

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



OCTUBRE 2021

**MONITOREO Y
PRONÓSTICO
DEL CLIMA**



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:

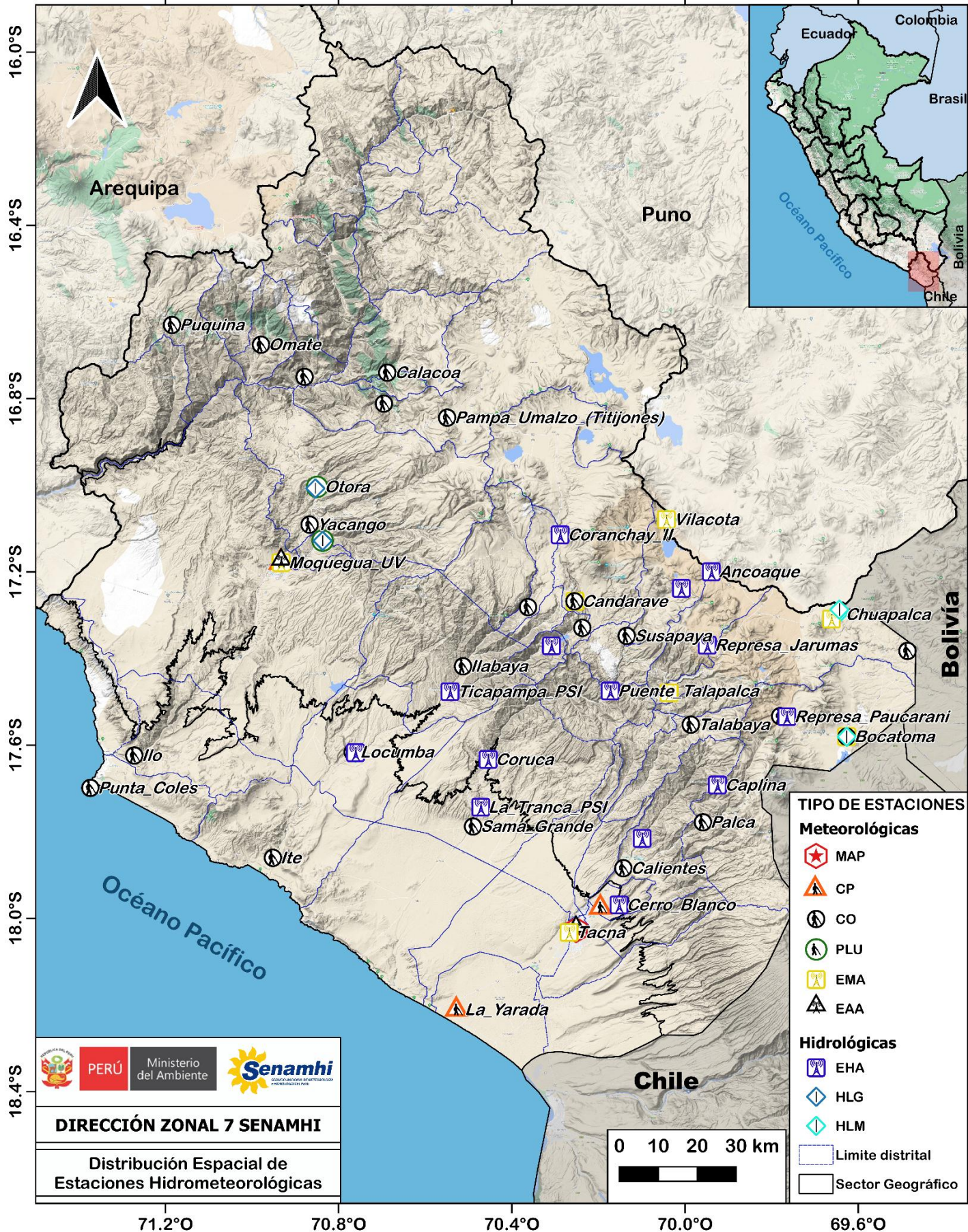
Página Web:

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

Facebook:

-- Senamhi Tacna

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





Condiciones climáticas durante el mes de octubre:

Durante el mes de octubre las circulaciones atmosféricas que dominan el comportamiento del tiempo en los andes occidentales del sur del territorio nacional continuaron manteniendo estabilidad en la atmósfera en gran parte de este sector, como es propio de la estacionalidad dentro del periodo de primavera. Bajo estas condiciones se registraron eventos puntuales de precipitaciones ligeras sobre todo en las estaciones ubicadas a mayor altitud, mientras que en las estaciones de menor altitud las precipitaciones fueron nulas, reflejando anomalías negativas de -100%.

Asimismo, estas condiciones repercutieron en las temperaturas mínimas en los andes, las cuales durante el mes de octubre presentaron una predominancia de anomalías negativas, mientras que la temperatura máxima experimentaron anomalías positivas.

