

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



PERÚ Ministerio del Ambiente Senamhi

Estación Hidrológica Automática:

VILACOTA ANCOAQUE

TIPO	CÓDIGO ID	CONVENIO
EHA	117059	

DPTO.: TACNA LAT.: 17°11'59.01" S
PROV.: TARATA LONG.: 69°56'21.08" O
DIST.: SUSAPAYA ALT.: 4390 msnm



**MONITOREO Y
PRONÓSTICO
DEL CLIMA**

ENERO 2024



BOLETÍN HIDROCLIMÁTICO MENSUAL

**DIRECCIÓN ZONAL 7
SENAMHI**

Créditos

Presidente Ejecutivo

--Ing. Gabriela Teófila Rosas Benancio

Gerencia General

--Ing. Juan Carlos Requejo Aleman

Directora Zonal 7

--Ing. Edualda Medina Chávez

Responsables meteorología:

--Bach. Janet Huamán 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:

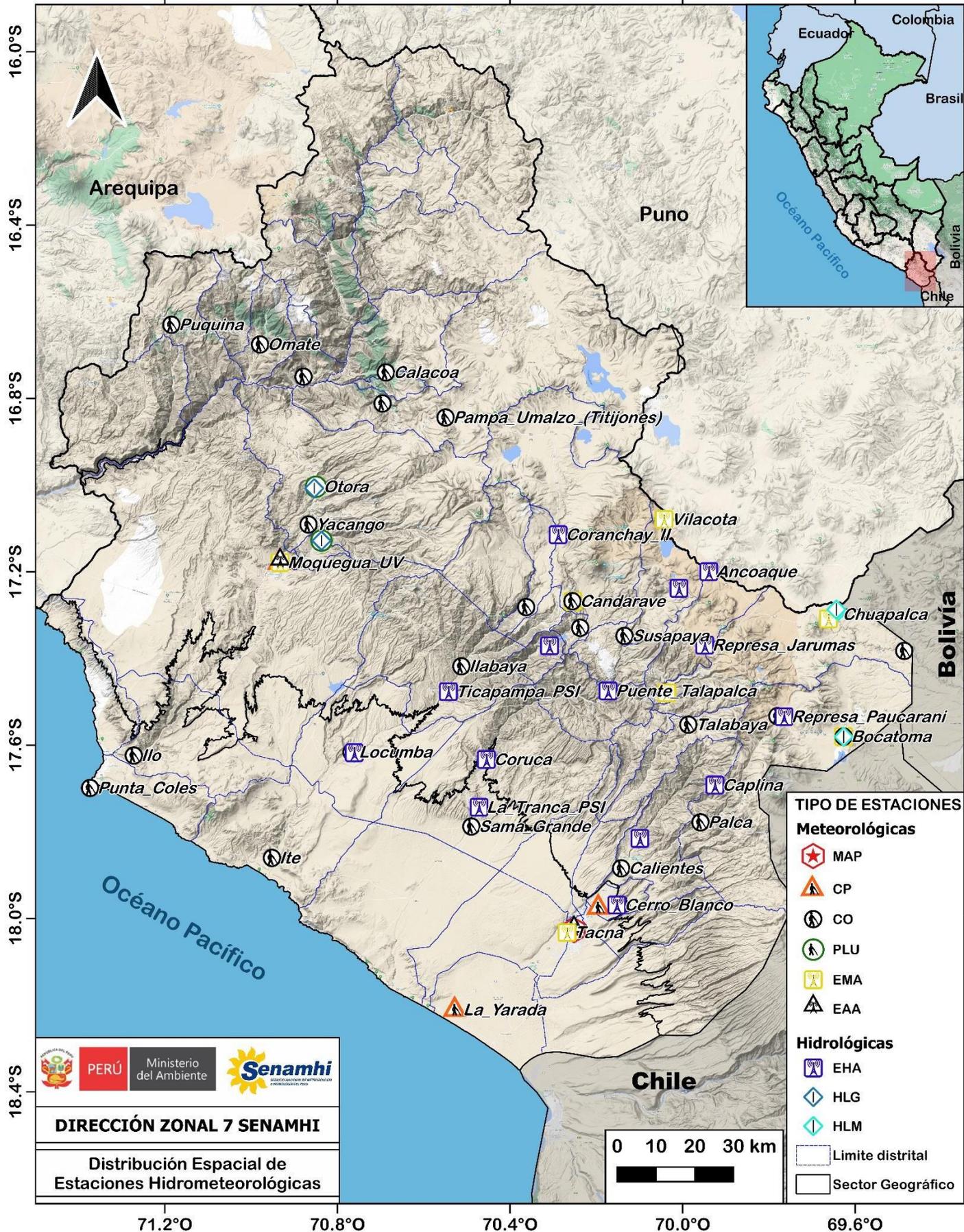
Página Web:

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

Facebook:

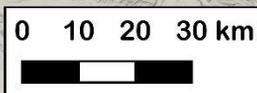
-- Senamhi Tacna

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



DIRECCIÓN ZONAL 7 SENAMHI

Distribución Espacial de Estaciones Hidrometeorológicas





Condiciones climáticas durante el mes de enero:

Durante el mes de enero, la posición de la Alta de Bolivia, determinó la frecuencia e intensidad de las precipitaciones en los departamentos de Tacna y Moquegua. En los primeros 10 días del mes se posicionó sobre el Océano Pacífico y el norte de Chile, y entre 11 al 31 del mes de enero sobre el sur de Perú, esta última configuración favoreció con precipitaciones más frecuentes y de mayor intensidad principalmente en las zonas de mayor altitud de la zona andina de los departamentos de Tacna y Moquegua, sin embargo en el acumulado mensual, continuaron predominando anomalías negativas.

En lo que respecta a las temperaturas, aún prevalecen condiciones cálidas asociadas al fenómeno El Niño. En la zona andina y la zona costera, durante el mes de enero predominaron las anomalías positivas tanto en las temperaturas máximas y mínimas.

Según el último comunicado oficial del ENFEN N°02-2024, para el Pacífico central (región Niño 3.4) es más probable que las condiciones cálidas se mantengan hasta marzo variando de moderadas a débiles. En abril ocurriría una transición de condiciones cálidas a neutras, estas últimas serían más probables en mayo y junio. En julio es más probable un escenario de condiciones frías.

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

Tacna

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA
Tacna Costa	12.6 °C (CO Calana - Calana)	1-Ene	33.2 °C (CO Sama Grande - Inclán)	23-Ene
Tacna Sierra	-3.2°C (CO Vilacota - Susapaya)	11-Ene	29.4 °C (CO Ilabaya - Ilabaya)	28-Ene

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

Moquegua

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA
Moq. Costa	17.2 °C (CO Punta Coles - Ilo)	4-Ene	34.0 °C (CO Ilo - El Algarrobal)	26-Ene
Moq. Sierra	-2.4 °C (CO Pampa Umalzo - Carumas)	2-Ene	36.2 °C (CO Quinistaquillas - Quinistaquillas)	23-Ene

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

La temperatura máxima extrema absoluta en la zona costera y andina de Tacna fue de 33.2°C y 29.4°C respectivamente; mientras que en Moquegua en la zona costera fue 34.0°C y 36.2°C en la sierra. Por otra parte, la temperatura mínima extrema absoluta en la zona costera de Tacna fue 12.6°C y -3.2°C en la sierra; mientras que en Moquegua, en la zona costera fue 17.2°C y -2.4°C en sierra.

ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) EN ENERO 2024 (TACNA)



Análisis de Anomalías de temperatura máxima en la región Tacna:

Durante el mes de enero las estaciones ubicadas en la zona costera de Tacna presentaron un predominio de **promedios mensuales de temperatura máxima** con anomalías positivas, a excepción de la estación CP-La Yarada que presentó una anomalía negativa de **-0.6°C**.

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

Tabla 2. Anomalías de temperatura máxima del aire en la zona costera de la región Tacna observadas en el mes de enero 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	26.9	-0.6
	Jorge Basadre	Ite	Locumba	154	CO-Ite	27.7	+1.6
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	30.3	+1.8
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	28.5	+0.7
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	29.1	+2,7

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 enero 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
TACNA SIERRA	Tacna	Pachia	Caplina	1200	CO-Calientes	26.5	+1.8
	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	28.8	+0.2
	Candarave	Quilahuani	Locumba	2825	CO-Aricota	20.7	+1.9
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	21.5	+3.6
	Tarata	Tarata	Sama	3050	CO-Tarata	22.4	+2.6
	Tarata	Estique	Sama	3420	CO-Talabaya	21.3	+4.2
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	19.1	+1.8
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	18.1	+1.5
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	16.9	+1.3
	Tacna	Palca	Maure	4260	CO-Bocatoma	19.1	+3.7
	Tarata	Tarata	Maure	4338	CO-Chuapalca	18.4	+2.5
	Tarata	Susapaya	Maure	4440	CO-Vilacota	15.2	+2.6
	Tacna	Palca	Maure	4556	CO-Paucarani	14.4	+1.3

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)

ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) EN ENERO 2024 (MOQUEGUA)



Análisis de anomalías de temperatura máxima en la región Moquegua:

Durante el mes de enero, tanto la zona costera como andina del departamento de Moquegua presentaron una predominancia de **promedios mensuales de temperatura máxima** de anomalías positivas, el valor más alto de anomalía se registró en la estación CO – Puquina.

Tabla 4. Anomalías de temperatura máxima del aire en la zona costera de la región Moquegua observadas en el mes de enero 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA	Ilo	Ilo	Ilo -Moquegua	25	CO-Punta Coles	26.1	+0.6
COSTA	Ilo	El Algarrobal	Ilo -Moquegua	75	CO-Ilo	31.2	+1.1

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)

Tabla 5. Anomalías de temperatura máxima del aire en la zona andina de la región Moquegua observadas en el mes de enero 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA SIERRA	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	29.2	+2.2
	General S. Cerro	Quinistaquilla	Tambo	1590	CO-Quinistaquillas	32.9	+2.8
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	27.9	+2.8
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	24.9	+2.4
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	21.4	+1.7
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	25.0	+4.4
	General S. Cerro	Ubinas	Tambo	3491	CO-Ubinas	21.1	+2.8
	General S. Cerro	Ichuña	Tambo	3778	CO-Ichuña	21.2	+1.6
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	4609	CO-Pampa Umalzo	13.0	+2.3

