

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



**MONITOREO Y
PRONÓSTICO
DEL CLIMA**

Estación Climatológica Ordinaria:

BOCATOMA

Senamhi

LAT. 17° 35' 48.82" S
LONG. 70° 47' 36.28" W
ALT. 4356 msnnm

NOVIEMBRE 2023



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Dirección Zonal 7

Foto: Dirección Zonal 7



BOLETÍN HIDROCLIMÁTICO MENSUAL

**DIRECCIÓN ZONAL 7
SENAMHI**

Créditos

Presidente Ejecutivo

-- Ing. Gabriela Rosas Benancio

Gerencia General

-- Ing. Juan Carlos Requejo Aleman

Directora Zonal 7

-- Ing. Edualda Medina Chávez

Responsables meteorología:

-- Bach. Janet Huaman Vargas

-- Bach. Kevin Vega Zapana

Responsable hidrología:

-- Ing. Oscar Llerena Chipana

Ubíquenos en:

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

Centro de pronósticos:

-- (052)314521 / Cel. 998474029



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

TOMAR EN CUENTA



TEMPERATURA MÁXIMA:

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



TEMPERATURA MÍNIMA:

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



PRONÓSTICO CLIMÁTICO:

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

Medición de Variables:

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

Dirección Web:

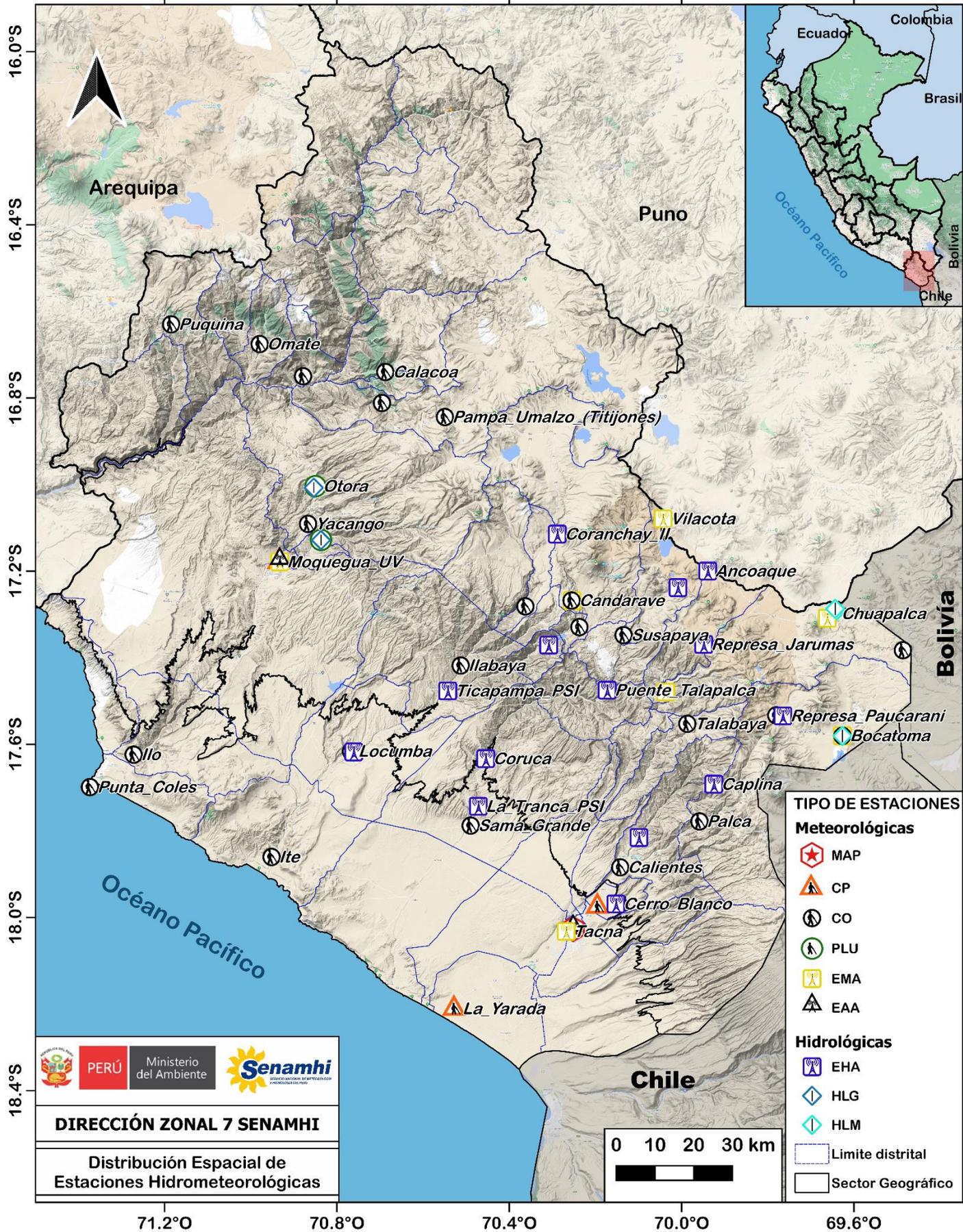
Página Web:

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

Facebook:

-- Senamhi Tacna

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



Condiciones climáticas durante el mes de noviembre:



Para el mes de noviembre, en niveles altos, predominó la presencia de la Alta de Bolivia (AB) con núcleo sobre los 15°S y 70°W aproximadamente, generando condiciones de inestabilidad hacia el territorio peruano. Más al sur, predominó la presencia de una onda con una vaguada pronunciada por su lado oeste. En niveles medios, se presentaron flujos del este, los cuales condicionaron con ingreso de humedad hacia la zona andina. Es por ello que las precipitaciones registradas se presentaron principalmente durante la primera y segunda decadiaria. En superficie, el Anticiclón del Pacífico Sur se mantuvo con un ligero desplazamiento hacia el oeste con valores sobre los 1028 hPa, intensidad alta respecto a lo climático.

Finalmente, continua las condiciones de el Niño Costero (región Niño 1+) y El Niño Global (región Niño 4.3); el primero se extendería con una categoría fuerte hasta enero 2024 y el segundo continuaría hasta otoño 2024 con una máxima intensidad a fines de 2023 e inicios del 2024 (COMUNICADO OFICIAL ENFEN N°19-2023).

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

Tacna

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA
Tacna Costa	8.6°C (CO Calana - Calana)	2-Nov	28.8°C (CO Sama Grande - Sama Inclán)	27-Nov
Tacna Sierra	-15.2°C (CO Chuapalca - Tarata)	3-Nov	29.0°C (CO Ilabaya -Ilabaya)	27-Nov

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

Moquegua

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA
Moq. Costa	14.6°C (CO Ilo - El Algarrobal)	6-Nov	29.5°C (CO Ilo - El Algarrobal)	26-Nov
Moq. Sierra	-11.2°C (CO Pampa Umalzo - Carumas)	1-Nov	35.0°C (CO Quinistaquillas-Quinistaquilla)	3-Nov

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)

La temperatura máxima extrema absoluta tanto para la zona costera y andina de Tacna fue 28.8°C y 29.0°C, respectivamente; mientras que en Moquegua en la zona costera fue 29.5°C y 35.0°C en la sierra. Por otro lado, la temperatura mínima extrema absoluta en la zona costera de Tacna fue 8.6°C y -15.2°C en la sierra; mientras que en Moquegua, en la zona costera fue 14.6°C y -11.2°C en sierra.

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



Análisis de Anomalías de temperatura máxima en la región Tacna:

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

Un panorama similar se presentó en la zona andina las estaciones meteorológicas presentaron **promedios mensuales de temperatura máxima** con una predominancia de anomalías positivas.

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	24.2	+0,2
	Jorge Basadre	Ite	Locumba	154	CO-Ite	23.6	+1,3
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	26.9	+1,0
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	24.7	+0,1
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	25.7	+1,7

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 noviembre 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
TACNA SIERRA	Tacna	Pachia	Caplina	1200	CO-Calientes	23.9	+0,6
	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	28.5	+0,8
	Candarave	Quilahuani	Locumba	2825	CO-Aricota	20.4	+1,1
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	21.8	+2,8
	Tarata	Tarata	Sama	3050	CO-Tarata	22.1	+1,2
	Tarata	Estique	Sama	3420	CO-Talabaya	20.5	+2,0
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	19.3	+1,0
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	18.9	+1,2
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	16.8	+0,3
	Tacna	Palca	Maure	4260	CO-Bocatoma	18.2	+0,4
	Tarata	Tarata	Maure	4338	CO-Chuapalca	19.3	+0,5
	Tarata	Susapaya	Maure	4440	CO-Vilacota	15.3	+0,5
	Tacna	Palca	Maure	4556	CO-Paucarani	15.4	0.0

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)

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



Análisis de anomalías de temperatura máxima en la región Moquegua:

Durante el mes de noviembre en la zona costera del departamento de Moquegua, la estación CO-Ilo presentó una anomalía positiva de **+0.9°C**. Con respecto a las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona andina, predominaron **promedios mensuales de temperatura máxima** de anomalías positivas, a excepción de las estaciones de CO-Ichuña y CO-Pampa Umalzo.

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA COSTA	Ilo	El Algarrobal	Ilo -Moquegua	75	CO-Ilo	26.7	+0,9

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 noviembre 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA SIERRA	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	28.6	+1,3
	General S. Cerro Quinistaquilla	Tambo		1590	CO-Quinistaquillas	32.7	+1,0
	General S. Cerro Omate	Tambo		2080	CO-Omate	28.4	+1,8
	Mariscal Nieto Torata	Ilo -Moquegua		2091	CO-Yacango	24.8	+1,3
	Mariscal Nieto Carumas	Tambo		2976	CO-Carumas	21.3	+0,3
	General S. Cerro Puquina	Tambo		3284	CO-Puquina	24.6	+2,0
	General S. Cerro Ubinas	Tambo		3491	CO-Ubinas	22.1	+1,9
	General S. Cerro Carumas	Tambo		3778	CO-Ichuña	22.0	-0,6
	Mariscal Nieto Carumas	Tambo		4609	CO-Pampa Umalzo	21.3	-0,2

