

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



**MONITOREO Y
PRONÓSTICO
DEL CLIMA**

DICIEMBRE 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:

<i>Variable</i>	<i>Unidad de medida</i>
- <i>Temperatura.....</i>	<i>grados centígrados (°C)</i>
- <i>Lluvia.....</i>	<i>milímetros (mm)</i>
- <i>Caudal.....</i>	<i>metros cúbicos por segundo (m³/s)</i>

Dirección Web:

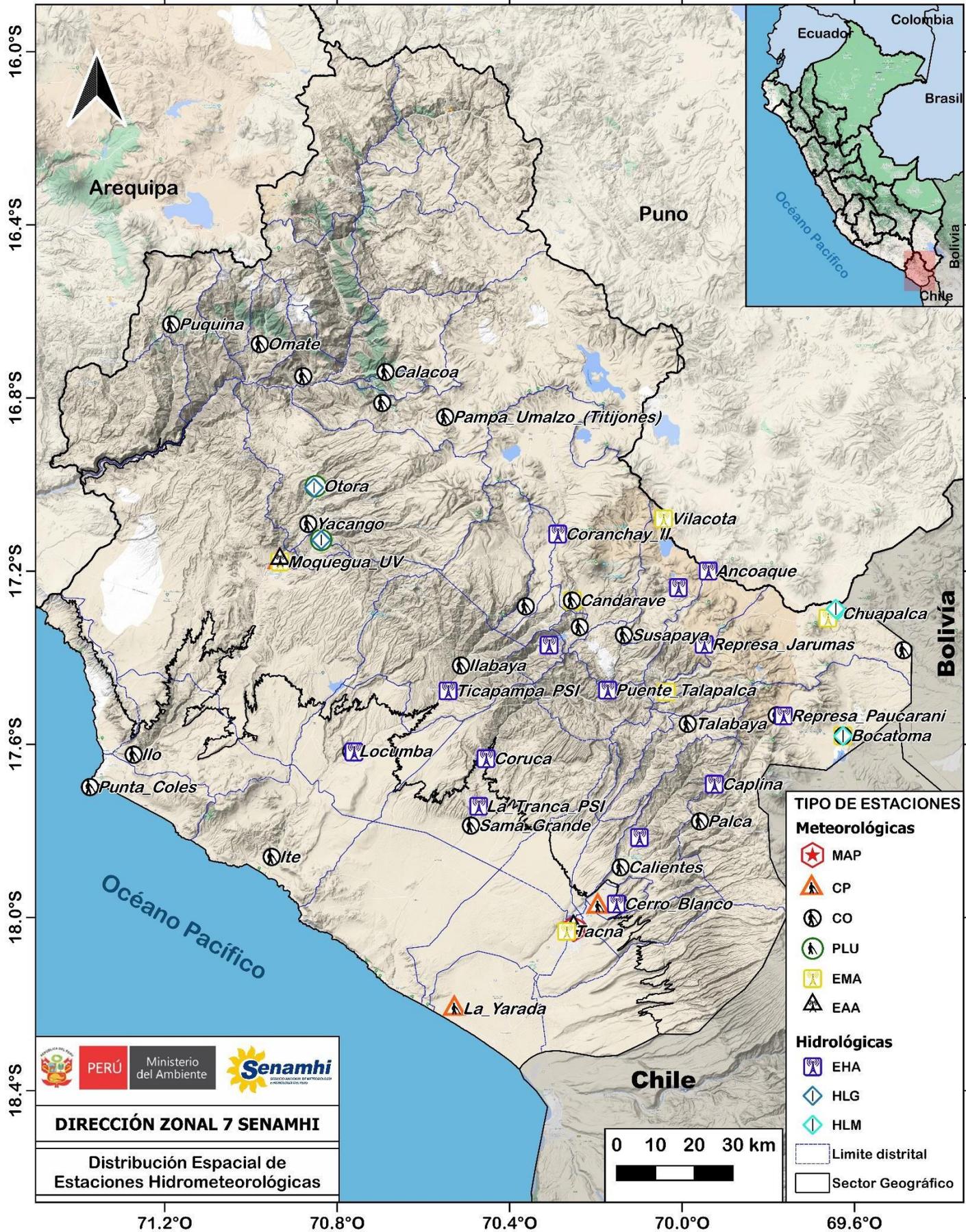
Página Web:

-- <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:

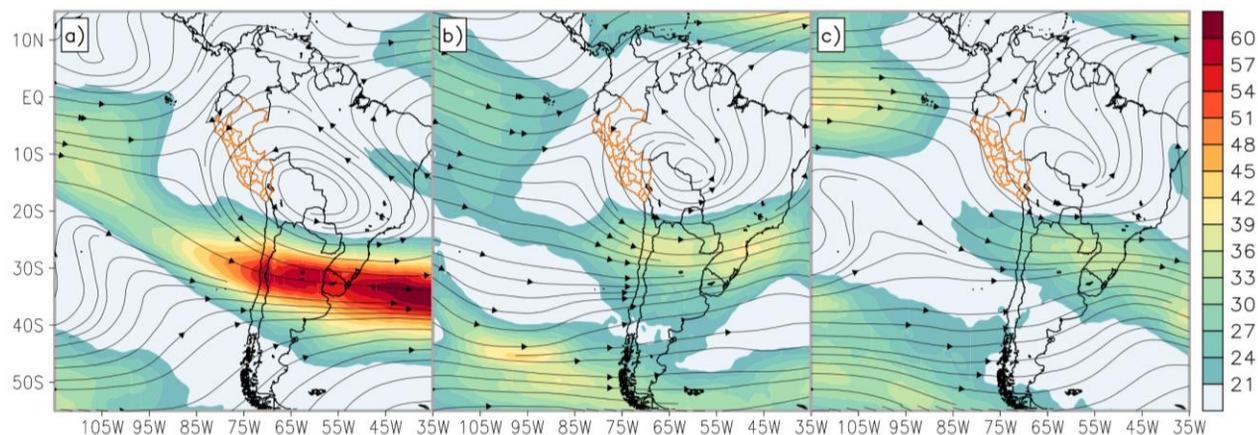


Figura 1. a) Campo de viento promedio – 200 hPa en líneas de corriente y magnitud del viento (m/s) – 200hPa en sombreado para la primera decadiaria del mes de diciembre-2024. De manera similar se muestra en b) y c) para la segunda y tercera decadiaria respectivamente. Fuente de datos: GFS Analysis.

En los niveles superiores de la atmósfera se pudo apreciar la presencia de una *circulación anticiclónica – Alta de Bolivia (AB)* sobre Sudamérica durante las tres fracciones del mes, no obstante, solo durante la primera decadiaria la presencia del Jet Subtropical favoreció la intensificación del giro en altura para el sector sur del Perú (Fig. 1a). El resto del mes, los vientos del oeste inhibieron el aporte divergente de la Alta de Bolivia, la cual se configuró más hacia el este (Fig. 1b y 1c).

Situación sinóptica en niveles medios de la atmósfera:

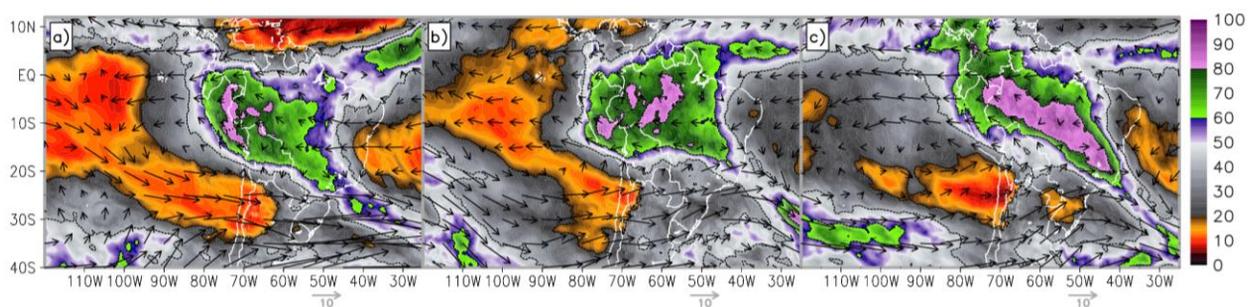


Figura 2. a) Campo de humedad relativa promedio 500-300 hPa en sombreado y viento promedio (m/s) – 500 hPa en vectores para la primera decadiaria del mes de diciembre-2024. De manera similar se muestra en b) y c) para la segunda y tercera decadiaria respectivamente. Fuente de datos: GFS Analysis.

La presencia de una atmósfera más saturada en niveles medios de la atmósfera, abarcando gran parte del Perú, estuvo de manifiesto durante la primera y segunda decadiaria del mes de diciembre (Fig. 2a y 2b), en congruencia con la activación de la *Dorsal en altura* (Fig. 1a). En contraste, hacia el tercer periodo, la saturación de humedad se confinó hacia el centro-este del continente, a manera de una banda, posiblemente asociada a la configuración de la Zona de Convergencia del Atlántico Sur (ZCAS), lo que favoreció el acercamiento de masas secas hacia el sur del país (Fig. 2c).

Situación sinóptica en niveles inferiores de la atmósfera:

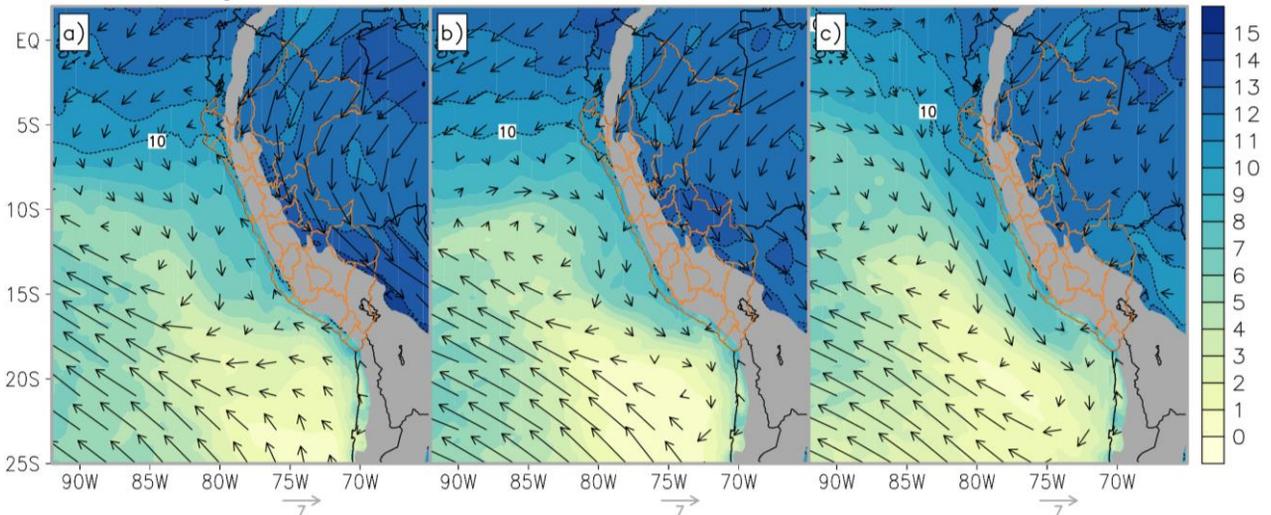


Figura 3. a) Campo de humedad específica promedio (g/kg) – 850 hPa en sombreado y viento promedio (m/s) - 850 hPa en vectores para la primera decadiaria del mes de diciembre-2024. De manera similar se muestra en b) y c) para la segunda y tercera decadiaria respectivamente. Fuente de datos: GFS Analysis.