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

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

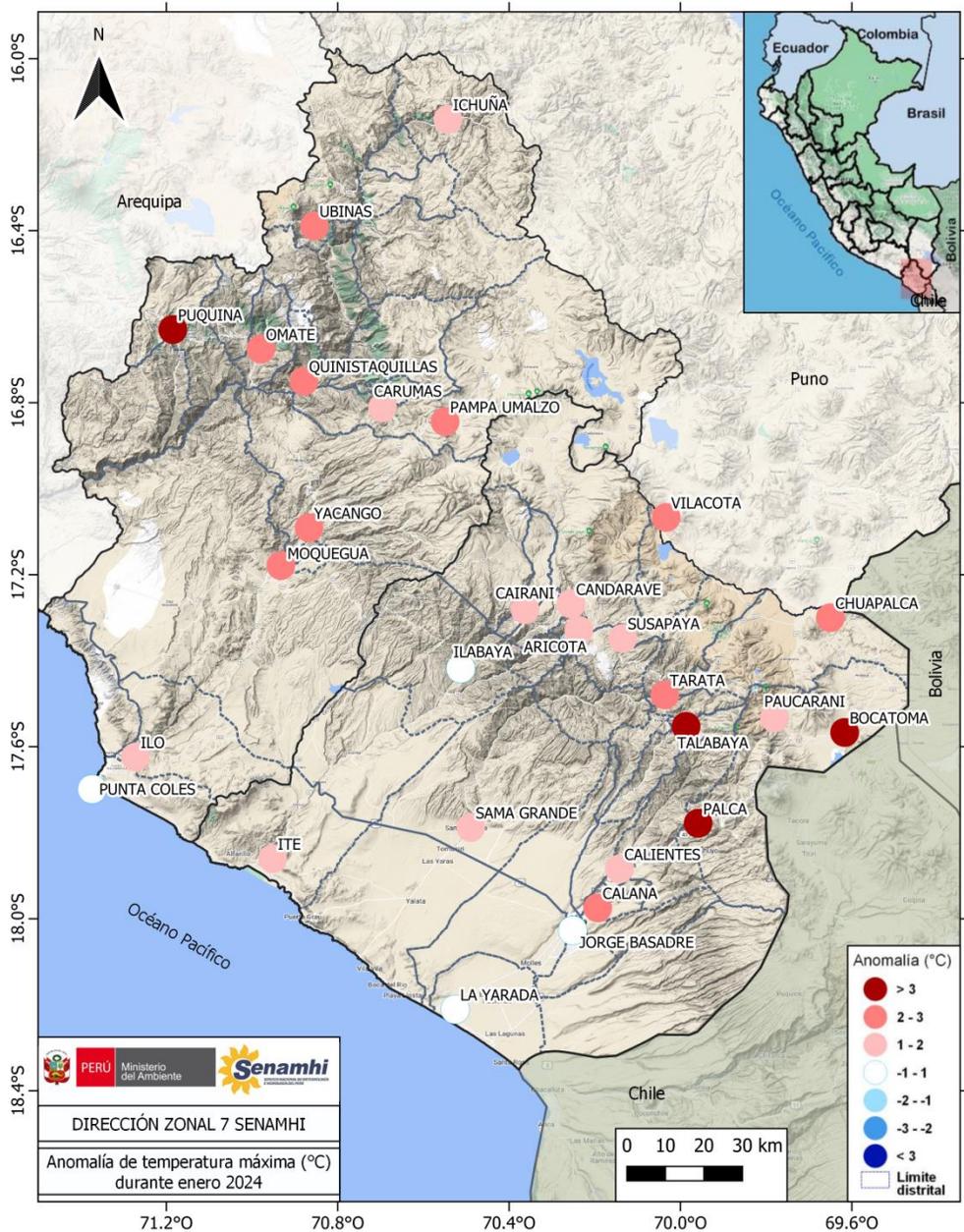


Distribución espacial de anomalías de temperatura máxima en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de **anomalías del promedio mensual de temperatura máxima** muestra que las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera presentaron una predominancia de anomalías positivas en el rango **-0.6°C a +2.7°C**. Por otro lado, la zona andina presentó anomalías en el rango **+0.2°C a +4.4°C**. (Mapa N°01).

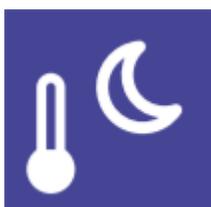
MAPA N°01

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



Anomalia:
Diferencia del valor promedio observado en enero 2024, respecto a su promedio climatológico mensual.

ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) EN ENERO 2024 (TACNA)



Análisis de anomalías de temperatura mínima en la región Tacna:

Durante el mes de enero las estaciones meteorológicas ubicadas cercanas al litoral de Tacna presentaron **promedios mensuales de temperatura mínima** con anomalías positivas.

Asimismo, en la zona andina, las estaciones meteorológicas presentaron **promedios mensuales de temperatura mínima** con una predominancia de anomalías positivas. La anomalía mas alta se registro en la estación de Talabaya con un valor de **+3.2°C**.

Tabla 6. Anomalías de temperatura mínima del aire en la zona costera de la región Tacna observadas en el mes de enero 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	18.9	+0.1
	Jorge Basadre	Ite	Locumba	154	CO-Ite	20.6	+0.4
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	17.4	+0.6
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	18.1	+0.9
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	15.6	+0.5

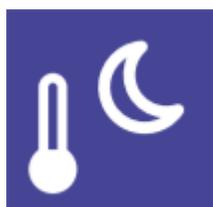
Tipo de estación: Meteorológica Agrícola Principal (MAP), Climatológica principal (CP), Climatológica Ordinaria (CO)

Tabla 7. Anomalías de temperatura mínima del aire en la zona andina de la región Tacna observadas en el mes de enero 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
TACNA SIERRA	Tacna	Pachia	Caplina	1200	CO-Calientes	14.7	+1.4
	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	15.5	+1.4
	Candarave	Quilahuani	Locumba	2825	CO-Aricota	9.4	+1.8
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	10.7	+1.8
	Tarata	Tarata	Sama	3050	CO-Tarata	8.1	+1.7
	Tarata	Estique	Sama	3420	CO-Talabaya	7.7	+3.2
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	7.8	+2.2
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	5.3	+0.4
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	6.4	+1.6
	Tacna	Palca	Maure	4260	CO-Bocatoma	0.9	+1.5
	Tarata	Tarata	Maure	4338	CO-Chuapalca	0.4	+2.3
	Tarata	Susapaya	Maure	4440	CO-Vilacota	-1.2	+2.3
	Tacna	Palca	Maure	4556	CO-Paucarani	-0.6	+0.9

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)

ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) EN ENERO 2024 (MOQUEGUA)



Análisis de anomalías de temperatura mínima en la región Moquegua:

Durante el mes de enero en la zona costera del departamento de Moquegua, la estación CO-Ilo presento una anomalía positiva de **+2.6°C**. 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-Yacango.

Tabla 8. Anomalías de temperatura mínima del aire en la zona costera de la región Moquegua observadas en el mes de enero 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA COSTA	Ilo	Ilo	Ilo -Moquegua	25	CO-Punta Coles	19.2	0
	Ilo	El Algarrobal	Ilo -Moquegua	75	CO-Ilo	21.5	+2.6

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria(CO)

Tabla 9. Anomalías de temperatura mínima del aire en la zona andina de la región Moquegua observadas en el mes de enero 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA SIERRA	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	15.2	+2.0
	General S. Cerro	Quinistaquilla	Tambo	1590	CO-Quinistaquillas	14.9	+1.0
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	11.3	+0.4
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	11.3	-0.7
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	5.8	+0.6
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	10.1	+1.8
	General S. Cerro	Ubinas	Tambo	3491	CO-Ubinas	6.3	-0.1
	General S. Cerro	Ichuña	Tambo	3778	CO-Ichuña	7.7	+1.9
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	4609	CO-Pampa Umalzo	0.1	+1.5

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

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

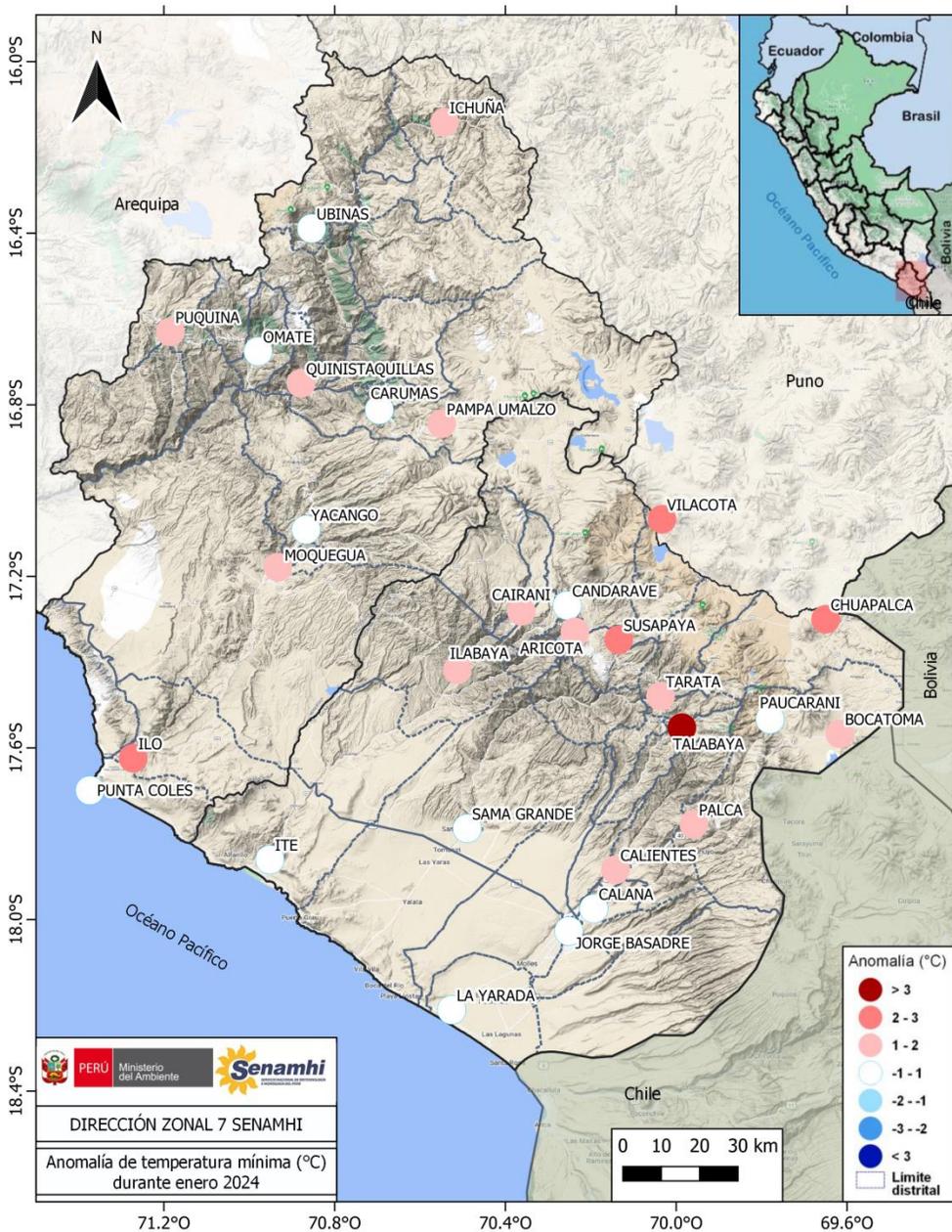


Distribución espacial de anomalías de temperatura mínima en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de **anomalías del promedio mensual de temperatura mínima** muestra que la estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera presentaron anomalías positivas en el rango de **0°C a +2.6°C**, en tanto la zona andina las anomalías fluctuaron entre los **-0.7°C a +3.2°C**. (Mapa N°02).

