mapa N° 2)**

Por su parte, la costa de ambos departamentos presento condiciones de temperatura mínima cercanas a sus valores normales de manera general. **(Mapa N° 2)**

Mapa N° 2:

ANOMALÍA DE TEMPERATURA MÍNIMA (°C) DURANTE EL MES DE AGOSTO 2024

Anomalía:
Diferencia del valor promedio observado en agosto 2024, respecto a su promedio climatológico mensual.



ANOMALÍA PORCENTUAL DE PRECIPITACIÓN AGOSTO 2024 (MOQUEGUA/TACNA)



Análisis de anomalías porcentuales de precipitación:

La tabla 6 y 7 muestran a detalle los acumulado de precipitación a nivel mensual por estación meteorológica, así mismo se muestra la anomalía porcentual de precipitación que representa ese valor respecto a su valor climático del mes.

Tabla 6. Anomalías porcentuales de precipitación en la región Moquegua durante agosto 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUM.	ANOMALÍA (%)
COSTA LITORAL	Ilo	Ilo	25	CO-Punta Coles	3.9	>100
COSTA INTERIOR	Ilo	El Algarrobal	75	CO-Ilo	0.0	-100
PRECORDILLERA BAJA	Moquegua	Moquegua	1440	CP-Moquegua	-	-
	General S. Cerro	Quinistaquilla	1765	CO-Quinistaquillas	0.0	-100
	General S. Cerro	Omate	2080	CO-Omate	0.0	-100
VALLES INTERANDINOS	Mariscal Nieto	Torata	2191	CO-Yacango	0.0	-100
	Mariscal Nieto	Carumas	3055	CO-Carumas	0.0	-100
	General S. Cerro	Puquina	3109	CO-Puquina	0.0	-100
	General S. Cerro	Ubinas	3381	CO-Ubinas	0.0	-100
	General S. Cerro	Carumas	3778	CO-Ichuña	0.0	-100
ALTIPLANO	Mariscal Nieto	Tambo	4440	CO-Pampa Umalzo	0.0	-100

Tabla 7. Anomalías porcentuales de precipitación en la región Tacna durante agosto 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
COSTA LITORAL	Tacna	Tacna	30	CP-La Yarada	3.0	>100
	Jorge Basadre	Ite	160	CO-Ite	7.5	>100
COSTA INTERIOR	Tacna	Sama Inclán	529	CO-Sama Grande	10.9	>100
	Tacna	Tacna	560	MAP-Jorge Basadre	6.0	43
	Tacna	Calana	785	CP-Calana	5.0	72
PRECORDILLERA BAJA	Tacna	Pachia	1200	CO-Calientes	0.0	-100
	Jorge Basadre	Ilabaya	1425	CO-Ilabaya	0.0	0
VALLES INTERANDINOS	Candarave	Quilahuani	2850	CO-Aricota	0.0	-100
	Tacna	Palca	3023	CO-Palca	-	-
	Tarata	Tarata	3100	CO-Tarata	0.0	-100
	Tarata	Estique	3409	CO-Talabaya	0.0	-100
	Tarata	Susapaya	3468	CO-Susapaya	0.0	-100
	Candarave	Candarave	3415	CO-Candarave	0.0	-100
	Candarave	Cairani	3386	CO-Cairani	0.0	-100
ALTIPLANO	Tarata	Tarata	4067	CO-La Frontera	0.0	-100
	Tarata	Tarata	4250	CO-Chuapalca	0.0	-100
	Tacna	Palca	4260	CO-Bocatoma	0.0	-100
	Tarata	Susapaya	4440	CO-Vilacota	0.0	-100
	Tacna	Palca	4625	CO-Paucarani	0.0	-100

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



DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ANOMALÍAS PORCENTUALES DE PRECIPITACIÓN EN AGOSTO 2024



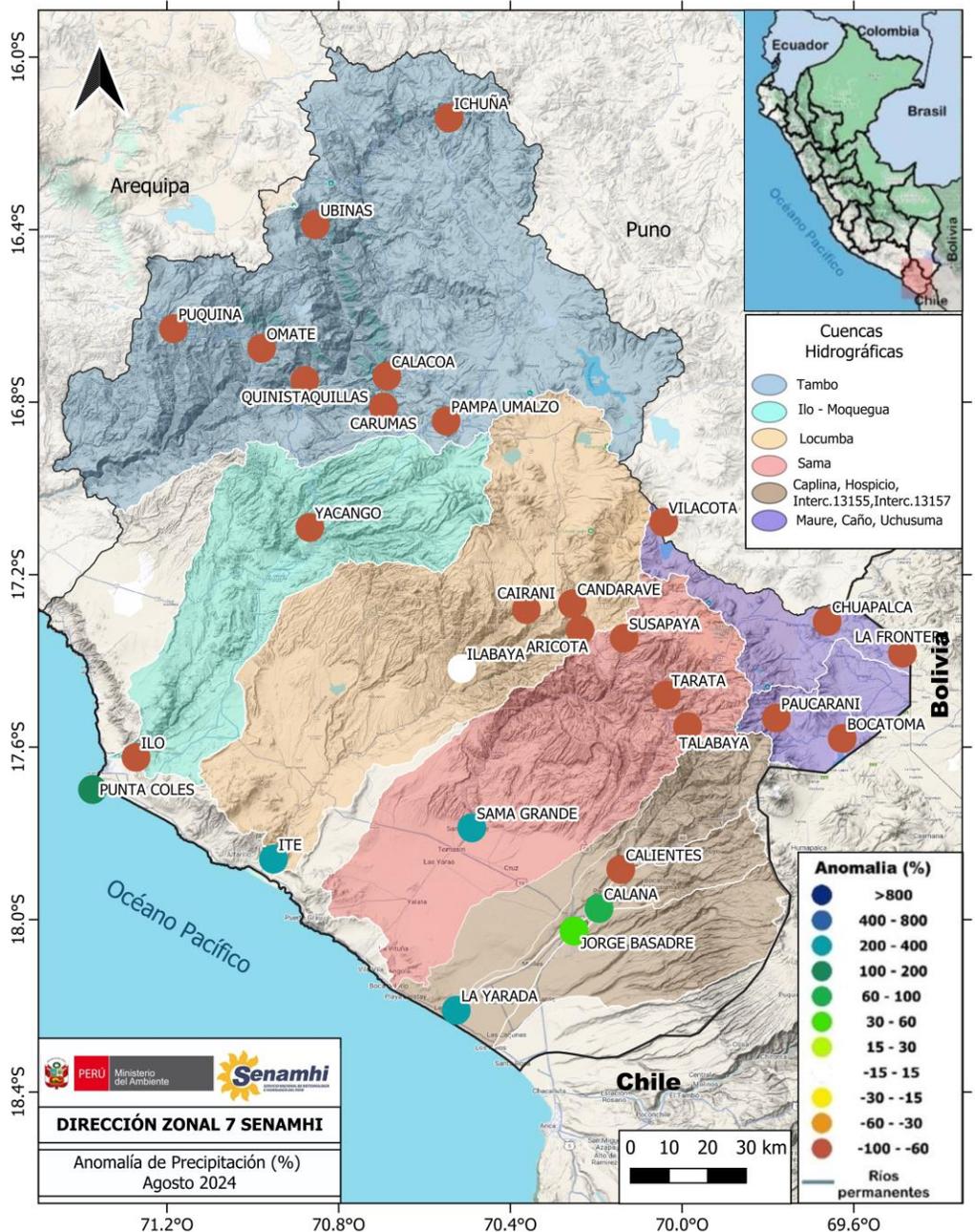
A nivel mensual, las condiciones de precipitación fueron deficitarias para el sector andino de Tacna y Moquegua, con valores de anomalías porcentuales del -100%. **(Mapa N° 3)**

En tanto, la región costera estuvo caracterizada con anomalías porcentuales positivas que llegaron a superar el +100%. **(Mapa N° 3)**

Mapa N° 3:

ANOMALÍA DE LA PRECIPITACIÓN (%) DURANTE AGOSTO 2024

Anomalía porcentual: Diferencia del valor promedio observado en agosto 2024, respecto a su promedio climatológico mensual.