Los campos de humedad específica, frente a la costa sur del país, mostraron contenidos de vapor de agua entre 6 – 8 g/kg, siendo mucho más notorio el aporte para la segunda y tercera decadiaria (Fig. 3b y 3c) en donde los vientos del norte paralelos a costa se hicieron evidentes.

Situación sinóptica en superficie:

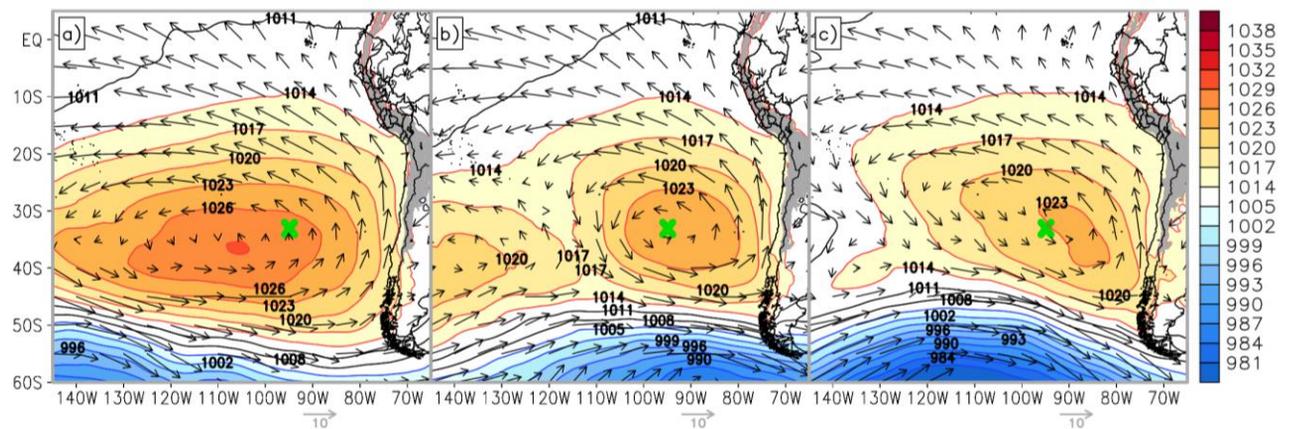


Figura 4. a) Campo de presión reducida a nivel del mar promedio (hPa) en sombreado y viento promedio (m/s) - 950 hPa en vectores para la primera decadiaria del mes de diciembre-2024. La ubicación climática del Anticiclón del Pacífico Sur se marca con una "X" de color verde y su intensidad es típicamente 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 primera decadiaria del mes (Fig. 4a), el *Anticiclón del Pacífico Sur (APS)* dominó la cuenca del Pacífico, con un núcleo hacia el oeste de su posición promedio. Mientras que para la segunda y tercera parte del mes el APS mostró un acercamiento hacia continente, posiblemente desplazado por *sistemas frontales* al oeste (Fig. 4b y 4c). Los vientos frente a la costa peruana también estuvieron más flojos en comparación a la primera decadiaria (Fig. 4a).



Condiciones atmosféricas generales durante diciembre de 2024:

Primera decadiaria: (01 Dic – 10 Dic)

En este primer periodo, el dominio de la *Alta de Bolivia (AB)* asociada a un Jet Subtropical en altura (Fig. 1a) favorecieron el aporte aire húmedo y divergencia hacia los andes del sur del país, con actividad convectiva presente en la región altoandina.

Segunda decadiaria: (11 Dic – 20 Dic)

Se presentaron descensos de temperatura nocturna hacia el sector andino, como consecuencia del ingreso de aire frío y seco desde el Pacífico (Fig. 2b). En general, la escasa nubosidad asociada al bajo contenido de humedad, favorecieron la ocurrencia de anomalías positivas de temperatura máximas en la región andina.

Tercera decadiaria: (21 Dic – 31 Dic)

Durante este periodo las condiciones fueron similares a la segunda decadiaria (Fig. 2b y 2c), con actividad convectiva limitada en la zona altoandina, además, condiciones reinantes de bajas temperaturas nocturnas. En la vertiente occidental, los vientos cálidos del norte (Fig. 3c), paralelos a costa, permitieron el aporte de humedad hacia la costa sur del Perú, la cual estuvo caracterizada con anomalías positivas de temperatura máxima.

Temperatura superficial del mar:

Las temperaturas superficiales del mar frente a la costa norte-centro del Perú presentaron anomalías negativas. Mientras que en la costa sur (Moquegua y Tacna) las condiciones fueron frías, con núcleos de anomalías negativas entre -2°C y -1°C.

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

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA
Tacna Costa	11.2 °C (CO Calana - Calana)	5-Dic	30.2 °C (CO Sama Grande - Inclán)	23-Dic
Tacna Sierra	-7.6 °C (CO Chuapalca - Tarata)	15-Dic	28.5 °C (CO Ilabaya - Ilabaya)	4-Dic
Moq. Costa	16.2 °C (CO Punta Coles - Ilo)	16-Dic	30.2 °C (CO Ilo - El Algarrobal)	30-Dic
Moq. Sierra	2.8 °C (CO Ichuña - Ichuña)	26-Dic	34.0 °C (CO Quinistaquillas - Quinistaquillas)	10-Dic

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 30.2 °C y 28.5 °C respectivamente; mientras que en Moquegua en la zona costera fue 30.2 °C y 34.0 °C en la sierra. Por otra parte, la temperatura mínima absoluta en la zona costera de Tacna fue 11.2 °C y -7.6 °C en la sierra; mientras que, en Moquegua, en la zona costera fue 16.2 °C y 2.8 °C en sierra.

ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) DICIEMBRE 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 diciembre 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
COSTA LITORAL	Ilo	Ilo	25	CO-Punta Coles	23.3	-1.0
COSTA INTERIOR	Ilo	El Algarrobal	75	CO-Ilo	28.4	+0.4
PRECORDILLERA BAJA	Moquegua	Moquegua	1440	CP-Moquegua	27.7	+0.5
	General S. Cerro	Quinistaquillas	1765	CO-Quinistaquillas	32.3	+1.0
VALLES INTERANDINOS	General S. Cerro	Omate	2080	CO-Omate	27.8	+1.7
	Mariscal Nieto	Torata	2191	CO-Yacango	24.9	+1.6
	Mariscal Nieto	Carumas	3055	CO-Carumas	21.2	+0.8
	General S. Cerro	Puquina	3109	CO-Puquina	23.4	+1.2
	General S. Cerro	Ubinas	3381	CO-Ubinas	20.6	+0.9
	General S. Cerro	Ichuña	3778	CO-Ichuña	22.4	+1.0

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
COSTA LITORAL	Tacna	Tacna	30	CP-La Yarada	25.1	-0.7
	Jorge Basadre	Ite	160	CO-Ite	24.7	+0.4
COSTA INTERIOR	Tacna	Sama Inclán	529	CO-Sama Grande	27.7	+0.5
	Tacna	Tacna	560	MAP-Jorge Basadre	25.7	-0.6
	Tacna	Calana	785	CP-Calana	26.6	+1.3
PRECORDILLERA BAJA	Tacna	Pachia	1200	CO-Calientes	24.6	+0.6
	Jorge Basadre	Ilabaya	1425	CO-Ilabaya	27.8	-0.3
VALLES INTERANDINOS	Candarave	Quilahuani	2850	CO-Aricota	19.7	+0.8
	Tarata	Tarata	3100	CO-Tarata	21.5	+0.8
	Tarata	Estique	3409	CO-Talabaya	20.4	+2.6
	Tarata	Susapaya	3468	CO-Susapaya	18.8	+1.0
	Candarave	Candarave	3415	CO-Candarave	18.1	+0.6
ALTIPLANO	Candarave	Cairani	3386	CO-Cairani	16.1	0.0
	Tarata	Tarata	4250	CO-Chuapalca	20.1	+2.0
	Tacna	Palca	4260	CO-Bocatoma	18.6	+1.5
	Tarata	Susapaya	4440	CO-Vilacota	15.9	+1.6
	Tacna	Palca	4625	CO-Paucarani	16.3	+1.6

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 DICIEMBRE 2024



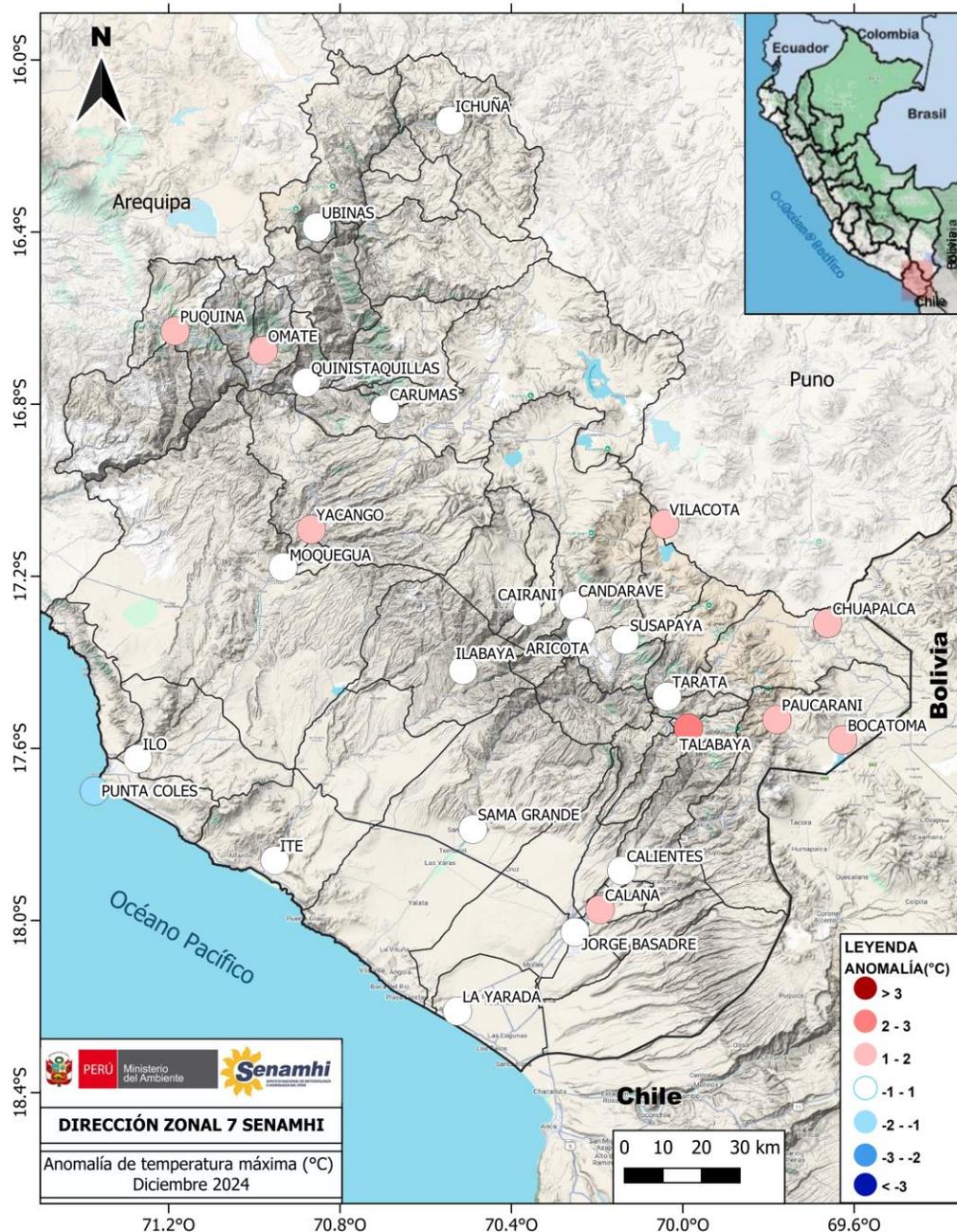
La región costera de Moquegua y Tacna estuvo caracterizada dentro de sus valores normales.