MAPA N°02

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



Anomalia:
Diferencia del valor promedio observado en enero 2024, respecto a su promedio climatológico mensual.





Análisis de anomalías porcentuales de lluvia en la región Tacna:

Durante la segunda y tercera decadiaria se presentó una mayor frecuencia de días con lluvia, sin embargo los acumulados registrados no lograron superar sus valores normales. Por otra parte en la zona costera, las condiciones predominantes fueron deficitarias, a excepción de la estación CO-Sama Grande.

Tabla 10. Anomalías porcentuales (%) de lluvia en la zona costera de la región Tacna observadas en el mes de enero 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	0.0	-100
	Jorge Basadre	Ite	Locumba	154	CO-Ite	0.8	-67
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	3.7	28
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	0.0	-100
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	0.0	-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 enero 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
TACNA SIERRA	Tacna	Pachia	Caplina	1200	CO-Calientes	0.0	-100
	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	0.5	-92
	Candarave	Quilahuani	Locumba	2825	CO-Aricota	17.2	-60
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	1.6	-94
	Tarata	Tarata	Sama	3050	CO-Tarata	26.9	-61
	Tarata	Estique	Sama	3420	CO-Talabaya	52.0	-29
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	41.0	-43
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	5.6	-91
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	14.1	-67
	Tacna	Palca	Maure	4260	CO-Bocatoma	60.7	-35
	Tarata	Tarata	Maure	4338	CO-Chuapalca	66.1	-42
	Tarata	Susapaya	Maure	4440	CO-Vilacota	115.7	-2
	Tacna	Palca	Maure	4556	CO-Paucarani	96.3	-1

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)



Análisis de anomalías porcentuales de lluvia en la región Moquegua:

Durante el mes de enero los flujos del viento tanto en niveles altos y medios favorecieron una mayor frecuencia de días con lluvia, sin embargo estos acumulados no lograron superar sus valores normales, lo cual se vio reflejado en la predominancia de anomalías negativas. En cuanto a la zona costera, los regímenes de pluviosidad estuvieron por debajo de lo normal.

Tabla 12. Anomalías porcentuales (%) de lluvia en la zona costera de la región Moquegua observadas en el mes de enero 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
MOQUEGUA COSTA	Ilo	Ilo	Ilo -Moquegua	25	CO-Punta Coles	0.0	-100
	Ilo	El Algarrobal	Ilo -Moquegua	75	CO-Ilo	0.0	-100

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria(CO)

Tabla 13. Anomalías porcentuales (%) de lluvia en la zona andina de la región Moquegua observadas en el mes de enero 2024.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
MOQUEGUA SIERRA	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	0.0	-100
	General S. Cerro	Quinistaquilla	Tambo	1590	CO-Quinistaquillas	5.6	-79
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	6.3	-87
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	0.0	-100
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	73.0	-12
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	14.5	-83
	General S. Cerro	Ubinas	Tambo	3491	CO-Ubinas	61.8	-34
	General S. Cerro	Carumas	Tambo	3778	CO-Ichuña	53.8	-60
Mariscal Nieto	Tambo	Tambo	4609	CO-Pampa Umalzo	82.3	-17	

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



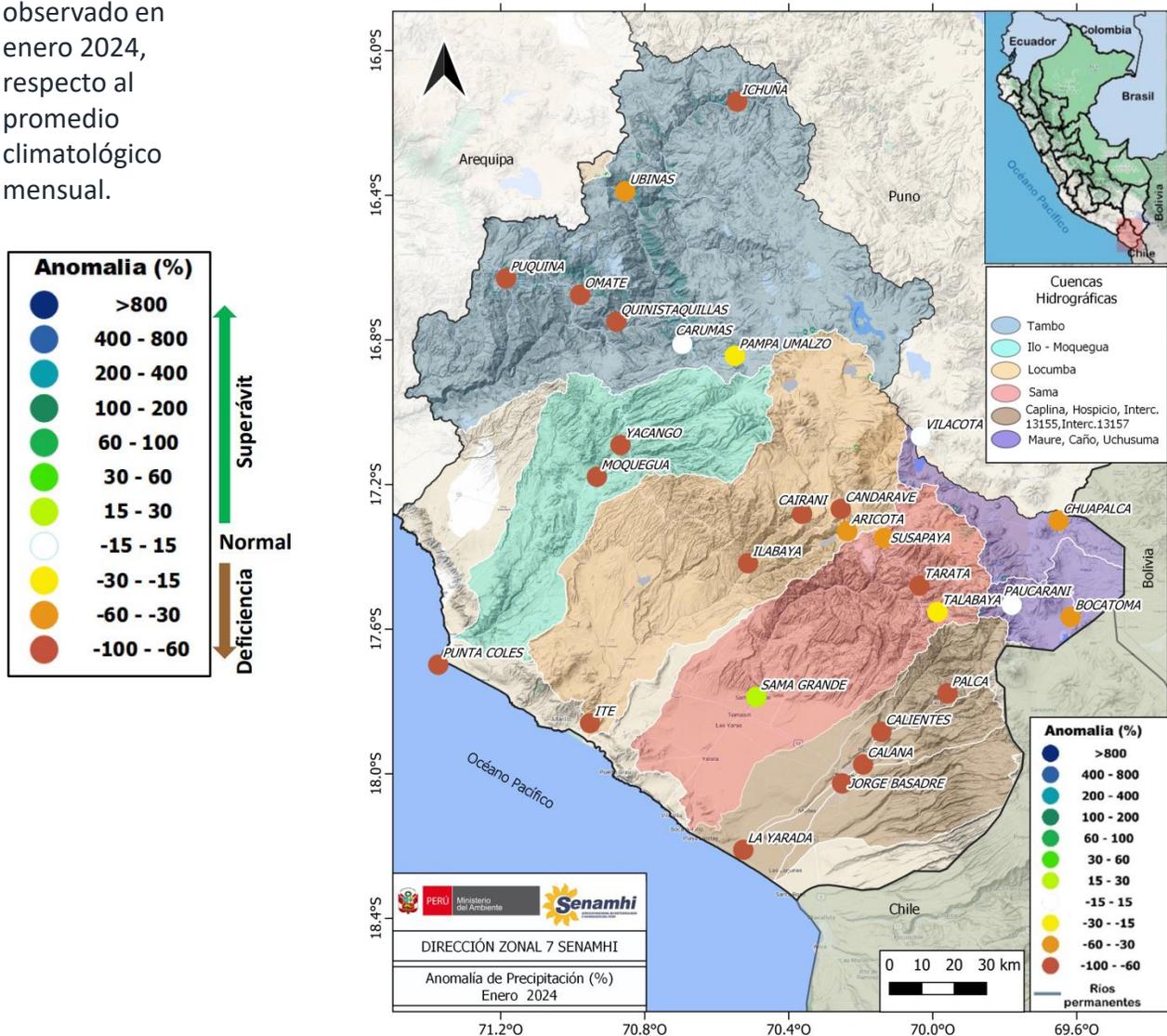
Distribución espacial de anomalías porcentuales de lluvias en las regiones de Tacna y Moquegua:

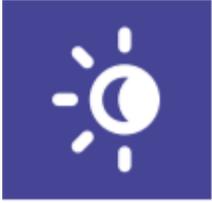
La distribución espacial de anomalías porcentuales de lluvia muestra que las estaciones meteorológicas ubicadas en la zonas altas de la cuenca Tambo, Maure, Caño y Uchusuma presentaron anomalías negativas en un rango de -2% - -60%. En cuanto a las zonas medias, las anomalías oscilaron en un rango de -29% - -100%. Con respecto a la zona costera, también se presentaron condiciones deficitarias, a excepción de la estación CO-Sama Grande quien presentó una anomalía positiva del 28%. (**Mapa N°03**)

MAPA N°03

Anomalía:
Diferencia del valor observado en enero 2024, respecto al promedio climatológico mensual.

ANOMALÍA DE LA PRECIPITACIÓN (%) DURANTE ENERO 2024



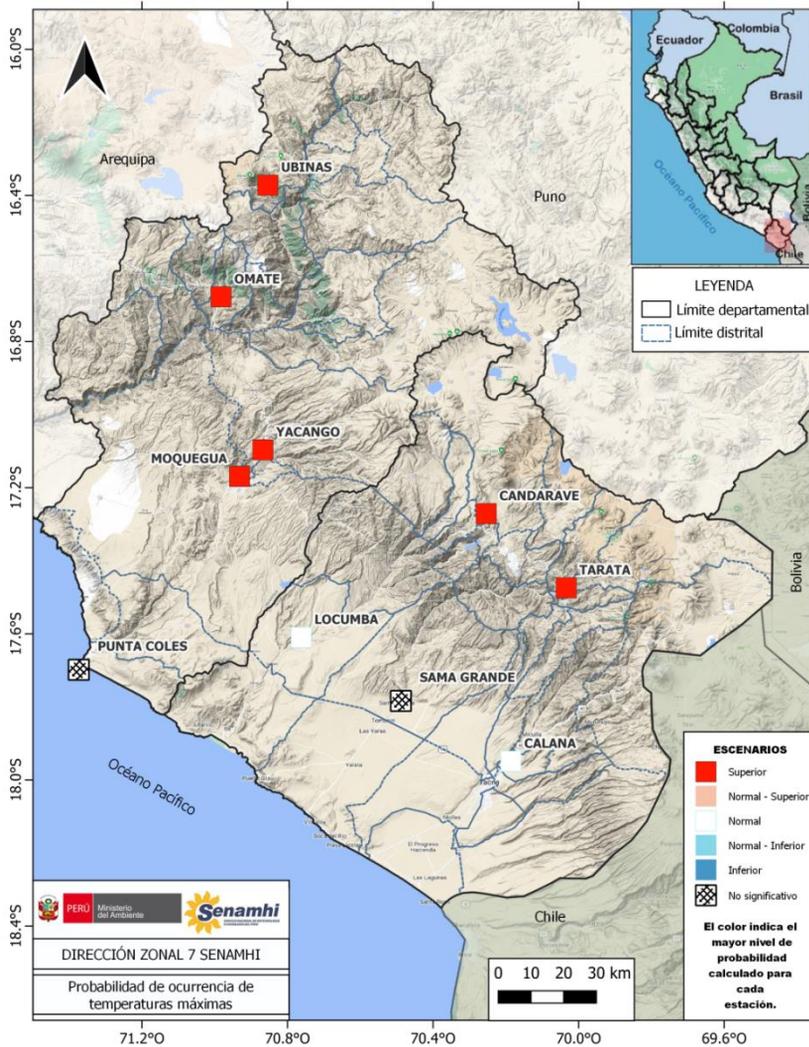


Previsión trimestral de temperatura máxima del aire:

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

MAPA N°04

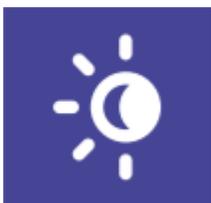
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURAS MÁXIMAS (%) PARA EL TRIMESTRE FEBRERO - ABRIL 2024