Por otro lado, en niveles bajos de la tropósfera, la intensificación del Anticiclón del Pacífico Sur permitió el incremento de vientos del sur sobre la costa, contribuyendo con el aumento de humedad y la consecuente ocurrencia de neblina/niebla y lloviznas en algunos días del mes de octubre, en localidades de la costa sur principalmente.

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

Tacna

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA
Tacna Costa	7,0°C (CP Calana - Calana)	24-oct	27,6°C (CP Calana - Calana)	31-oct
Tacna Sierra	-0,4°C (CO Candarave - Candarave)	27-oct	28,2°C (CO Ilabaya - Ilabaya)	31-oct

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

Moquegua

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA
Moq. Sierra	-13,4°C (CO Pampa Umalzo - Carumas)	03-oct	33,4°C (CO Quinistaquillas-Quinistaquilla	10-oct

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)

La temperatura máxima extrema absoluta en la zona costera de Tacna fue 27,6°C; mientras en la zona andina fue 28,2°C en Tacna y 33,4°C en Moquegua. Por otra parte, la temperatura mínima extrema absoluta en la zona costera de Tacna fue 7,0°C; mientras en la zona andina fue -0,4°C en Tacna y -13,4°C en Moquegua.



Condiciones climáticas durante el mes de octubre:

Durante el mes de agosto las circulaciones atmosféricas que dominan el comportamiento del tiempo en los andes occidentales del sur del territorio nacional continuaron manteniendo estabilidad en la atmósfera, como es propio de la estacionalidad dentro del periodo de invierno. Bajo estas condiciones no se registraron precipitaciones en las estaciones ubicadas en la zona andina de las regiones de Tacna y Moquegua, reflejando anomalías negativas de -100%.

Asimismo, estas condiciones repercutieron en las temperaturas mínimas en los andes, las cuales durante el mes de agosto no fueron intensas en relación a años anteriores.

Por otro lado, en niveles bajos de la tropósfera, la intensificación del Anticiclón del Pacífico Sur permitió el incremento de vientos del sur sobre la costa, contribuyendo con el aumento de humedad y la consecuente ocurrencia de neblina/niebla y lloviznas en algunos días del mes de agosto, en localidades de la costa sur principalmente.

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

Tacna

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA
Tacna Costa	7,0°C (CP Calana - Calana)	24-oct	27,6°C (CP Calana - Calana)	31-oct
Tacna Sierra	-0,4°C (CO Candarave - Candarave)	27-oct	28,2°C (CO Ilabaya - Ilabaya)	31-oct

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

Moquegua

ZONA GEOGRÁFICA	TEMP. MÍNIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA	TEMP. MÁXIMA (ESTACIÓN - DISTRITO)	DÍA
Moq. Sierra	-13,4°C (CO Pampa Umalzo - Carumas)	03-oct	33,4°C (CO Quinistaquillas-Quinistaquilla)	10-oct

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)

La temperatura máxima extrema absoluta en la zona costera de Tacna fue 27,6°C; mientras en la zona andina fue 28,2°C en Tacna y 33,4°C en Moquegua. Por otra parte, la temperatura mínima extrema absoluta en la zona costera de Tacna fue 7,0°C; mientras en la zona andina fue -0,4°C en Tacna y -13,4°C en Moquegua.

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



Análisis de Anomalías de temperatura máxima en la región Tacna:

Durante el mes de octubre las estaciones ubicadas en la zona costera de Tacna presentaron **promedios mensuales de temperatura máxima** con anomalías negativas significativas en su mayoría, a excepción de la estación Calana que presentó anomalía positiva.

Un escenario contrario presentó la zona andina, ya que las estaciones meteorológicas presentaron **promedios mensuales de temperatura máxima** con anomalías positivas en su mayoría, a excepción de la estación Cairani que presentó anomalía negativa.

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	20,6	-3,4
	Tacna	Sama Inclán	Sama	534	CO-Sama Grande	24,6	-1,2
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	21,9	-2,7
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	24,0	+0,3

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 octubre 2021.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
TACNA SIERRA	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	27,4	+1,0
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	21,1	+2,1
	Tarata	Estique	Sama	3420	PE-Talabaya	19,0	+0,5
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	18,7	+0,1
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	17,6	+0,3
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	16,2	-2,0

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

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



Análisis de anomalías de temperatura máxima en la región Moquegua:

Durante el mes de octubre, las estaciones meteorológicas ubicadas en altitudes menores a los 3500 m s.n.m. de la zona andina de Moquegua presentaron **promedios mensuales de temperatura máxima** con anomalías positivas en su mayoría, siendo una excepción la estación de Pampa Umalzo.