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

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



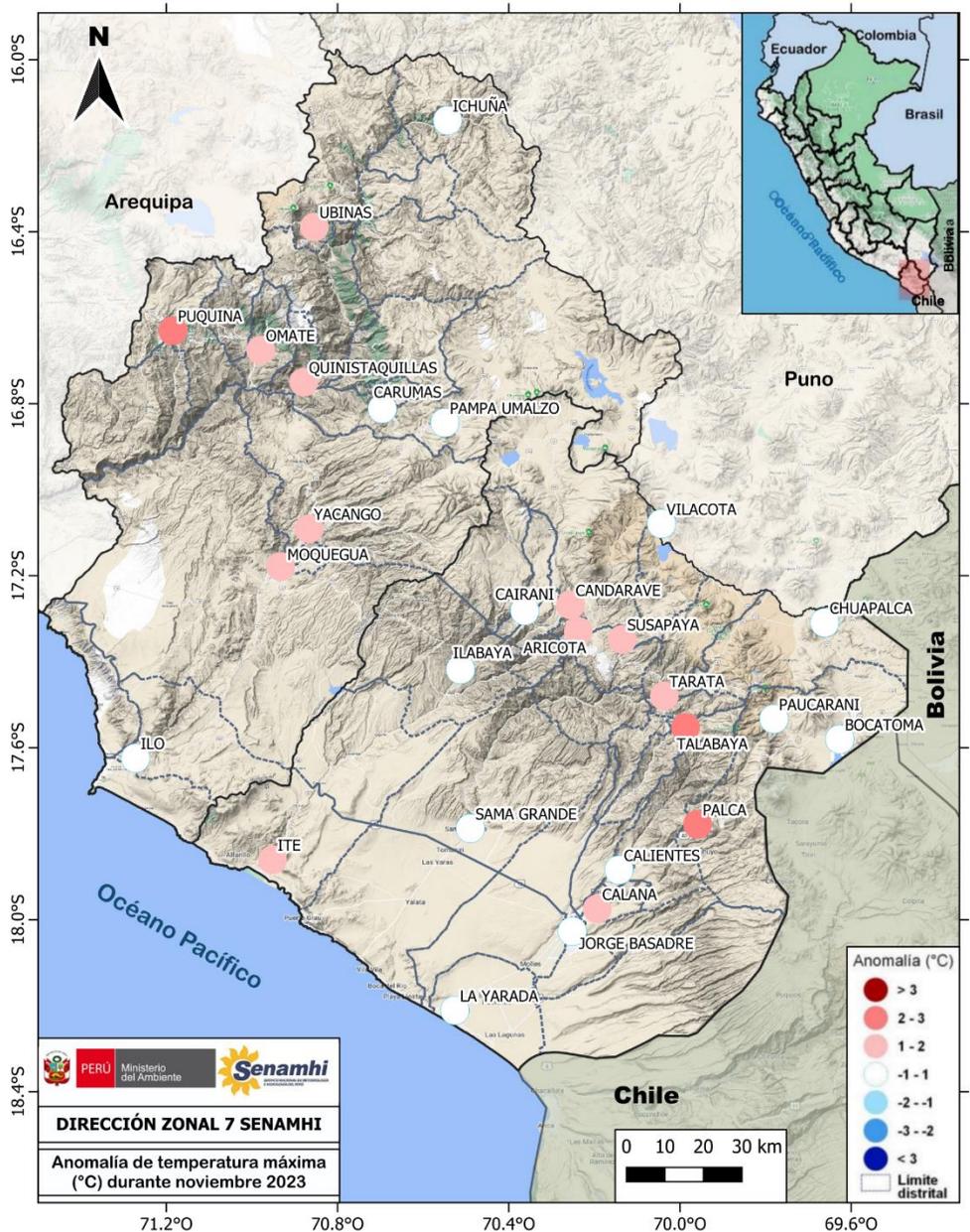
Distribución espacial de anomalías de temperatura máxima en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de **anomalías del promedio mensual de temperatura máxima** muestra que la estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera presentaron una predominancia de anomalías positivas en el rango **+0.1°C – +1.7°C**. Por otro lado, la zona andina presentó anomalías en el rango **-0.5°C - +2.8°C**. (Mapa N°01).

MAPA N°01

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

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



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



Análisis de anomalías de temperatura mínima en la región Tacna:

Durante el mes de noviembre las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera 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. La anomalía más alta se registró en la estación de CO-Chuapalca con un valor de **+4.8°C**.

Tabla 6. Anomalías de temperatura mínima del aire en la zona costera de la región Tacna observadas en el mes de noviembre 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	+0,5
	Jorge Basadre	Ite	Locumba	154	CO-Ite	17.4	+0,6
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	14.3	+0,4
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	14.6	+0,5
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	12.4	+0,4

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 noviembre 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	HIDROGRÁFIC A	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
TACNA SIERRA	Tacna	Pachia	Caplina	1200	CO-Calientes	11.3	+0,7
	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	14.4	+1,9
	Candarave	Quilahuani	Locumba	2825	CO-Aricota	6.7	+2,2
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	9.8	+1,6
	Tarata	Tarata	Sama	3050	CO-Tarata	6.0	+2,0
	Tarata	Estique	Sama	3420	CO-Talabaya	5.4	+2,7
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	6.4	+2,3
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	4.5	+1,2
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	4.6	+1,0
	Tacna	Palca	Maure	4260	CO-Bocatoma	-2.8	+2,3
	Tarata	Tarata	Maure	4338	CO-Chuapalca	-4.3	+4,8
	Tarata	Susapaya	Maure	4440	CO-Vilacota	-4.1	+4,1
	Tacna	Palca	Maure	4556	CO-Paucarani	-3	+2,0

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)

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



Análisis de anomalías de temperatura mínima en la región Moquegua:

Durante el mes de noviembre 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 las estaciones de CO-Omate, y CO-Yacango.

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA COSTA	Ilo	El Algarrobal	Ilo -Moquegua	75	CO-Ilo	18.4	+2,7

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 noviembre 2023.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA SIERRA	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	12.6	+1,5
	General S. Cerro	Quinistaquilla	Tambo	1590	CO-Quinistaquillas	13.1	+0,9
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	9.1	-0,1
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	11.2	-0,1
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	6.3	+1,3
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	9.3	+1,5
	General S. Cerro	Ubinas	Tambo	3491	CO-Ubinas	4.8	+0,3
	General S. Cerro	Carumas	Tambo	3778	CO-Ichuña	5.1	+1,9
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	4609	CO-Pampa Umalzo	-4.4	+4,0

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

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



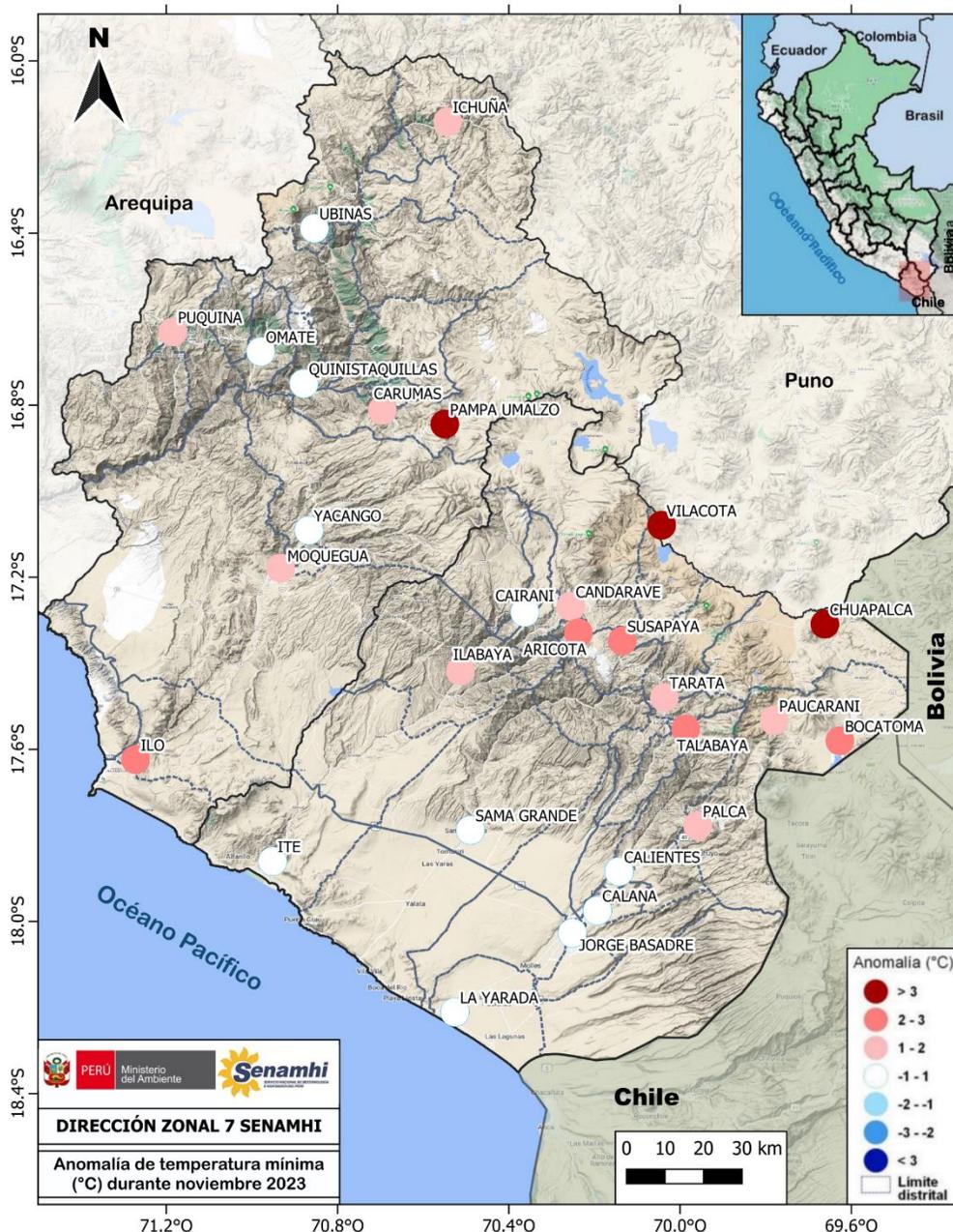
Distribución espacial de anomalías de temperatura mínima en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de **anomalías del promedio mensual de temperatura mínima** muestra que las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera presentaron anomalías positivas en el rango de **+0.4°C a +2.7°C**, en tanto la zona andina las anomalías fluctuaron entre los **-0.1°C a +4.8°C**. (Mapa N°02).

MAPA N°02

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

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





Análisis de anomalías porcentuales de lluvia en la región Tacna:

Durante el mes de noviembre se observó condiciones normales a sobre lo normal en las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona andina del departamento de Tacna, estas precipitaciones se registraron principalmente entre la primera y tercera decadiaria, lo cual se vio reflejado en los acumulados registrados.

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

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	0.0	0
	Jorge Basadre	Ite	Locumba	154	CO-Ite	0.3	-50
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	6.2	>100
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	2.8	>100
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	2.8	>100

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 noviembre 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	2.0	>100
	Candarave	Quilahuani	Locumba	2825	CO-Aricota	2.2	>100
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	0.0	-100
	Tarata	Tarata	Sama	3050	CO-Tarata	3.0	>100
	Tarata	Estique	Sama	3420	CO-Talabaya	2.1	>100
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	3.7	>100
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	2.7	>100
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	4.2	>100
	Tacna	Palca	Maure	4260	CO-Bocatoma	27.1	>100
	Tarata	Tarata	Maure	4338	CO-Chuapalca	42.8	>100
	Tarata	Susapaya	Maure	4440	CO-Vilacota	31.7	>100
	Tacna	Palca	Maure	4556	CO-Paucarani	14.4	29

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 noviembre, no se registraron precipitaciones en la zona costera del departamento de Moquegua. Sin embargo en las zonas medias a altas se presentaron precipitaciones las cuales favorecieron con anomalías positivas en gran parte de la jurisdicción.