ESCENARIO	DESCRIPCIÓN
Inferior	Inferior a lo Normal
Normal - Inferior	Escenario de temperatura entre Normal e Inferior a lo Normal: cuando las probabilidades del escenario Normal e Inferior son similares.
Normal	Escenario de temperatura Normal.
Normal - Superior	Escenario de temperatura entre Normal y Superior a lo Normal: cuando las probabilidades del escenario Normal y Superior son similares.
Superior	Superior a lo Normal

Dato:

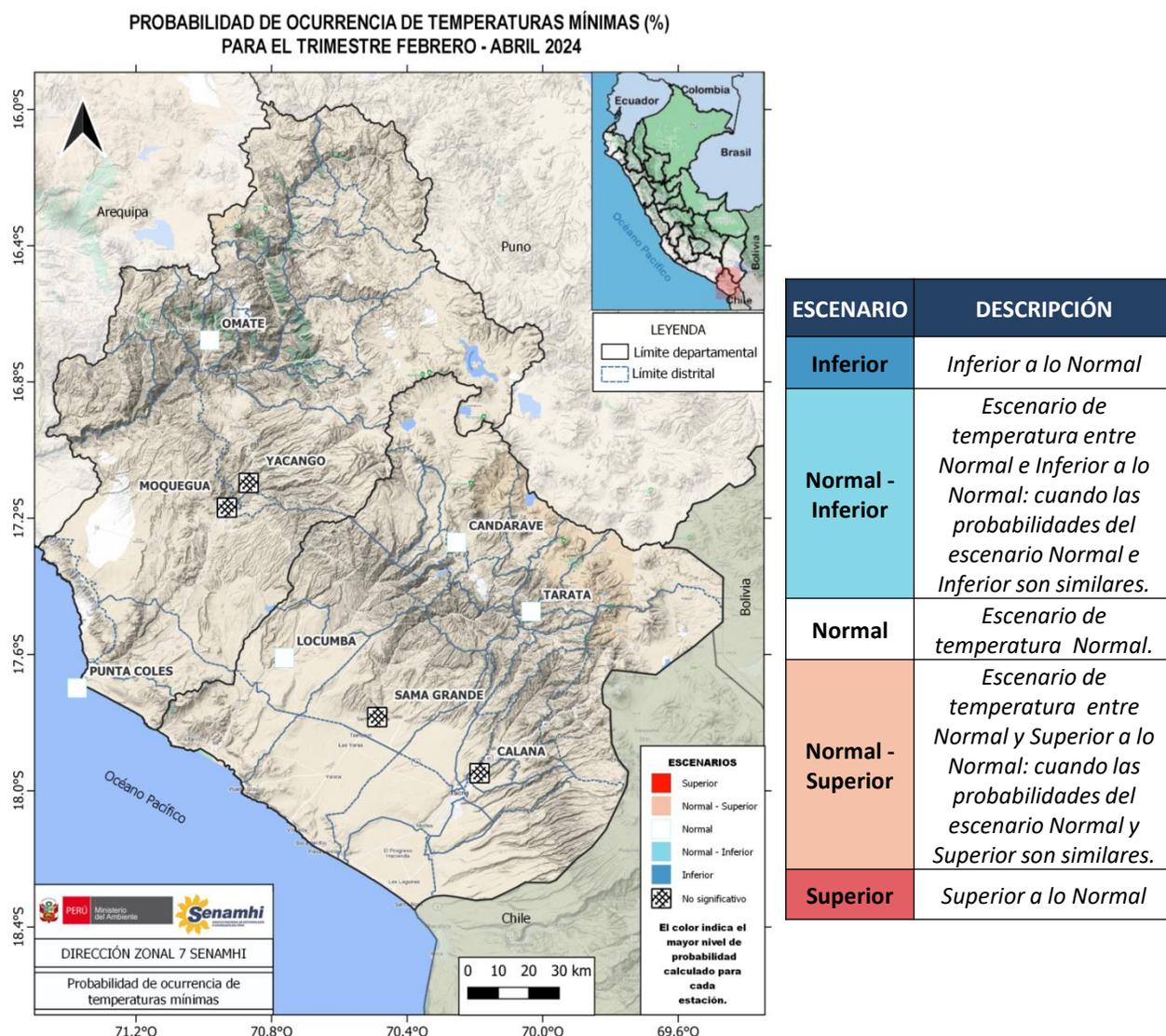
Estos pronósticos no estiman los valores extremos diarios, sino que representan los valores medios de tres meses.



Previsión trimestral de temperatura mínimas del aire:

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

MAPA N°05



Dato:

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

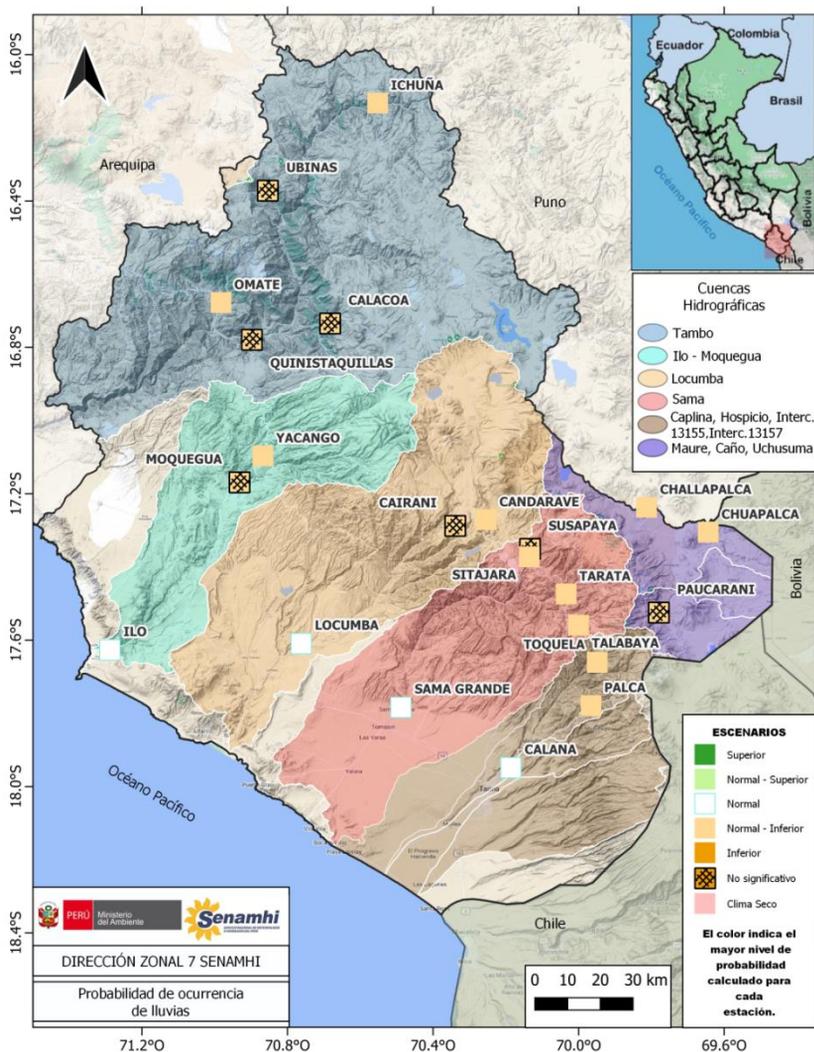


Previsión trimestral de lluvias:

El pronóstico climático para el trimestre febrero - abril 2024 , prevé condiciones de lluvia de normal a inferior principalmente en las estaciones ubicadas en la zona andina de las diferentes cuencas que forman parte de los departamentos de Tacna y Moquegua, en tanto en las estaciones ubicadas en la zona costera, se esperan condiciones de lluvia dentro de sus rangos normales. **(Mapa N°06)**

MAPA N°06

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LLUVIAS (%) PARA EL TRIMESTRE FEBRERO - ABRIL 2024



ESCENARIO	DESCRIPCIÓN
Inferior	Inferior a lo Normal
Normal - Inferior	Escenario de lluvias entre Normal e Inferior a lo Normal: cuando las probabilidades del escenario Normal e Inferior son similares.
Normal	Escenario de lluvias Normal.
Normal - Superior	Escenario de lluvias entre Normal y Superior a lo Normal: cuando las probabilidades del escenario Normal y Superior son similares.
Superior	Superior a lo Normal

Dato:

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024

BOLETIN HIDROLÓGICO DIRECCIÓN ZONAL 7 (TACNA Y MOQUEGUA



ENERO 2024

CONDICIONES HIDROLOGICAS

Dirección Zonal 7

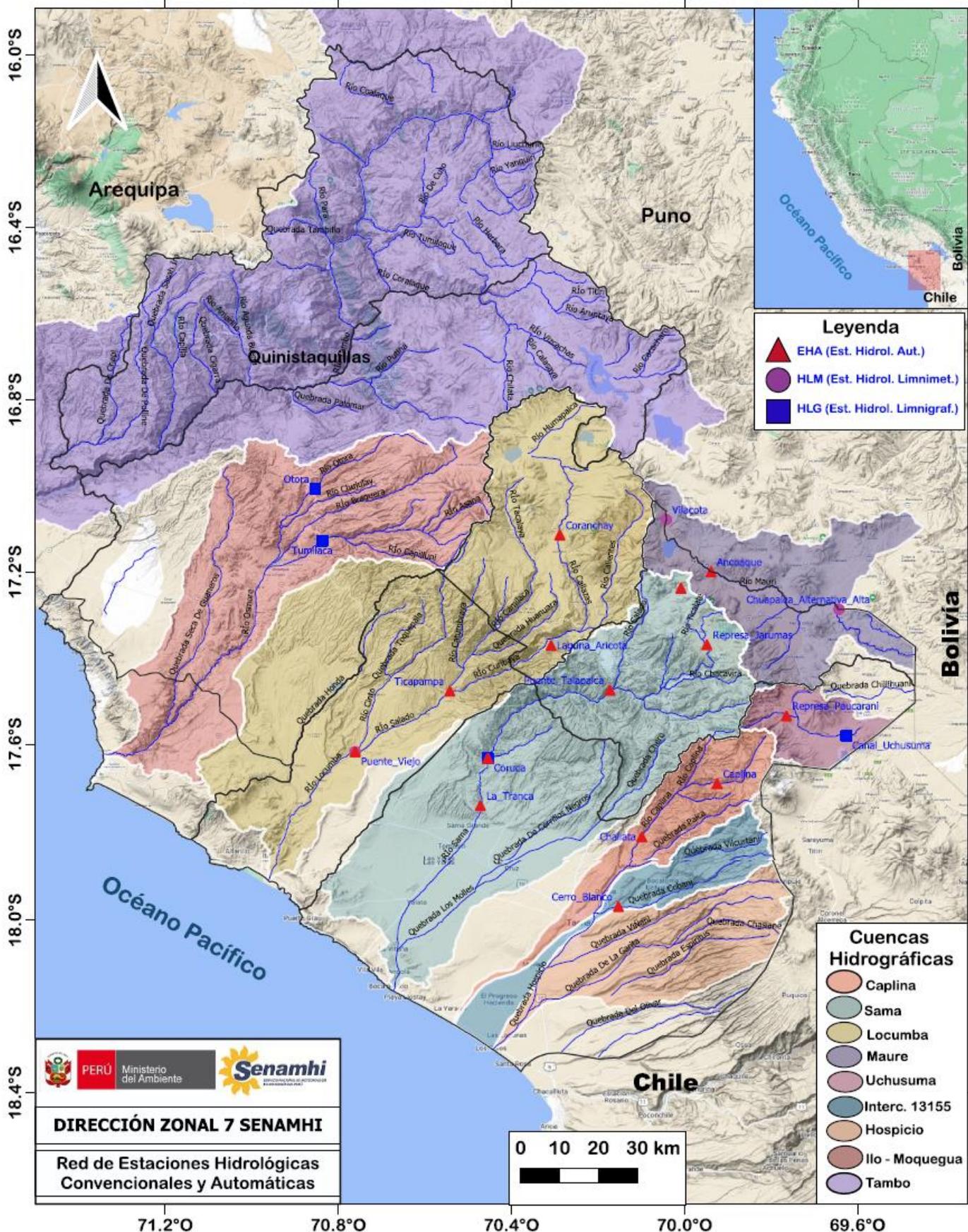
Ingreso del Rio Sama 23.01.2024

Estación: EHA/ HLG Coruca.

