

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



**MONITOREO Y
PRONÓSTICO
DEL CLIMA**

DICIEMBRE 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Dirección Zonal 7

Foto: Dirección Zonal 7



BOLETÍN HIDROCLIMATICO MENSUAL

DIRECCIÓN ZONAL 7 SENAMHI

Créditos

Presidente Ejecutivo

--Ph.D Patricio A. Valderrama
Murillo

Gerencia General

--Ing. José Percy Barron López

Directora Zonal 7

--Ing. Eudalda Medina Chávez

Responsable meteorología:

--Ing. Ricardo Roman Huachohuillca

Responsables hidrología:

--Ing. Oscar David 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:

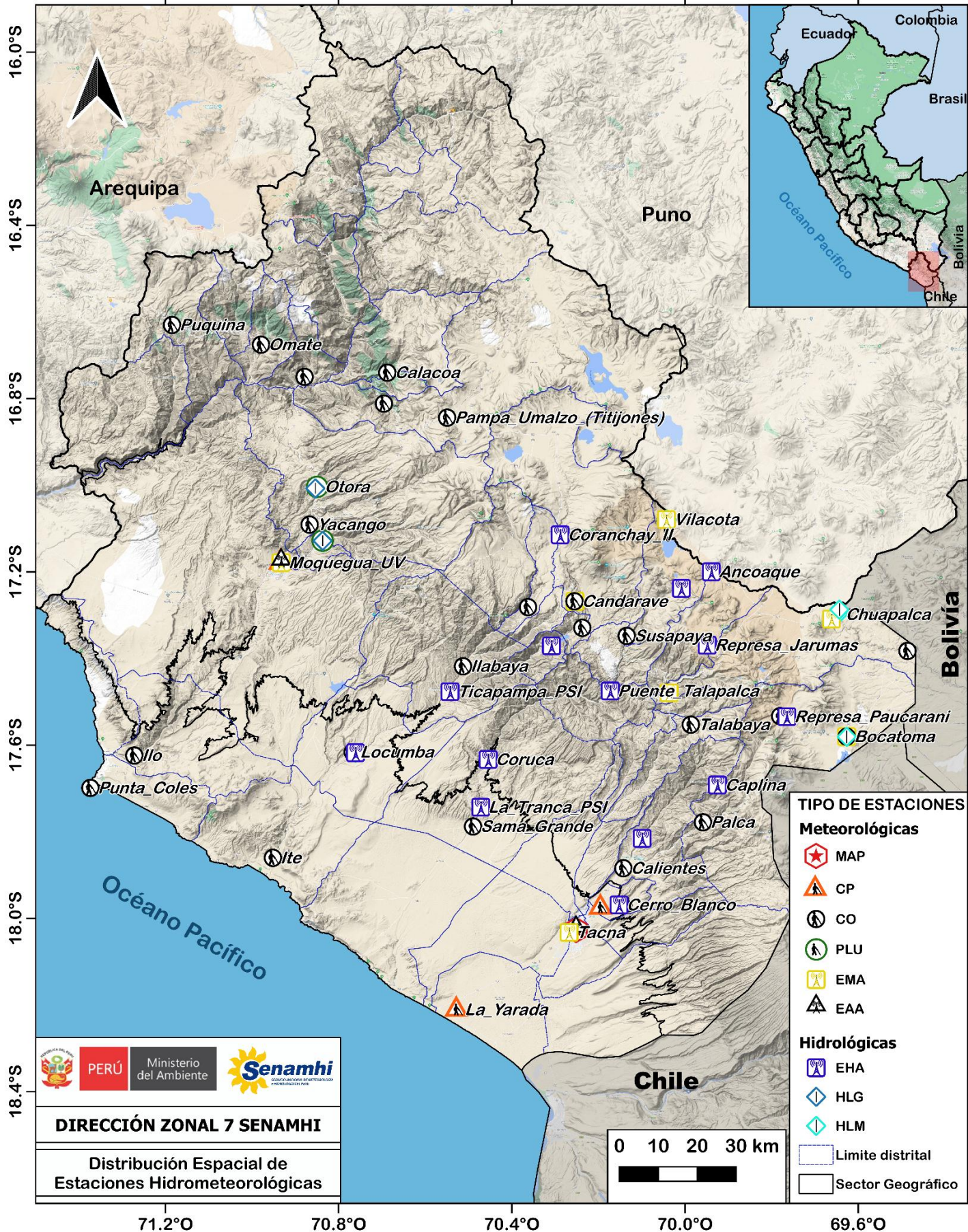
Página Web:

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

Facebook:

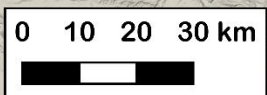
-- Senamhi Tacna

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 diciembre:

Durante el mes de diciembre las circulaciones atmosféricas que dominan el comportamiento del tiempo en los andes occidentales del sur del territorio nacional favorecieron la ocurrencia de lluvias en este sector, sin embargo los acumulados registrados en estaciones ubicadas en entre los 2000 a 4000 m s.n.m., no alcanzaron los valores promedios normales, salvo algunas estaciones puntuales en la región de Moquegua, por lo que continuaron mostrando una deficiencia tal como lo muestran las anomalías negativas.

Por otro lado, en niveles bajos de la tropósfera, los flujos de viento provenientes del sur continuaron recorriendo la costa peruana, por lo que aun se mantuvieron algunos episodios de lloviznas, así como niebla y neblina durante horas nocturnas.

Tabla 1. Temperatura extremas absolutas (valores más altos o bajos de la red de estaciones meteorológicas de la DZ7, observadas en el mes de diciembre 2021).

Tacna

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA
Tacna Costa	10,2°C (CO Sama Grande - Inclán)	31-dic	30,2°C (CO Sama Grande - Inclán)	23-dic
Tacna Sierra	1,0°C (CO Candarave - Candarave)	20-dic	28,6°C (CO Ilabaya - Ilabaya)	10-dic

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

Moquegua

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA
Moq. Sierra	3,0°C (CO Ubinas - Ubinas)	13-dic	34,2°C (CO Quinistaquillas-Quinistaquilla)	19-dic

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)

La temperatura máxima extrema absoluta en la zona costera de Tacna fue 30,2°C; mientras en la zona andina fue 28,6°C en Tacna y 34,2°C en Moquegua. Por otra parte, la temperatura mínima extrema absoluta en la zona costera de Tacna fue 10,2°C; mientras en la zona andina fue 1,0°C en Tacna y 3,0°C en Moquegua.

ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) EN DICIEMBRE 2021 (TACNA)



Análisis de Anomalías de temperatura máxima en la región Tacna:

Durante el mes de diciembre las estaciones ubicadas en la zona costera de Tacna presentaron **promedios mensuales de temperatura máxima** con anomalías variables, entre positivas y negativas.

Un escenario similar presentó la zona andina, ya que las estaciones meteorológicas presentaron **promedios mensuales de temperatura máxima** con anomalías positivas y negativas, aunque con una predominancia positiva.

Tabla 2. Anomalías de temperatura máxima del aire en la zona costera de la región Tacna observadas en el mes de diciembre 2021.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	24,9	-0,8
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	27,2	+0,1
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	25,3	-0,9
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	25,7	+0,7

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 diciembre 2021.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
TACNA SIERRA	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	28,1	+1,3
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	20,2	+1,7
	Tarata	Estique	Sama	3420	PE-Talabaya	18,2	+0,4
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	17,4	-0,5
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	17,7	+0,6
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	15,1	-3,6

Tipo de estación: Propósitos Especiales (PE), Climatológica Ordinaria (CO)

ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) EN DICIEMBRE 2021 (MOQUEGUA)



Análisis de anomalías de temperatura máxima en la región Moquegua:

Durante el mes de diciembre, la mayoría de estaciones meteorológicas continuaron presentando **promedios mensuales de temperatura máxima** con anomalías positivas, alcanzando valores de hasta **+2,0°C** en la estación Yacango.

Tabla 4. Anomalías de temperatura máxima del aire en la zona andina de la región Moquegua observadas en el mes de diciembre 2021.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA SIERRA	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	27,3	+0,5
	General S. Cerro	Quinistaquilla	Tambo	1590	CO-Quinistaquillas	31,6	+0,8
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	26,7	+1,4
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	24,5	+2,0
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	20,7	+1,4
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	22,8	+0,8
	General S. Cerro	Ubinas	Tambo	3491	CO-Ubinas	19,6	+0,2

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria(CO)