En tanto, para la zona andina, los valores estuvieron entre lo normal y sobre lo normal para ambos departamentos. (**Mapa N° 1**)

Mapa N° 1:

ANOMALÍA DE TEMPERATURA MÁXIMA (°C) DURANTE EL MES DE DICIEMBRE 2024

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



ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) DICIEMBRE 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 diciembre 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
COSTA LITORAL	Ilo	Ilo	25	CO-Punta Coles	17.7	-0.3
COSTA INTERIOR	Ilo	El Algarrobal	75	CO-Ilo	19.5	+2.3
PRECORDILLERA BAJA	Moquegua	Moquegua	1440	CP-Moquegua	13.2	+1.0
	General S. Cerro	Quinistaquillas	1765	CO-Quinistaquillas	12.9	-0.2
VALLES INTERANDINOS	General S. Cerro	Omate	2080	CO-Omate	9.3	-0.6
	Mariscal Nieto	Torata	2191	CO-Yacango	11.0	-0.6
	Mariscal Nieto	Carumas	3055	CO-Carumas	6.1	+1.0
	General S. Cerro	Puquina	3109	CO-Puquina	8.1	+0.1
	General S. Cerro	Ubinas	3381	CO-Ubinas	5.1	-0.6
	General S. Cerro	Ichuña	3778	CO-Ichuña	6.9	+1.9

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
COSTA LITORAL	Tacna	Tacna	30	CP-La Yarada	16.5	-1.1
	Jorge Basadre	Ite	160	CO-Ite	17.8	-0.8
COSTA INTERIOR	Tacna	Sama Inclán	529	CO-Sama Grande	15.0	-0.3
	Tacna	Tacna	560	MAP-Jorge Basadre	15.6	0.0
	Tacna	Calana	785	CP-Calana	12.9	-0.5
PRECORDILLERA BAJA	Tacna	Pachia	1200	CO-Calientes	12.5	+0.6
	Jorge Basadre	Ilabaya	1425	CO-Ilabaya	13.8	0.0
VALLES INTERANDINOS	Candarave	Quilahuani	2850	CO-Aricota	6.1	-0.1
	Tarata	Tarata	3100	CO-Tarata	5.6	+0.3
	Tarata	Estique	3409	CO-Talabaya	4.8	+1.4
	Tarata	Susapaya	3468	CO-Susapaya	5.5	+0.6
	Candarave	Candarave	3415	CO-Candarave	4.1	0.0
ALTIPLANO	Candarave	Cairani	3386	CO-Cairani	3.7	-0.4
	Tarata	Tarata	4250	CO-Chuapalca	-2.2	+2.8
	Tacna	Palca	4260	CO-Bocatoma	-1.3	+1.4
	Tarata	Susapaya	4440	CO-Vilacota	-2.3	+3.3
	Tacna	Palca	4625	CO-Paucarani	-2.0	+1.2

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 DICIEMBRE 2024



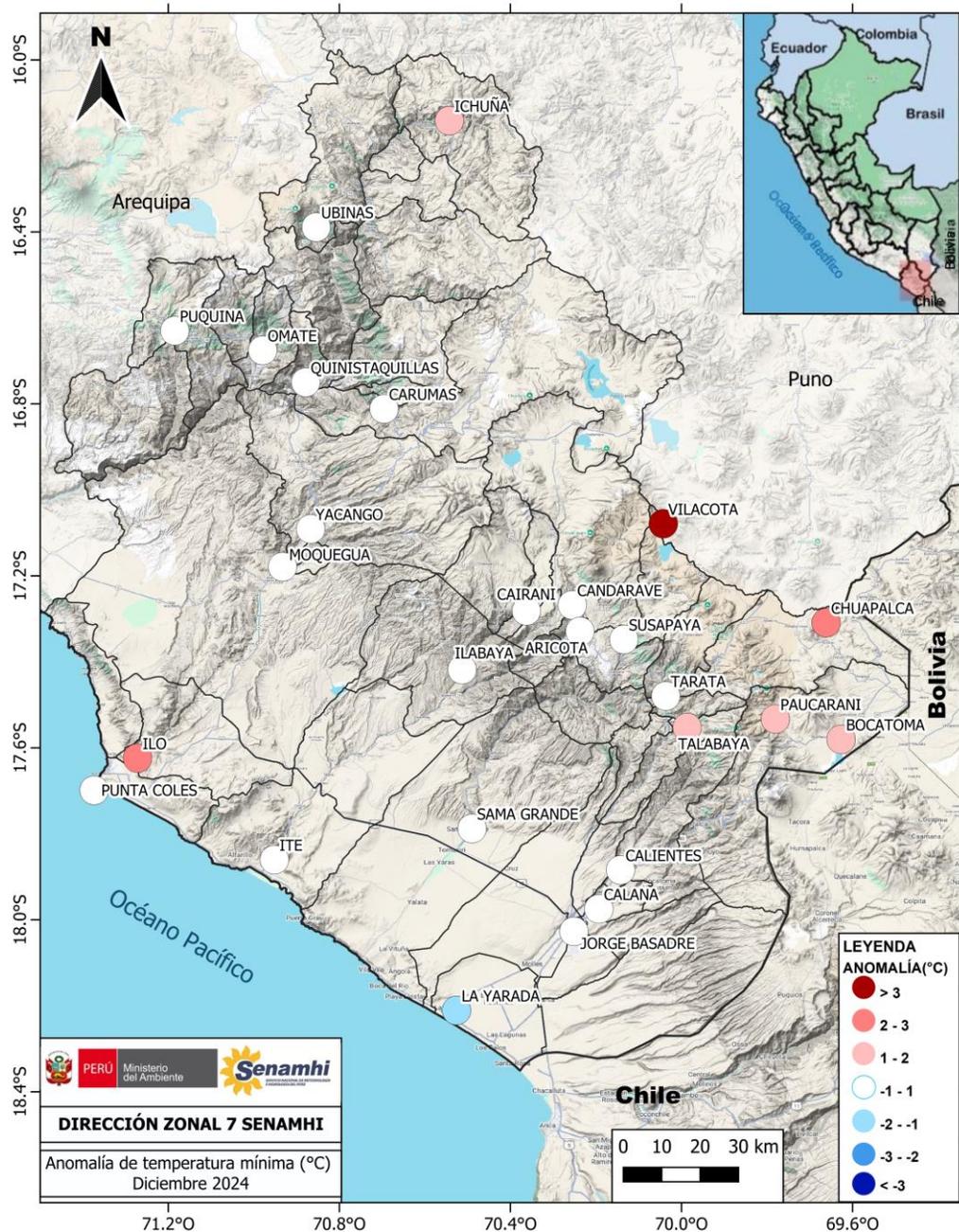
El sector andino de Moquegua y Tacna estuvo caracterizado con anomalías de temperatura mínima dentro de lo normal. A excepción de las zonas altoandinas de Tacna en donde el panorama estuvo sobre lo normal. **(Mapa N° 2)**

Por otro lado, para el sector costero de ambos departamentos, las condiciones estuvieron dentro de sus promedios de manera general. **(Mapa N° 2)**

Mapa N° 2:

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

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



ANOMALÍA PORCENTUAL DE PRECIPITACIÓN DICIEMBRE 2024 (MOQUEGUA/TACNA)



Análisis de anomalías porcentuales de precipitación:

La tabla 6 y 7 muestran a detalle los acumulados 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 diciembre 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUM.	ANOMALÍA (%)
COSTA LITORAL	Ilo	Ilo	25	CO-Punta Coles	0.0	0
COSTA INTERIOR	Ilo	El Algarrobal	75	CO-Ilo	0.0	0
PRECORDILLERA BAJA	Moquegua	Moquegua	1440	CP-Moquegua	0.0	-100
	General S. Cerro	Quinistaquillas	1765	CO-Quinistaquillas	0.0	-100
	General S. Cerro	Omate	2080	CO-Omate	1.4	-83
VALLES	Mariscal Nieto	Torata	2191	CO-Yacango	0.0	-100
	Mariscal Nieto	Carumas	3055	CO-Carumas	3.5	-84
INTERANDINOS	General S. Cerro	Puquina	3109	CO-Puquina	0.4	-97
	General S. Cerro	Ubinas	3381	CO-Ubinas	0.6	-98
	General S. Cerro	Carumas	3778	CO-Ichuña	26.7	-66

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
COSTA LITORAL	Tacna	Tacna	30	CP-La Yarada	0.0	-100
	Jorge Basadre	Ite	160	CO-Ite	0.0	-100
	Tacna	Sama Inclán	529	CO-Sama Grande	0.0	-100
COSTA INTERIOR	Tacna	Tacna	560	MAP-Jorge Basadre	0.0	-100
	Tacna	Calana	785	CP-Calana	0.0	-100
PRECORDILLERA BAJA	Tacna	Pachia	1200	CO-Calientes	0.0	-100
	Jorge Basadre	Ilabaya	1425	CO-Ilabaya	0.0	-100
	Candarave	Quilahuani	2850	CO-Aricota	0.0	-100
VALLES	Tarata	Tarata	3100	CO-Tarata	0.0	-100
	Tarata	Estique	3409	CO-Talabaya	0.0	-100
INTERANDINOS	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	4250	CO-Chuapalca	13.0	-79
	Tacna	Palca	4260	CO-Bocatoma	0.0	-100
	Tarata	Susapaya	4440	CO-Vilacota	10.9	-82
	Tacna	Palca	4625	CO-Paucarani	2.4	-94