Previsión trimestral de temperatura máxima del aire:

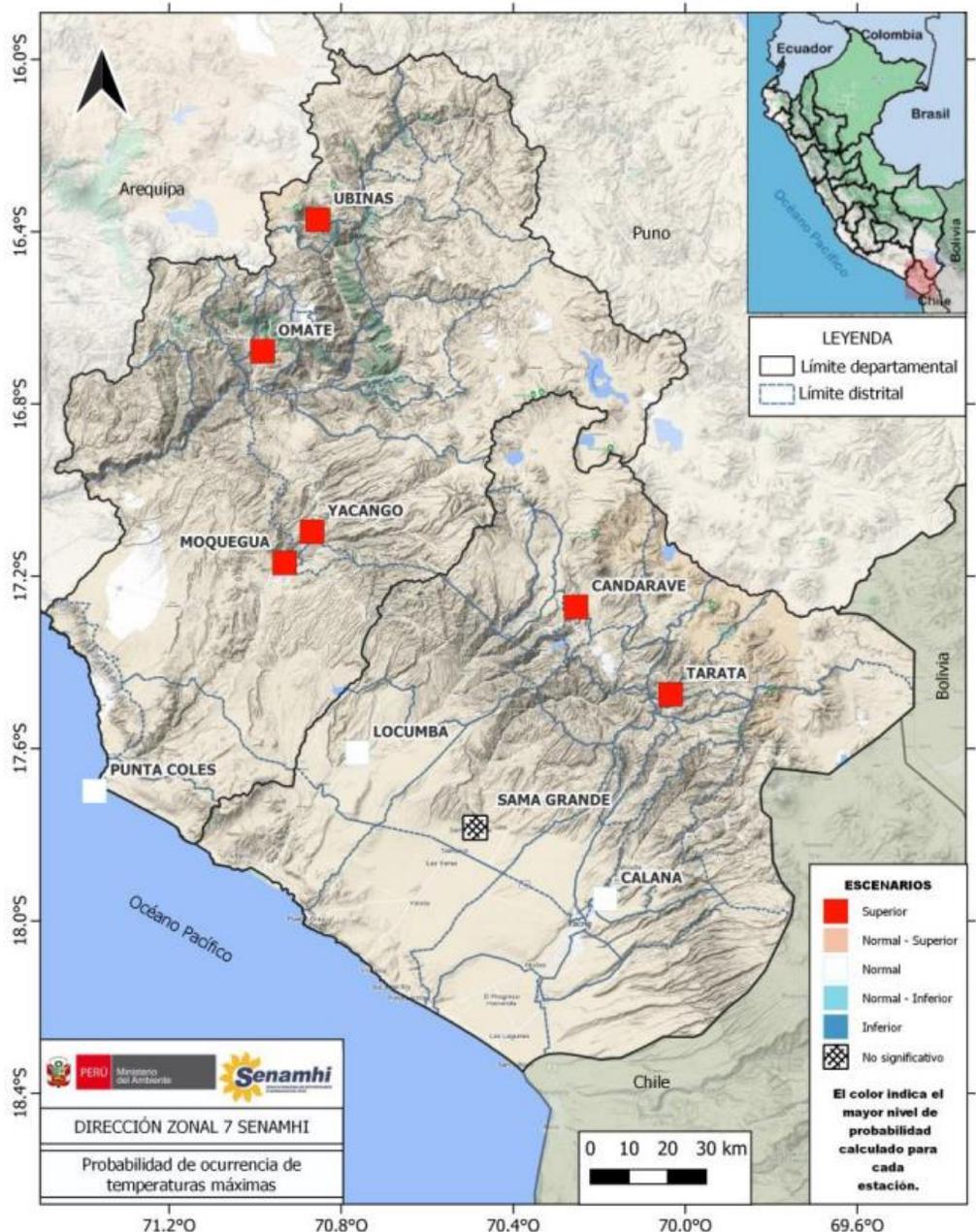
El pronóstico climático trimestral septiembre – noviembre 2024, prevé que las temperaturas diurnas (máximas) sean superiores a las normales en la región interandina y dentro de lo normal para la región costera. (Mapa N° 4)

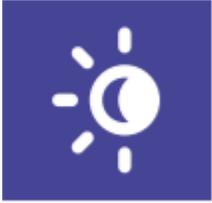
Mapa N° 4:

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURAS MÁXIMAS (%) PARA EL TRIMESTRE SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE 2024

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:

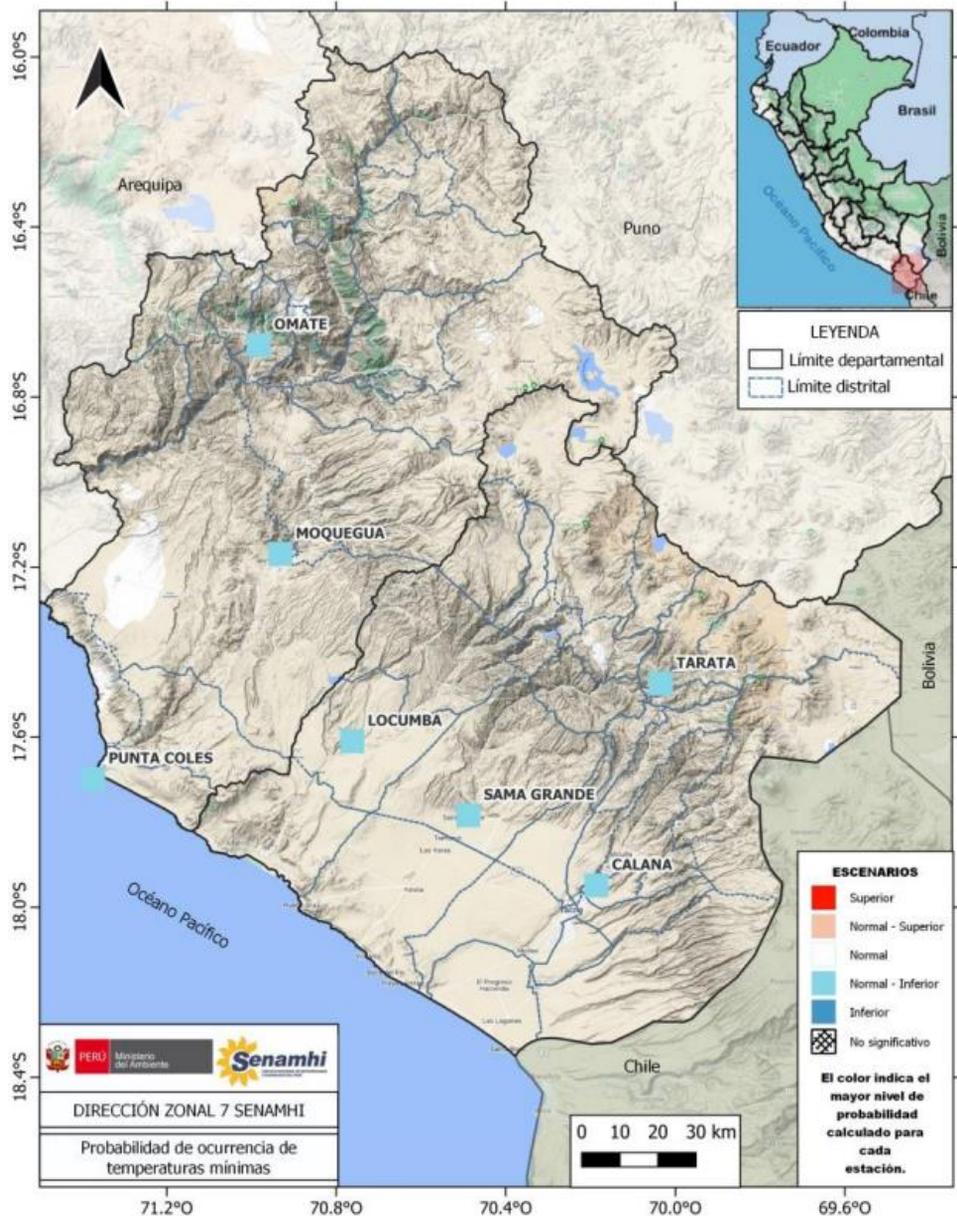
El pronóstico climático trimestral septiembre – noviembre 2024, prevé que las temperaturas mínimas (nocturnas) presenten un escenario normal-inferior en la región interandina y costera. **(Mapa N° 5)**