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (DIURNA) EN DICIEMBRE 2021



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

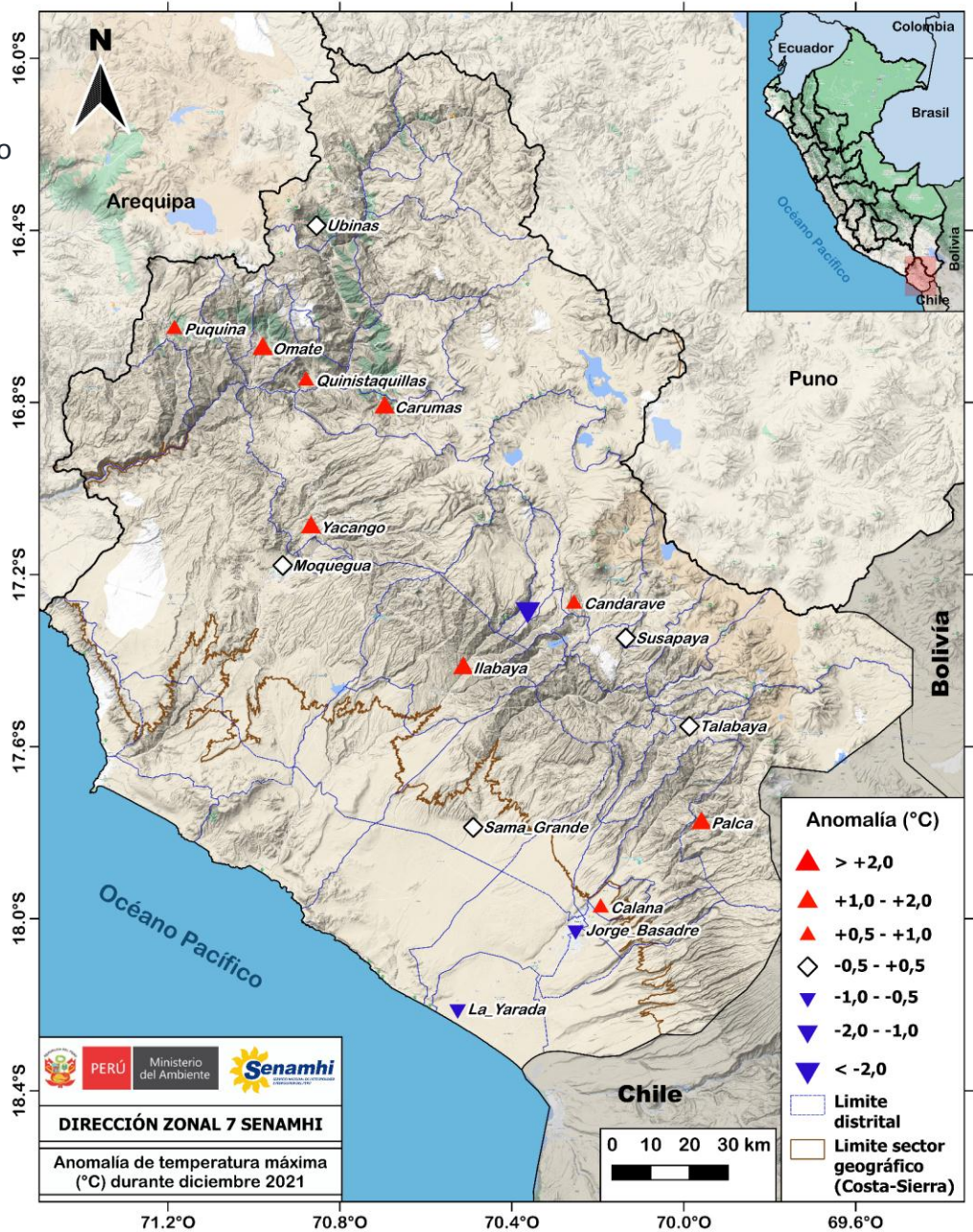
La distribución espacial de **anomalías del promedio mensual de temperatura máxima** muestra que las estaciones meteorológicas ubicadas próximas al litoral costero continuaron presentando anomalías inferiores al **-0,5°C**, mientras aquellas alejadas al litoral, presentaron una ligera recuperación respecto al mes de anterior. Así mismo, en la zona andina predominaron anomalías positivas mayores a **+0,5°C** (Mapa N°01).

MAPA N°01

Anomalía de Temperatura Máxima (°C) durante Diciembre 2021

Anomalía:

Diferencia del valor promedio observado en diciembre 2021, respecto a su promedio climatológico Mensual.



ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) EN DICIEMBRE 2021 (TACNA)



Análisis de anomalías de temperatura mínima en la región Tacna:

Durante el mes de diciembre las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera de Tacna continuaron presentando **promedios mensuales de temperatura mínima** con anomalías negativas.

Por otro lado, las estaciones meteorológicas ubicadas en zona andina presentaron **promedios mensuales de temperatura mínima** con anomalías positivas en su mayoría.

Tabla 5. Anomalías de temperatura mínima del aire en la zona costera de la región Tacna observadas en el mes de diciembre 2021.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	16,8	-0,7
	Tacna	Sama Inclán Sama		534	CO-Sama Grande	13,7	-1,6
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	15,6	0,0
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	13,4	-0,1

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

Tabla 6. Anomalías de temperatura mínima del aire en la zona andina de la región Tacna observadas en el mes de diciembre 2021.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
TACNA SIERRA	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	13,5	+0,6
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	8,9	+0,2
	Tarata	Estique	Sama	3420	PE-Talabaya	5,6	+2,5
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	6,4	+1,5
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	3,8	-0,5
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	5,0	+1,7

Tipo de estación: Propósitos Especiales (PE), Climatológica Ordinaria (CO)

ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) EN DICIEMBRE 2021 (MOQUEGUA)



Análisis de anomalías de temperatura mínima en la región Moquegua:

Durante el mes de diciembre la mayoría de estaciones meteorológicas ubicadas en la zona andina de la región Moquegua presentaron **promedios mensuales de temperatura mínima** con anomalías negativas, y un menor número de estaciones con anomalías positivas.

Tabla 7. Anomalías de temperatura mínima del aire en la zona andina de la región Moquegua observadas en el mes de diciembre 2021.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA SIERRA	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	12,7	+0,7
	General S. Cerro	Quinistaquilla	Tambo	1590	CO-Quinistaquillas	13,3	+0,1
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	9,0	-1,3
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	10,4	-1,7
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	6,0	-0,2
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	8,6	+0,8
	General S. Cerro	Ubinas	Tambo	3491	CO-Ubinas	6,2	+0,7

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (NOCTURNA) EN DICIEMBRE 2021



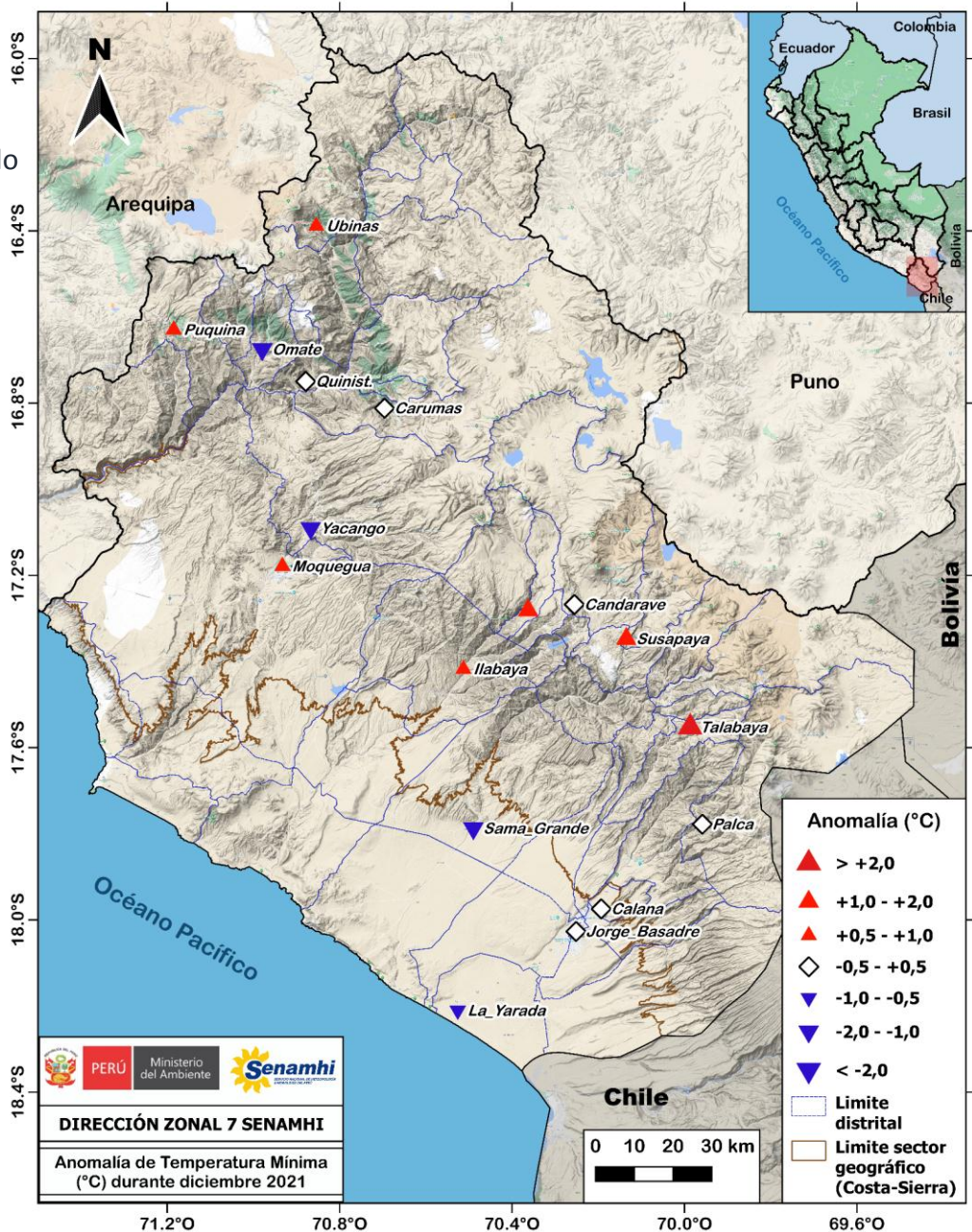
Distribución espacial de anomalías de temperatura mínima en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de **anomalías del promedio mensual de temperatura mínima** muestra que las estaciones meteorológicas ubicadas próximas al litoral costero continuaron presentando anomalías inferiores a **-0,5°C**, mientras aquellas alejadas del litoral presentaron valores en el rango de **+/- 0,5°C**. Por otro lado, aquellas ubicadas en la zona andina presentaron rangos variables. (**Mapa N°02**).

MAPA N°02

Anomalía de Temperatura Mínima (°C) durante Diciembre 2021

Anomalía: Diferencia del valor promedio observado en diciembre 2021, respecto a su promedio climatológico mensual.





Análisis de anomalías porcentuales de lluvia en la región Tacna:

Durante el mes de diciembre, las configuraciones de circulaciones atmosféricas tanto en niveles medios y altos de la tropósfera favorecieron la presencia de lluvias en la sierra sur occidental del territorio nacional, sin embargo, los acumulados registrados no alcanzaron los valores climáticos para cada estación, por lo que las anomalías negativas continuaron durante este mes.

Por otro lado, se continuaron registrando inusuales episodios de lloviznas, así como neblina y niebla, por lo que algunas estaciones registraron anomalías positivas.