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



DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ANOMALÍAS PORCENTUALES DE PRECIPITACIÓN EN DICIEMBRE 2024

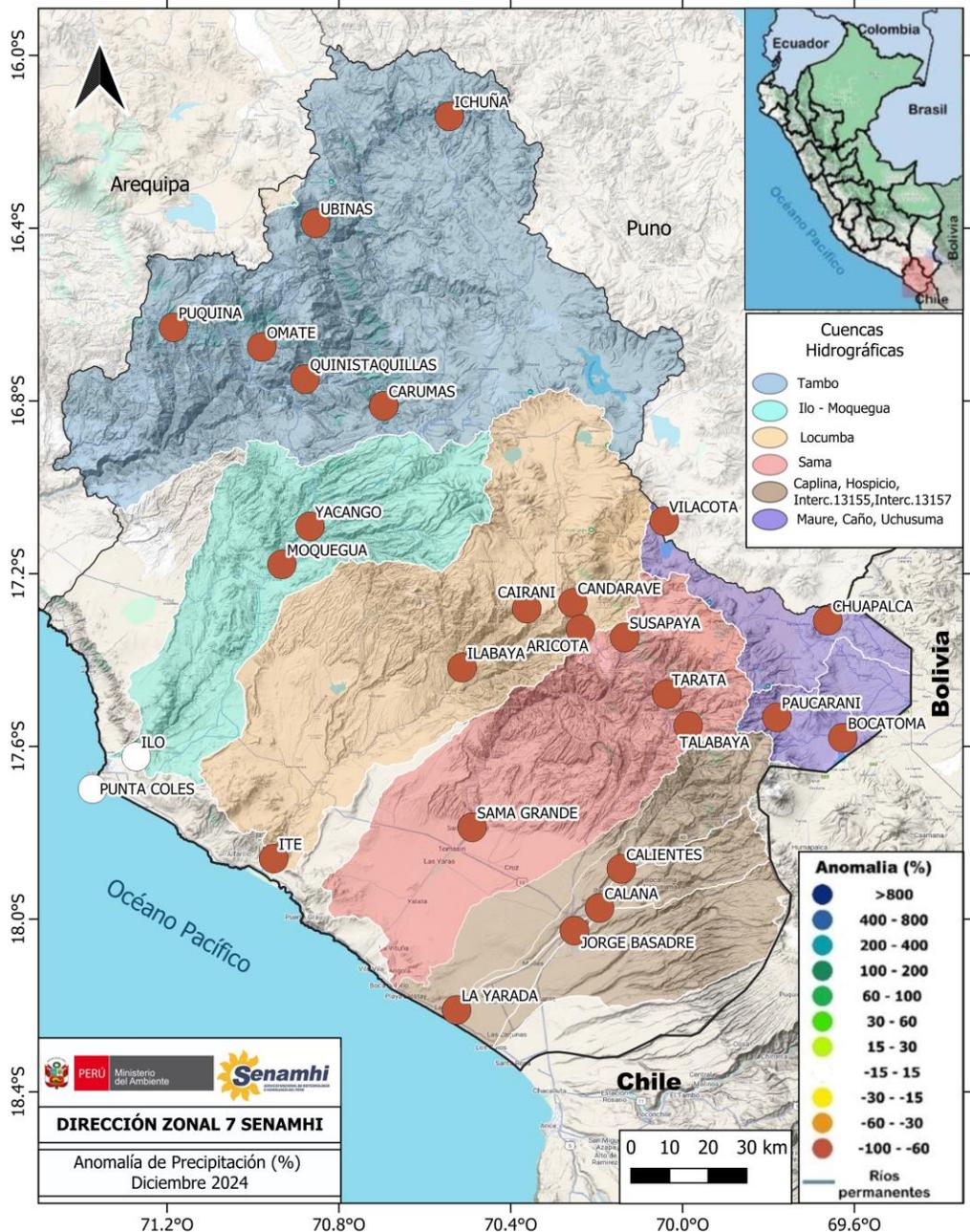


A nivel mensual, las condiciones de precipitación fueron deficitarias para el sector andino y costero de Tacna y Moquegua, con valores de anomalías porcentuales del -100% en la gran mayoría de estaciones del departamento de Tacna (**Tabla 7 y Mapa N° 3**).

Mapa N° 3:

ANOMALÍA DE LA PRECIPITACIÓN (%) DURANTE DICIEMBRE 2024

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





Previsión trimestral de temperatura máxima del aire:

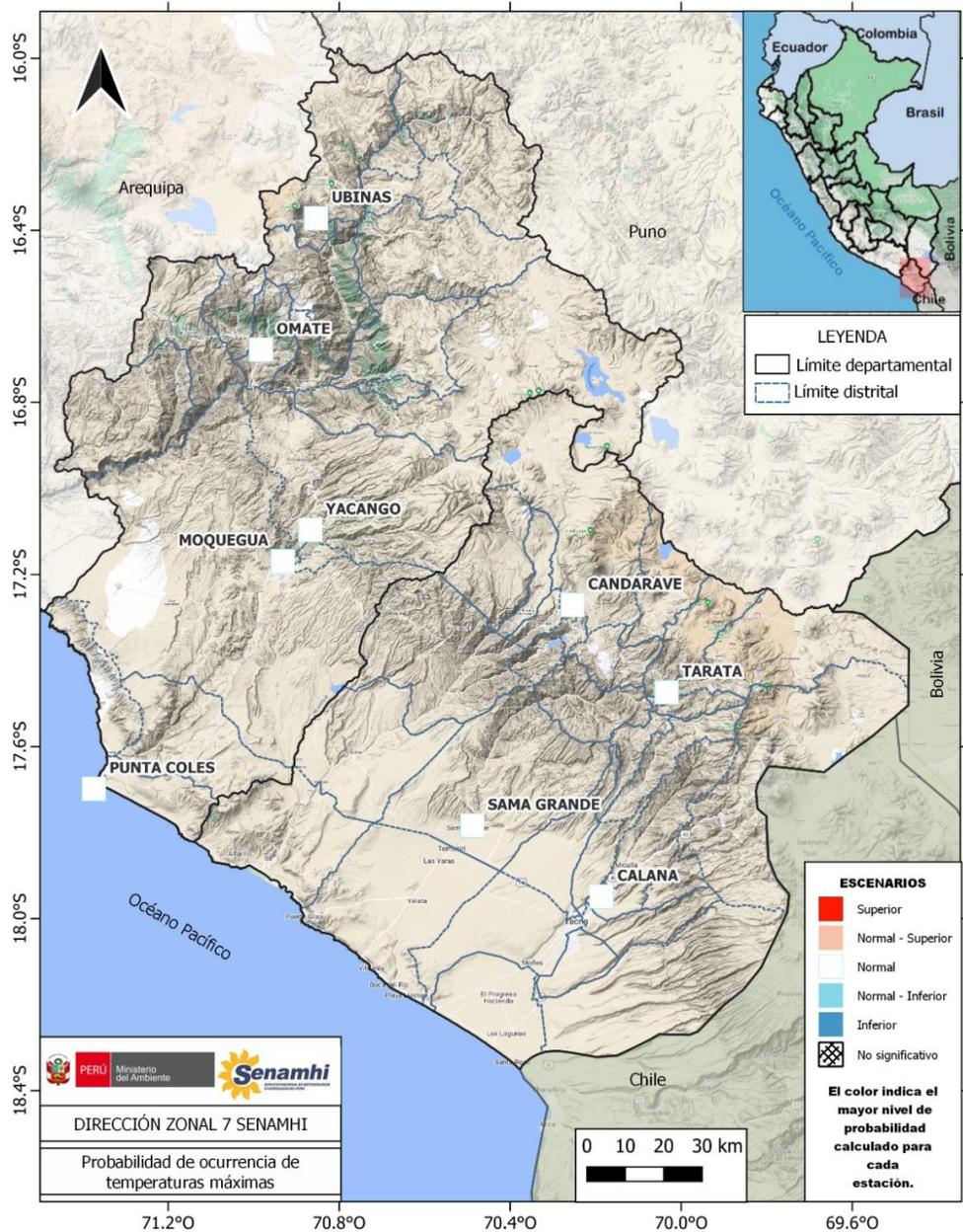
El pronóstico climático trimestral enero – marzo 2025, prevé que las temperaturas diurnas (máximas) se encuentren en promedio dentro de lo normal para el sector andino y costero. **(Mapa N° 4)**

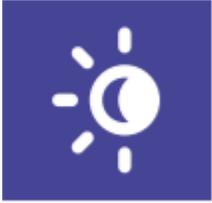
Mapa N° 4:

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURAS MÁXIMAS (%) PARA EL TRIMESTRE ENERO - MARZO 2025

Dato:

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





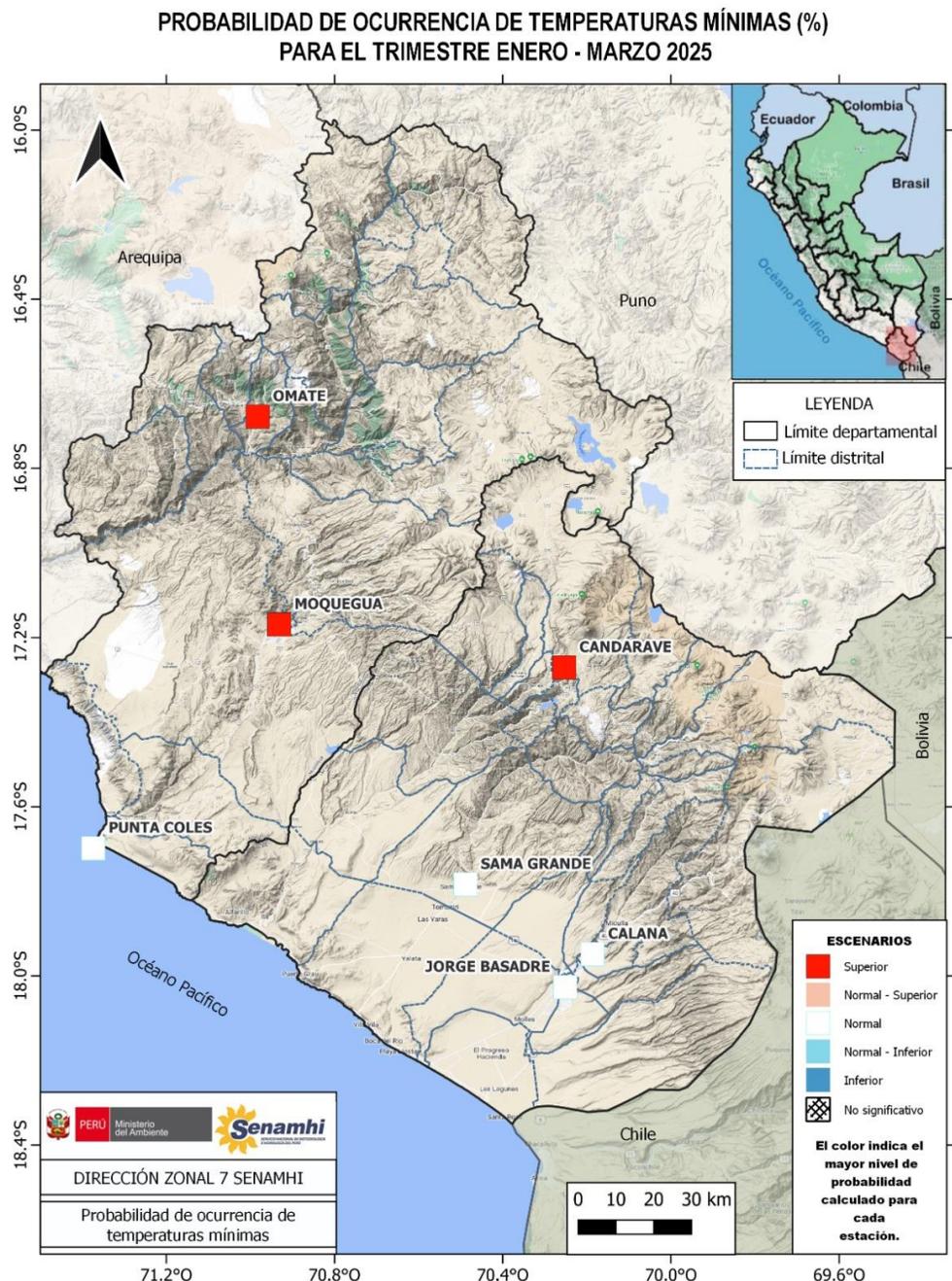
Previsión trimestral de temperatura mínimas del aire:

El pronóstico climático trimestral enero – marzo 2025, prevé que las temperaturas mínimas (nocturnas) presenten un escenario superior en la región interandina y dentro de sus valores normales en la costa. **(Mapa N° 5)**

Mapa N° 5:

Dato:

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





Previsión trimestral de lluvias:

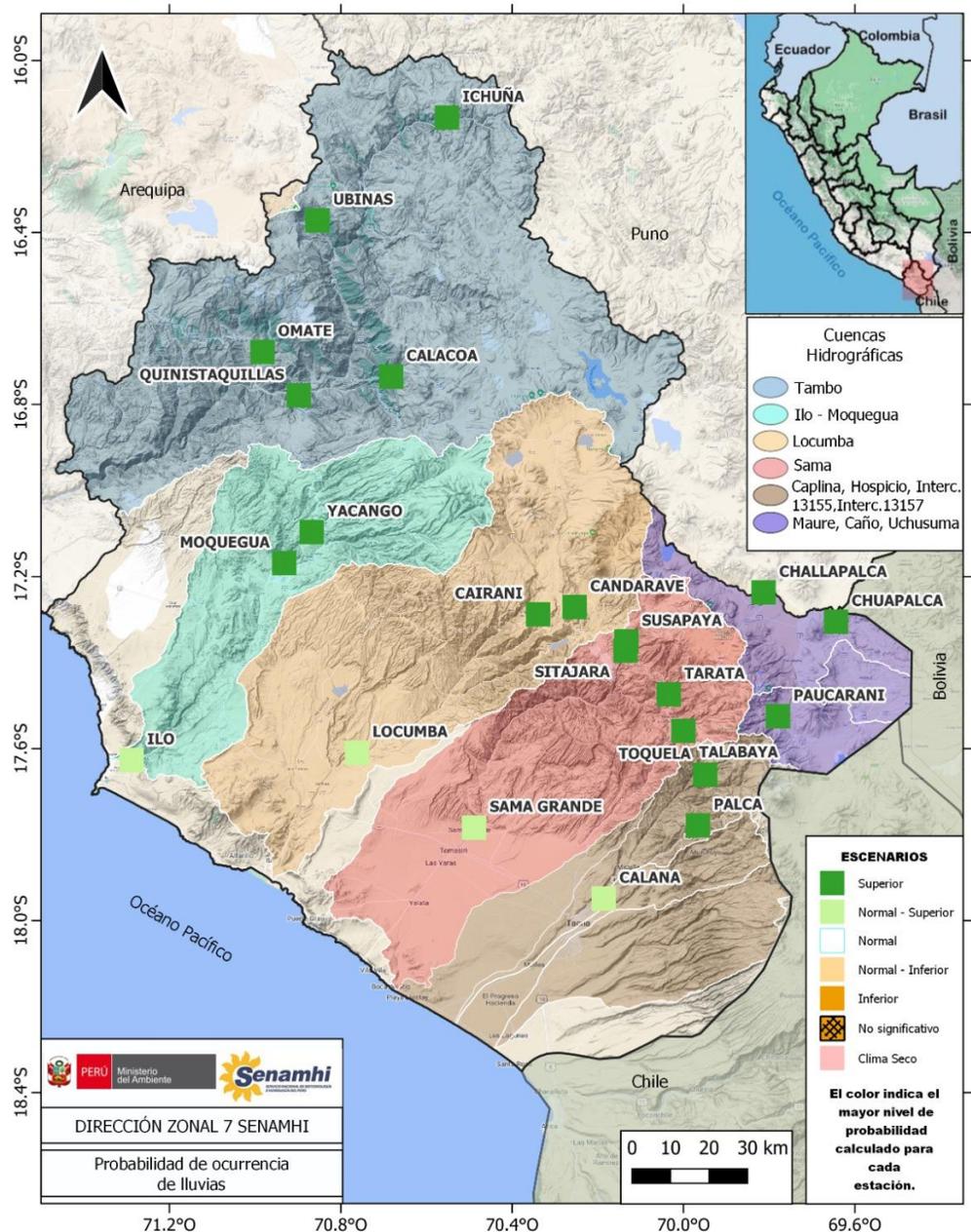
El pronóstico climático para el trimestre enero – marzo 2025, prevé escenarios de lluvias superior a lo normal en la región andina, del mismo modo, en la región costera para estos meses se espera que presente un escenario normal – superior. **(Mapa N° 6)**

Mapa N° 6:

**PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LLUVIAS (%)
PARA EL TRIMESTRE ENERO - MARZO 2025**

Dato:

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



Perspective 3D*

Sección de control

BOLETIN
HIDROLÓGICO
DIRECCIÓN
ZONAL 7 (TACNA
Y MOQUEGUA

DICIEMBRE
2024

CONDICIONES
HIDROLOGICAS

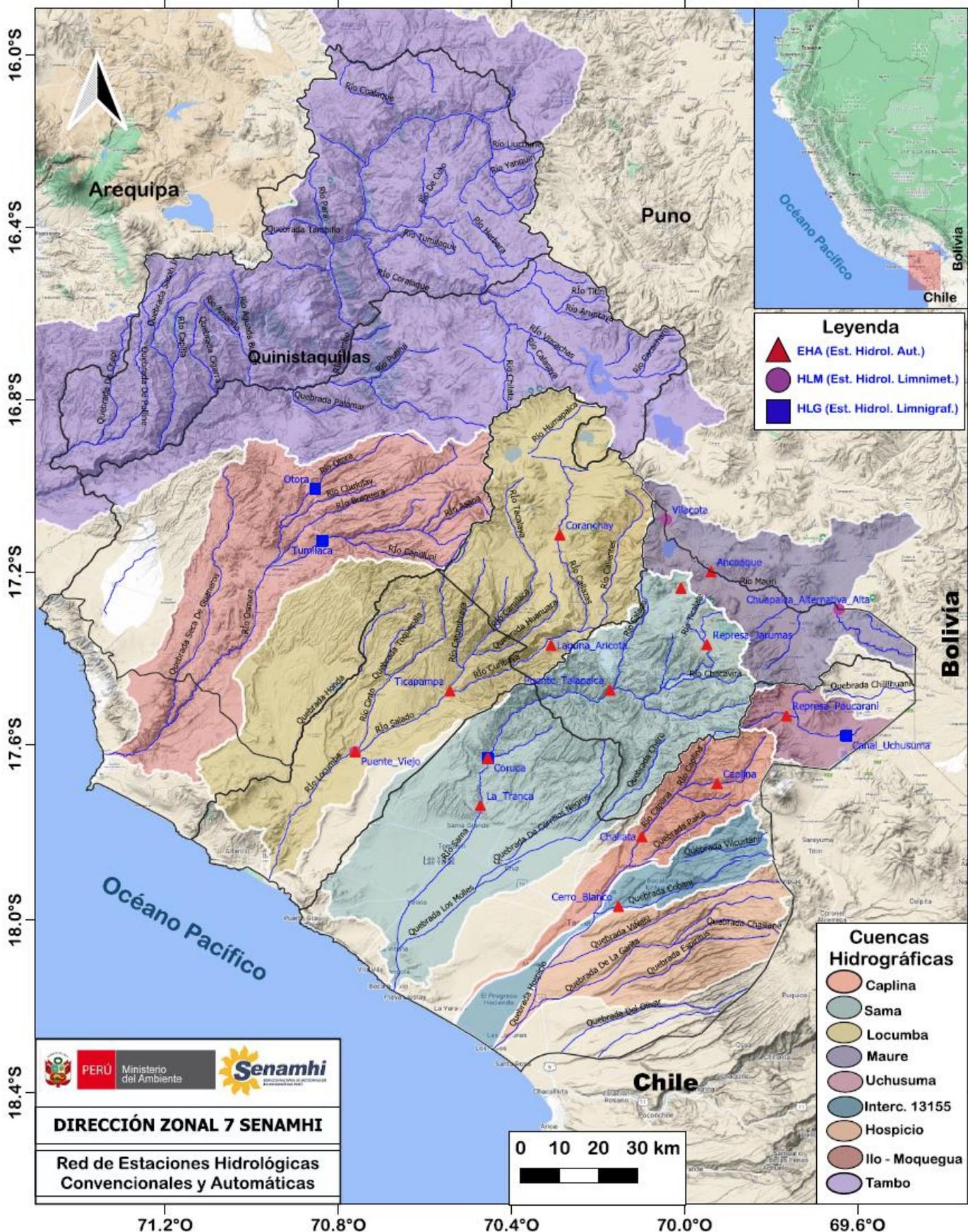


Dirección Zonal 7
Imagen de Dron Phantom
4RTK, Estación Hidrológica
Automática EHA Challata.

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

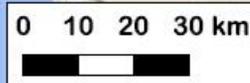
- ▲ EHA (Est. Hidrol. Aut.)
- HLM (Est. Hidrol. Limnimet.)
- HLG (Est. Hidrol. Limnigraf.)

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 diciembre/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:

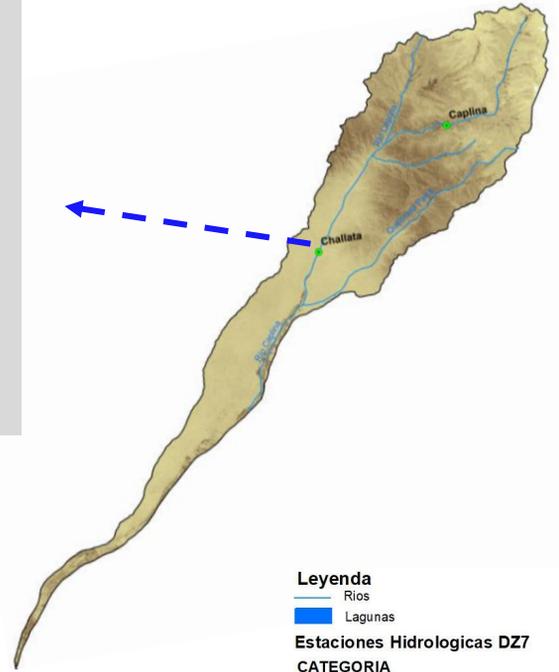
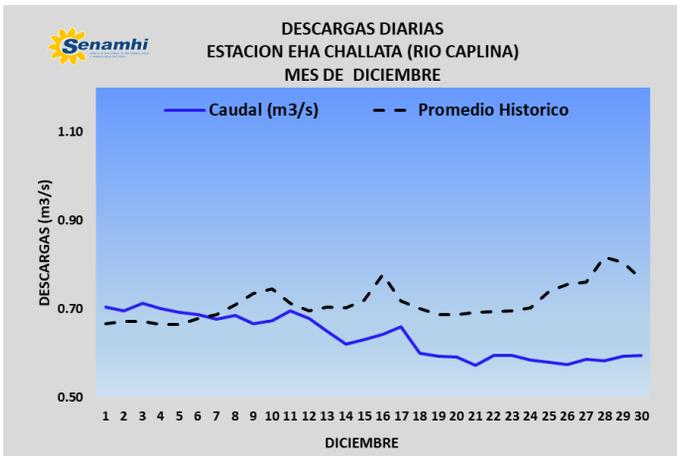
Cota de la superficie libre de una masa de agua respecto de un plano de referencia.