Tabla 12. Anomalías porcentuales (%) de lluvia en la zona costera de la región Moquegua observadas en el mes de noviembre 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	0

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 noviembre 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	0.8	>100
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	2.0	>100
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	0.0	0
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	3.8	>100
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	2.3	>100
	General S. Cerro	Ubinas	Tambo	3491	CO-Ubinas	2.6	-51
	General S. Cerro	Carumas	Tambo	3778	CO-Ichuña	32.3	18
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	4609	CO-Pampa Umalzo	29.3	>100

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



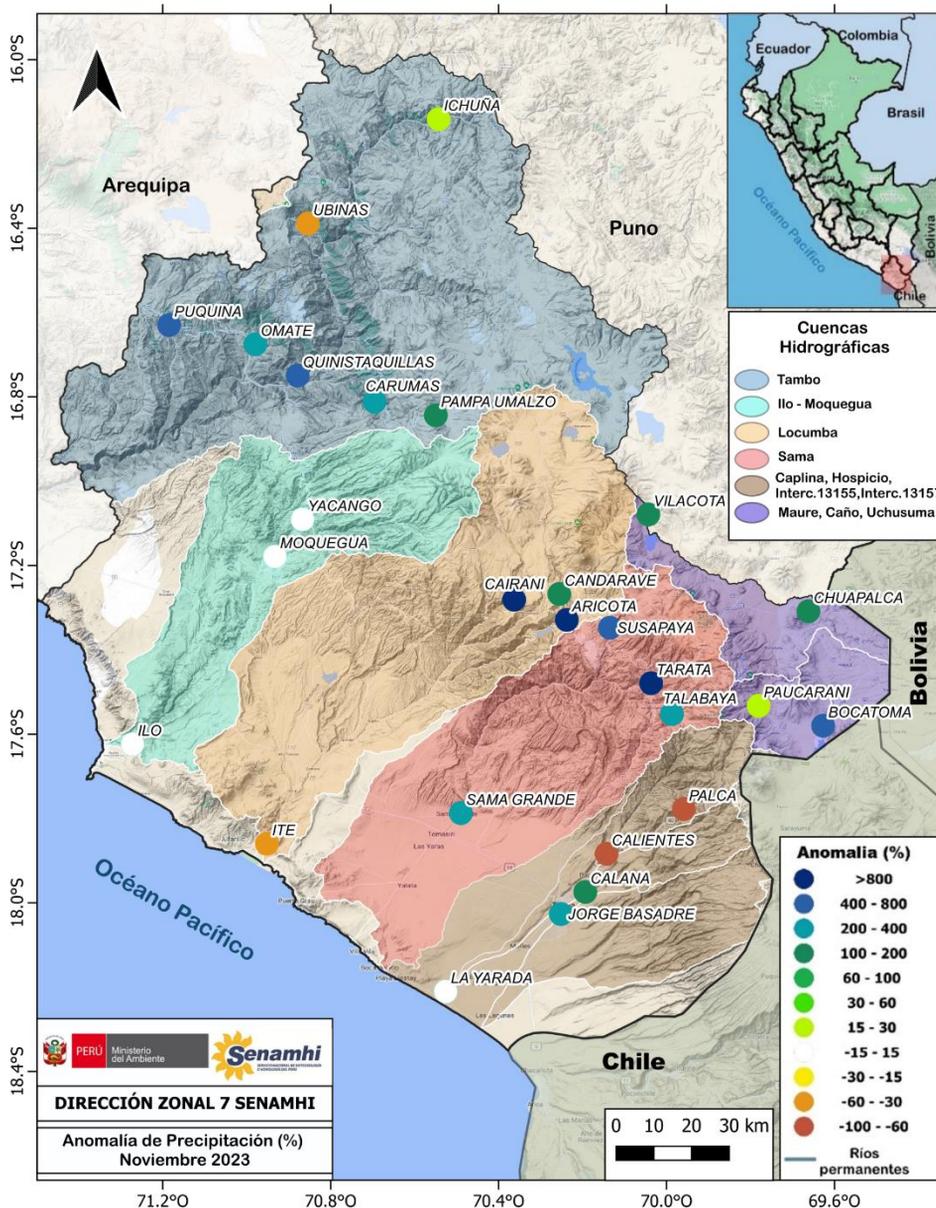
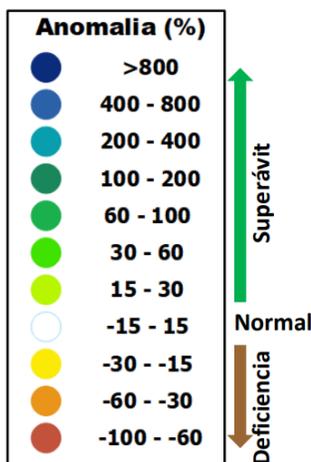
Distribución espacial de anomalías porcentuales de lluvias en las regiones de Tacna y Moquegua:

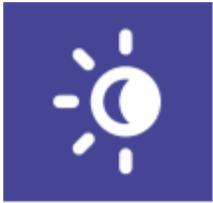
La distribución espacial de anomalías porcentuales de lluvia muestra que las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona andina de las cuencas de la vertiente occidental sur y las cuencas de la vertiente Titicaca (Maure, Caño y Uchusuma) presentaron una predominancia de anomalías positivas, a excepción de las estaciones de Palca, Calientes y Ubinas. Por otro lado, la zona costera, registró eventos de precipitaciones localizadas que favorecieron con que algunas estaciones presentaran anomalías positivas. **(Mapa N°03)**

MAPA N°03

ANOMALÍA DE LA PRECIPITACIÓN (%) DURANTE NOVIEMBRE 2023

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





Previsión trimestral de temperatura máxima del aire:

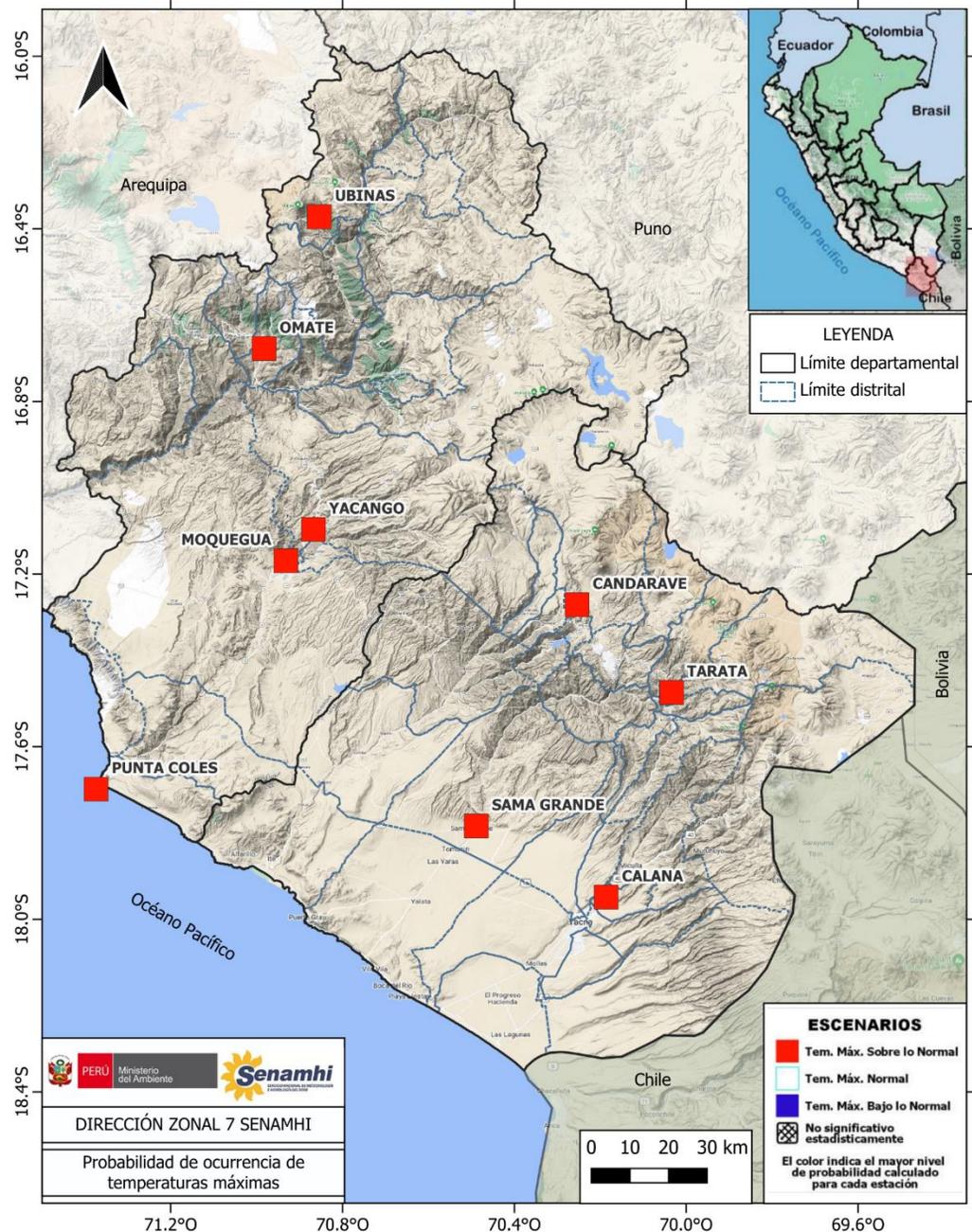
El pronóstico climático trimestral diciembre 2023 - febrero 2024 , prevé que las temperaturas diurnas (máximas) oscilen por encima de sus rangos normales tanto en la zona costera y andina de los departamentos de Tacna y Moquegua. **(Mapa N°04)**

MAPA N°04

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURAS MÁXIMAS (%) PARA EL TRIMESTRE DICIEMBRE 2023 - FEBRERO 2024

Dato:

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





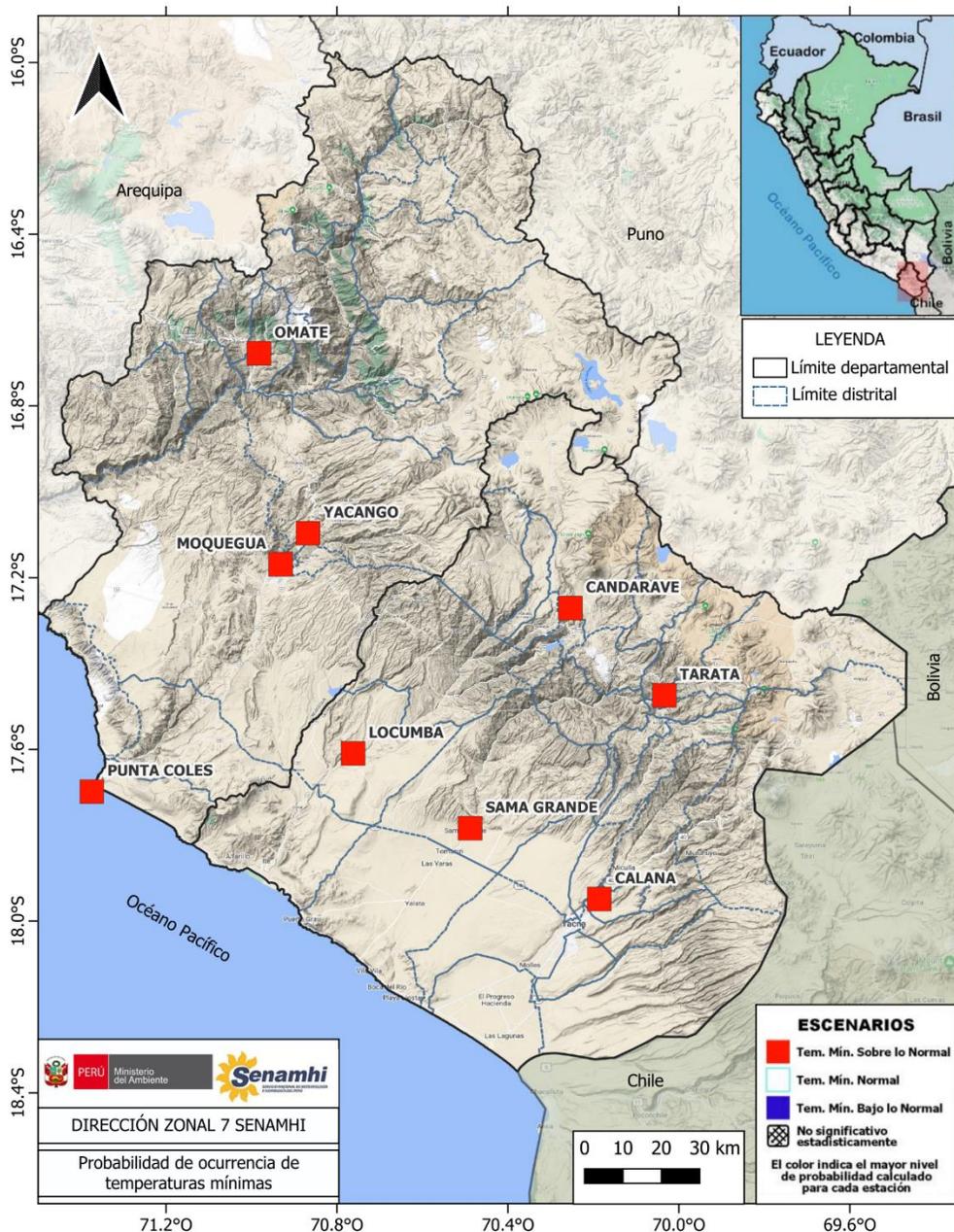
Previsión trimestral de temperatura mínimas del aire:

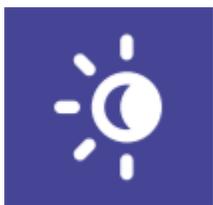
El pronóstico climático trimestral diciembre 2023 - febrero 2024 , prevé que las temperaturas mínimas (nocturnas) oscilen por encima de sus rangos normales tanto en la zona costera y andina de los departamentos de Tacna y Moquegua. **(Mapa N°05)**

MAPA N°05

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURAS MÍNIMAS (%) PARA EL TRIMESTRE DICIEMBRE 2023 - FEBRERO 2024

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





Previsión trimestral de lluvias:

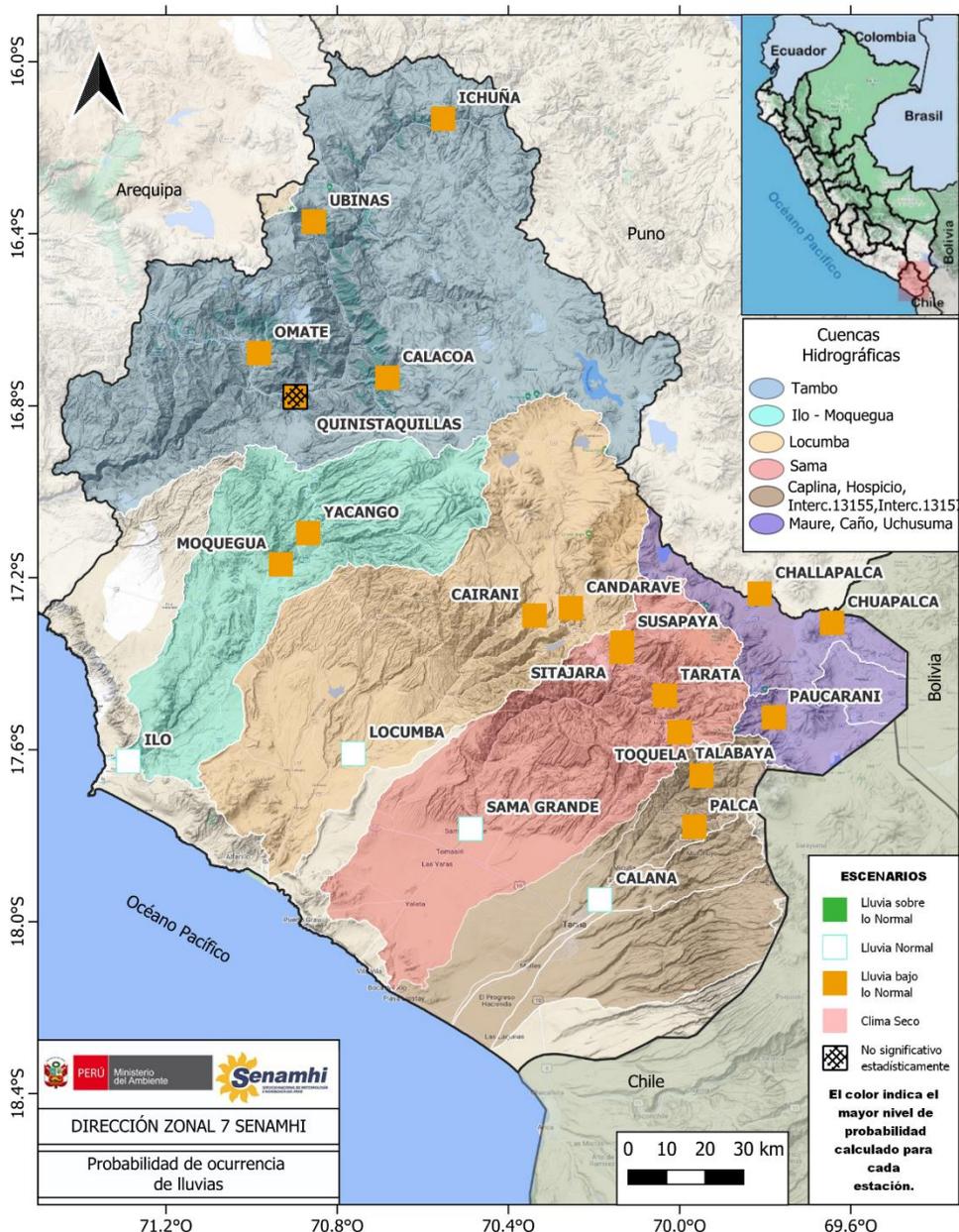
El pronóstico climático para el trimestre diciembre 2023 - febrero 2024 , prevé condiciones de lluvia bajo lo normal principalmente en las estaciones ubicadas en la zona andina de las diferentes cuencas que forman parte de los departamentos de Tacna y Moquegua, a excepción de las estaciones ubicadas en la zona costera, donde se esperan condiciones normales. **(Mapa N°06)**

MAPA N°06

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LLUVIAS (%) PARA EL TRIMESTRE DICIEMBRE 2023 - FEBRERO 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



6 nov. 2023 2:45:49 p. m.
Altitud:843.0m
Velocidad:0.0km/h
Número de índice: 1377

BOLETIN HIDROLÓGICO DIRECCIÓN ZONAL 7 (TACNA Y MOQUEGUA)



Dirección Zonal 7
Estación: EHA/HLG CORUCA.

6 nov. 2023 2:55:29 p. m.
19K 345691 8049801
Altitud:843.5m
Velocidad:1.6km/h
Número de índice: 1405