Mapa N° 5:

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURAS MÍNIMAS (%) PARA EL TRIMESTRE SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE 2024

Dato:

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



PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LLUVIAS PARA EL TRIMESTRE SEPTIEMBRE – NOVIEMBRE 2024



Previsión trimestral de lluvias:

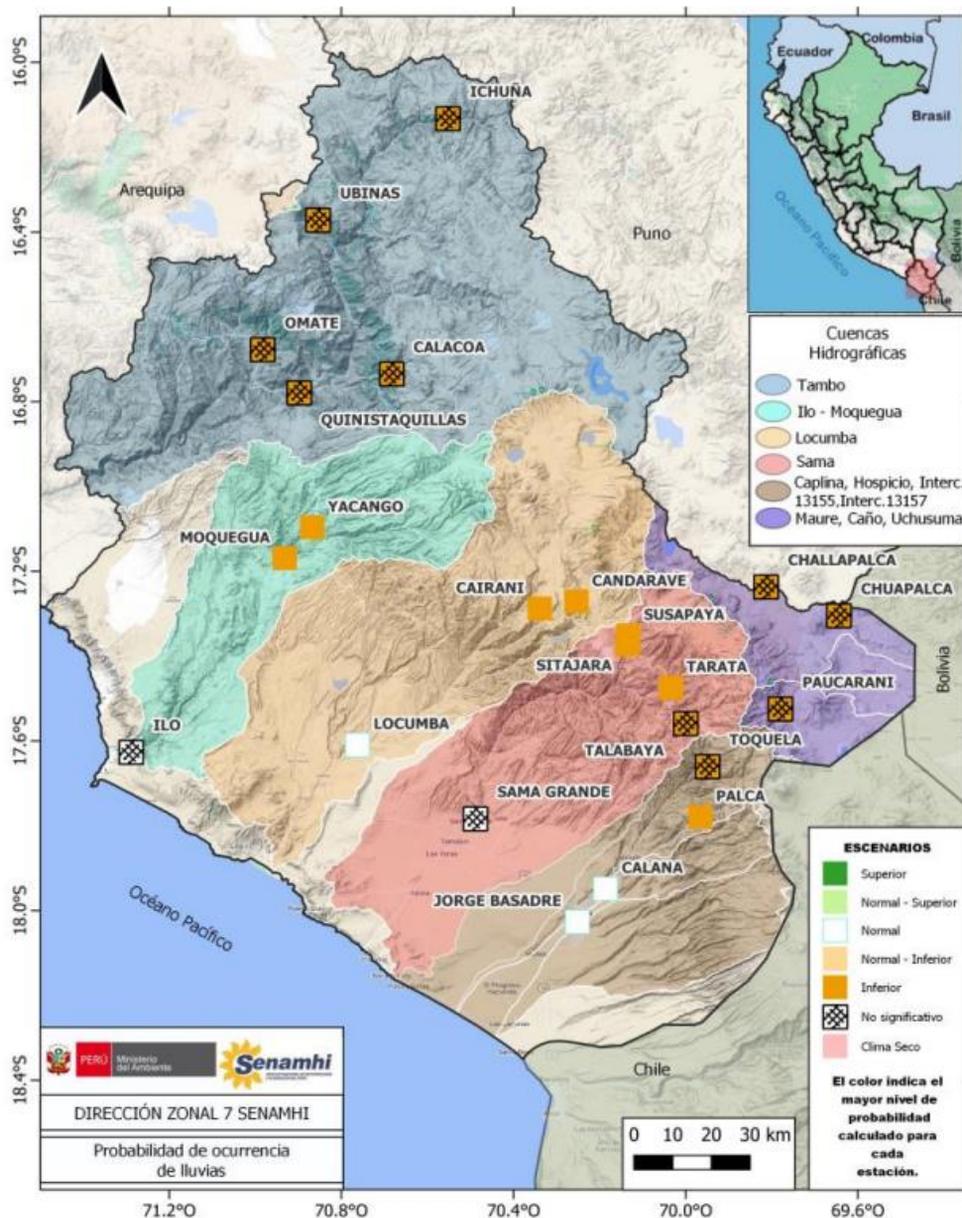
El pronóstico climático para el trimestre septiembre – noviembre 2024, prevé escenarios de lluvias inferiores a lo normal en la región interandina, por otro lado, en la región costera para estos meses se espera que presente un escenario dentro de sus valores normales. **(Mapa N° 6)**

Mapa N° 6:

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LLUVIAS (%)
PARA EL TRIMESTRE SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE 2024