CAUDAL:

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



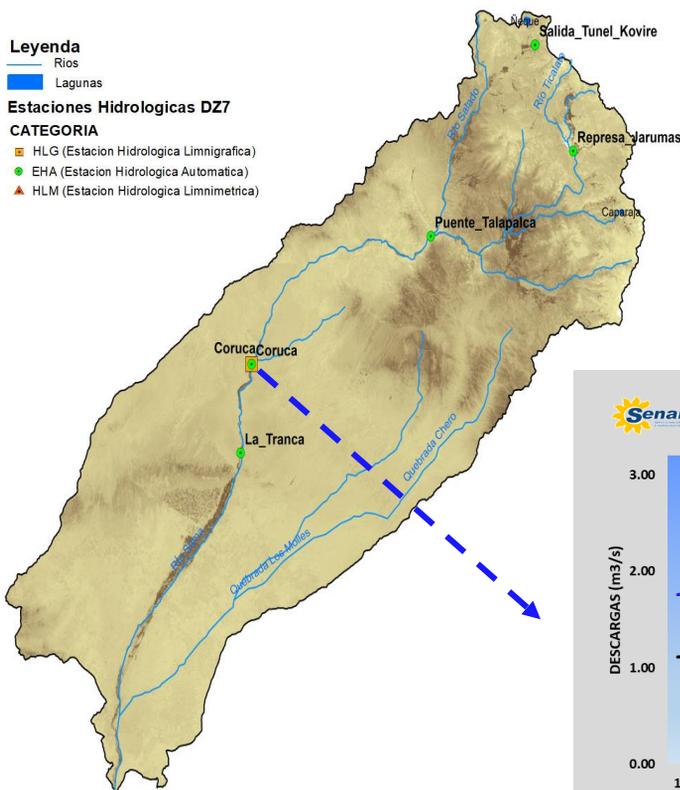
MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA CAPLINA



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

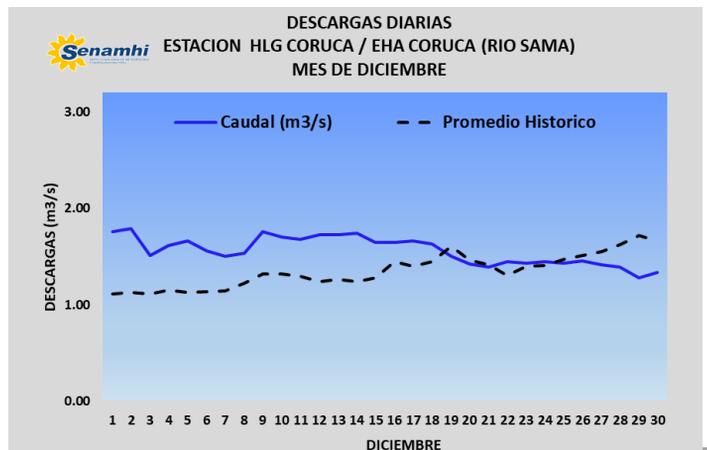
El río Caplina en el punto de monitoreo de la estación Challata, durante el mes de diciembre presentó tendencia estable a ligeramente descendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.64 m³/s**, una descarga máxima 0.71 m³/s y una descarga mínima de 0.57 m³/s.

MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA SAMA



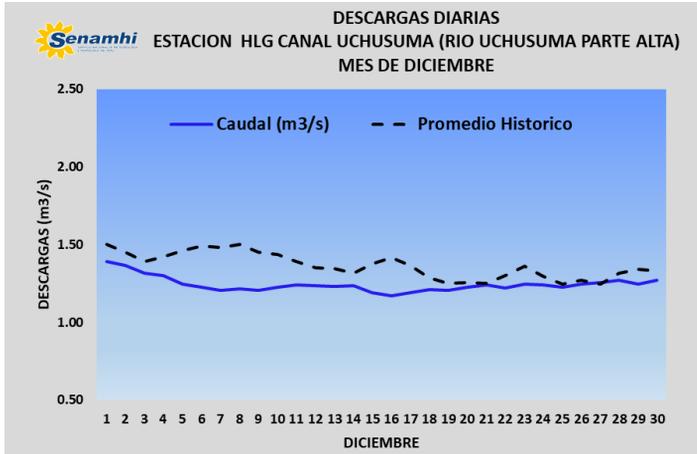
- Leyenda**
- Ríos
 - Lagunas
- Estaciones Hidrológicas DZ7**
- CATEGORIA**
- HLG (Estacion Hidrologica Limnigrafica)
 - EHA (Estacion Hidrologica Automatica)
 - HLM (Estacion Hidrologica Limnimetrica)

El río Sama, durante el mes de diciembre presentó una tendencia entre estable a ligeramente Descendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.55 m³/s**, una descarga máxima mensual de 1.79 m³/s y una descarga mínima mensual de 1.18 m³/s.





MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA UCHUSUMA



El río trasvase Uchusuma (Parte alta) durante el mes de diciembre, presentó tendencia entre estable a ligeramente ascendente (Sistema Regulado), no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.25 m3/s**, una descarga máxima 1.79 m3/s y una descarga mínima de 1.18 m3/s.

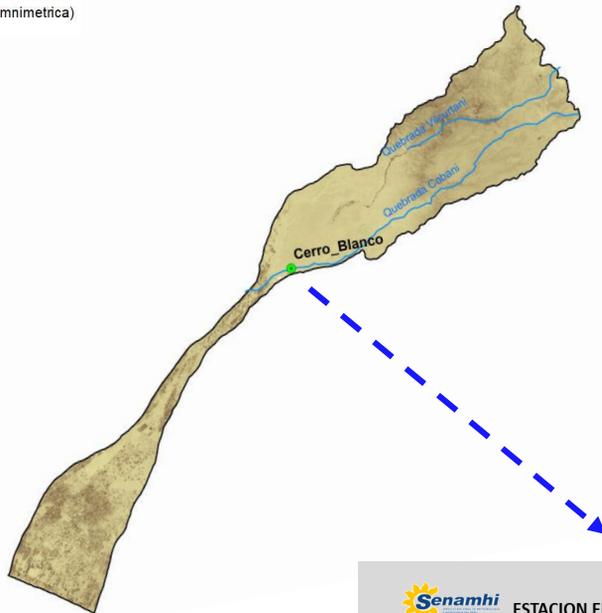
Leyenda

- Rios
- Lagunas

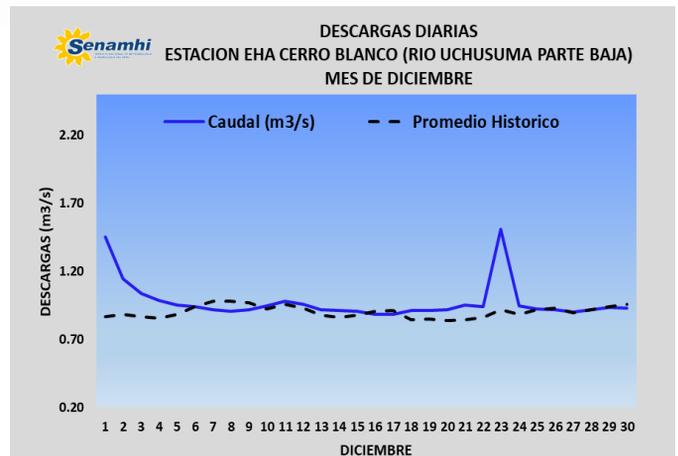
Estaciones Hidrológicas DZ7

CATEGORIA

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



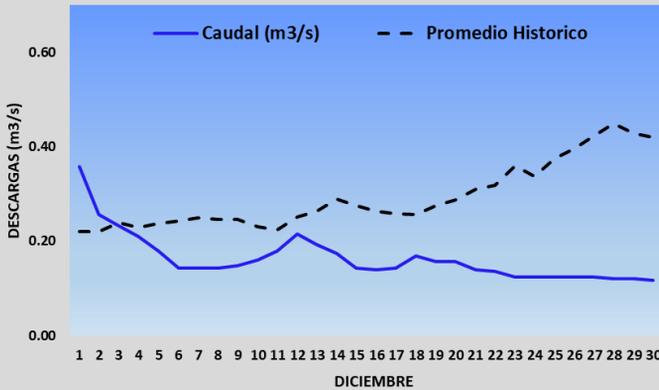
El río trasvase Uchusuma (Parte baja) durante el mes de diciembre, presentó tendencia entre estable a Ascendente (Sistema Regulado), superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.97 m3/s**, una descarga máxima 1.51 m3/s y una descarga mínima de 0.88 m3/s.



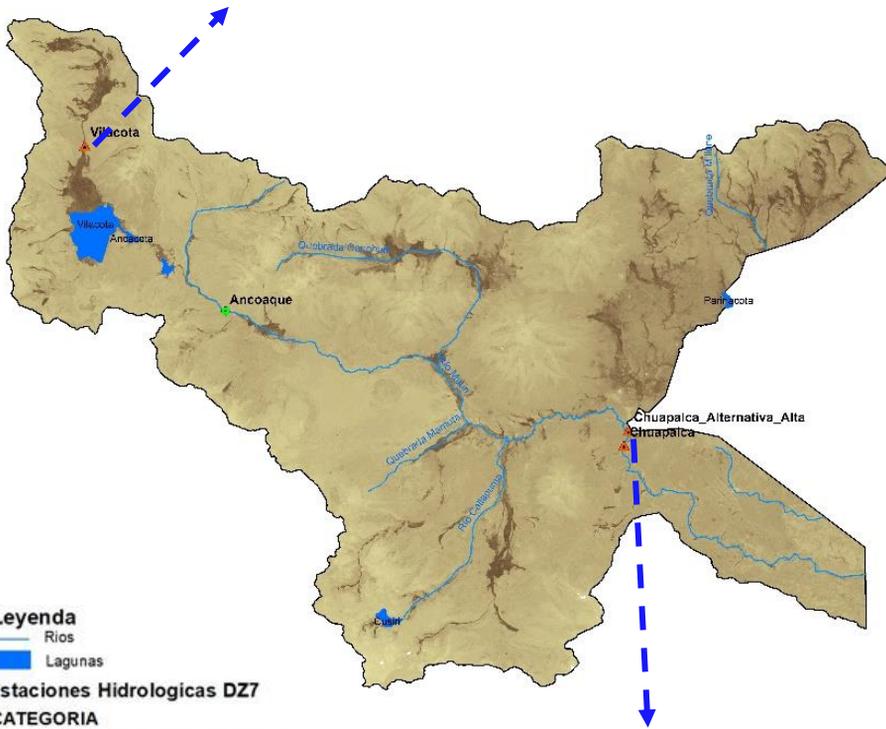
MONITOREO HIDOLOGICO DE LA CUENCA MAURE



DESCARGAS DIARIAS
ESTACION HLM VILACOTA (RIO QUILVIRI)
MES DE DICIEMBRE



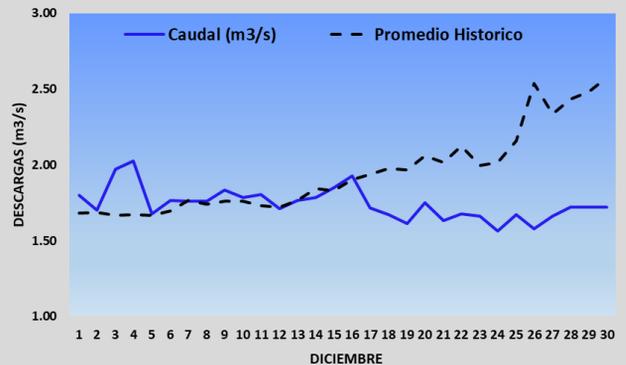
El río Quilviri durante el mes de Diciembre, presentó tendencia entre estable a descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.16 m³/s**, una descarga máxima 0.36 m³/s y una descarga mínima de 0.12 m³/s.