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



Red de Estaciones Hidrológicas del ámbito de la Dirección Zonal 7



Leyenda

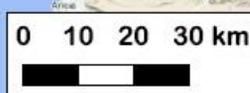
- ▲ EHA (Est. Hidrol. Aut.)
- HLM (Est. Hidrol. Limnimetr.)
- HLG (Est. Hidrol. Limnigráf.)

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 Enero/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:

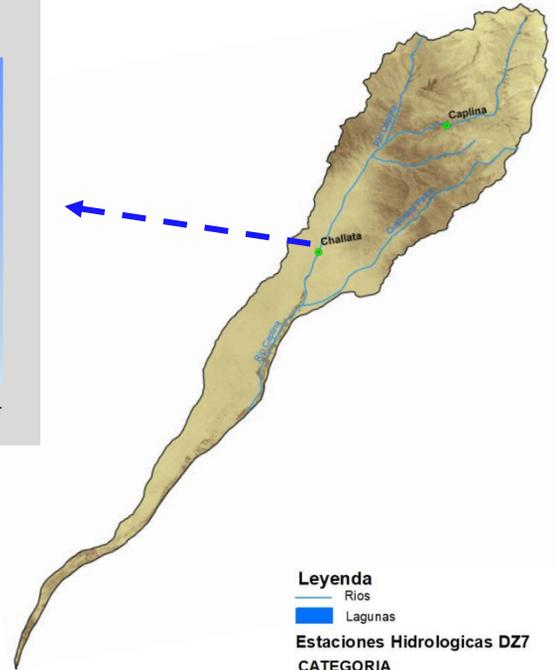
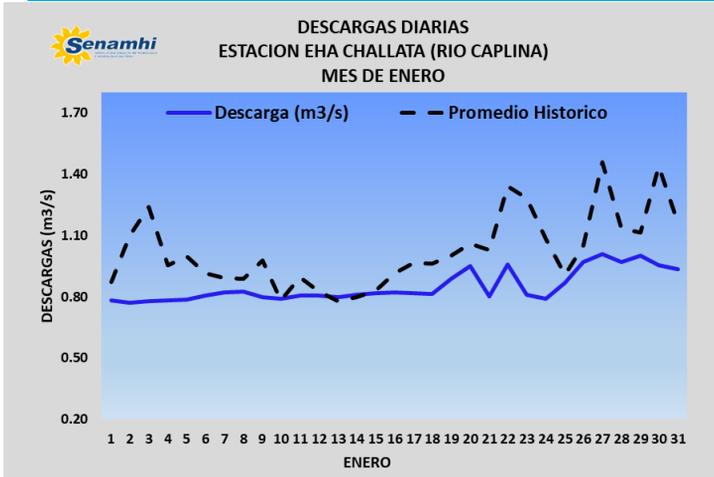
Cota de la superficie libre de una masa de agua respecto de un plano de referencia.

CAUDAL:

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



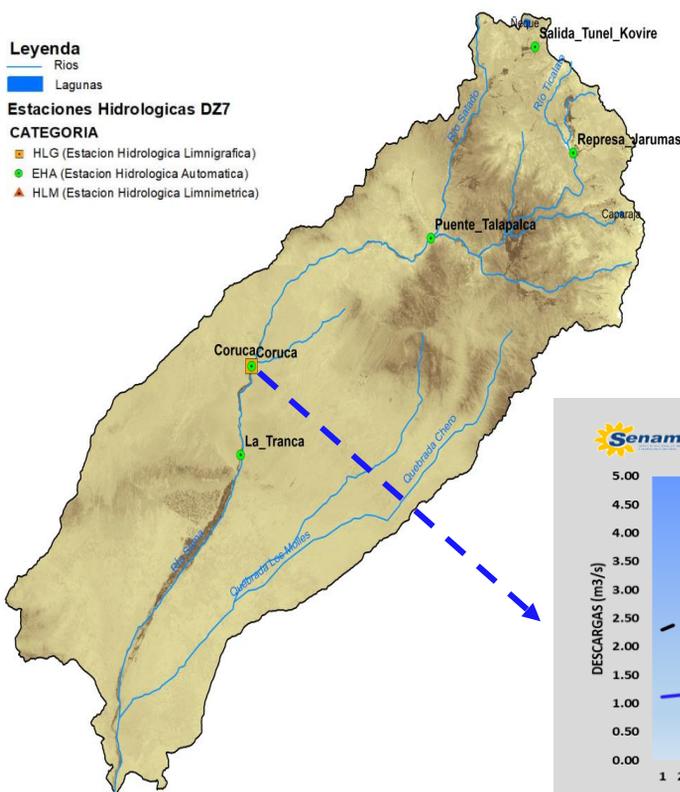
MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA CAPLINA



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

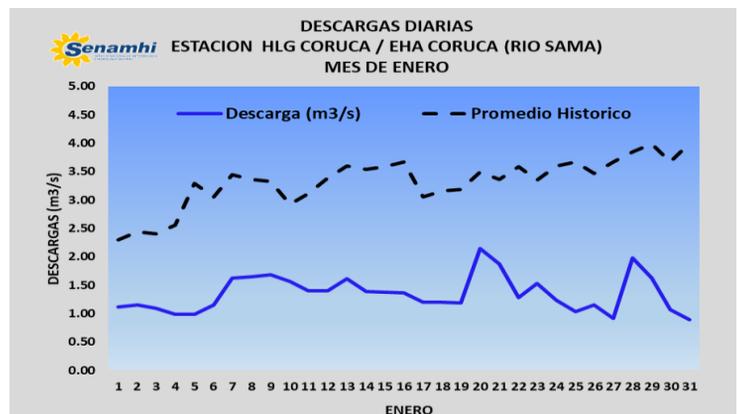
El río Caplina en el punto de monitoreo de la estación Challata, durante el mes de Enero presentó tendencia estable a ligeramente ascendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.85 m³/s**, una descarga máxima 1.01 m³/s y una descarga mínima de 0.77 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 Enero presentó una tendencia entre estable a ligeramente ascendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **1.35 m³/s**, una descarga máxima mensual de 2.15 m³/s y una descarga mínima mensual de 0.89 m³/s.





MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA LOCUMBA

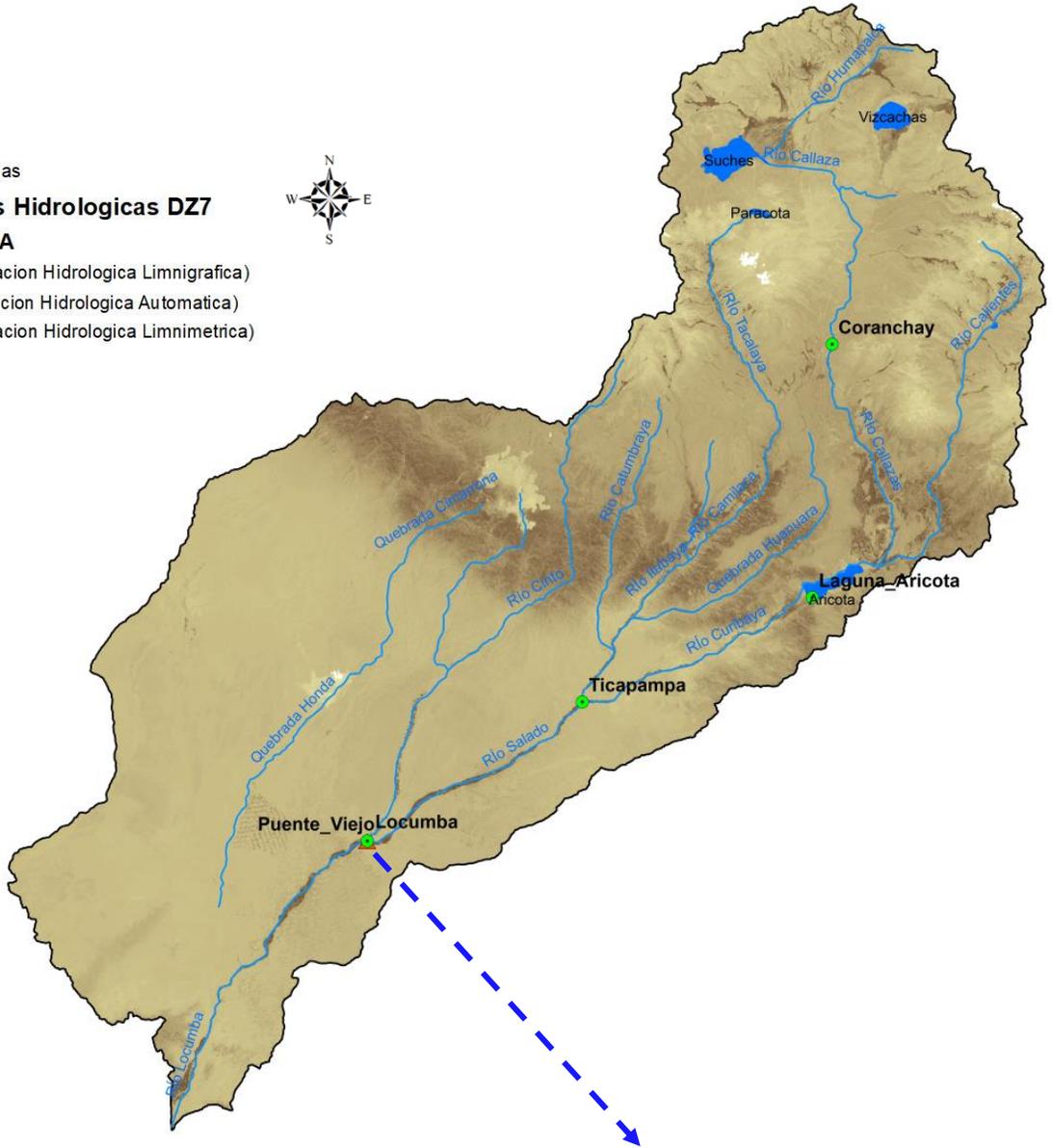
Leyenda

- Rios
- Lagunas

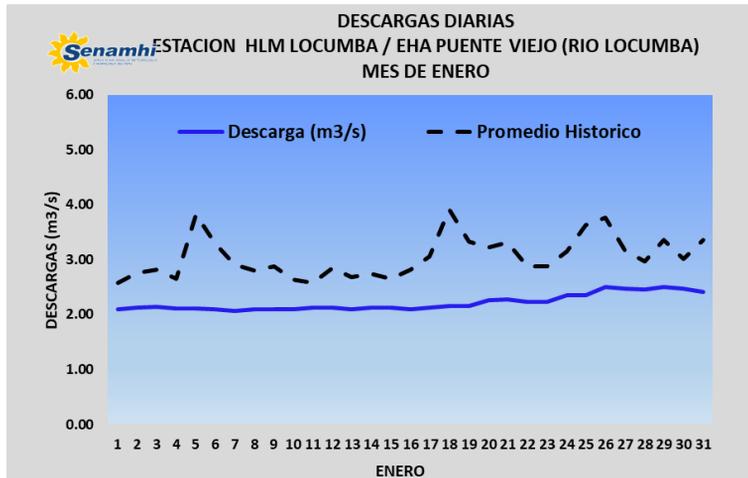
Estaciones Hidrologicas DZ7

CATEGORIA

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

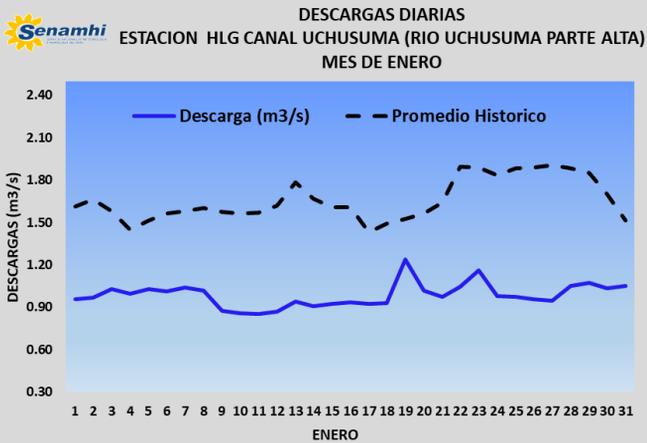


El río Locumba durante el mes de Enero, presentó tendencia entre estable a ligeramente ascendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **2.21** m³/s, una descarga máxima mensual de 2.50 m³/s y una descarga mínima mensual de 2.07 m³/s.





MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA UCHUSUMA



El río trasvase Uchusuma (Parte alta) durante el mes de Enero, presentó tendencia entre estable a ligeramente ascendente (Sistema Regulado), no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.99** m³/s, una descarga máxima 1.24 m³/s y una descarga mínima de 0.85 m³/s.

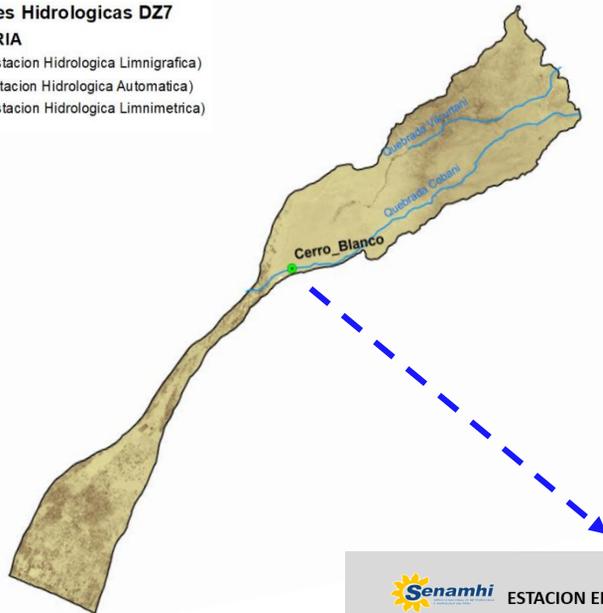


Leyenda
Rios
Lagunas

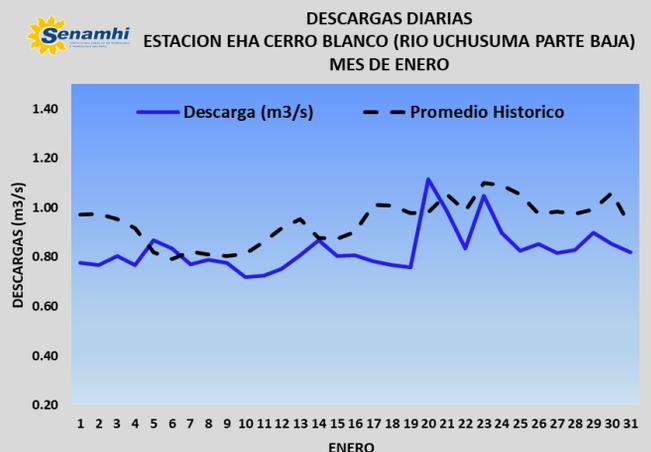
Estaciones Hidrologicas DZ7

CATEGORIA

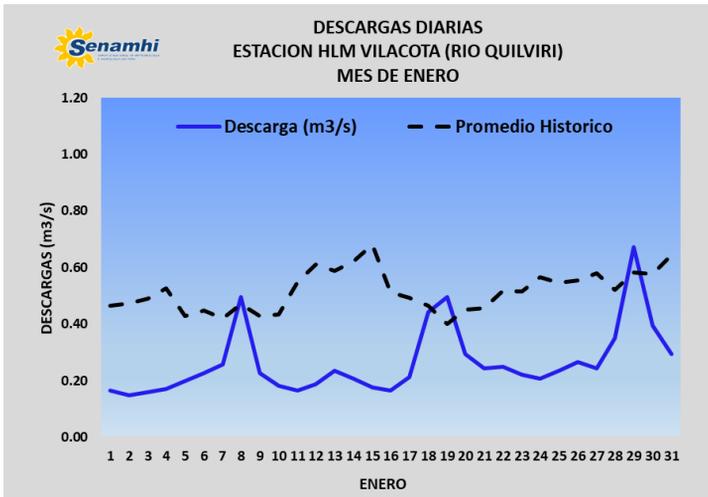
- HLG (Estacion Hidrologica Limnigrafica)
- EHA (Estacion Hidrologica Automatica)
- ▲ HLM (Estacion Hidrologica Limnimetrica)



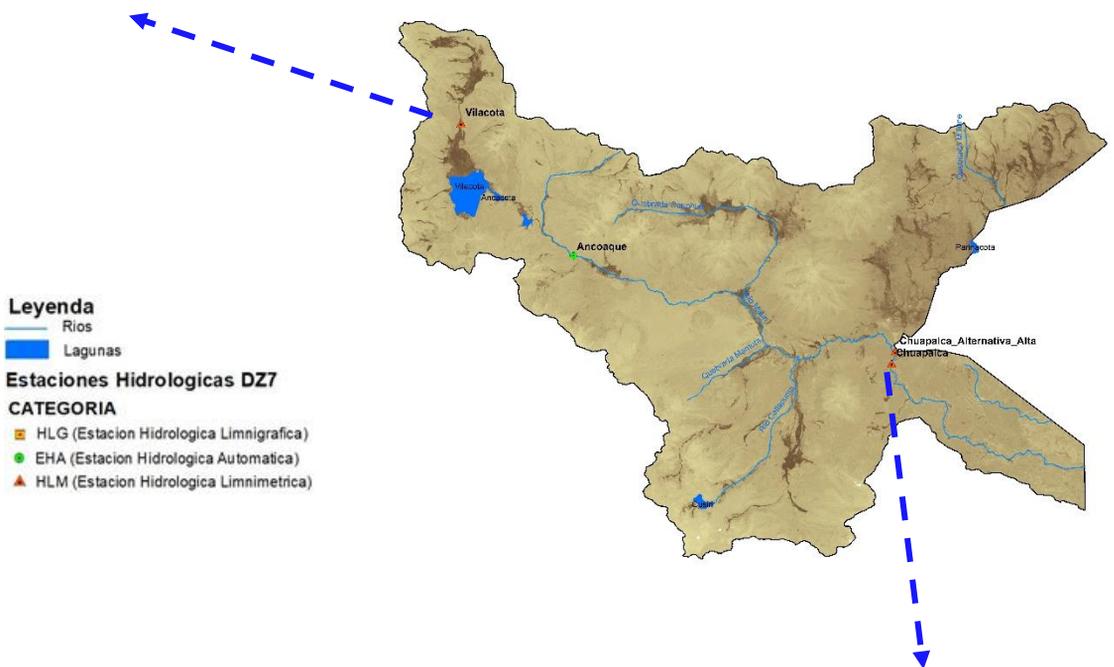
El río trasvase Uchusuma (Parte baja) durante el mes de Enero, presentó tendencia entre estable a Ascendente (Sistema Regulado), no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.83** m³/s, una descarga máxima 1.12 m³/s y una descarga mínima de 0.72 m³/s.



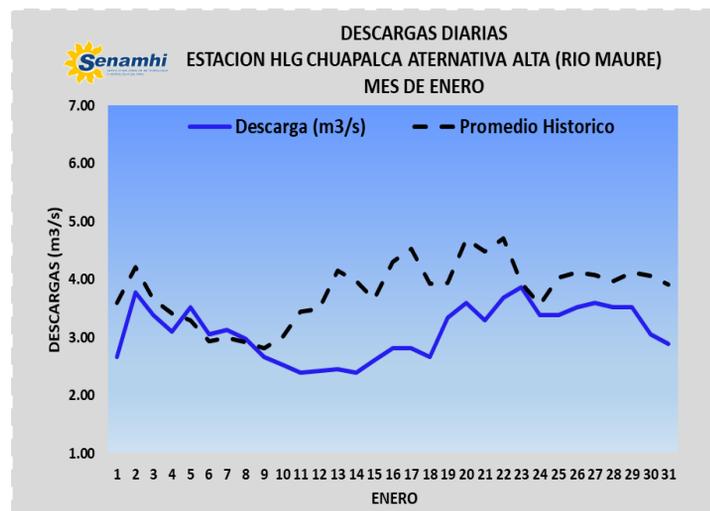
MONITOREO HIDOLOGICO DE LA CUENCA MAURE



El río Quilviri durante el mes de Enero, presentó tendencia entre estable a Ascendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **0.26 m³/s**, una descarga máxima 0.67 m³/s y una descarga mínima de 0.15 m³/s.