Tabla 8. Anomalías porcentuales(%) de lluvias en la zona costera de la región Tacna observadas en el mes de diciembre 2021.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	0.0	-100
	Tacna	Sama Inclán Sama		534	CO-Sama Grande	2.0	-5
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	1.7	56
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	2.4	85

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

Tabla 9. Anomalías porcentuales (%) de lluvia en la zona andina de la región Tacna observadas en el mes de diciembre 2021.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
TACNA SIERRA	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	0.4	-66
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	3.0	-53
	Tarata	Estique	Sama	3420	PE-Talabaya	12.4	-22
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	6.1	-66
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	3.8	-73
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	4.6	-54

Tipo de estación: Propósitos Especiales (PE), Climatológica Ordinaria (CO)



Análisis de anomalías porcentuales de lluvia en la región Moquegua:

Durante el mes de diciembre, las configuraciones de circulaciones atmosféricas tanto en niveles medios y altos de la tropósfera favorecieron la presencia de lluvias en la sierra sur occidental del territorio nacional, sin embargo, los acumulados registrados no alcanzaron los valores climáticos para cada estación, por lo que las anomalías negativas continuaron durante este mes, a excepción de algunas estaciones de manera puntual que presentaron anomalías positivas, .

Tabla 10. Anomalías porcentuales (%) de lluvia en la zona andina de la región Moquegua observadas en el mes de diciembre 2021.

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	2.5	-55
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	11.3	61
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	0.2	-88
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	23.4	-30
	Mariscal Nieto	Samegua	Ilo -Moquegua	3260	CO-Calacoa	16.5	-56
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	29.6	>100
	General S. Cerro	Ubinas	Tambo	3491	CO-Ubinas	19.8	-41

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ANOMALÍAS PORCENTUALES DE LLUVIAS EN DICIEMBRE 2021



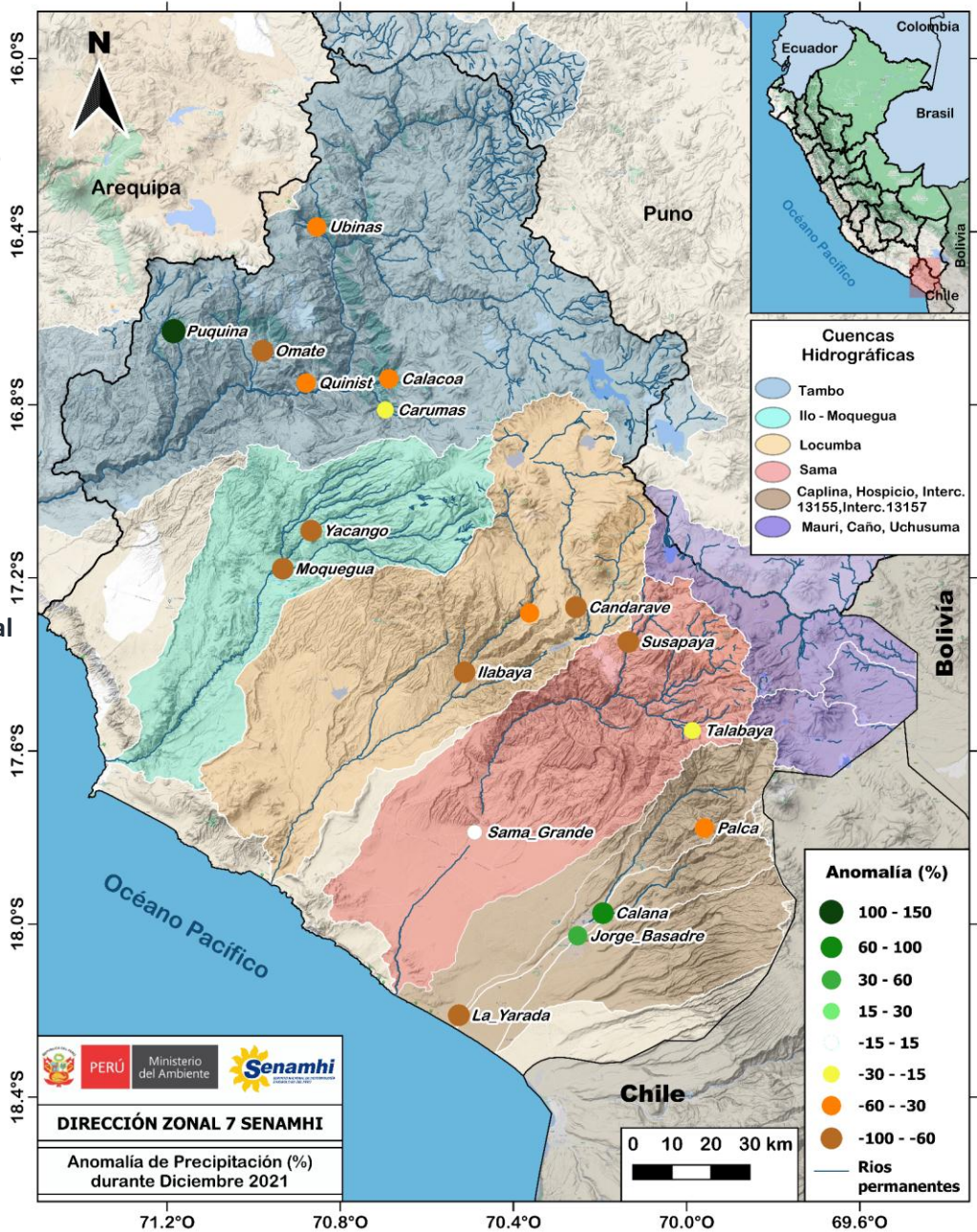
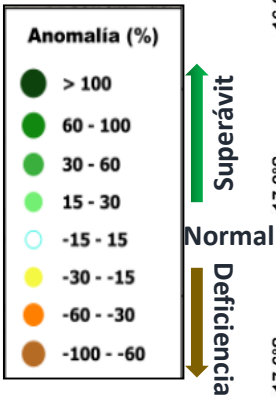
Distribución espacial de anomalías porcentuales de lluvias en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de anomalías porcentuales de lluvia muestra que las zonas medias de las cuencas de la vertiente occidental continuaron presentando anomalías negativas, a excepción de la estación Puquina que presentó anomalía positiva. Por otro lado, algunas de las estaciones ubicadas en la zona costera de Tacna, presentaron anomalías positivas, debido a episodios puntuales de lloviznas en este sector (**Mapa N°03**).

MAPA N°03

Anomalía de Precipitación (%) durante Diciembre 2021

Anomalía:
Diferencia del valor mensual observado en diciembre 2021, respecto a su promedio climatológico mensual.





Previsión trimestral de temperatura máxima del aire:

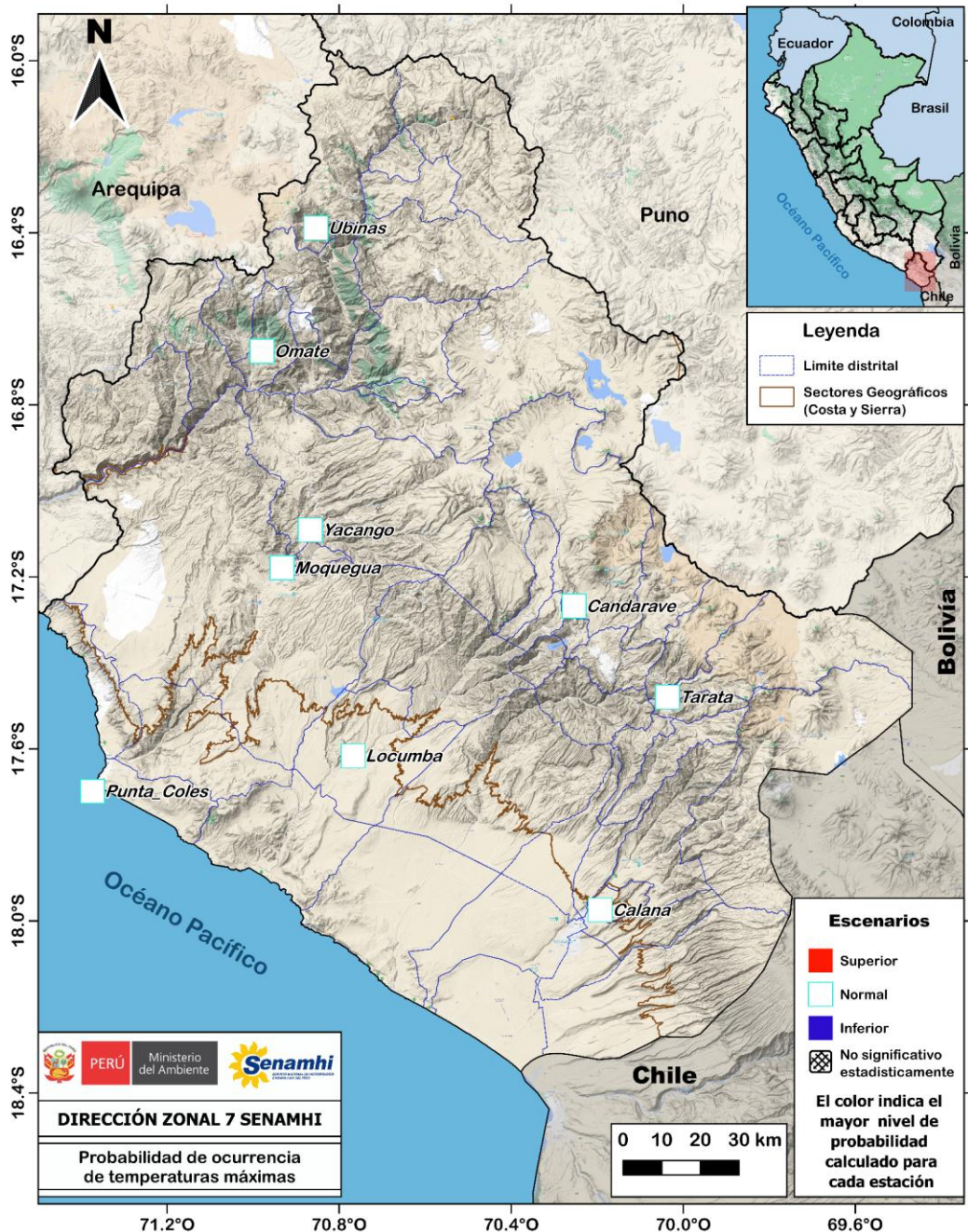
El pronóstico de temperatura máxima (diurna) para el trimestre enero a marzo 2022 prevé condiciones normales para la zona costera de Tacna, de igual forma para la zona andina se prevé condiciones normales tanto para Tacna y Moquegua (**Mapa N°04**).