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

AGOSTO
2024

CONDICIONES
HIDROLOGICAS



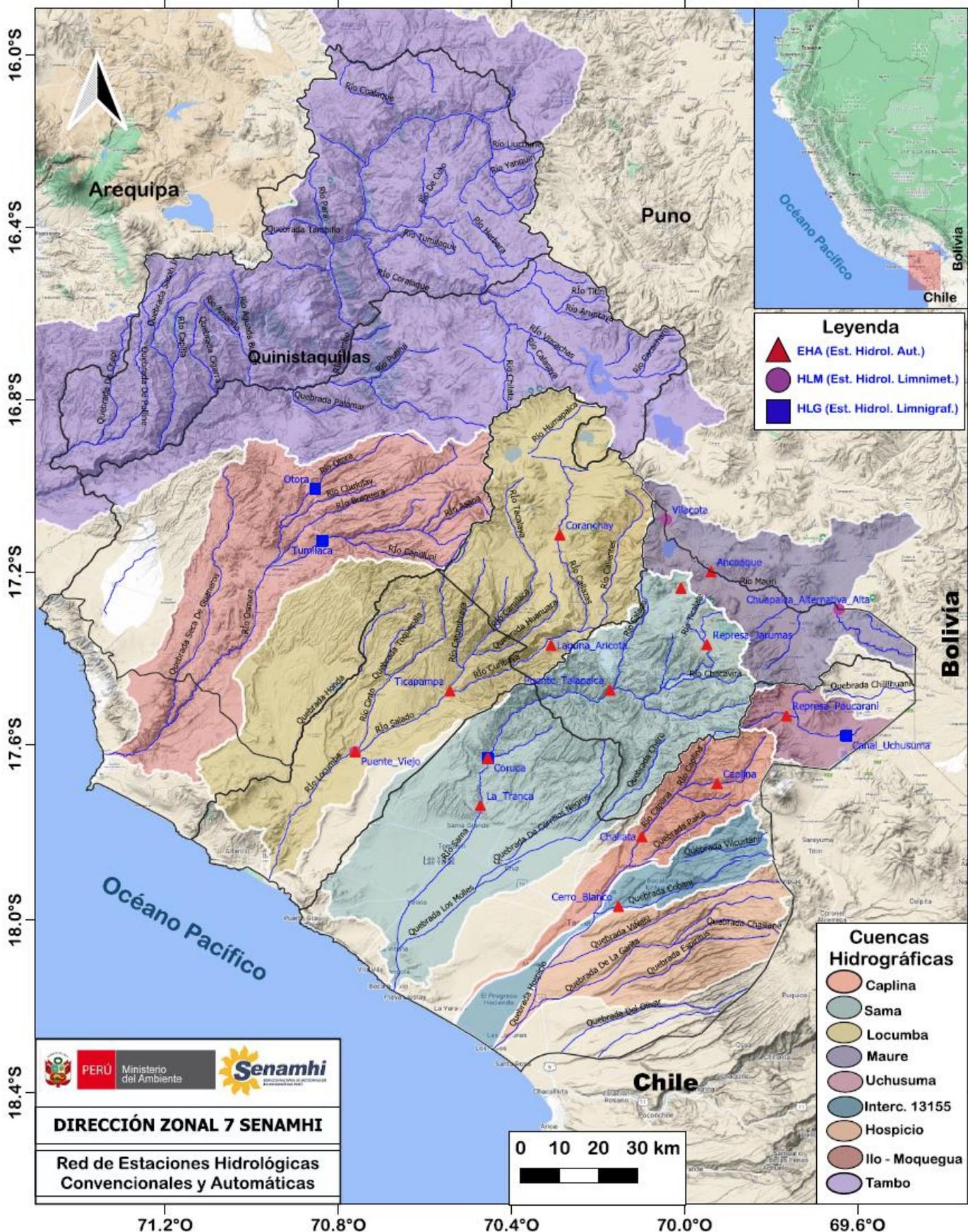
Dirección Zonal 7

Estación: EHA Puente Talapalca –
Rio Sama.

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



Leyenda

- ▲ EHA (Est. Hidrol. Aut.)
- HLM (Est. Hidrol. Limnimet.)
- HLG (Est. Hidrol. Limnigraf.)

Cuencas Hidrográficas

- Caplina
- Sama
- Locumba
- Maure
- Uchusuma
- Interc. 13155
- Hospicio
- Ilo - Moquegua
- Tambo

DIRECCIÓN ZONAL 7 SENAMHI

Red de Estaciones Hidrológicas Convencionales y Automáticas

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 agosto/2024, 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:

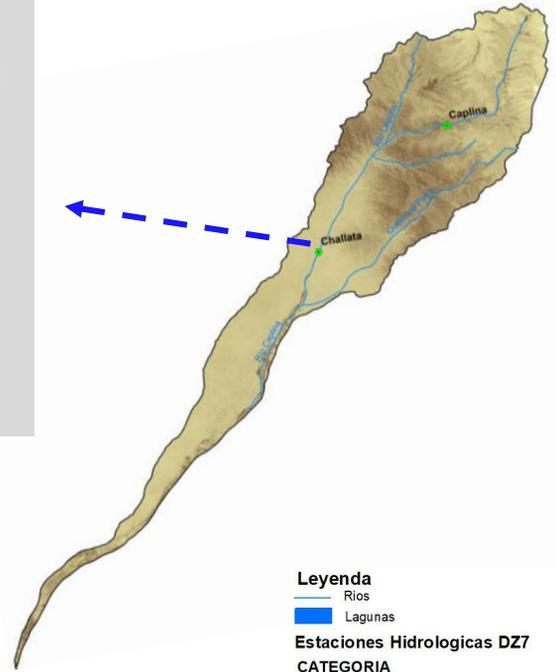
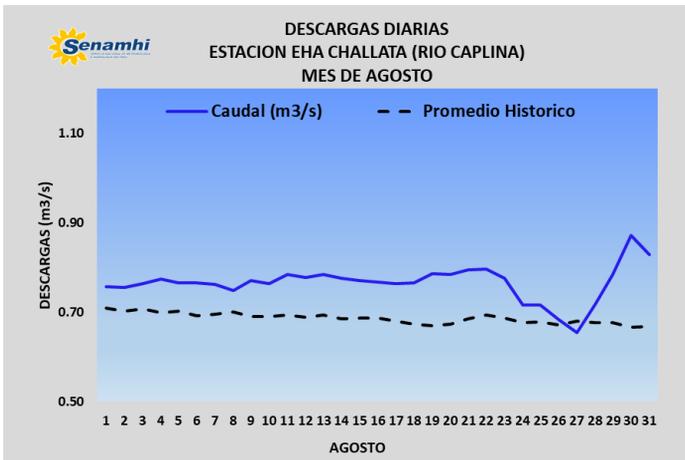
Cota de la superficie libre de una masa de agua respecto de un plano de referencia.

CAUDAL:

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



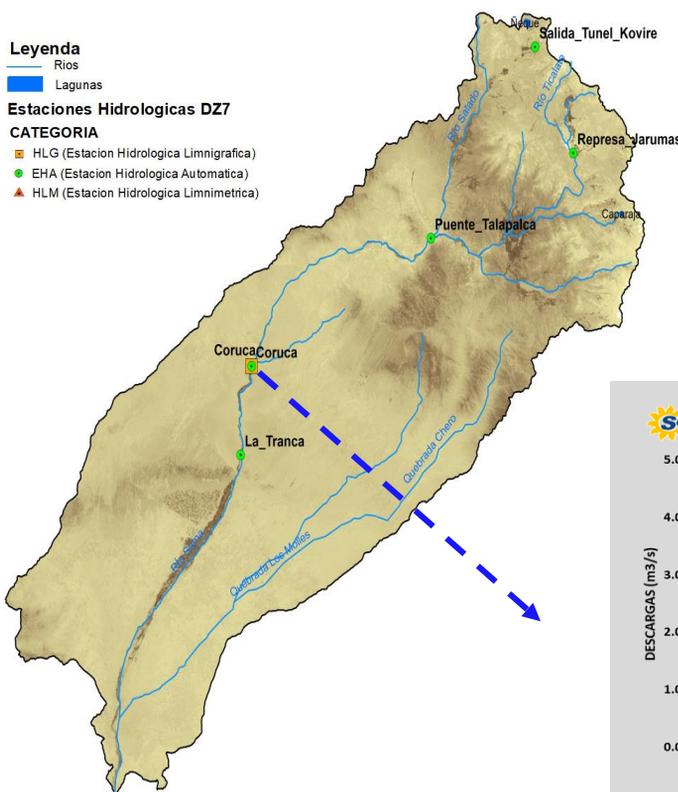
MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA CAPLINA



- Leyenda**
- 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 Agosto presentó tendencia estable a ligeramente descendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.77 m³/s**, una descarga máxima **0.87m³/s** y una descarga mínima de **0.65 m³/s**.

MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA SAMA

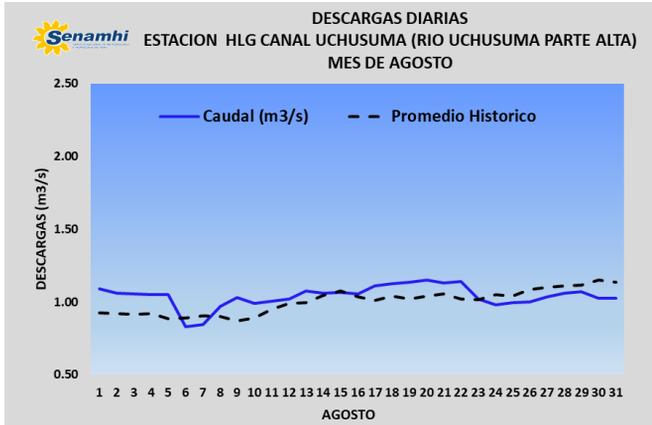


El río Sama, durante el mes de Agosto presentó una tendencia entre estable a ligeramente descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.63 m³/s**, una descarga máxima mensual de **1.70 m³/s** y una descarga mínima mensual de **1.51 m³/s**.





MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA UCHUSUMA



El río trasvase Uchusuma (Parte alta) durante el mes de Agosto, presentó tendencia entre estable a ligeramente descendente (Sistema Regulado), superando ligeramente su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.04 m³/s**, una descarga máxima 1.15 m³/s y una descarga mínima de 0.83 m³/s.

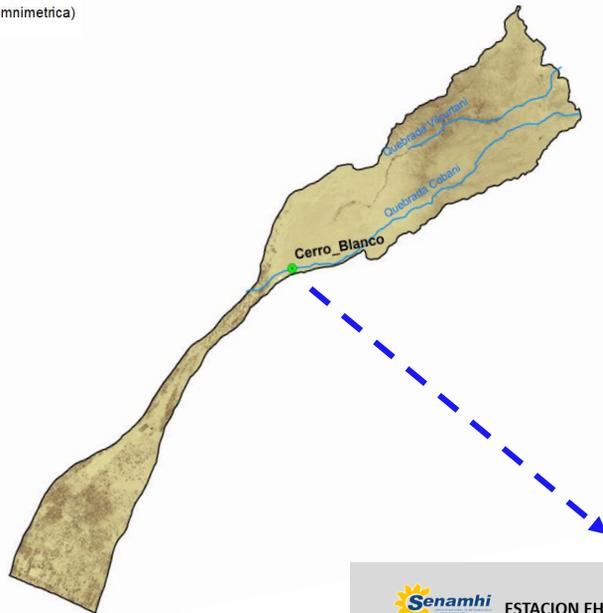
Leyenda

- Rios
- Lagunas

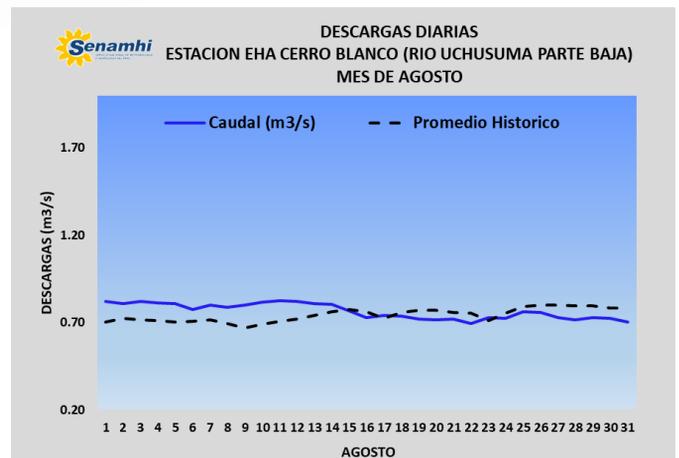
Estaciones Hidrológicas DZ7

CATEGORIA

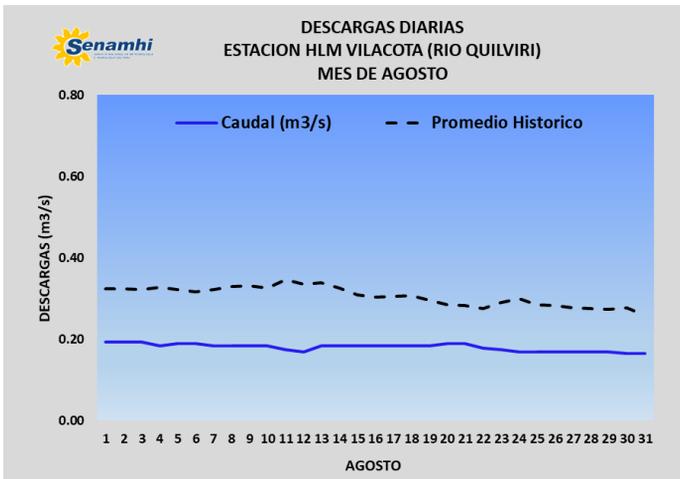
- HLG (Estacion Hidrologica Limnigrafica)
- EHA (Estacion Hidrologica Automatica)
- HLM (Estacion Hidrologica Limnimetrica)



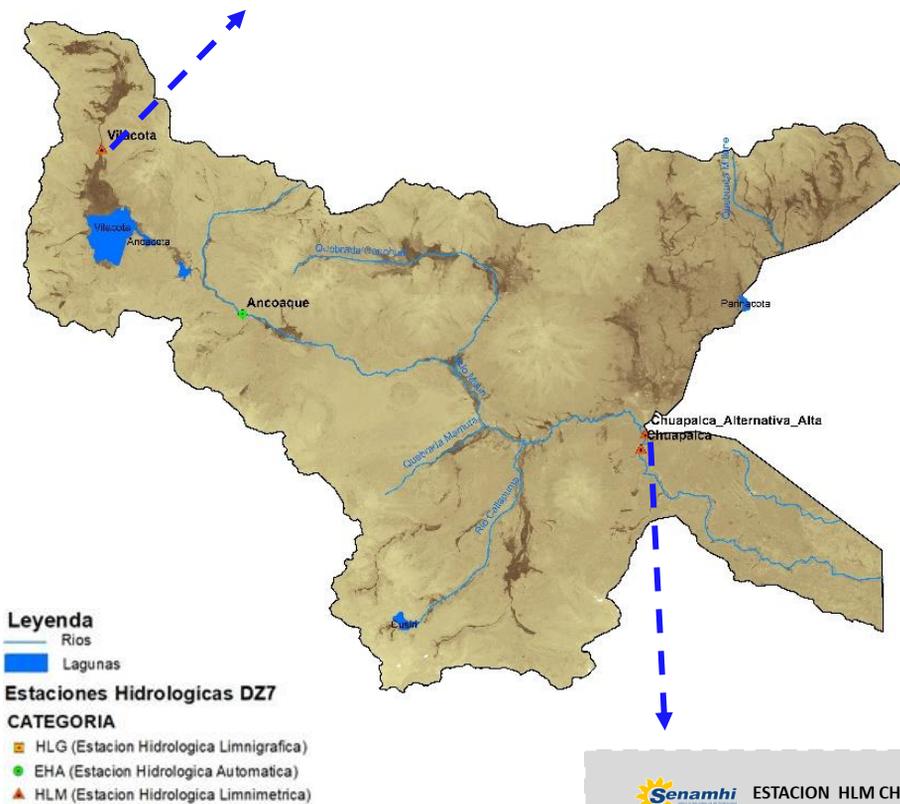
El río trasvase Uchusuma (Parte baja) durante el mes de Agosto, presentó tendencia entre estable a descendente (Sistema Regulado), superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.76 m³/s**, una descarga máxima 0.82 m³/s y una descarga mínima de 0.70 m³/s.



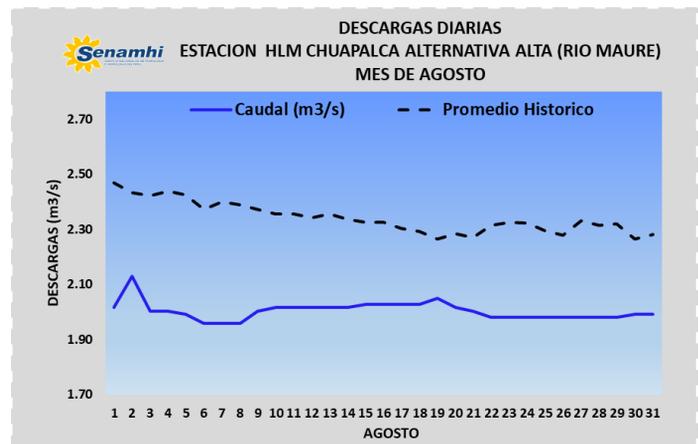
MONITOREO HIDROLÓGICO DE LA CUENCA MAURE



El río Quilviri durante el mes de Agosto, presentó tendencia entre estable a descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.18 m³/s**, una descarga máxima 0.19 m³/s y una descarga mínima de 0.16 m³/s.