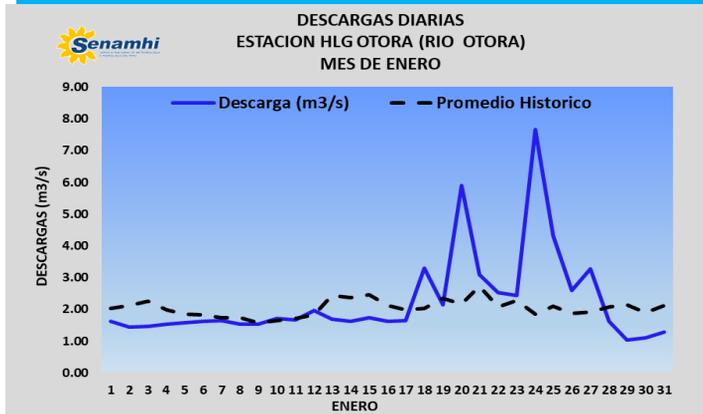


El río Maure durante el mes de Enero, presentó tendencia entre estable a ascendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **3.10 m³/s**, una descarga máxima 3.88 m³/s y una descarga mínima de 2.39 m³/s.

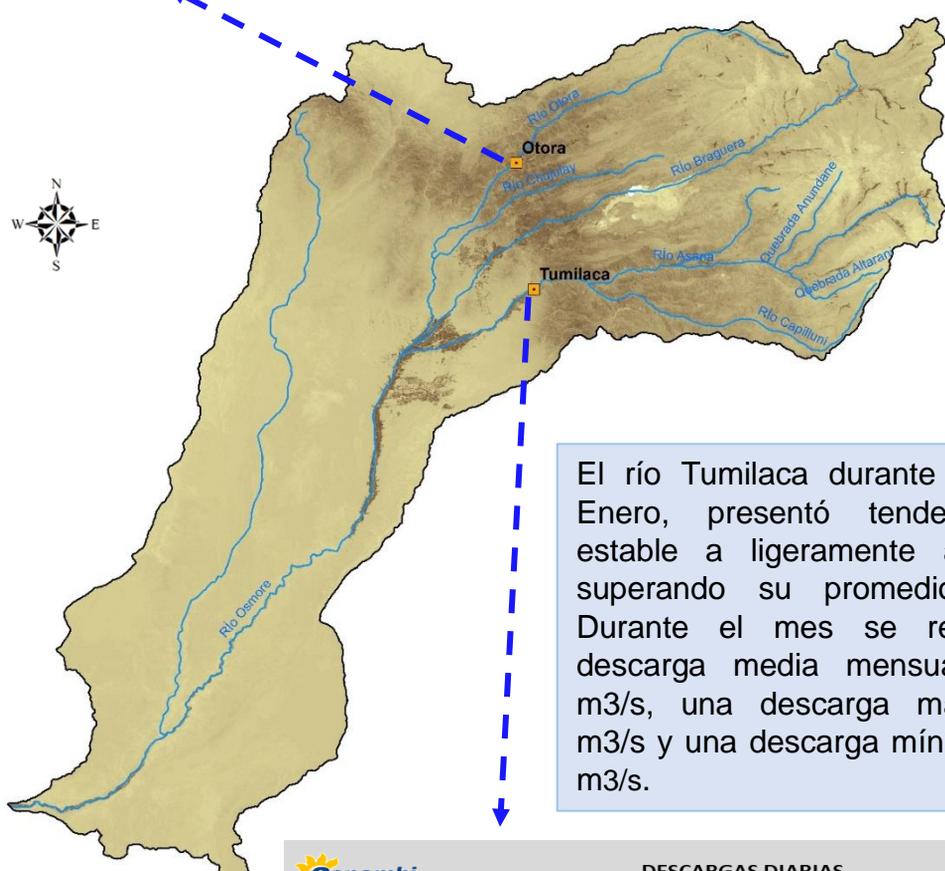




MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA MOQUEGUA OSMORE

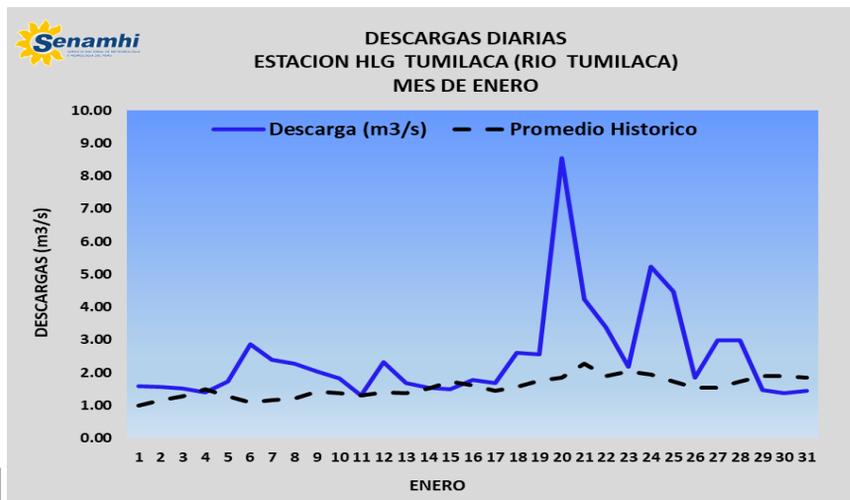


El río Otorá durante el mes de Enero, presentó tendencia entre estable a ligeramente Ascendente (Sistema Regulado), superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **2.25** m³/s, una descarga máxima 7.67 m³/s y una descarga mínima de 1.04 m³/s.



El río Tumulaca durante el mes de Enero, presentó tendencia entre estable a ligeramente ascendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de **2.46** m³/s, una descarga máxima 8.55 m³/s y una descarga mínima de 1.31 m³/s.

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

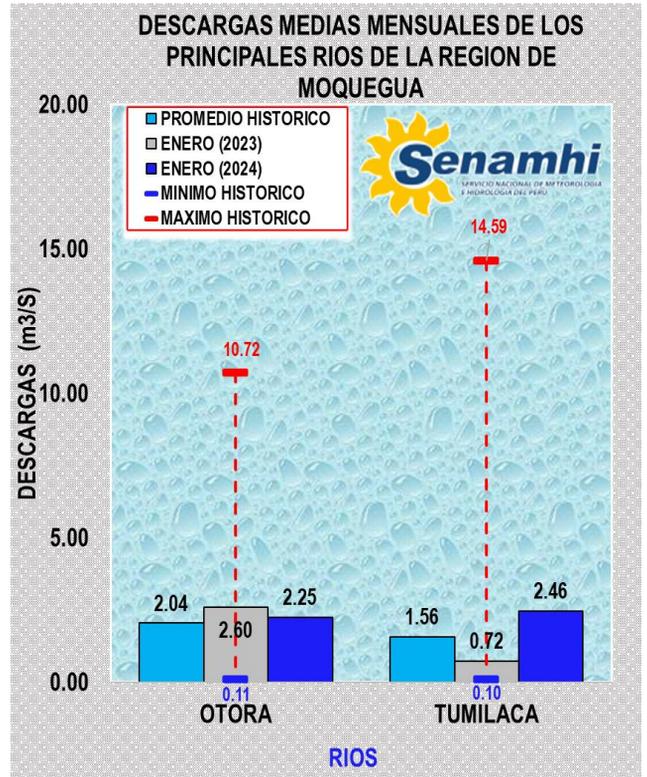




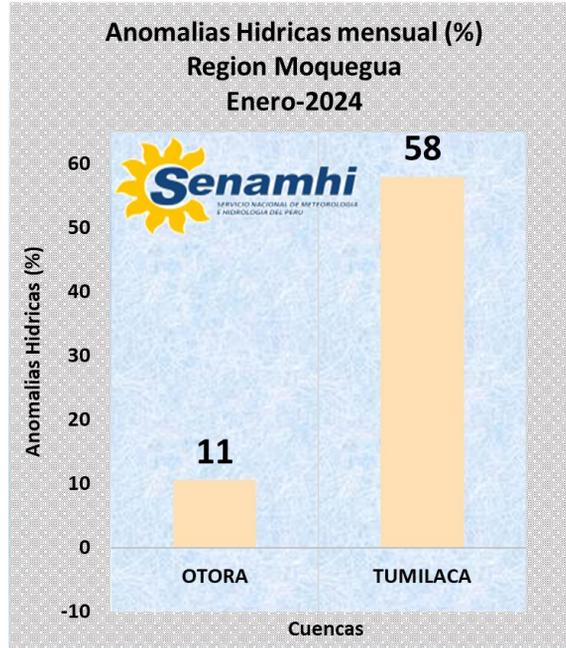
El caudal promedio mensual de enero registrado para los ríos Otorá y Tumulaca, fueron de: 2.25 m³/s y 2.46 m³/s con tendencia hídrica estable – ligeramente Ascendente.

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

DESCARGA (m3/s)	CUENCA - RIO	
	OTORA	TUMILACA
MAXIMO HISTORICO	10.72	14.59
MINIMO HISTORICO	0.11	0.10
PROMEDIO HISTORICO	2.04	1.56
ENERO (2023)	2.60	0.72
ENERO (2024)	2.25	2.46
ANOMALIA (%)	10.51	57.95



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



Durante el mes de Enero para los ríos de la región de Moquegua, presentaron anomalías positivas respecto a sus promedios históricos para los ríos: Otorá (condición regulado) y para el río Tumulaca (condición natural); los ríos Otorá y Tumulaca, vienen mostrando tendencias mensuales estables a ligeramente Ascendentes (río Tumulaca) y (río Otorá) sistema regulado por el PERPG, presentando anomalías hídricas de 11% para el río Otorá y 58% para el río Tumulaca.

COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO MENSUAL DURANTE ENERO 2024

El caudal promedio mensual de Enero registrado para los ríos: Sama, Caplina, Locumba, Uchusuma, Quilviri y Maure, fueron de: 1.35 m³/s, 0.85 m³/s, 2.21 m³/s, 0.99 m³/s, 0.26 m³/s y 3.10 m³/s con tendencias hídricas entre estables a Descendentes.