MAPA N°04

Probabilidad de ocurrencia de temperatura máxima (%) para el trimestre Enero a Marzo 2022

Dato:

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





Previsión trimestral de temperatura mínima del aire:

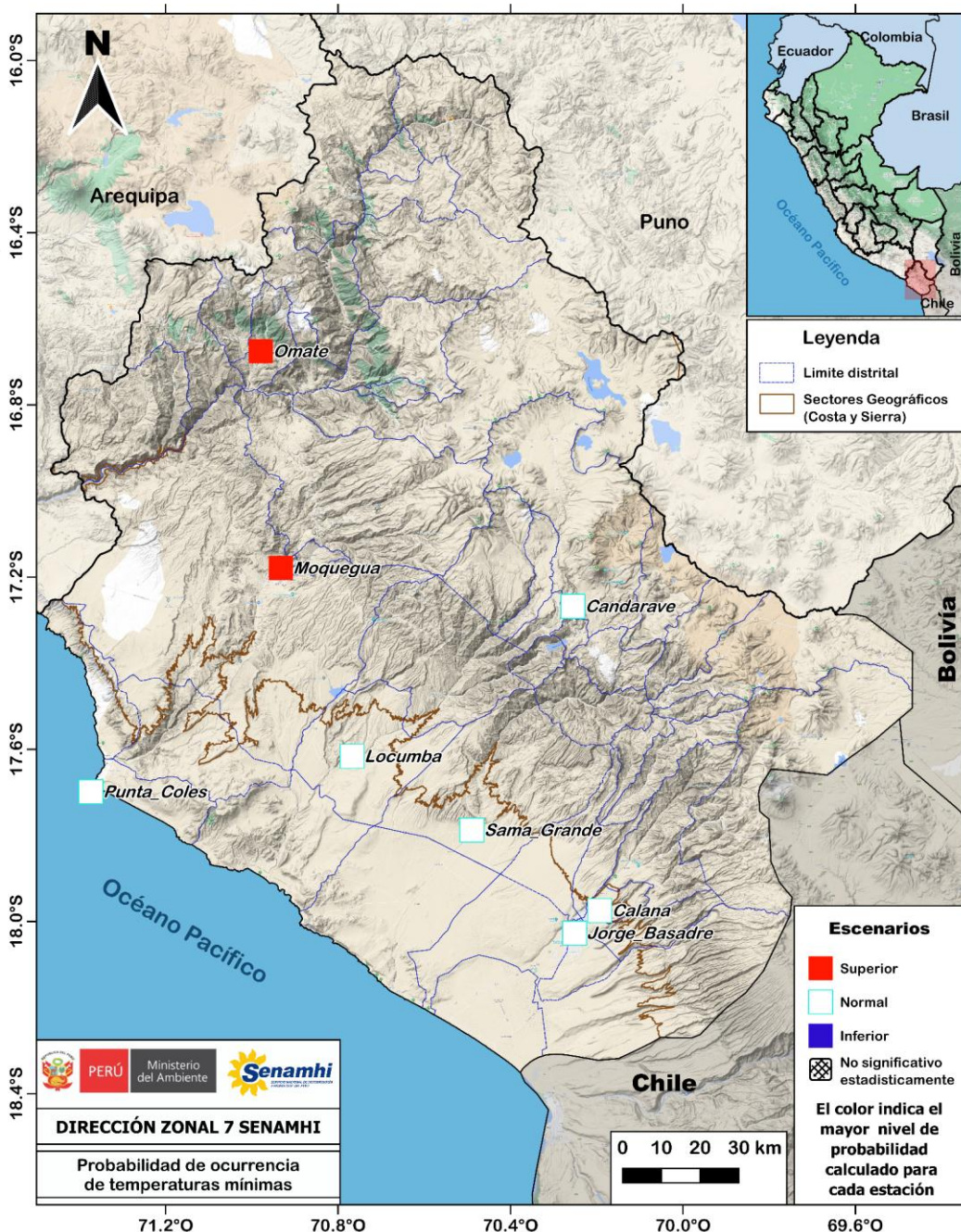
El pronóstico de temperatura mínima (nocturna) para el trimestre enero a marzo 2022 prevé condiciones normales para la zona costera de Tacna, mientras que para la zona andina se prevé condiciones normales para Tacna y sobre lo normal para Moquegua (**Mapa N°05**).

MAPA N°05

Probabilidad de ocurrencia de temperatura mínima (%) para el trimestre Enero a Marzo 2022

Dato:

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





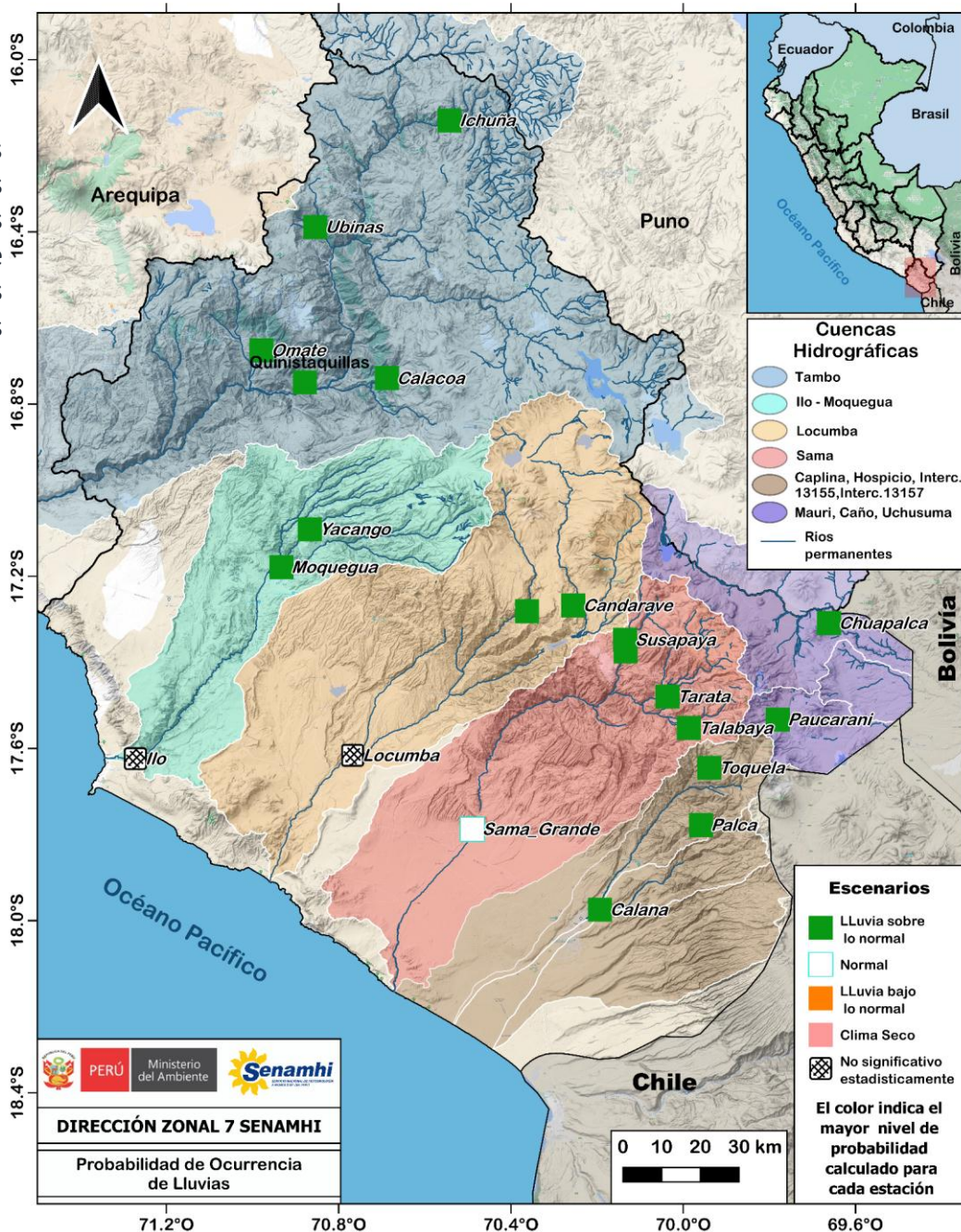
Previsión trimestral de lluvias:

El pronóstico de lluvia para el trimestre enero a marzo 2022, prevé condiciones sobre lo normal en las estaciones meteorológicas ubicadas en las diferentes cuencas de la vertiente del pacífico y del Titicaca, que forman parte de las regiones de Tacna y Moquegua (**Mapa N°06**).

MAPA N°06
Probabilidad de Ocurrencia de Lluvias (%)
para el Trimestre Enero a Marzo 2021

Dato:

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





PERÚ

Ministerio del Ambiente



BICENTENARIO PERÚ 2021

DICIEMBRE 2021

CONDICIONES HIDROLOGICAS

BOLETIN HIDROLÓGICO DIRECCIÓN ZONAL 7 (TACNA Y MOQUEGUA)



Dirección Zonal 7

Foto: Rio Sama Estación EHA Puente Talapalca

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**).