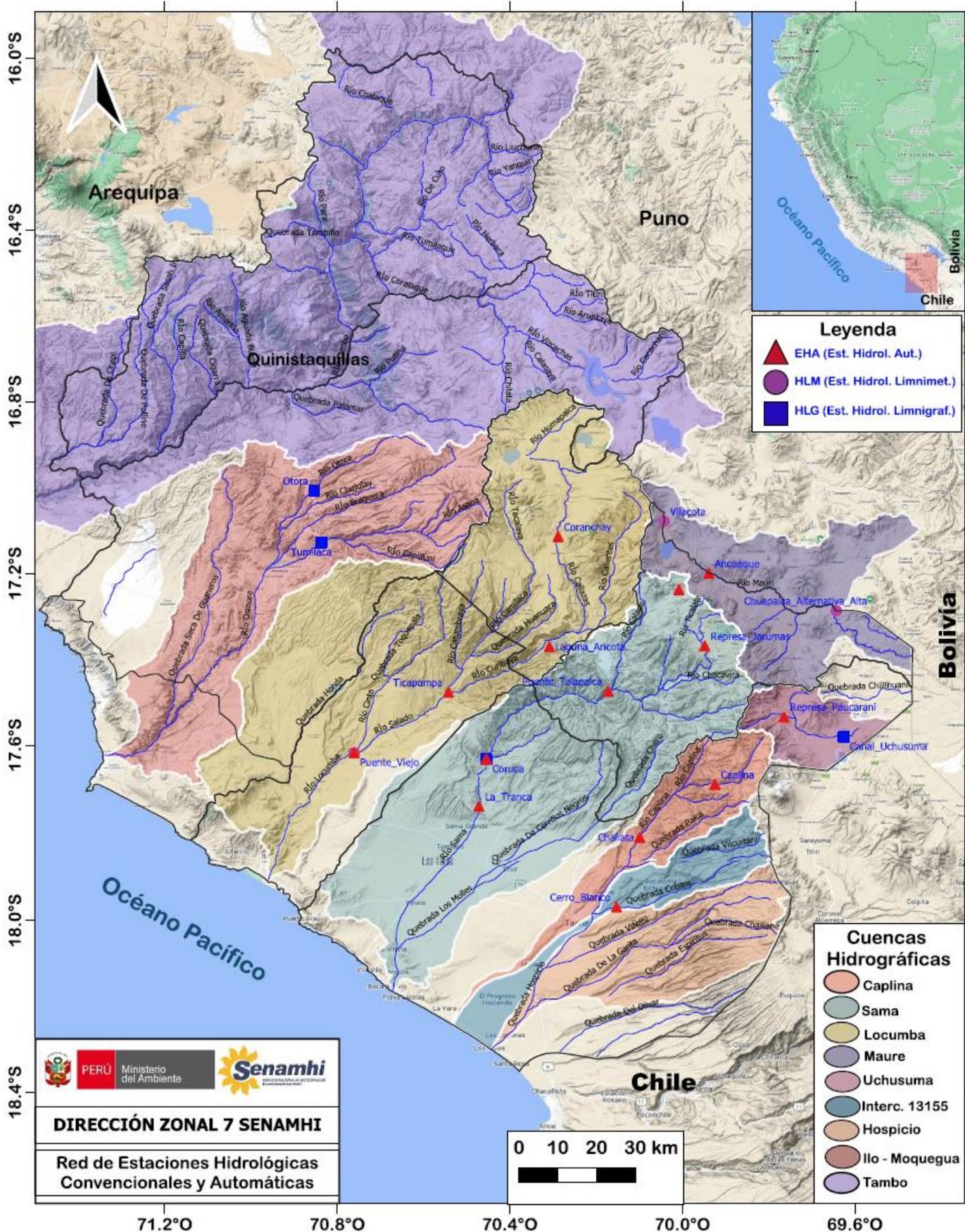
NOVIEMBRE 2023

CONDICIONES HIDROLOGICAS

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



Red de Estaciones Hidrológicas del ámbito de la Dirección Zonal 7



PRESENTACION

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

El boletín hidrológico del mes de Noviembre/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:

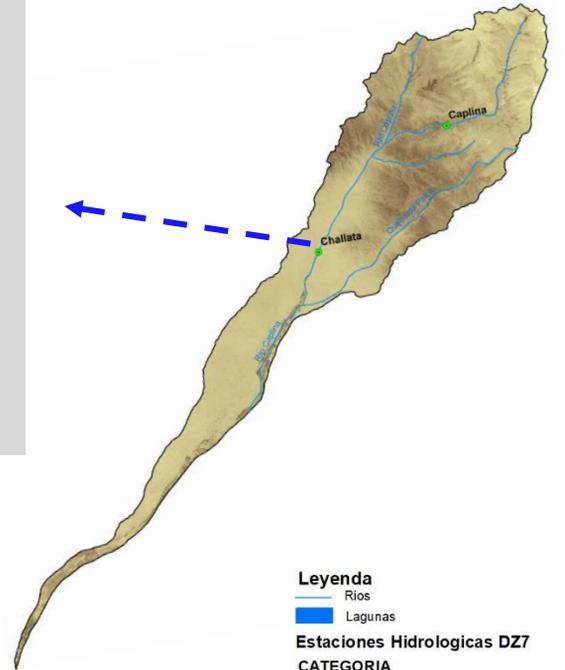
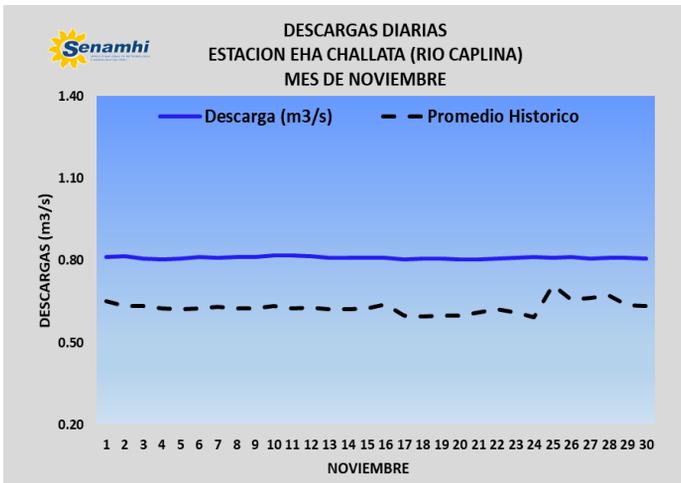
Cota de la superficie libre de una masa de agua respecto de un plano de referencia.

CAUDAL:

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



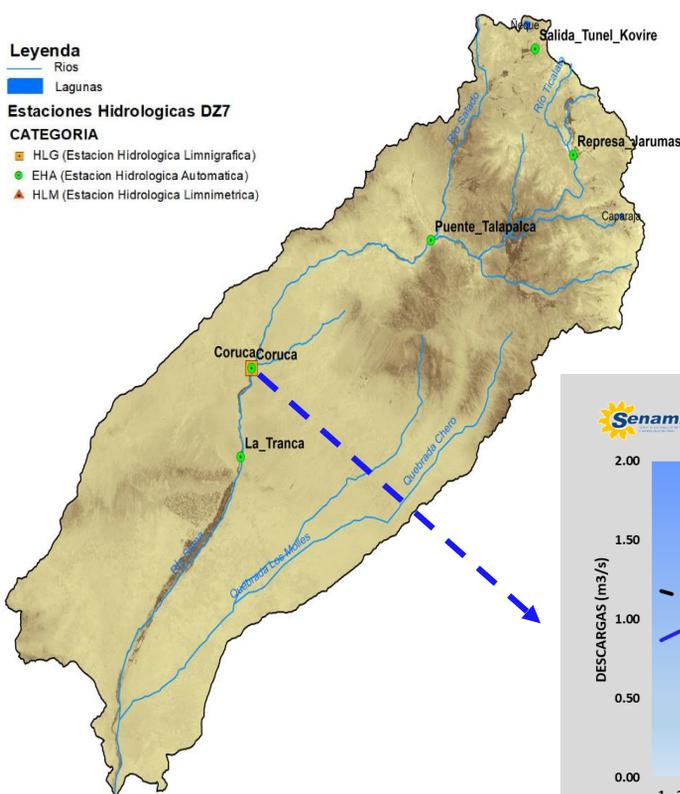
MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA CAPLINA



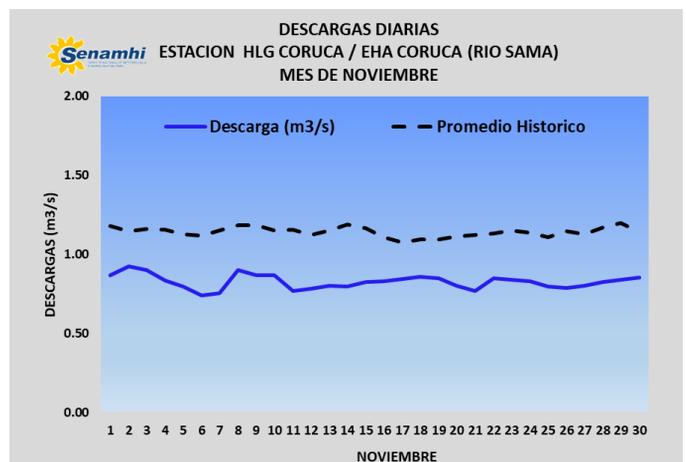
- Leyenda**
- Ríos
 - Lagunas
- Estaciones Hidrológicas DZ7**
- CATEGORIA**
- HLG (Estacion Hidrologica Limnigrafica)
 - EHA (Estacion Hidrologica Automatica)
 - HLM (Estacion Hidrologica Limnimetrica)

El río Caplina en el punto de monitoreo de la estación Challata, durante el mes de Noviembre presentó tendencia entre estable a 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 0.80 m³/s.

MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA SAMA

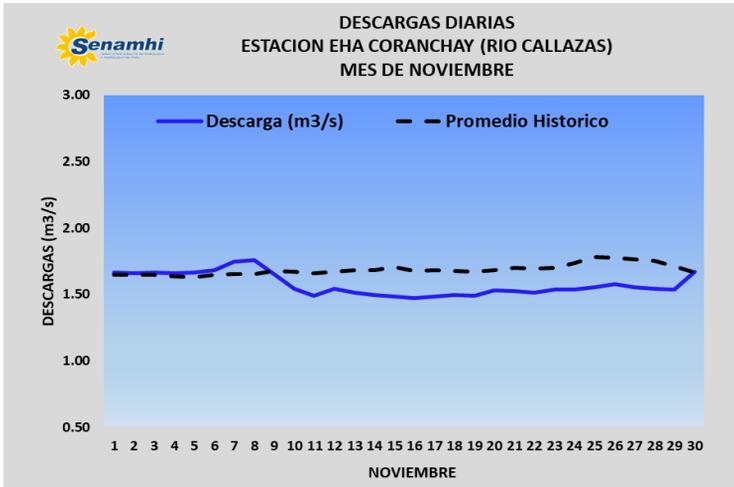


El río Sama, durante el mes de Noviembre presentó una tendencia entre estable a descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.83 m³/s**, una descarga máxima mensual de 0.92 m³/s y una descarga mínima mensual de 0.74 m³/s.





MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA LOCUMBA



El río Callazas durante el mes de Noviembre, presentó tendencia entre estable a descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.57 m³/s**, una descarga máxima 1.76 m³/s y una descarga mínima de 1.47 m³/s.