El río Maure durante el mes de diciembre, presentó tendencia entre estable a descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **2.04 m³/s**, una descarga máxima 2.51 m³/s y una descarga mínima de 1.92 m³/s.

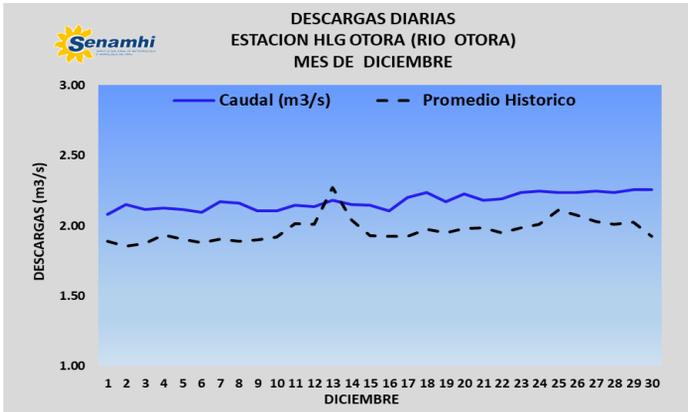


DESCARGAS DIARIAS
ESTACION EHA CORANCHAY (RIO CALLAZAS)
MES DE DICIEMBRE

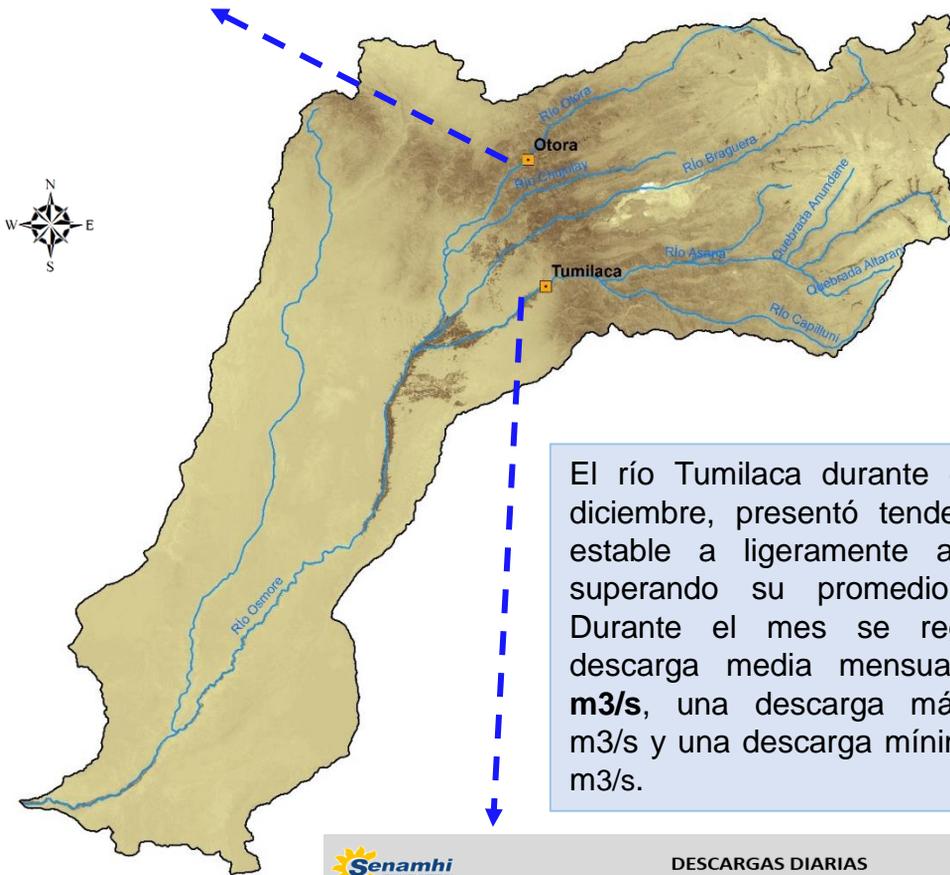




MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA MOQUEGUA OSMORE

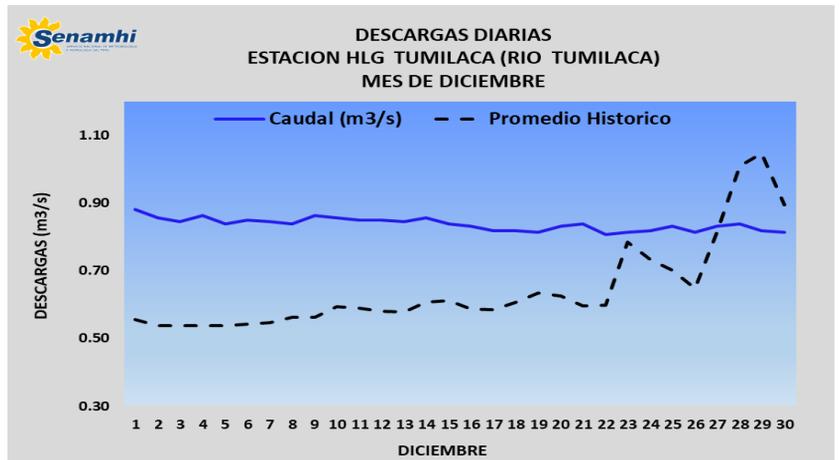


El río Otorá durante el mes de diciembre, presentó tendencia entre estable a ligeramente ascendente (Sistema Regulado), superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **2.18 m³/s**, una descarga máxima 2.25 m³/s y una descarga mínima de 2.08 m³/s.



El río Tumilaca durante el mes de diciembre, presentó tendencia entre estable a ligeramente ascendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.84 m³/s**, una descarga máxima 0.88 m³/s y una descarga mínima de 0.81 m³/s.

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

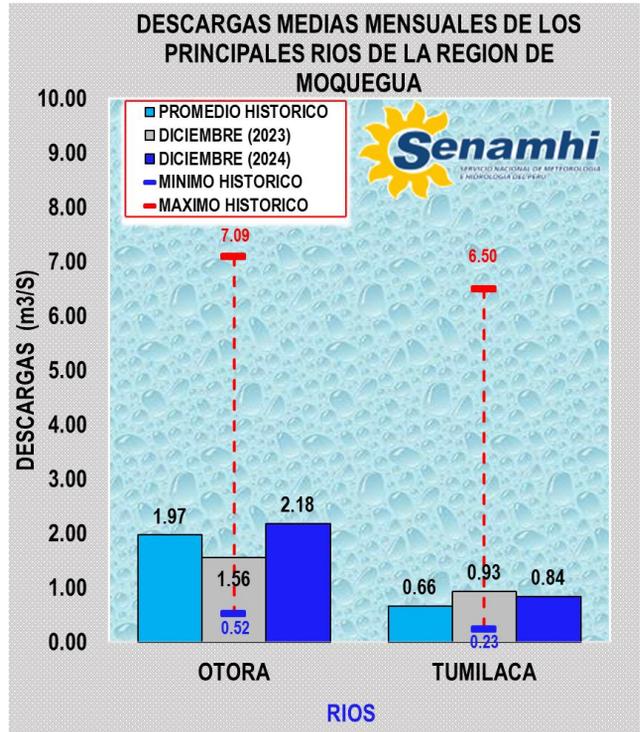




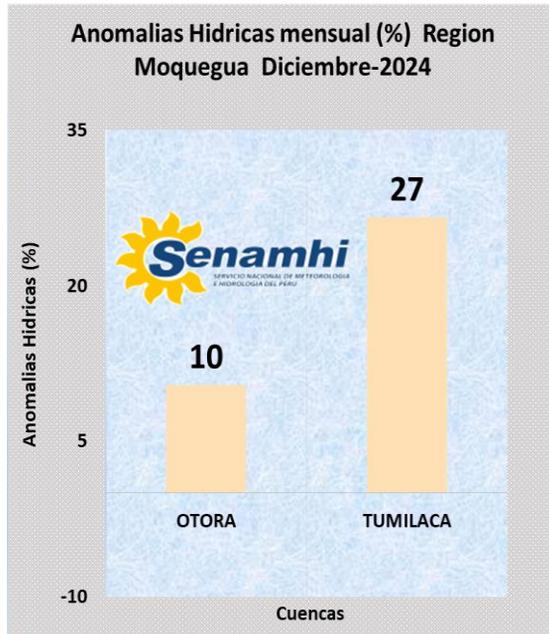
El caudal promedio mensual de Diciembre registrado para los ríos Otorá y Tumulaca, fueron de: 2.18 m³/s y 0.84 m³/s con tendencia hídrica estable – Ascendente.

Tabla N°1. **Caudales Promedios Mensuales**, de la región Moquegua (Diciembre2024).

DESCARGA (m ³ /s)	CUENCA - RIO	
	OTORA	TUMILACA
MAXIMO HISTORICO	7.09	6.50
MINIMO HISTORICO	0.52	0.23
PROMEDIO HISTORICO	1.97	0.66
DICIEMBRE (2023)	1.56	0.93
DICIEMBRE (2024)	2.18	0.84
ANOMALIA (%)	10.43	26.60



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



Durante el mes de Diciembre 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 Ascendentes; los ríos presentaron anomalías hídricas de 10% para el río Otorá y 27 % para el río Tumulaca.

COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO MENSUAL DURANTE DICIEMBRE 2024

El caudal promedio mensual de Diciembre registrado para los ríos: Sama, Caplina, Locumba, Callazas, Uchusuma, Quilviri y Maure, fueron de: 1.55 m³/s, 0.64 m³/s 2.78 m³/s, 1.74 m³/s, 1.25 m³/s, 0.16 m³/s y 2.04 m³/s con tendencias hídricas entre estables a Ascendentes.