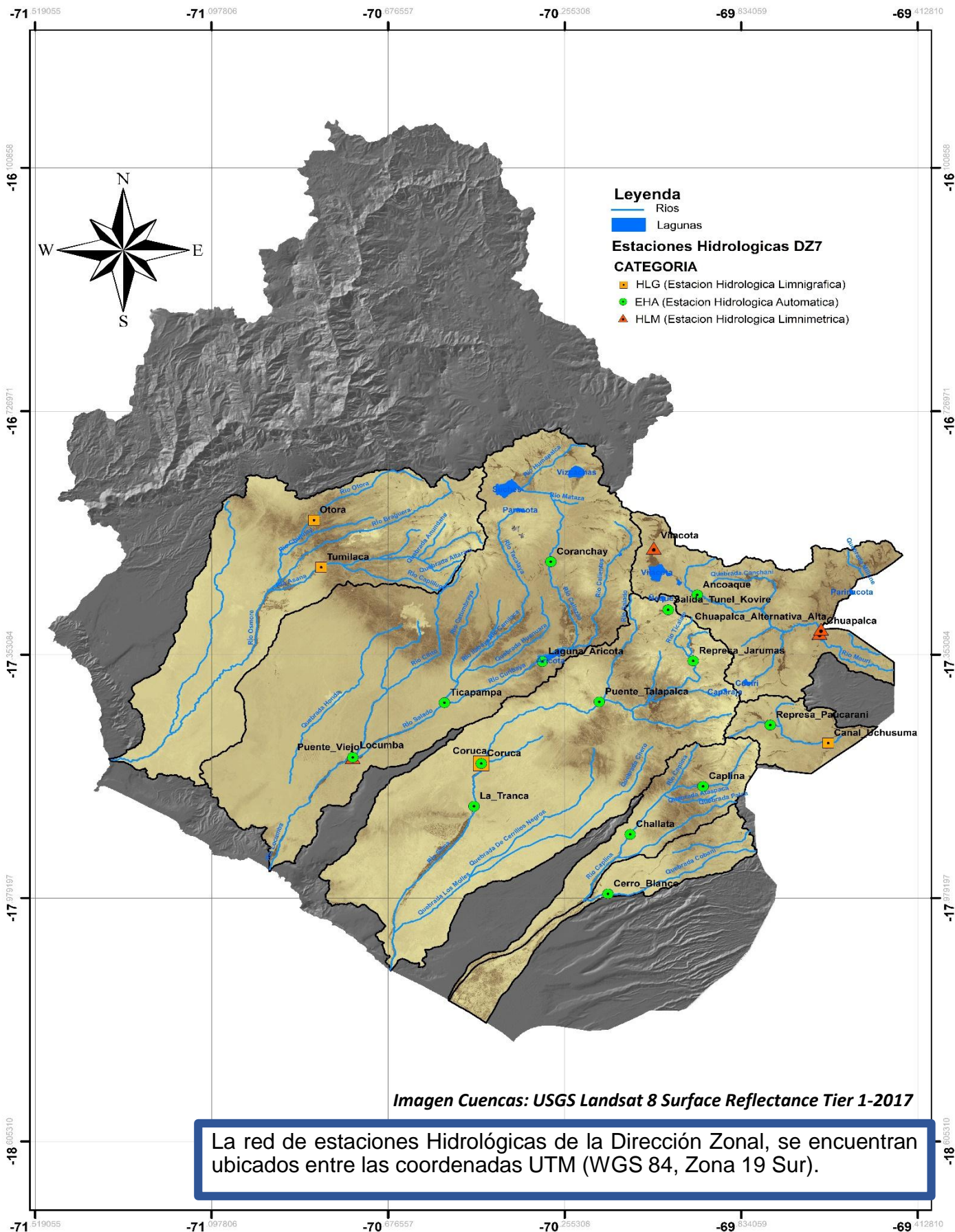


Imagen Cuencas: USGS Landsat 8 Surface Reflectance Tier 1-2017

La red de estaciones Hidrológicas de la Dirección Zonal, se encuentran ubicados entre las coordenadas UTM (WGS 84, Zona 19 Sur).



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/2021, 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:

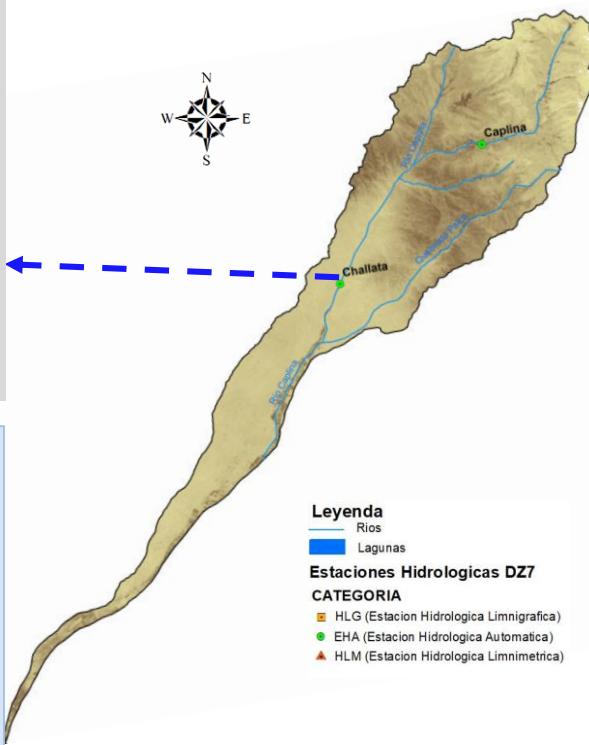
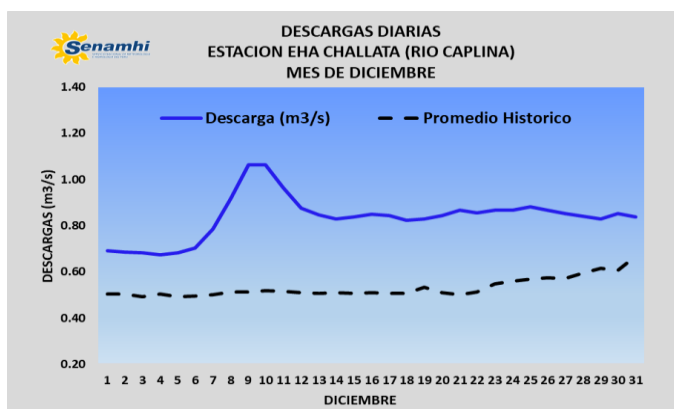
Cota de la superficie libre de una masa de agua respecto de un plano de referencia.

CAUDAL:

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

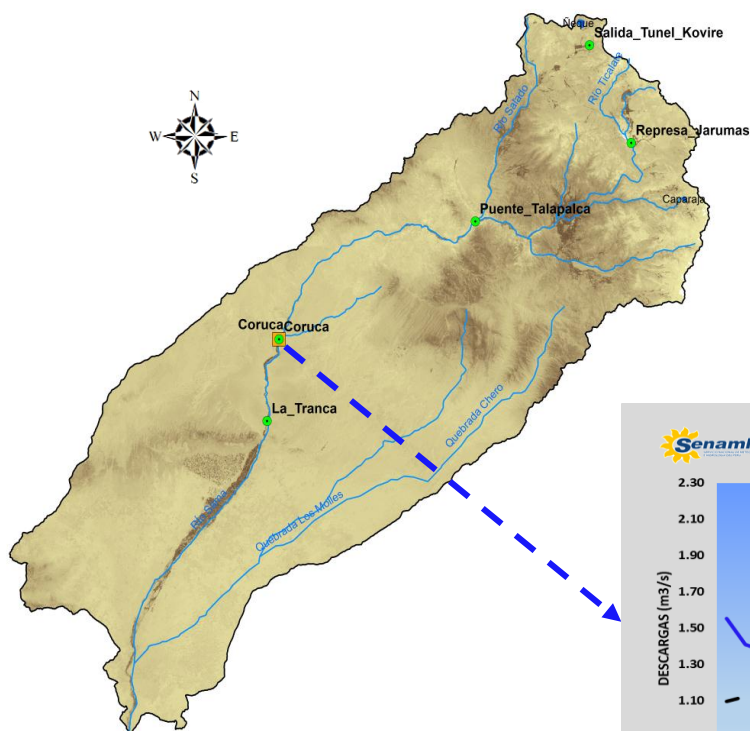


MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA CAPLINA

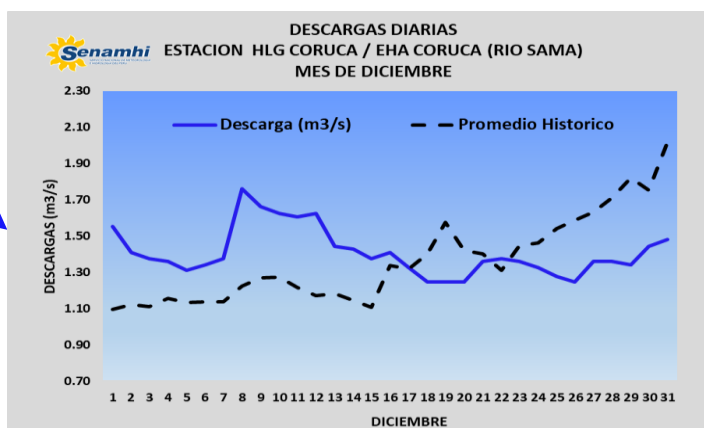


El río Caplina en el punto de monitoreo de la estación Challata, durante el mes de diciembre, presentó tendencia ligeramente Ascendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 0.84 m³/s, una descarga máxima 1.06 m³/s y una descarga mínima de 0.67 m³/s.

MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA SAMA

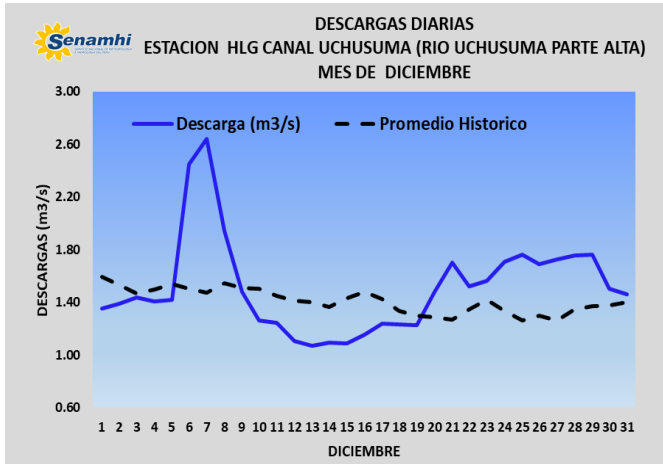


El río Sama, durante el mes de diciembre presentó una tendencia ligeramente ascendente a estable, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 1.41 m³/s, una descarga máxima mensual de 1.76 m³/s y una descarga mínima mensual de 1.25 m³/s.