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

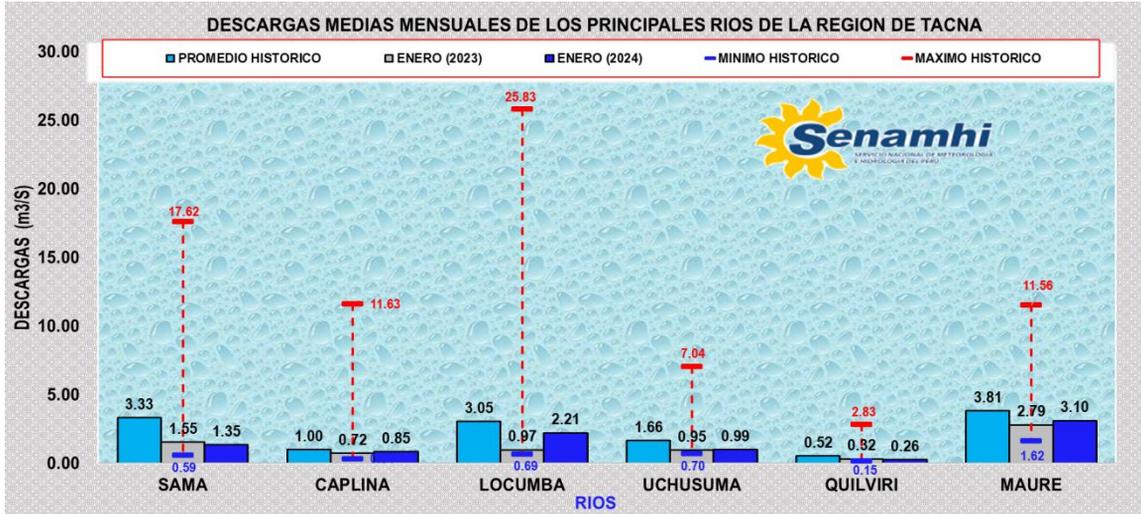
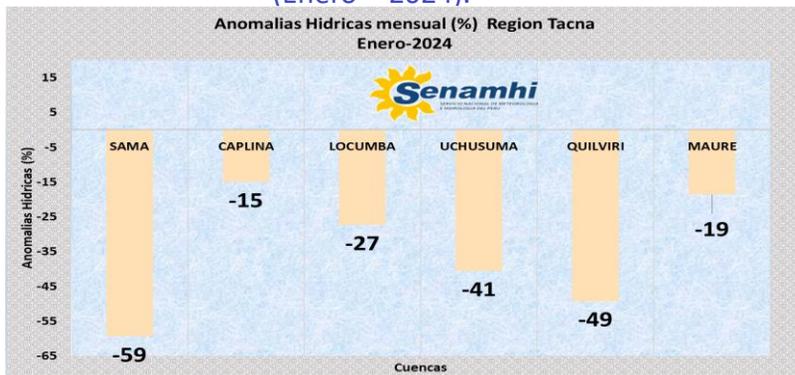


Tabla N° 2. **Caudales promedios mensuales**, de los principales ríos de la región de Tacna, (Enero- 2024).

DESCARGA (m ³ /s)	CUENCAS					
	SAMA	CAPLINA	LOCUMBA	UCHUSUMA	QUILVIRI	MAURE
MAXIMO HISTORICO	17.62	11.63	25.83	7.04	2.83	11.56
MINIMO HISTORICO	0.59	0.34	0.69	0.70	0.15	1.62
PROMEDIO HISTORICO	3.33	1.00	3.05	1.66	0.52	3.81
ENERO (2023)	1.55	0.72	0.97	0.95	0.32	2.79
ENERO (2024)	1.35	0.85	2.21	0.99	0.26	3.10
ANOMALIA (%)	-59.42	-15.02	-27.38	-40.59	-49.25	-18.59

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



Durante el mes de Enero para los ríos de la región Tacna, presentaron anomalías negativas respecto a sus promedios históricos, los ríos: Sama, Caplina, Locumba, Uchusuma, Quilviri y Maure, vienen mostrando tendencias mensuales –estables a descendentes no superando sus promedios históricos con anomalías hídricas negativas de: -59%, -15%, -27%, -41%, -49% y -19%.

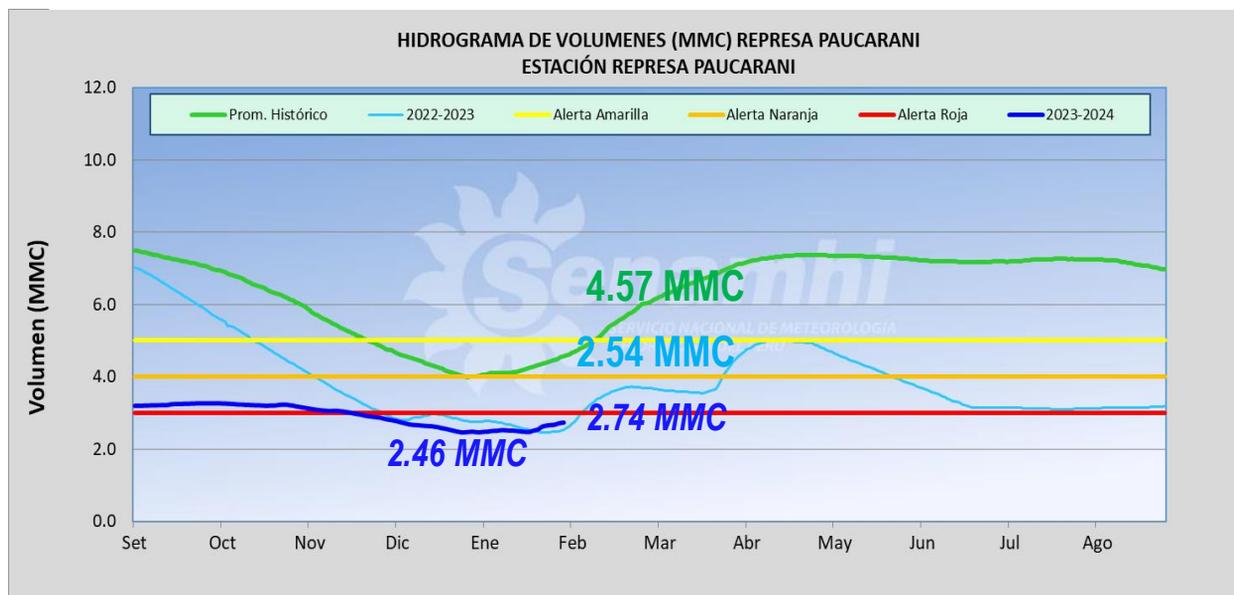


La disponibilidad del Recurso Hídrico en las represas de la región de Tacna y Moquegua, para el mes de Enero presentaron tendencias Ascendentes mínimas graduales en sus volúmenes Totales en **MMC (Millones de Metros Cúbicos)**, según la estacionalidad. Disponibilidad (Porcentaje %) que es almacenada en las represas y embalses como son: Pasto Grande, Paucarani, Jarumas y Aricota, este ultimo por el aprovechamiento hidroeléctrico. Hasta el 31-01-2024 las represas tienen almacenados los siguientes volúmenes: Pasto Grande **121.63 MMC con (61%)**, Paucarani **2.74 MMC con (26%) (Manteniendo Umbral Rojo de déficit)**, Jarumas **11.80 MMC con (87%)** y para el embalse de Aricota **221.40 MMC con (27%)**. Realizando el comparativo con el mes de enero 2023, se deduce tener menor acumulación (MMC) en la represa de Pasto Grande y embalse Aricota; para la represa Paucarani se presentaron ligeros acumulados no logrando superar el umbral rojo de deficit, finalmente la represa de Jarumas obtuvo mayores acumulados para este mes. 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 Enero 2024 – Enero 2023.

REGION HIDROGRAFICA	Unidad Hidrográfica	Reservorios	Máximo	Volumen Total (MMC)		Porcentaje %
				31/01/2024	31/01/2023	
PACIFICO	TAMBO	Pasto Grande	200.00	121.63	137.24	61
	LOCUMBA	Aricota	805.92	221.40	225.08	27
	UCHUSUMA	Paucarani	10.50	2.74	2.56	26
	SAMA	Jarumas	13.50	11.80	10.25	87

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



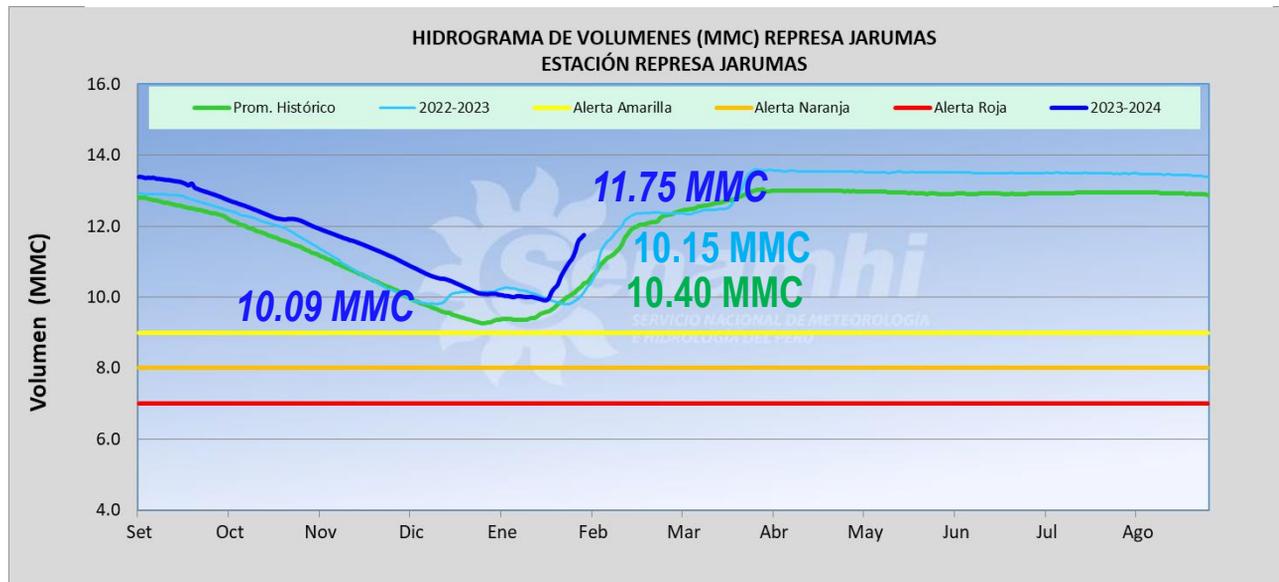
MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Proyecto Especial de Tacna.

La Disponibilidad en MMC de la represa Paucarani para Enero presentó un ligero incremento de **0.28 MMC**, iniciado el 01-01-2024 con un volumen de **2.46 MMC**, y finalizo con un volumen de **2.74 MMC** hasta el 31-01-2024, alcanzando un **26% de capacidad de embalse**, siendo mayor a 2.54 MMC para el año hidrológico anterior 2022-2023 y menor a su promedio histórico de 4.57 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 (Enero - 2024).



MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Tarata.

La Disponibilidad en MMC de la represa Jarumas, para Enero presentó incremento de **+1.66 MMC**, iniciado el 01-01-2024 con un volumen de **10.09 MMC** y finalizo con un volumen de **11.75 MMC** hasta el 31-01-2024, manteniendo un **87 % de capacidad de embalse**, siendo mayor a 10.15 MMC para el año hidrológico anterior 2022-2023 y mayor a su promedio histórico de 10.40 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 Febrero del 2024, los caudales de los ríos de la **RHP (Región Hidrográfica del Pacífico)** como son: **Sama, Caplina, Locumba, Tumilaca, Uchusuma** Mantengan tendencias a registrar caudales y niveles diarios entre estables a descendentes, a pesar de tener la estacionalidad de Verano y **para el río de la RHT (Región Hidrográfica del Titicaca) como es el Maure**, la tendencia se mantiene 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 marzo 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