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

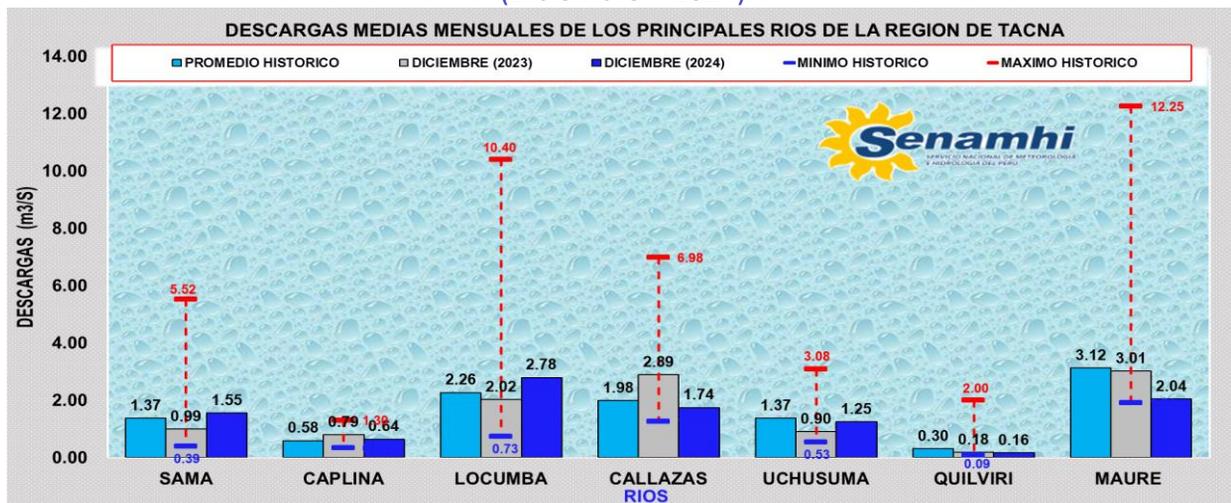
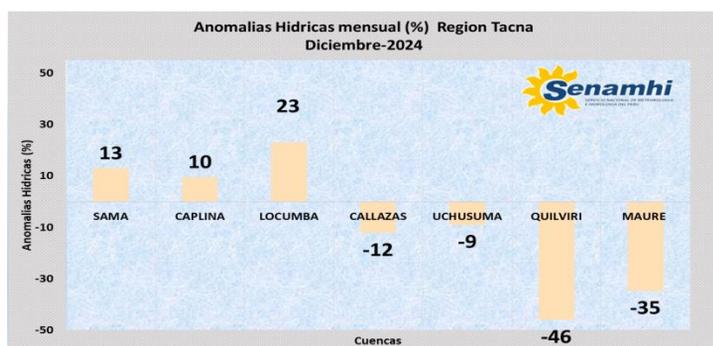


Tabla N° 2. **Caudales promedios mensuales**, de los principales ríos de la región de Tacna, (Diciembre – 2024).

DESCARGA (m ³ /s)	CUENCAS						
	SAMA	CAPLINA	LOCUMBA	CALLAZAS	UCHUSUMA	QUILVIRI	MAURE
MAXIMO HISTORICO	5.52	1.30	10.40	6.98	3.08	2.00	12.25
MINIMO HISTORICO	0.39	0.33	0.73	1.26	0.53	0.09	1.91
PROMEDIO HISTORICO	1.37	0.58	2.26	1.98	1.37	0.30	3.12
DICIEMBRE (2023)	0.99	0.79	2.02	2.89	0.90	0.18	3.01
DICIEMBRE (2024)	1.55	0.64	2.78	1.74	1.25	0.16	2.04
ANOMALIA (%)	12.98	9.54	23.15	-12.22	-9.01	-46.03	-34.75

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



Durante el mes de Diciembre para los ríos de la región Tacna, presentaron anomalías negativas respecto a sus promedios históricos, los ríos: Callazas, Uchusuma, Quilviri y Maure. Se aprecia tendencias mensuales –estables a Ascendentes no superando sus promedios históricos; con anomalías hídricas negativas de: -12%, -09%, -46% y -35%. A excepción de los ríos Sama, Caplina y Locumba que presentaron anomalías positivas de 13%, 10% y 23%.

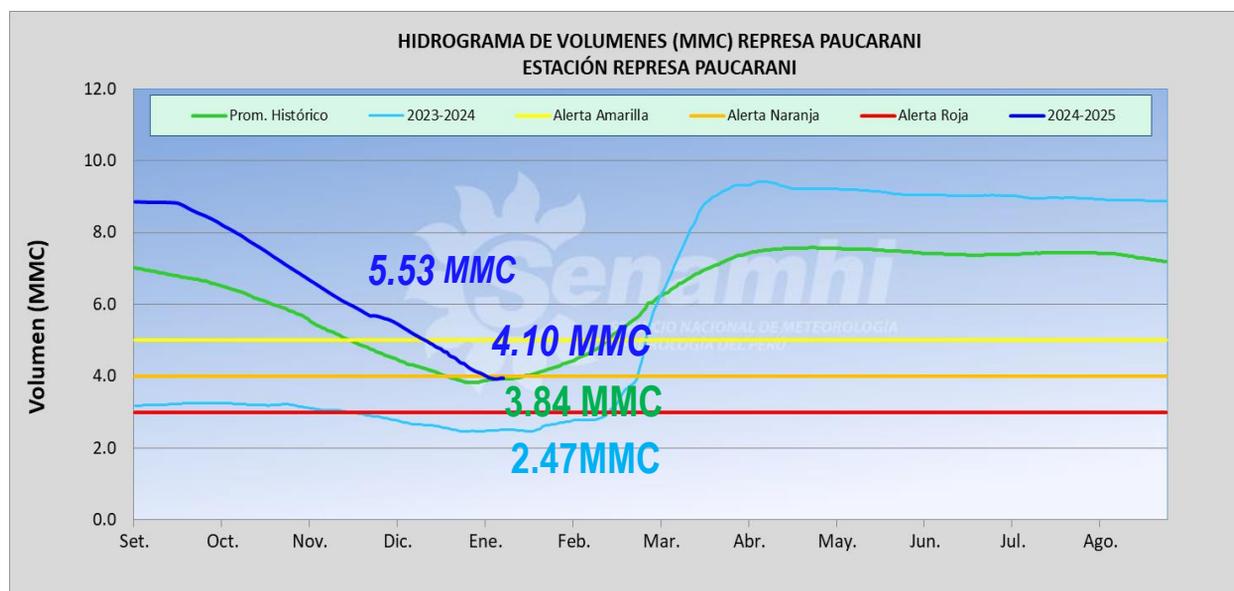


La disponibilidad del Recurso Hídrico en las represas de Tacna y Moquegua, para Noviembre presentaron tendencias Descendentes graduales en sus volúmenes Totales en **MMC (Millones de Metros Cúbicos)**, según la estacionalidad. Disponibilidad (Porcentaje %) que es almacenada en las represas y embalses como son: Pasto Grande, Paucarani, Jarumas y Aricota, este ultimo por el aprovechamiento hidroeléctrico. Hasta el 31-12-2024 las represas tienen almacenados los siguientes volúmenes (Millones de Metros Cúbicos): Pasto Grande **119.03 MMC con (60%)**, Paucarani **4.10 MMC con (39%)**, Jarumas **9.55 MMC con (71%)** y para el embalse de Aricota **233.69 MMC con (29%)**. Realizando el comparativo con el mes de Diciembre 2023, se mantiene incrementos acumulados (MMC) en el embalse Aricota, represa Pasto Grande y represa Paucarani para el año 2024, superando volúmenes del año 2023 a excepción de la represa de Jarumas. 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 Diciembre 2024 – Diciembre 2023.

REGION HIDROGRAFICA	Unidad Hidrográfica	Reservorios	Volumen Total (MMC)			Porcentaje %
			Máximo	31/12/2024	31/12/2023	
PACIFICO	TAMBO	Pasto Grande	200.00	119.03	114.94	60
	LOCUMBA	Aricota	805.92	233.69	219.34	29
	UCHUSUMA	Paucarani	10.50	4.10	2.48	39
	SAMA	Jarumas	13.50	9.55	10.09	71

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



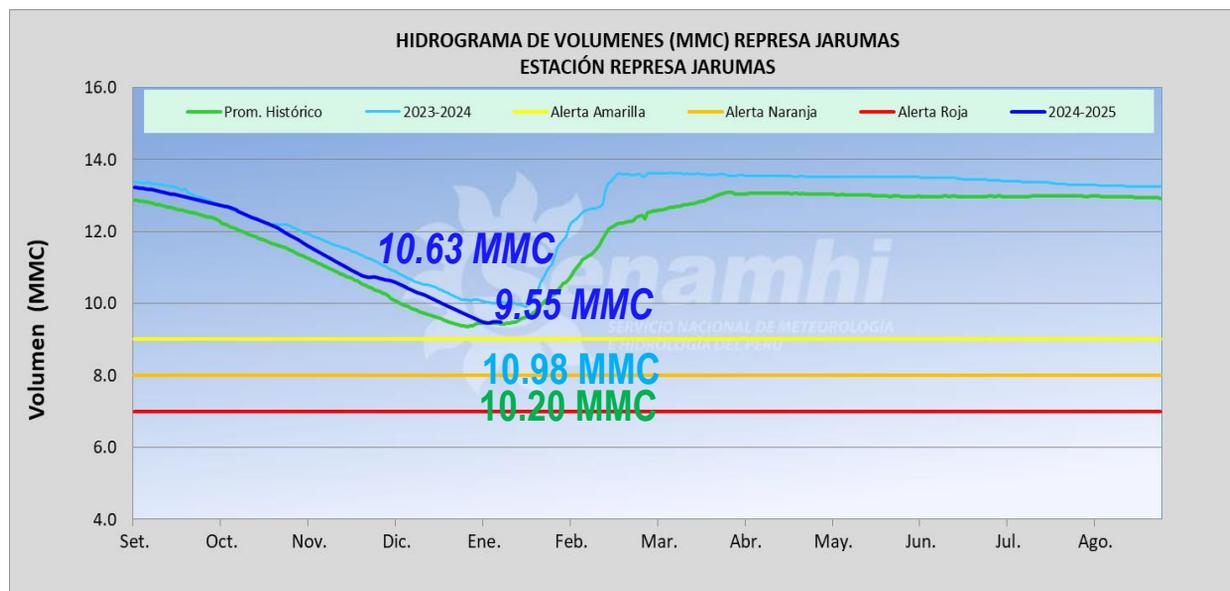
MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Proyecto Especial de Tacna.

La Disponibilidad en MMC de la represa Paucarani para Diciembre presentó Descenso de **-1.43 MMC**, iniciado el 01-12-2024 con un volumen de **5.53 MMC**, y finalizo con un volumen de **4.10 MMC** hasta el 31-12-2024, alcanzando un **39% de capacidad de embalse**, siendo mayor a 2.47 MMC para el año hidrológico anterior 2023-2024 y mayor a su promedio histórico de 3.84 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 (Diciembre- 2024).



MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Tarata.

La Disponibilidad en MMC de la represa Jarumas, para Diciembre presentó Descenso de **-1.08 MMC**, iniciado el 01-12-2024 con un volumen de **10.63 MMC** y finalizo con un volumen de **9.55 MMC** hasta el 31-12-2024, manteniendo un **71 % de capacidad de embalse**, siendo menor a 10.09 MMC para el año hidrológico anterior 2023-2024 y mayor a su promedio histórico de 9.42 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 Enero del 2025, 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 Ascendentes y **para el río de la RHT (Región Hidrográfica del Titicaca)** como son: **Quilviri y Maure**, la tendencia se mantienen entre estable a Ascendente. Finalmente los volúmenes de las represas y embalses continuaran con tendencias Ascendentes 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 febrero 2025



Dirección Zonal 7

Dirección:

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

Centro de pronósticos:

**052 - 480071 anexo 301 /
Cel. 953553312**

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