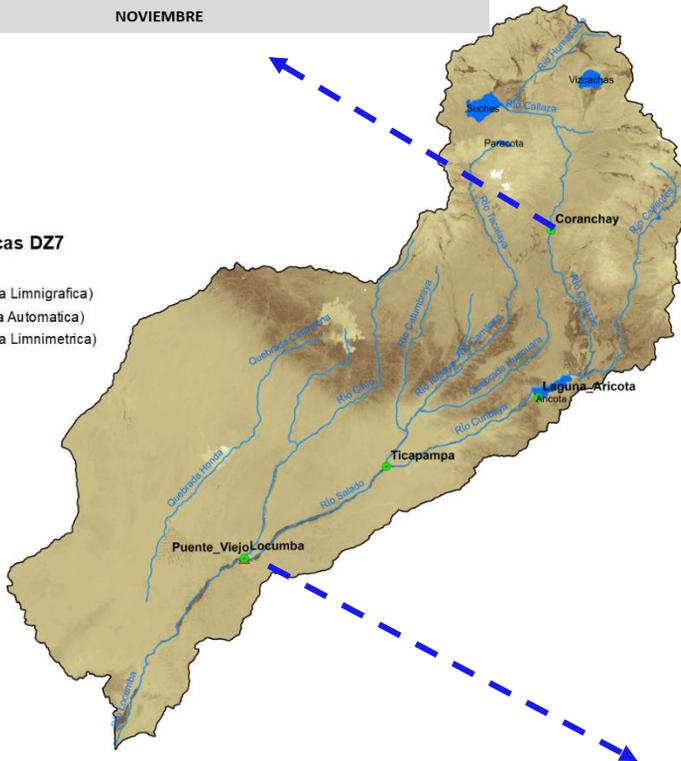
Leyenda

- Rios
- Lagunas

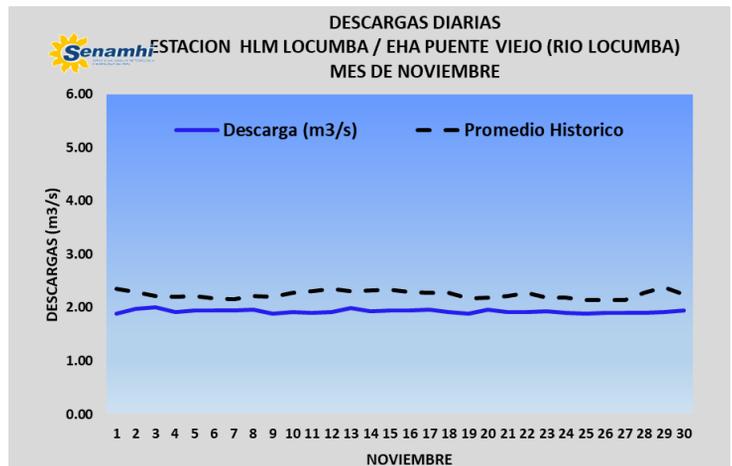
Estaciones Hidrologicas DZ7

CATEGORIA

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

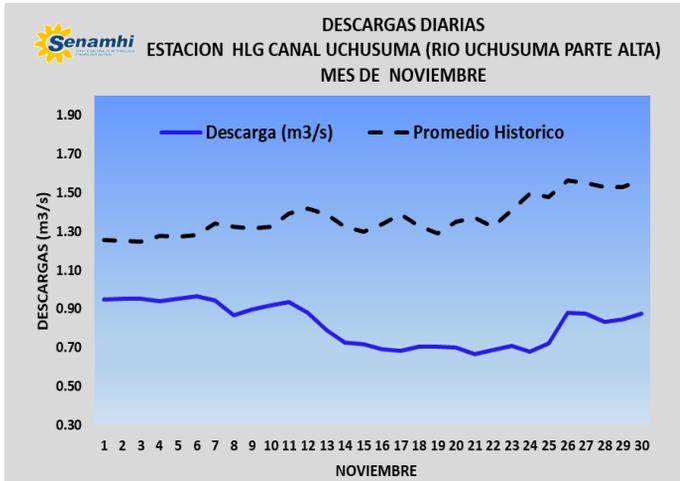


El río Locumba durante el mes de noviembre, presentó tendencia estable a descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.93 m³/s**, una descarga máxima mensual de 2.00 m³/s y una descarga mínima mensual de 1.88 m³/s.





MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA UCHUSUMA



El río trasvase Uchusuma (Parte alta) durante el mes de Noviembre, presentó tendencia entre estable a descendente (Sistema Regulado), no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.82** m³/s, una descarga máxima 0.96 m³/s y una descarga mínima de 0.67 m³/s.

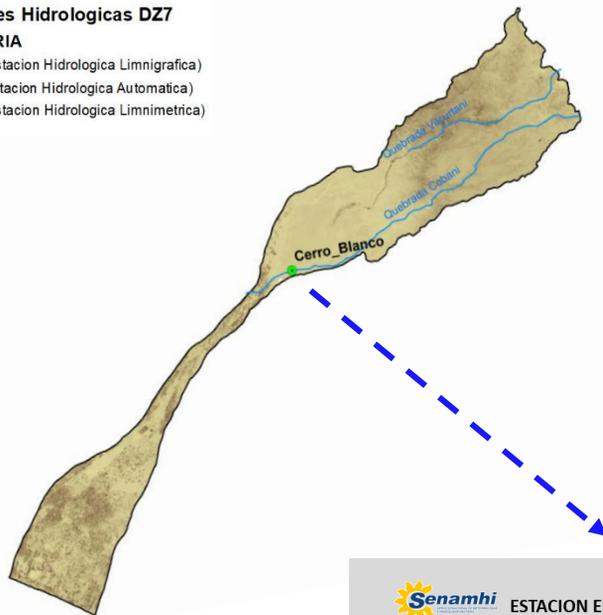


Leyenda
Rios
Lagunas

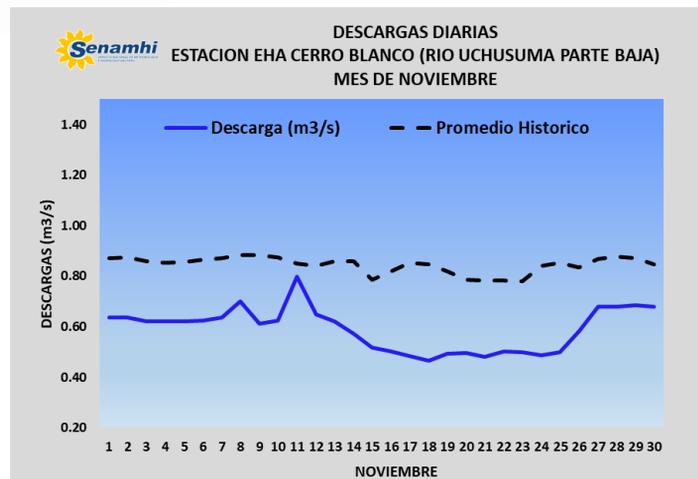
Estaciones Hidrologicas DZ7

CATEGORIA

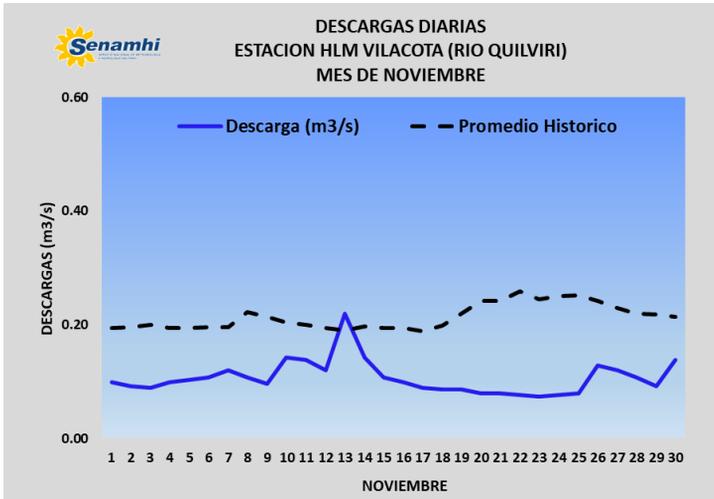
- HLG (Estacion Hidrologica Limnigrafica)
- EHA (Estacion Hidrologica Automatica)
- ▲ HLM (Estacion Hidrologica Limnimetrica)



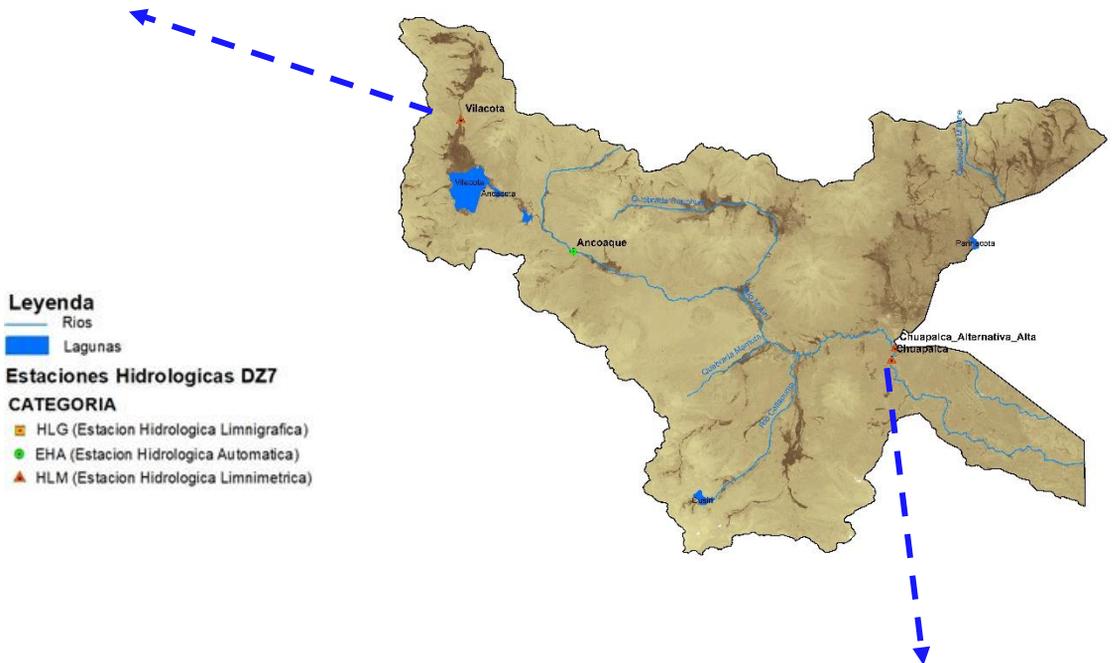
El río trasvase Uchusuma (Parte baja) durante el mes de noviembre, presentó tendencia entre estable a Descendente (Sistema Regulado), no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.59** m³/s, una descarga máxima 0.80 m³/s y una descarga mínima de 0.47 m³/s.



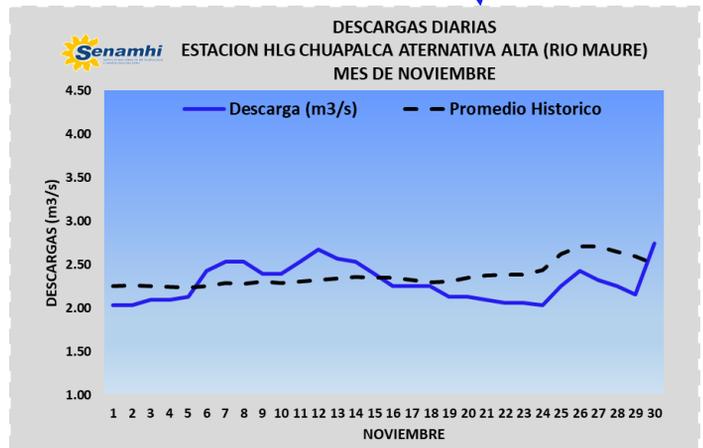
MONITOREO HIDOLOGICO DE LA CUENCA MAURE



El río Quilviri durante el mes de noviembre, presentó tendencia entre estable a descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.11 m³/s**, una descarga máxima 0.22 m³/s y una descarga mínima de 0.07 m³/s.