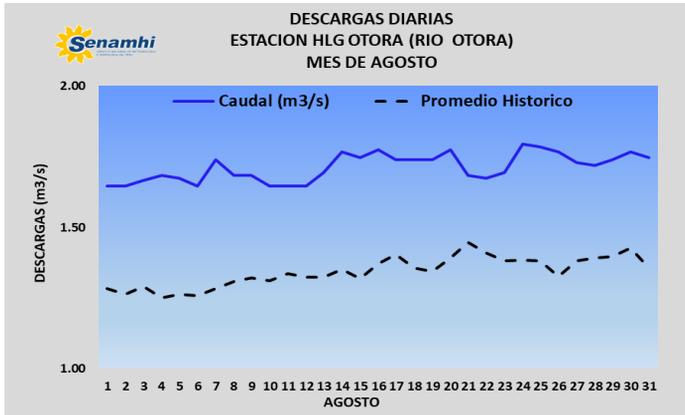


El río Maure durante el mes de Agosto, presentó tendencia entre estable a descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **2.00 m³/s**, una descarga máxima 2.13 m³/s y una descarga mínima de 1.96 m³/s.

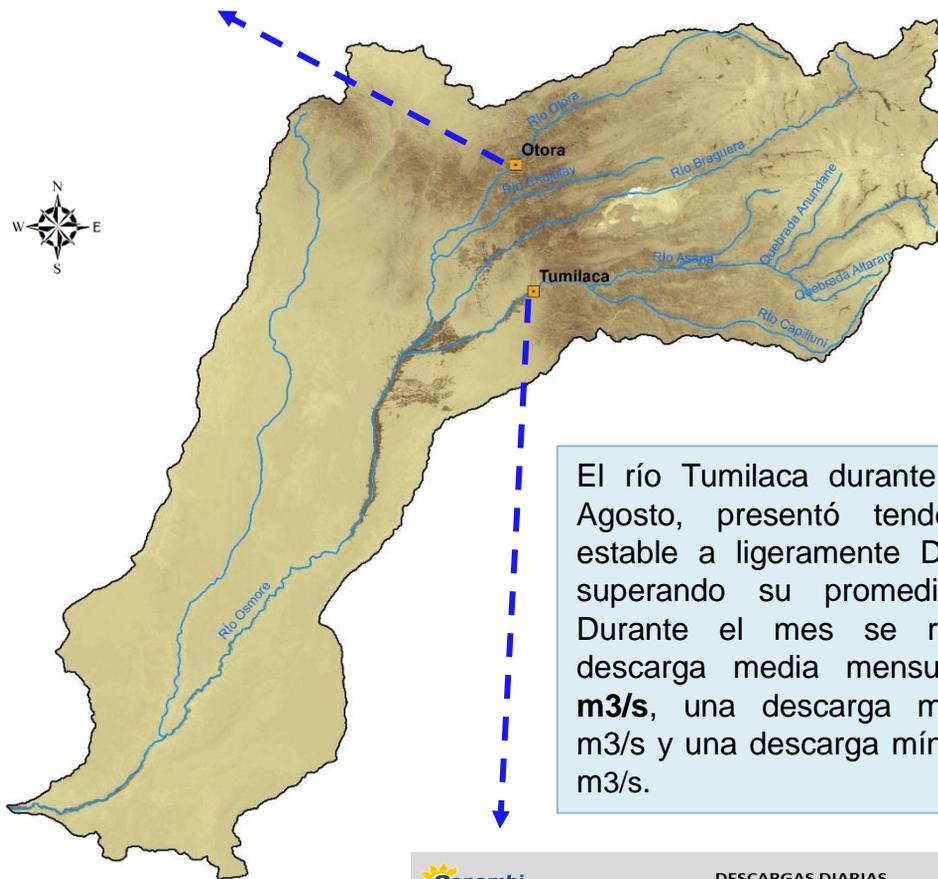




MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA MOQUEGUA OSMORE

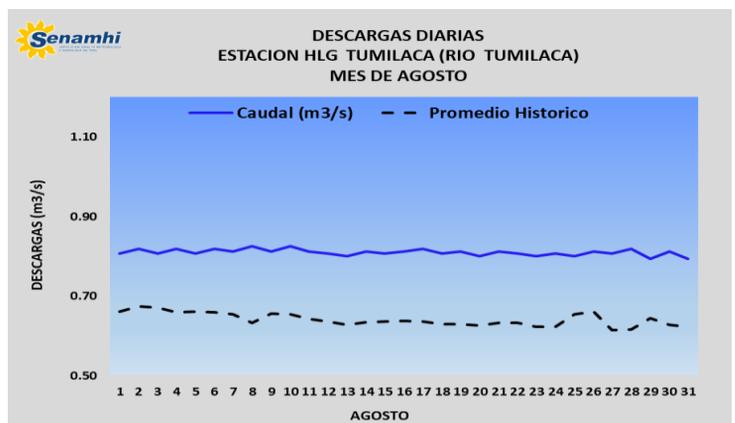


El río Otorá durante el mes de Agosto, presentó tendencia entre estable a ligeramente Descendente (Sistema Regulado), superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.71 m³/s**, una descarga máxima 1.79 m³/s y una descarga mínima de 1.65 m³/s.



El río Tumulaca durante el mes de Agosto, presentó tendencia entre estable a ligeramente Descendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.81 m³/s**, una descarga máxima 0.82 m³/s y una descarga mínima de 0.79 m³/s.

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

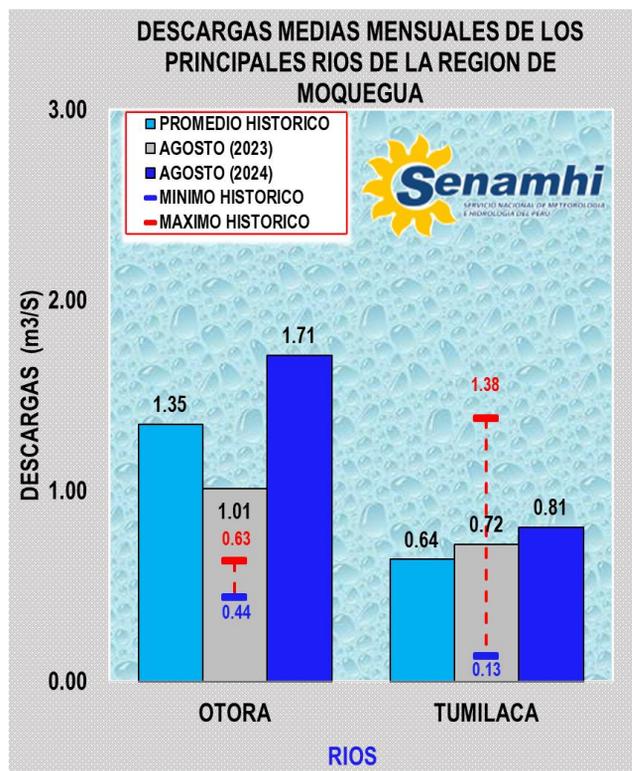




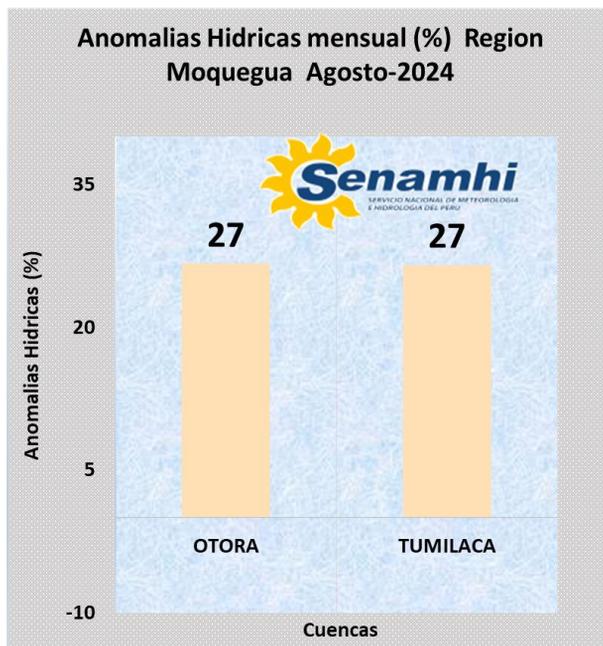
El caudal promedio mensual de Agosto registrado para los ríos Otorá y Tumulaca, fueron de: 1.71 m³/s y 0.81 m³/s con tendencia hídrica estable – Descendente.