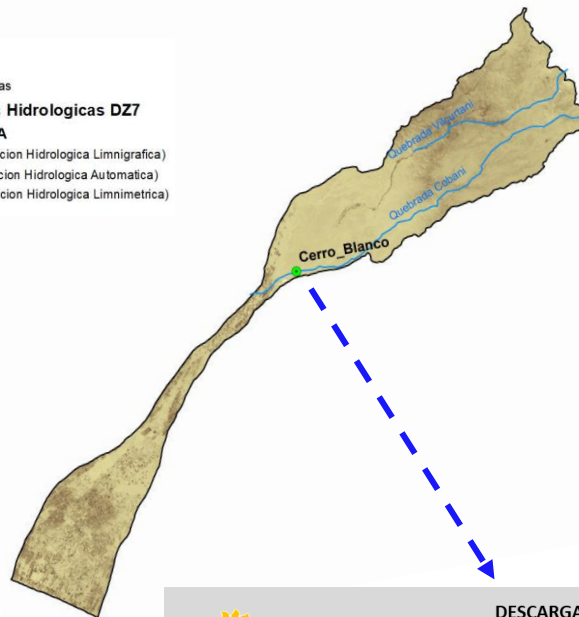
MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA UCHUSUMA



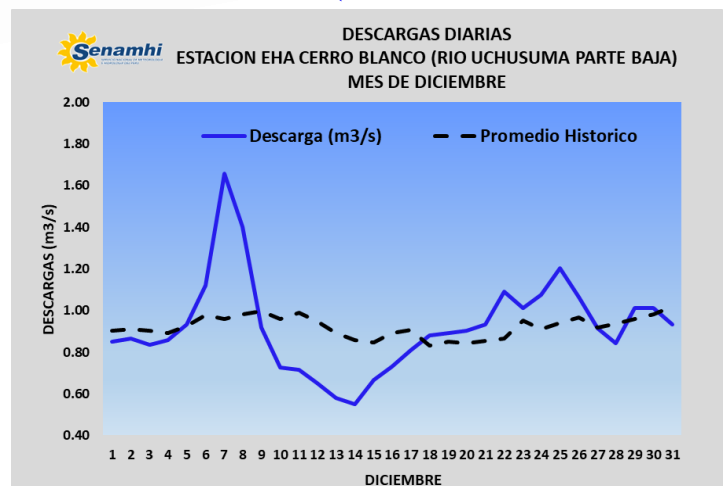
El río trasvase Uchusuma (Parte alta) durante el mes de diciembre, presentó tendencia ligeramente Ascendente a estable, llegando a superar su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 1.51 m³/s, una descarga máxima 2.64 m³/s y una descarga mínima de 1.07 m³/s.



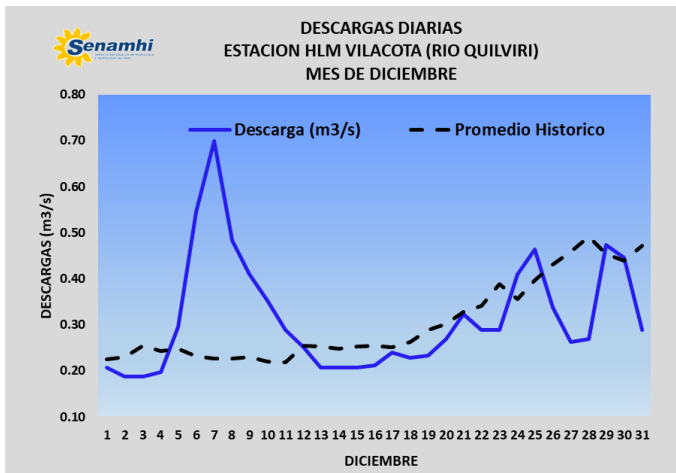
- Leyenda**
- Rios
 - Lagunas
- Estaciones Hidrológicas DZ7**
- CATEGORIA**
- HLG (Estacion Hidrologica Limnigrafica)
 - EHA (Estacion Hidrologica Automatica)
 - HLM (Estacion Hidrologica Limnimetrica)



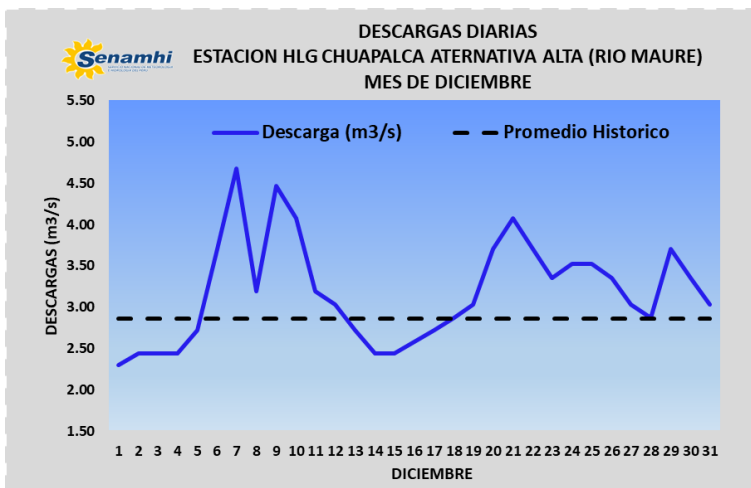
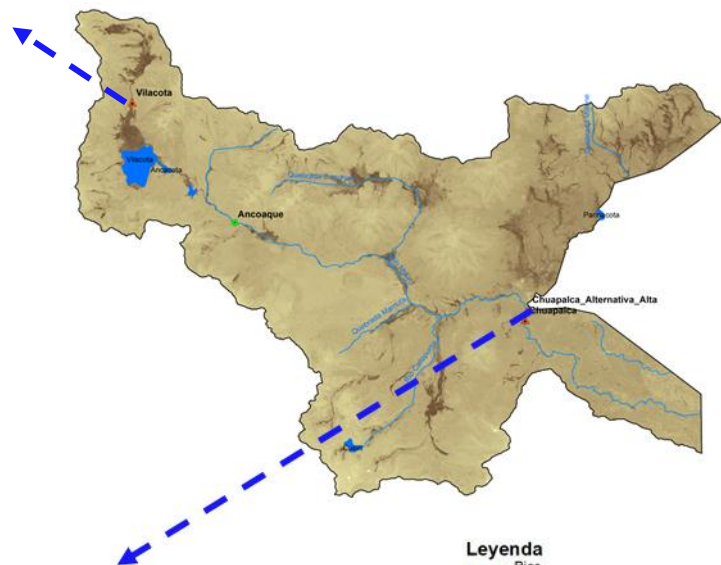
El río trasvase Uchusuma (Parte baja) durante el mes de diciembre, presentó tendencia ligeramente Ascendente a estable, llegando a superar su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 0.92 m³/s, una descarga máxima 1.66 m³/s y una descarga mínima de 0.55 m³/s.



MONITOREO HIDOLOGICO DE LA CUENCA MAURE



El río Quilviri durante el mes de diciembre, presentó tendencia ligeramente Ascendente a estable, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 0.31 m³/s, una descarga máxima 0.70 m³/s y una descarga mínima de 0.19 m³/s.

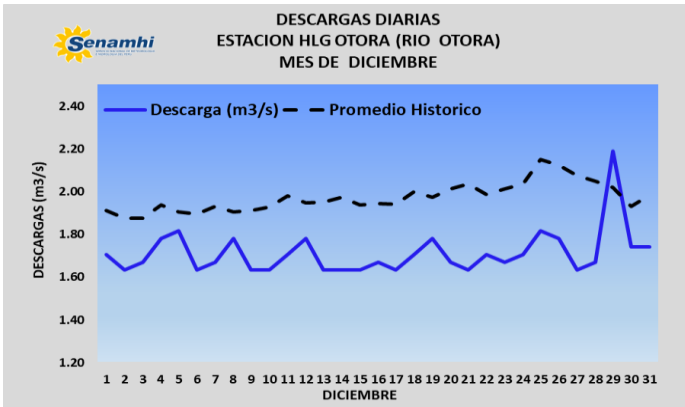


El río maure durante el mes de diciembre, presentó tendencia ligeramente Ascendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 3.18 m³/s, una descarga máxima 4.67 m³/s y una descarga mínima de 2.30 m³/s.