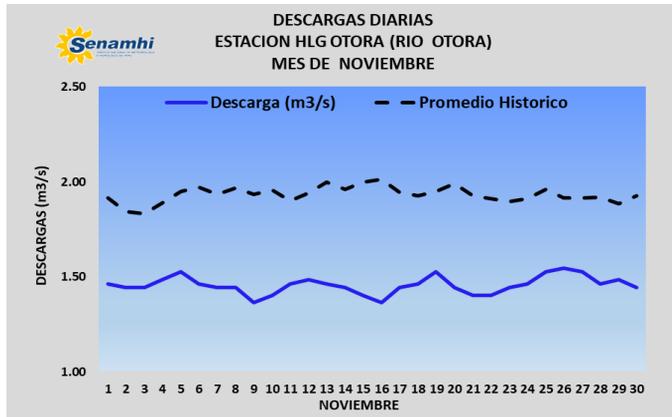


El río Maure durante el mes de noviembre, presentó tendencia entre estable a ascendente, no superando ligeramente su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **2.29 m³/s**, una descarga máxima 2.75 m³/s y una descarga mínima de 2.03 m³/s.

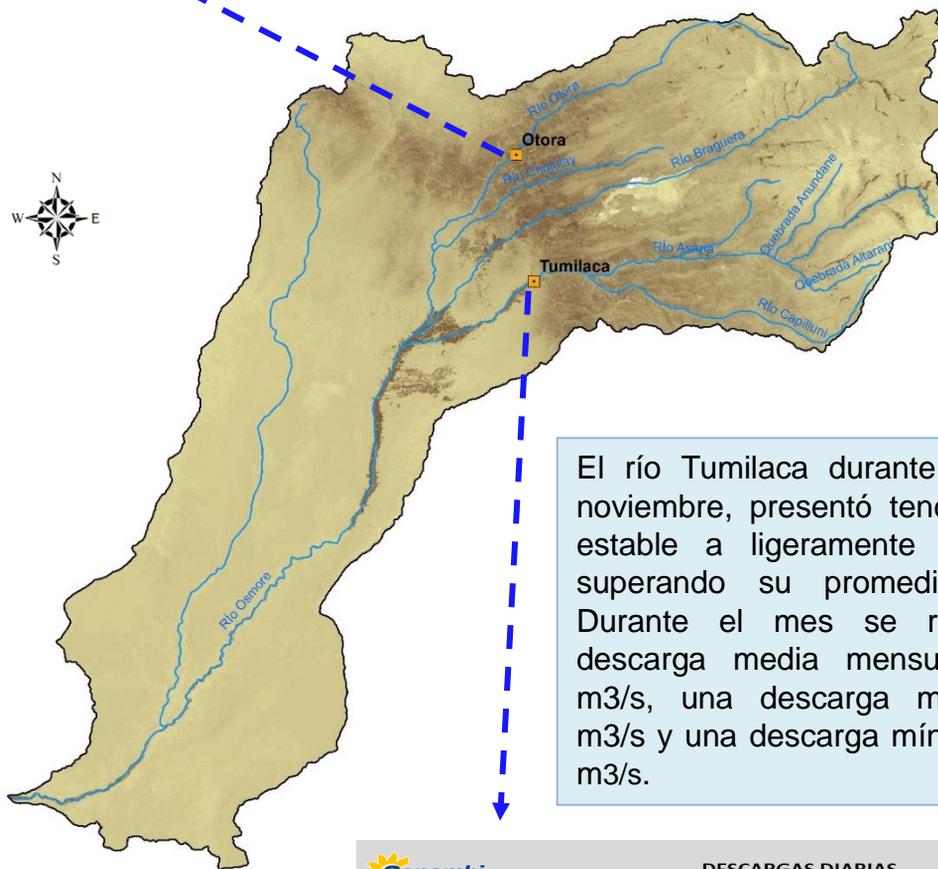




MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA MOQUEGUA OSMORE



El río Otorá durante el mes de noviembre, presentó tendencia entre estable a ligeramente Descendente (Sistema Regulado), no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.46** m³/s, una descarga máxima 1.55 m³/s y una descarga mínima de 1.36 m³/s.



El río Tumulaca durante el mes de noviembre, presentó tendencia entre estable a ligeramente ascendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.66** m³/s, una descarga máxima 0.77 m³/s y una descarga mínima de 0.47 m³/s.

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

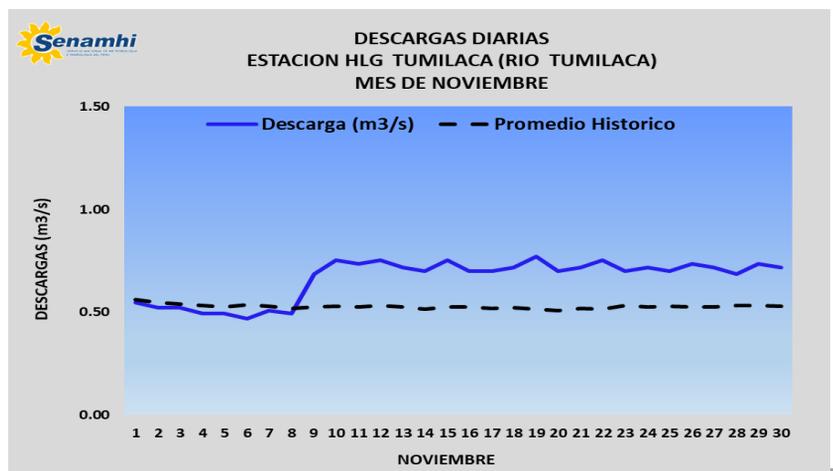
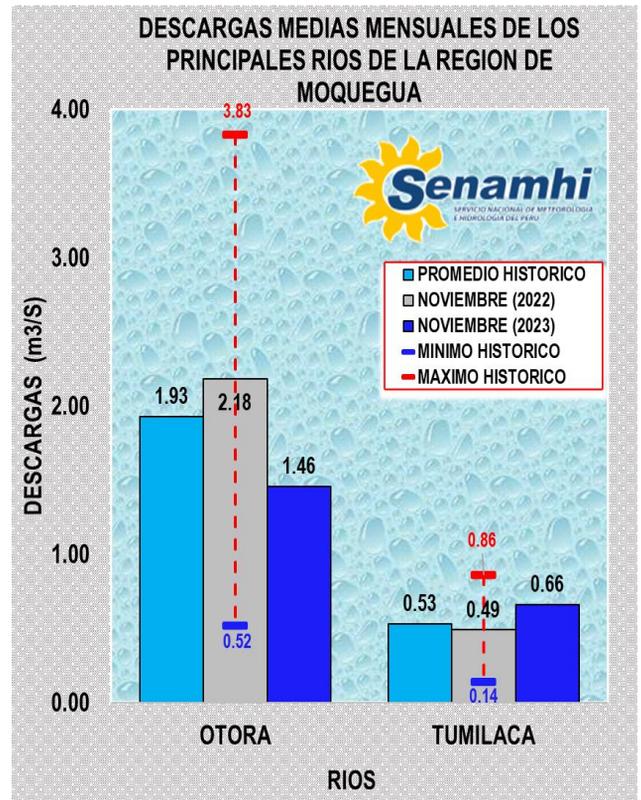




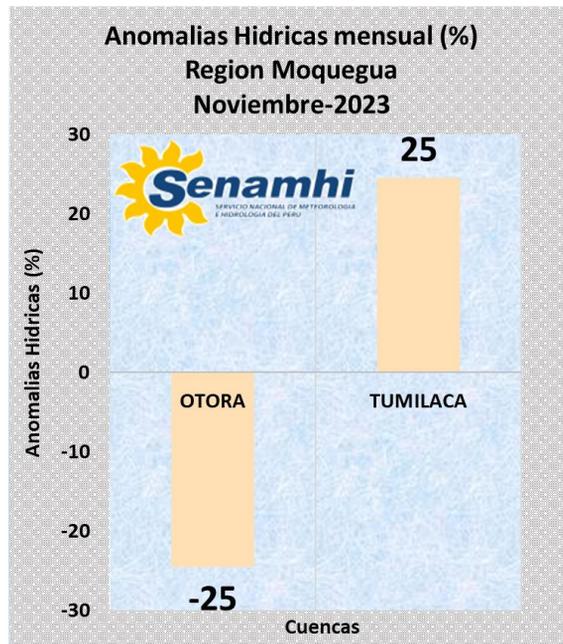
Tabla N°1. **Caudales Promedios Mensuales**, de la región Moquegua (Noviembre- 2023).

El caudal promedio mensual de Noviembre registrado para los ríos Otorá y Tumulaca, fueron de: 1.46 m³/s y 0.66 m³/s con tendencia hídrica estable - descendentes.

DESCARGA (m ³ /s)	CUENCA - RIO	
	OTORA	TUMILACA
MAXIMO HISTORICO	3.83	0.86
MINIMO HISTORICO	0.52	0.14
PROMEDIO HISTORICO	1.93	0.53
NOVIEMBRE (2022)	2.18	0.49
NOVIEMBRE (2023)	1.46	0.66
ANOMALIA (%)	-24.52	24.53



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



Durante el mes de Noviembre para los ríos de la región de Moquegua, presentaron anomalía negativa respecto a sus promedios históricos para el río Otorá (condición regulado) y anomalía positiva respecto a sus promedios históricos para el río Tumulaca (condición natural), los ríos Otorá y Tumulaca, vienen mostrando tendencias mensuales estables a ligeramente Descendentes (río Tumulaca) y (río Otorá) sistema regulado por el PERPG, presentando anomalías hídricas de -25% para el río Otorá y 25% para el río Tumulaca.

COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO MENSUAL DURANTE NOVIEMBRE 2023

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

El caudal promedio mensual de Noviembre registrado para los ríos: Sama, Caplina, Locumba, Callazas, Uchusuma, Quilviri y Maure, fueron de: 0.83 m³/s, 0.81 m³/s, 1.93 m³/s, 1.57 m³/s, 0.82 m³/s, 0.11 m³/s y 2.29 m³/s con tendencias hídricas entre estables a descendentes.