Tabla N°1. Caudales Promedios Mensuales, de la región Moquegua (Agosto 2024).

DESCARGA (m ³ /s)	CUENCA - RIO	
	OTORA	TUMILACA
MAXIMO HISTORICO	0.63	1.38
MINIMO HISTORICO	0.44	0.13
PROMEDIO HISTORICO	1.35	0.64
AGOSTO (2023)	1.01	0.72
AGOSTO (2024)	1.71	0.81
ANOMALIA (%)	26.67	26.56



Grafica N°1 y N°2. Descargas y Anomalías Hídricas mensuales, de los principales ríos de la región de Moquegua, (Agosto- 2024).



Durante el mes de Agosto para los ríos de la región de Moquegua, presentaron anomalías positivas respecto a sus promedios históricos, para los ríos: Otorá (condición regulado por el PERPG) y para el río Tumulaca (condición natural); vienen mostrando tendencias mensuales similares entre estables a ligeramente Descendentes; los ríos presentaron anomalías hídricas de 27% para el río Otorá y 27 % para el río Tumulaca.

COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO MENSUAL DURANTE AGOSTO 2024

El caudal promedio mensual de Agosto registrado para los ríos: Sama, Caplina, Locumba, Callazas, Uchusuma, Quilviri y Maure, fueron de: 1.63 m³/s, 0.77 m³/s, 2.69 m³/s, 2.24 m³/s, 1.04 m³/s, 0.18 m³/s y 2.00 m³/s con tendencias hídricas entre estables a Descendentes.

Grafica N°3. **Caudales Promedios Mensuales**, de los principales ríos de la región de Tacna, (Agosto - 2024).

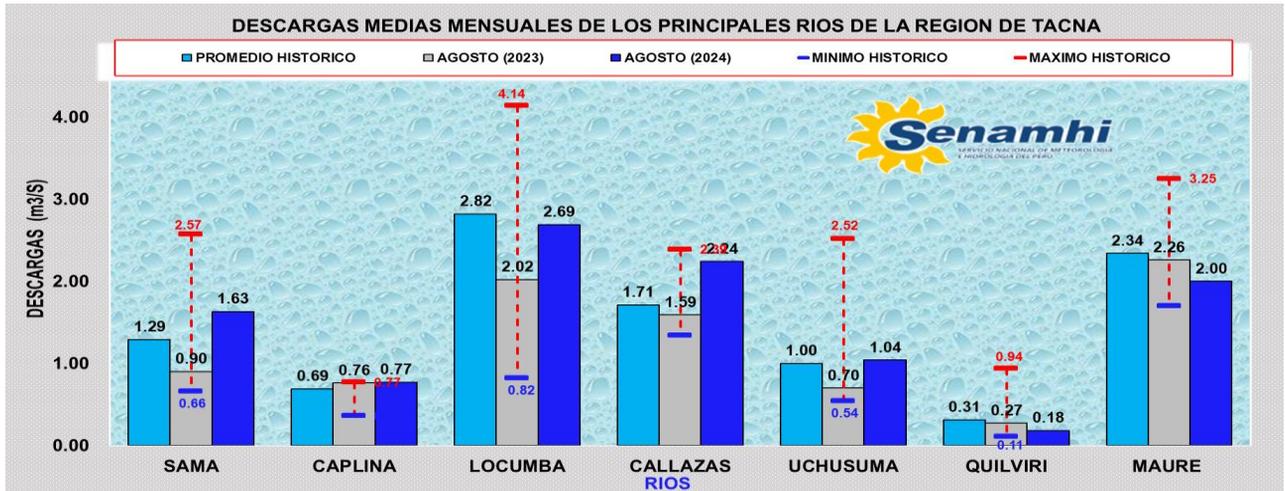
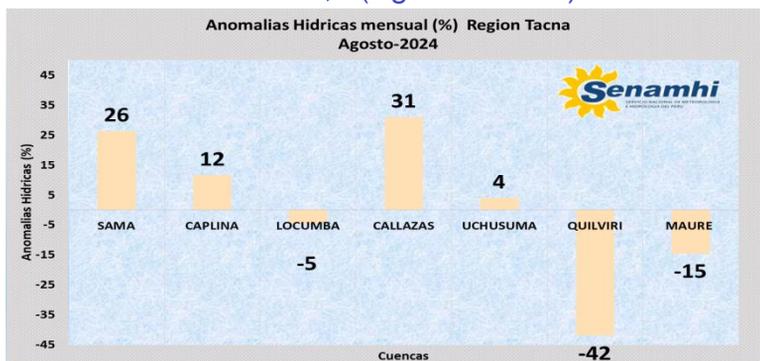


Tabla N° 2. **Caudales promedios mensuales**, de los principales ríos de la región de Tacna, (Agosto – 2024).

DESCARGA (m ³ /s)	CUENCAS						
	SAMA	CAPLINA	LOCUMBA	CALLAZAS	UCHUSUMA	QUILVIRI	MAURE
MAXIMO HISTORICO	2.57	0.77	4.14	2.39	2.52	0.94	3.25
MINIMO HISTORICO	0.66	0.36	0.82	1.34	0.54	0.11	1.70
PROMEDIO HISTORICO	1.29	0.69	2.82	1.71	1.00	0.31	2.34
AGOSTO (2023)	0.90	0.76	2.02	1.59	0.70	0.27	2.26
AGOSTO (2024)	1.63	0.77	2.69	2.24	1.04	0.18	2.00
ANOMALIA (%)	26.36	11.59	-4.61	30.99	4.00	-41.94	-14.53

Grafica N°4. **Anomalías Hídricas mensuales**, de los principales ríos de la región de Tacna, (Agosto- 2024).



Durante el mes de Agosto para los ríos de la región Tacna, presentaron anomalías negativas respecto a sus promedios históricos, los ríos: Locumba, Quilvire y Maure. Vienen mostrando tendencias mensuales –estables a Descendentes no superando sus promedios históricos; con anomalías hídricas negativas de: -5%, -42% y -15%. A excepción de los ríos Sama, Caplina, Callazas y Uchusuma que presentaron anomalías positivas de 26%, 12%, 31% y 4%.