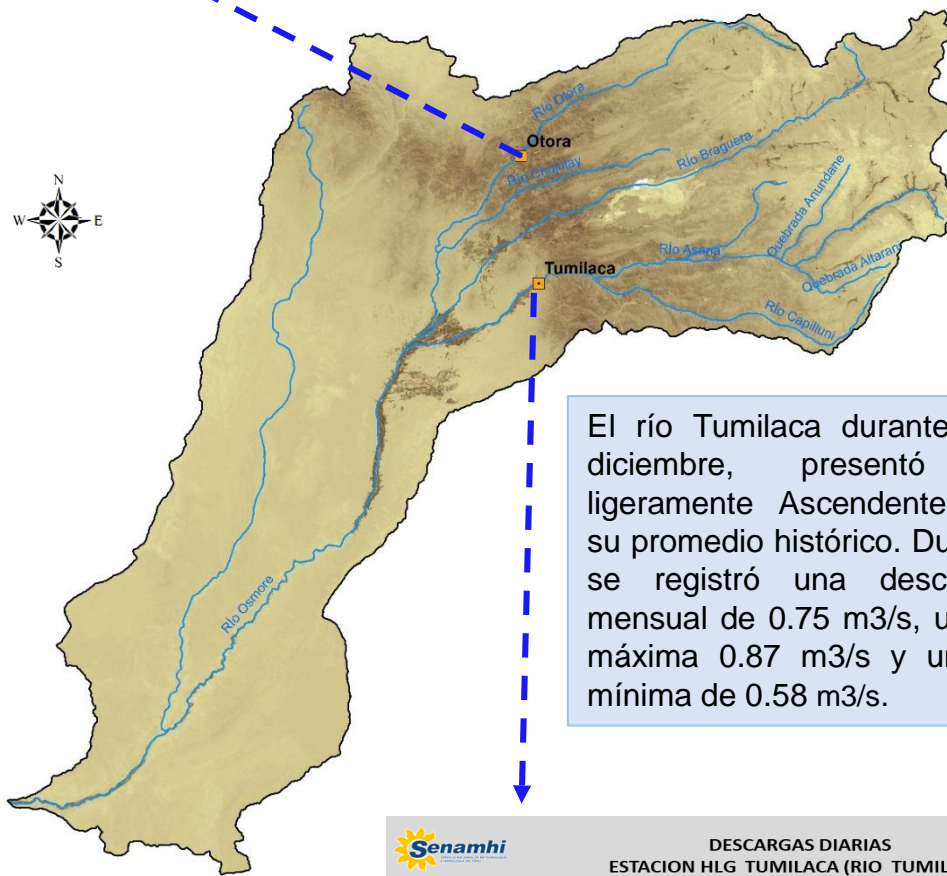
- Leyenda**
- Rios
 - Lagunas
- Estaciones Hidrologicas DZ7**
- CATEGORIA**
- HLG (Estacion Hidrologica Limnigrafica)
 - EHA (Estacion Hidrologica Automatica)
 - HLM (Estacion Hidrologica Limnimetrica)



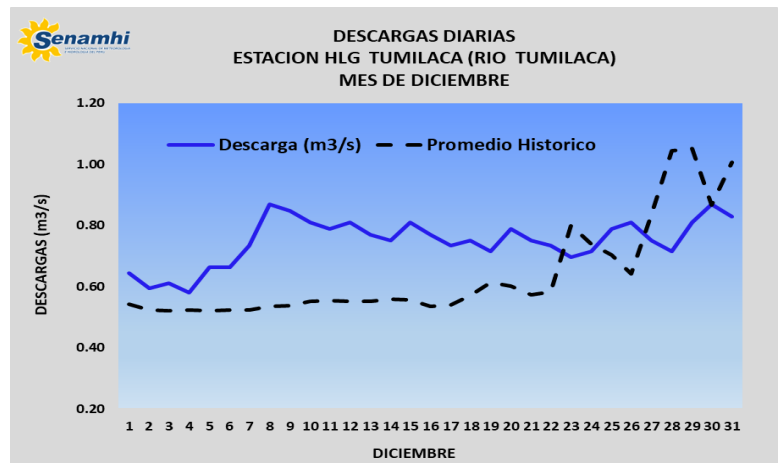
MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA MOQUEGUA OSMORE



El río Otorá durante el mes de diciembre, presentó tendencia Estable a ligeramente Ascendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 1.71 m³/s, una descarga máxima 2.19 m³/s y una descarga mínima de 1.64 m³/s.



El río Tumulaca durante el mes de diciembre, presentó tendencia ligeramente Ascendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 0.75 m³/s, una descarga máxima 0.87 m³/s y una descarga mínima de 0.58 m³/s.



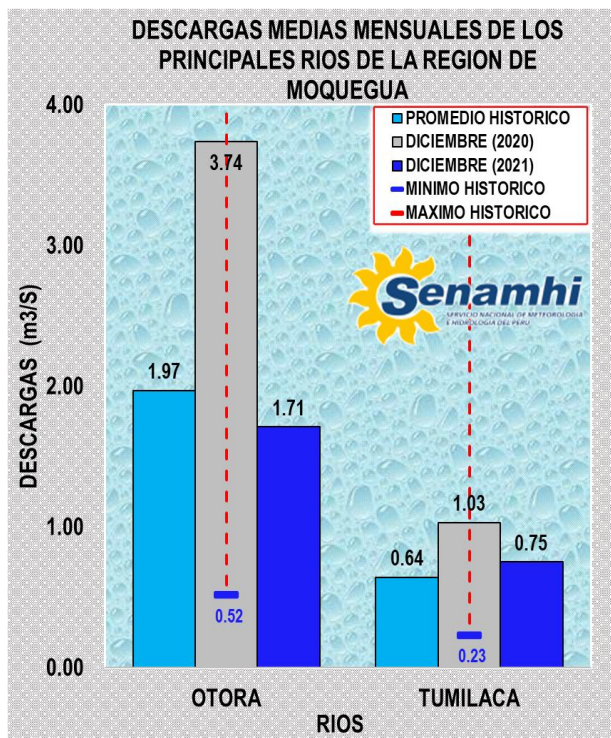
- Leyenda**
- Ríos
 - Lagunas
- Estaciones Hidrológicas DZ7**
- CATEGORIA**
- HLG (Estacion Hidrologica Limnigrafica)
 - EHA (Estacion Hidrologica Automatica)
 - HLM (Estacion Hidrologica Limnimetrica)



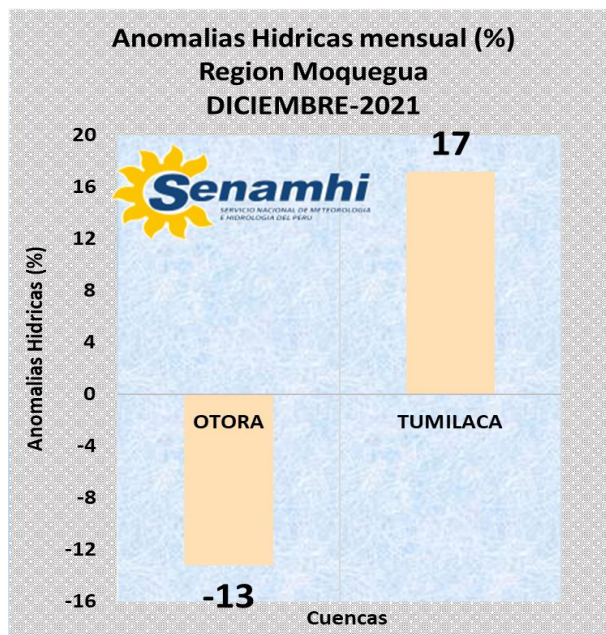
Tabla N°1. Caudales Promedios Mensuales, de la región Moquegua (diciembre 2021).-

El caudal promedio mensual de diciembre registrado para los ríos Otorá y Tumulaca, fueron de: 1.71 m³/s y 0.75 m³/s con tendencias hídricas entre estables a ligeramente Ascendentes.

DESCARGA (m ³ /s)	CUENCA - RIO	
	OTORA	TUMILACA
MAXIMO HISTORICO	5.28	6.50
MINIMO HISTORICO	0.52	0.23
PROMEDIO HISTORICO	1.97	0.64
DICIEMBRE (2020)	3.74	1.03
DICIEMBRE (2021)	1.71	0.75
ANOMALIA (%)	-13.20	17.19



Anomalías Hídricas mensuales, de los principales ríos de la región de Moquegua, (diciembre - 2021).



Durante el mes de diciembre para los ríos de la región de Moquegua, presentaron anomalías negativas y positivas respecto a sus promedios históricos, los ríos Otorá (regulado) y Tumulaca (natural), vienen mostrando tendencias entre estables a ligeramente descendentes, presentando anomalías hídricas de -13% para el río Otorá y 17% para el río Tumulaca.

COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO MENSUAL DURANTE DICIEMBRE 2021

Caudales Promedios Mensuales, de los principales ríos de la región de Tacna, (diciembre - 2021).

El caudal promedio mensual de diciembre registrado para los ríos: Sama, Caplina, Locumba, Callazas, Uchusuma, Quilviri y Maure, fueron de: 1.41 m³/s y 0.84 m³/s 3.08 m³/s, 1.74 m³/s, 1.51 m³/s, 0.31 m³/s y 3.18 m³/s, con tendencias hídricas entre estables a ligeramente Ascendentes.

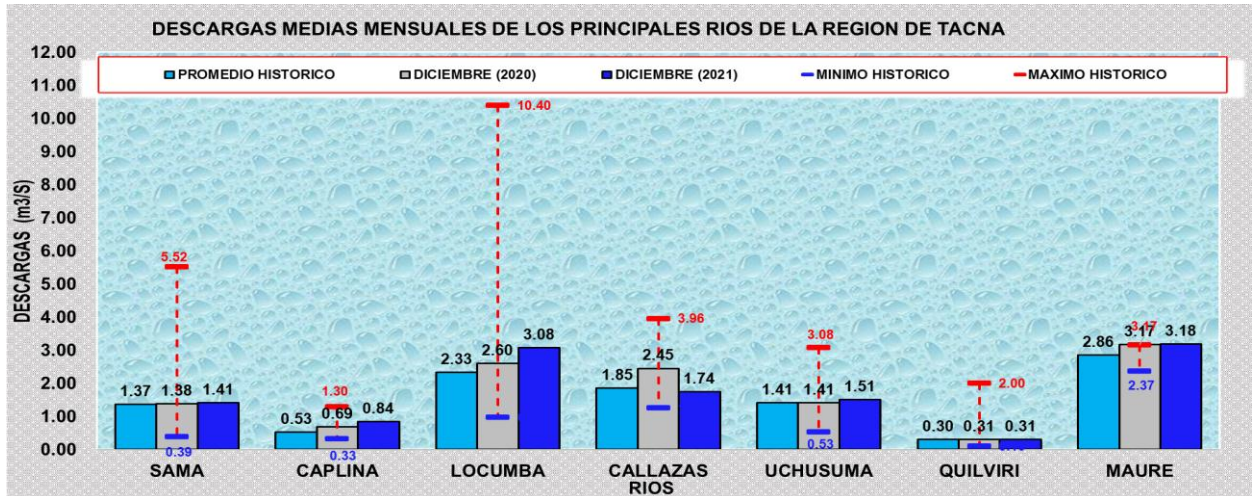
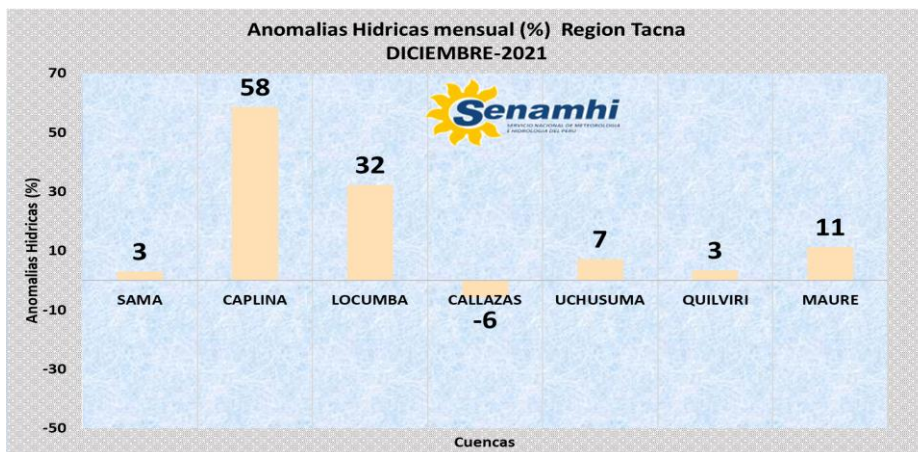


Tabla N° 2. **Cuadro de Anomalías Hídricas**, de los principales ríos de la región de Tacna, (diciembre– 2021).