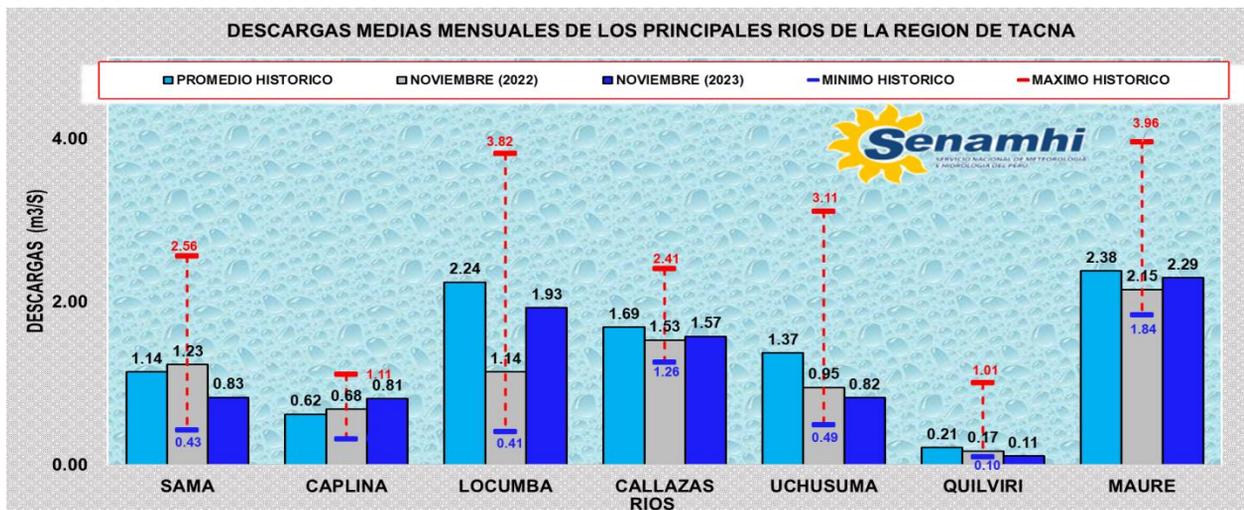
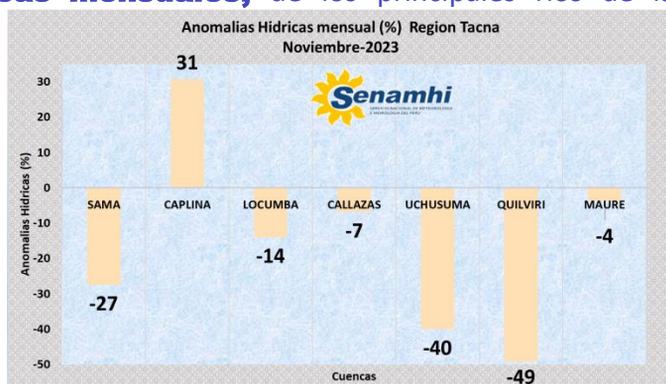


Tabla N° 2. **Cuadro de Anomalías Hídricas**, de los principales ríos de la región de Tacna, (Noviembre– 2023).

DESCARGA (m ³ /s)	CUENCAS						
	SAMA	CAPLINA	LOCUMBA	CALLAZAS	UCHUSUMA	QUILVIRI	MAURE
MAXIMO HISTORICO	2.56	1.11	3.82	2.41	3.11	1.01	3.96
MINIMO HISTORICO	0.43	0.32	0.41	1.26	0.49	0.10	1.84
PROMEDIO HISTORICO	1.14	0.62	2.24	1.69	1.37	0.21	2.38
NOVIEMBRE (2022)	1.23	0.68	1.14	1.53	0.95	0.17	2.15
NOVIEMBRE (2023)	0.83	0.81	1.93	1.57	0.82	0.11	2.29
ANOMALIA (%)	-27.45	30.66	-13.98	-6.84	-40.00	-49.12	-3.64

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



Durante el mes de Noviembre para los ríos de la región Tacna, presentaron anomalías positivas y negativas respecto a sus promedios históricos, los ríos: Sama, Locumba, Callazas, Uchusuma, Quilvire y Maure, vienen mostrando tendencias mensuales – estables a descendentes no superando sus promedios históricos con anomalías hídricas negativas de: -27%, -14%, -07%, -40%, -49% y -04, a excepción del río Caplina, que presento anomalía positiva de 30%.

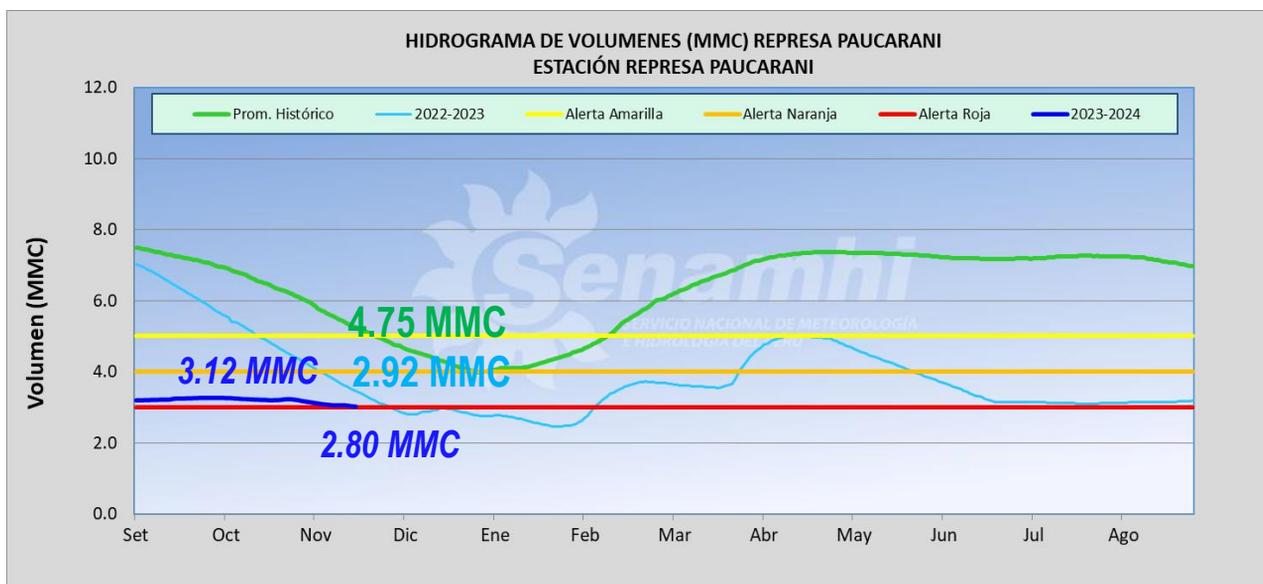


La disponibilidad del Recurso Hídrico en las represas de la región de Tacna y Moquegua, para el mes de Noviembre presentaron tendencias descendentes mínimas graduales en sus volúmenes Totales en **MMC (Millones de Metros Cúbicos)**, según la estacionalidad. Disponibilidad (Porcentaje %) que es almacenada en las represas y embalses como son: Pasto Grande, Paucarani, Jarumas y Aricota, este ultimo por el aprovechamiento hidroeléctrico. Hasta el 30-11-2023 las represas tienen almacenados los siguientes volúmenes: Pasto Grande **119.22 MMC con (60%)**, Paucarani **2.80 MMC con (27%) (Supero Umbral Rojo de déficit)**, Jarumas **10.97 MMC con (81%)** y para el embalse de Aricota **221.62 MMC con (27%)**. 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 Noviembre 2023.

REGION HIDROGRAFICA	Unidad Hidrográfica	Reservorios	Volumen Total (MMC)		Porcentaje %
			Máximo	30/11/2023	
PACIFICO	TAMBO	Pasto Grande	200.00	119.22	60
	LOCUMBA	Aricota	805.92	221.62	27
	UCHUSUMA	Paucarani	10.50	2.80	27
	SAMA	Jarumas	13.50	10.97	81

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



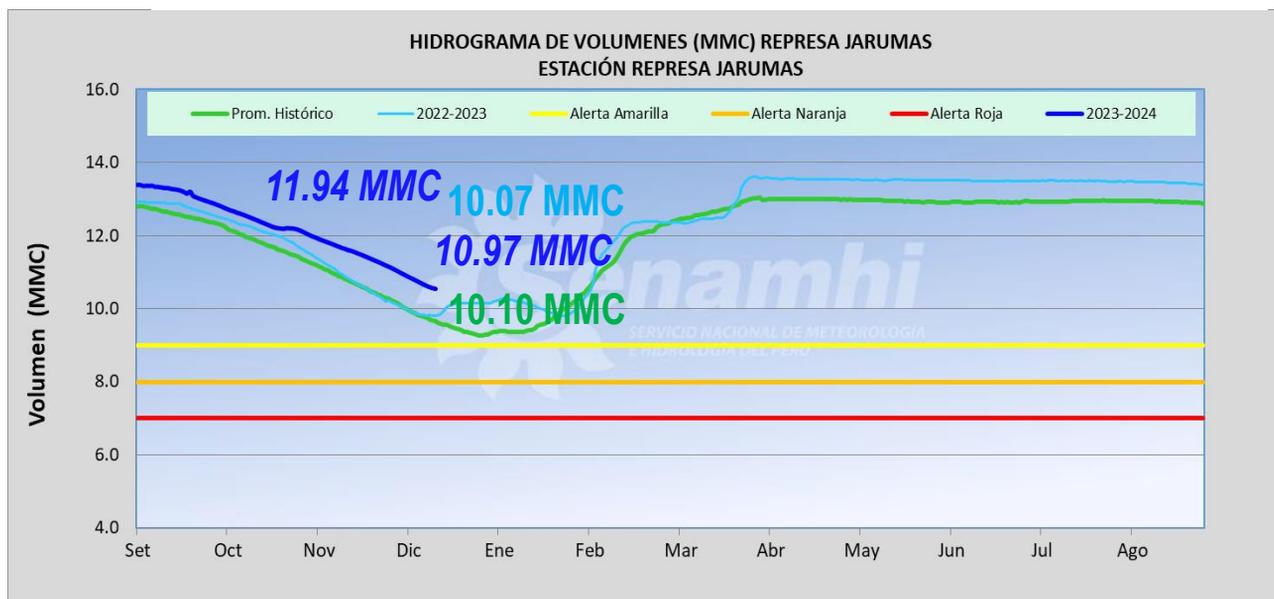
MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Proyecto Especial de Tacna.

La Disponibilidad en MMC de la represa Paucarani para Noviembre presentó una disminución de **-0.32 MMC**, iniciado el 01-11-2023 con un volumen de **3.12 MMC**, y finalizo con un volumen de **2.80 MMC** hasta el 30-11-2023, alcanzando un **27% de capacidad de embalse**, siendo menor a 2.92 MMC para el año hidrológico anterior 2022-2023 y menor a su promedio histórico de 4.75 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 (Noviembre - 2023).



MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Tarata.

La Disponibilidad en MMC de la represa Jarumas para Noviembre presentó una disminución de **-0.97 MMC**, iniciado el 01-11-2023 con un volumen de **11.94 MMC** y finalizo con un volumen de **10.97 MMC** hasta el 30-11-2023, manteniendo un **81 % de capacidad de embalse**, siendo mayor a 10.07 MMC para el año hidrológico anterior 2022-2023 y mayor a su promedio histórico de 10.10 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 Diciembre del 2023, los caudales de los ríos de la **RHP (Región Hidrográfica del Pacífico)** como son: **Sama, Caplina, Locumba, Tumilaca, Uchusuma** presentaran tendencias a registrar caudales y niveles diarios entre estables a Descendentes, según la estacionalidad y **para el 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 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, 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 Enero 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