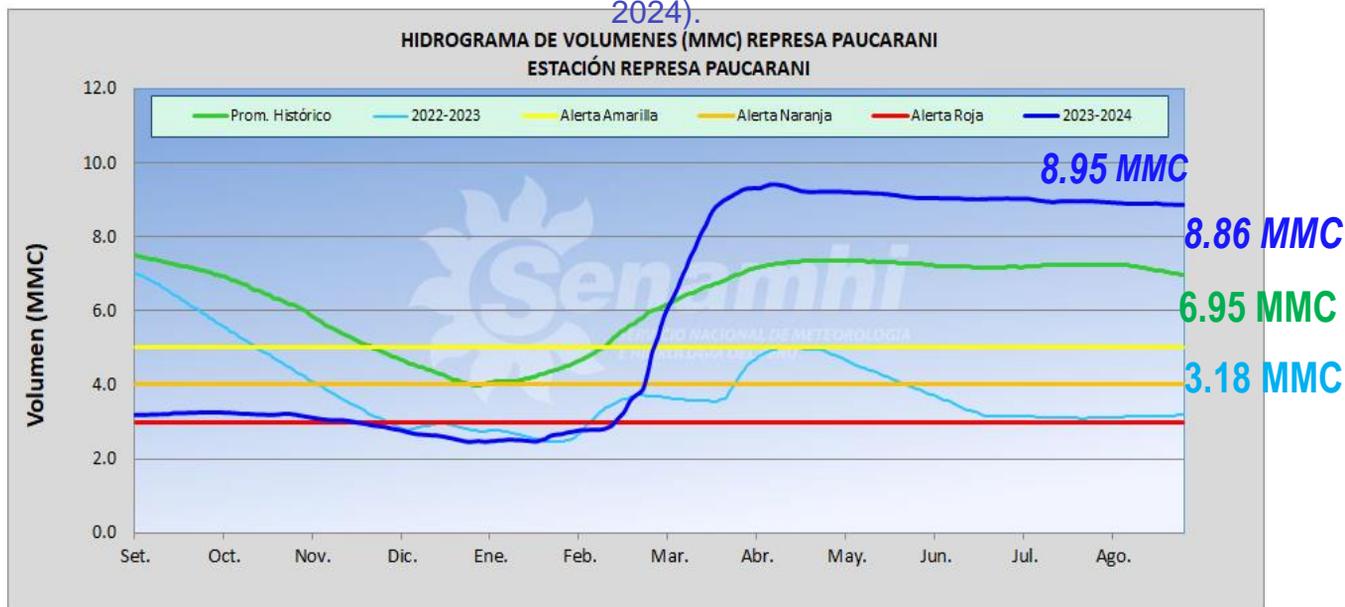


La disponibilidad del Recurso Hídrico en las represas de Tacna y Moquegua, para Agosto presentaron tendencias Descendentes graduales en sus volúmenes Totales en **MMC (Millones de Metros Cúbicos)**, según la estacionalidad. Disponibilidad (Porcentaje %) que es almacenada en las represas y embalses como son: Pasto Grande, Paucarani, Jarumas y Aricota, este ultimo por el aprovechamiento hidroeléctrico. Hasta el 31-08-2024 las represas tienen almacenados los siguientes volúmenes (Millones de Metros Cúbicos): Pasto Grande **151.47 MMC con (76%)**, Paucarani **8.86 MMC con (84%)**, Jarumas **13.26 MMC con (98%)** y para el embalse de Aricota **246.95 MMC con (31%)**. Realizando el comparativo con el mes de Agosto 2023, se mantiene incrementos acumulados (MMC) en la represa de Pasto Grande, embalse Aricota y represa Paucarani para el año 2024, superando volúmenes del año pasado. Esta información 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 Agosto 2024 – Agosto 2023.

REGION HIDROGRAFICA	Unidad Hidrográfica	Reservorios	Volumen Total (MMC)			Porcentaje %
			Máximo	31/08/2024	31/08/2023	
PACIFICO	TAMBO	Pasto Grande	200.00	151.47	140.29	76
	LOCUMBA	Aricota	805.92	246.95	229.73	31
	UCHUSUMA	Paucarani	10.50	8.86	3.19	84
	SAMA	Jarumas	13.50	13.26	13.37	98

Grafica N ° 05. **Hidrograma de volumen** de la represa de Paucarani (Agosto–2024).



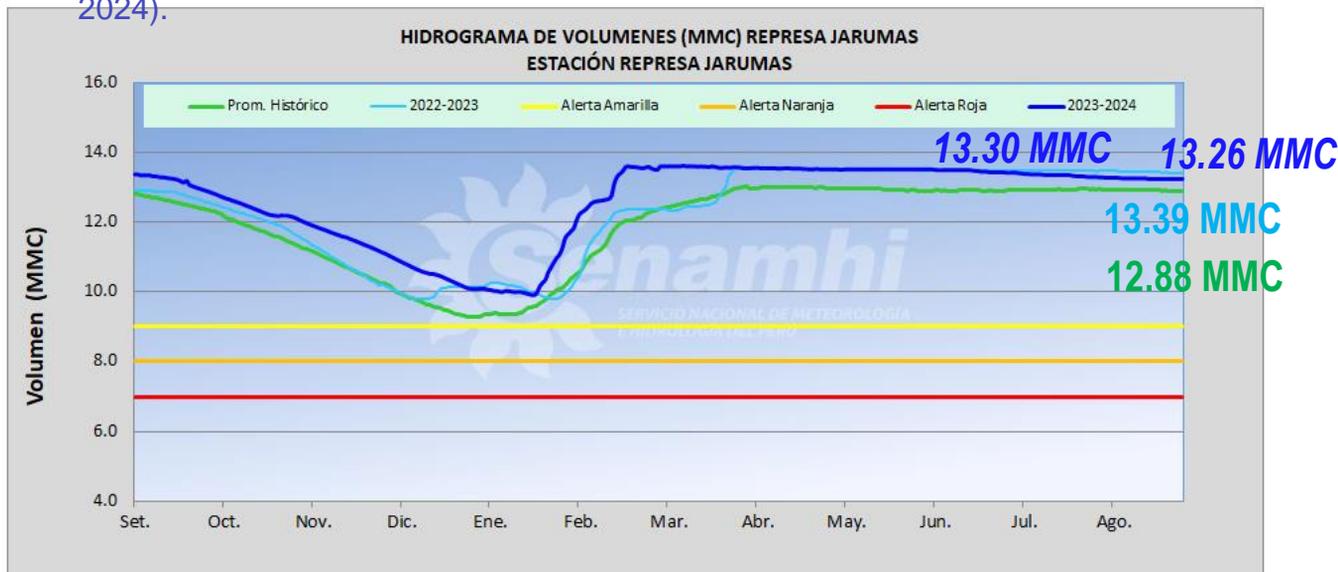
MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Proyecto Especial de Tacna.

La Disponibilidad en MMC de la represa Paucarani para Agosto presentó Descenso de **-0.09 MMC**, iniciado el 01-08-2024 con un volumen de **8.95 MMC**, y finalizo con un volumen de **8.86 MMC** hasta el 31-08-2024, alcanzando un **84% de capacidad de embalse**, siendo mayor a 3.18 MMC para el año hidrológico anterior 2022-2023 y mayor a su promedio histórico de 6.95 MMC. Dicha disponibilidad hídrica estará de acuerdo al Plan de Descargas ejecutado por el Operador de Infraestructura Hidráulica Mayor.



Grafica N ° 06, **Hidrograma de volumen** de la represa de Jarumas (Agosto-2024).



MMC: Millones de metros Cúbicos **Regulado : Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Tara**

La Disponibilidad en MMC de la represa Jarumas, para Agosto presentó Descenso de **-0.04 MMC**, iniciado el 01-08-2024 con un volumen de **13.30 MMC** y finalizo con un volumen de **13.26 MMC** hasta el 31-08-2024, manteniendo un **98 % de capacidad de embalse**, siendo menor a 13.39 MMC para el año hidrológico anterior 2022-2023 y mayor a su promedio histórico de 12.88 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 Setiembre del 2024, los caudales de los ríos de la **RHP (Región Hidrográfica del Pacífico)** como son: **Sama, Caplina, Callazas, Tumulaca y Uchusuma** Mantengan tendencias a registrar caudales y niveles diarios entre estables a descendentes y **para el río de la RHT (Región Hidrográfica del Titicaca)** como son: **Quilviri y Maure**, la tendencia se mantienen entre estable a Descendente. Finalmente los volúmenes de las represas y embalses continuaran con 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, 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 Octubre 2024



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