DESCARGA (m ³ /s)	CUENCA - RÍO						
	SAMA	CAPLINA	LOCUMBA	CALLAZAS	UCHUSUMA	QUILVIRI	MAURE
MAXIMO HISTORICO	5.52	1.30	10.40	3.96	3.08	2.00	3.17
MINIMO HISTORICO	0.39	0.33	0.98	1.26	0.53	0.10	2.37
PROMEDIO HISTORICO	1.37	0.53	2.33	1.85	1.41	0.30	2.86
DICIEMBRE (2020)	1.38	0.69	2.60	2.45	1.41	0.31	3.17
DICIEMBRE (2021)	1.41	0.84	3.08	1.74	1.51	0.31	3.18
ANOMALIA (%)	2.92	58.49	32.19	-5.95	7.09	3.33	11.19

Anomalías Hídricas mensuales, de los principales ríos de la región de Tacna, (diciembre - 2021).



Durante el mes de diciembre para los ríos de la región Tacna, presentaron anomalías positivas y negativas respecto a sus promedios históricos, los ríos: Sama, Caplina, Locumba, Callazas, Uchusuma, Quilviri y Maure, vienen mostrando tendencias entre estables a ligeramente descendentes, presentando anomalías hídricas de: 3%, 58%, 32%, -6%, 7%, 3% y 11%.

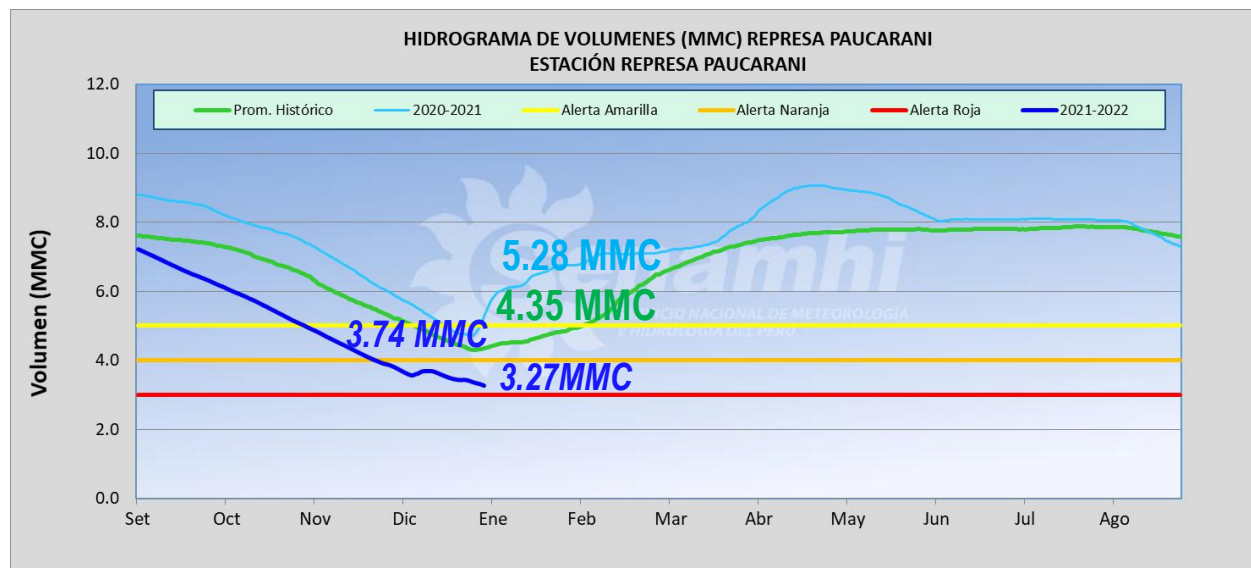


La disponibilidad del Recurso Hídrico en las represas de la región de Tacna y Moquegua, presentaron descensos mínimos graduales en sus volúmenes Totales en **MMC (Millones de Metros Cúbicos)**. Según la estacionalidad propia del mes de diciembre. Disponibilidad que es almacenada en las represas y embalses como son: Pasto Grande, Paucarani, Jarumas y Aricota, este ultimo por el aprovechamiento hidroeléctrico. Para el mes de diciembre las represas tienen almacenados los siguientes volúmenes: Pasto Grande 157.55 MMC, Paucarani 3.27 MMC, Jarumas 8.93 MMC y para el embalse de Aricota 233.44 MMC. 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 diciembre 2021.

REGION HIDROGRAFICA	Unidad Hidrográfica	Reservorios	Volumen Total (MMC)		Porcentaje %
			Máximo	31/12/2021	
PACIFICO	TAMBO	Pasto Grande	200.00	157.55	79
	LOCUMBA	Aricota	805.92	233.44	29
	UCHUSUMA	Paucarani	10.50	3.27	31
	SAMA	Jarumas	13.50	8.95	66

Hidrograma de volumen de la represa de Paucarani (diciembre – 2021).



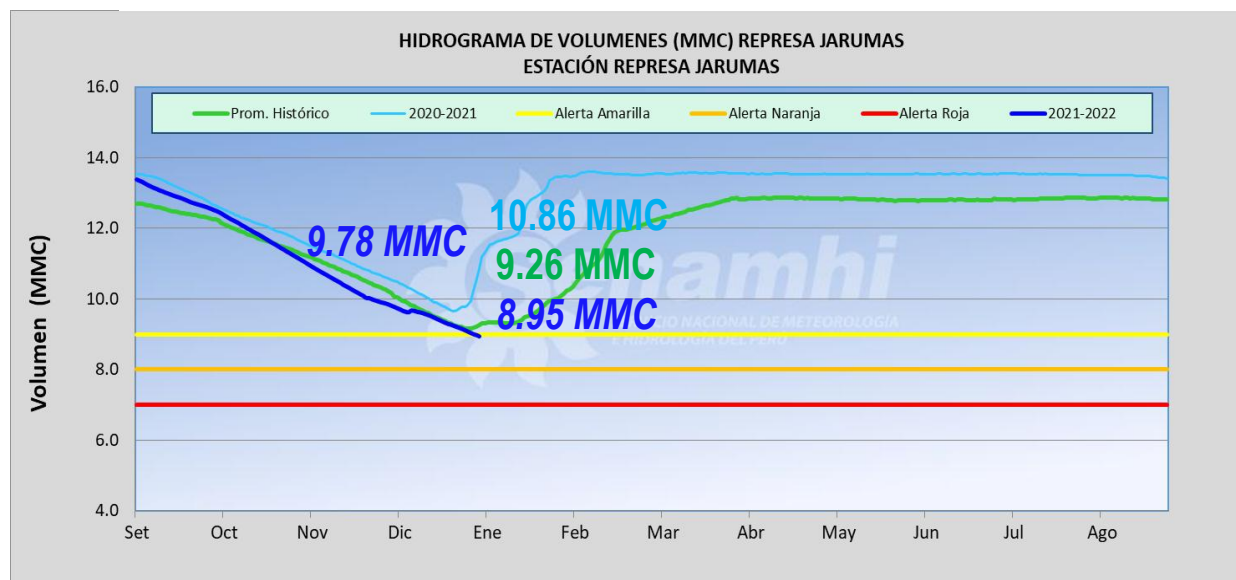
MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Proyecto Especial de Tacna.

La Disponibilidad en MMC de la represa Paucarani para diciembre presentó un **descenso de -0.47 MMC**, iniciado el 01-12-2021 con un volumen de **3.74 MMC**, y finalizo con un volumen de **3.27 MMC** hasta el 31-12-2021, obteniendo un **31 % de capacidad de embalse**, siendo menor a 5.28 MMC alcanzado en el año hidrológico anterior 2020-2021 y menor a su promedio histórico de 4.35 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 (diciembre – 2021).



MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Junta de Usuarios de Tarata.

La Disponibilidad en MMC de la represa Jarumas para diciembre presentó un **descenso de - 0.83 MMC**, iniciado el 01-12-2021 con un volumen de **9.78 MMC**, y finalizo con un volumen de **8.95 MMC** hasta el 31-12-2021, obteniendo un **66 % de capacidad de embalse**, siendo menor a 10.86 MMC alcanzado en el año hidrológico anterior 2020-2021 y menor a su promedio histórico de 9.26 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 2022, 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 ascendentes**, según la estacionalidad y para el rio de la **RHT (Región Hidrográfica del Titicaca)** como es el **Maure**, la tendencias serán entre **estables a ascendentes**. Por otro lado los volúmenes de las represa y embalses presentaran tendencias **ascendentes mínimas graduales** en sus volúmenes totales, los mismos que estarán de acuerdo al plan de descargas ejecutado por el operador de infraestructura hidráulica Mayor.

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 2022



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

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