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMAX	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA SIERRA	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	27,7	+0,9
	General S. Cerro	Quinistaquilla	Tambo	1590	CO-Quinistaquillas	32,2	+0,8
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	27,9	+2,1
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	25,1	+2,2
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	21,3	+1,4
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	23,6	+1,1
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	4609	CO-Pampa Umalzo	12,4	-0,3

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria(CO)

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



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

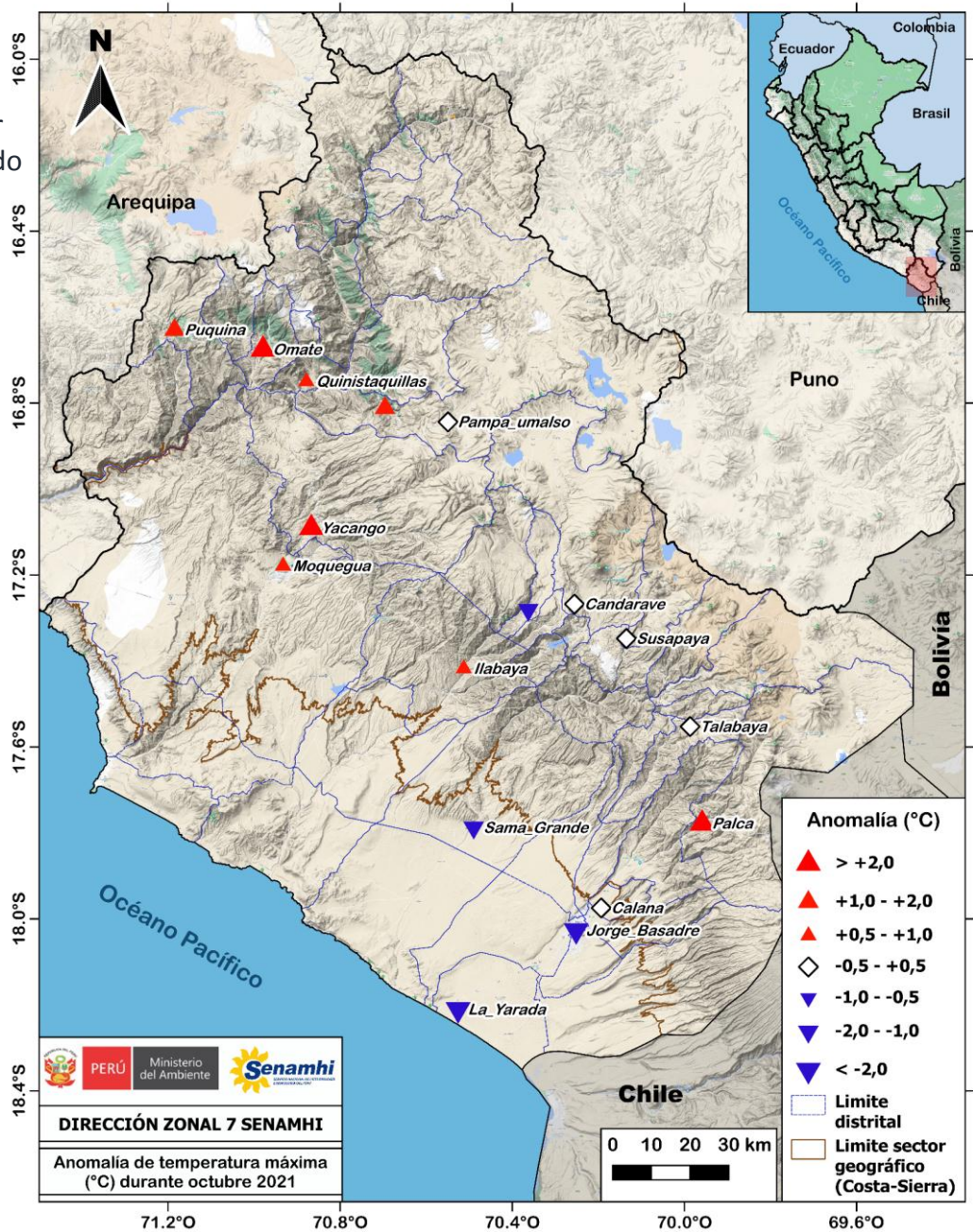
La distribución espacial de **anomalías del promedio mensual de temperatura máxima** muestra que las estaciones meteorológicas ubicadas próximas al litoral costero presentaron anomalías significativas inferiores al **-0,5°C**; mientras que aquellas ubicadas a mayor altitud presentaron rangos variables, con una predominancia de anomalías positivas (**Mapa N°01**).

MAPA N°01

Anomalía de Temperatura Máxima (°C) durante Octubre 2021

Anomalía:

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



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



Análisis de anomalías de temperatura mínima en la región Tacna:

Durante el mes de octubre las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera de Tacna presentaron **promedios mensuales de temperatura mínima** con anomalías negativas significativas.

Por otro lado, las estaciones meteorológicas ubicadas en zona andina presentaron **promedios mensuales de temperatura mínima** con anomalías variables, entre positivas y negativas.

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

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
TACNA COSTA	Tacna	Tacna	Pacífico	40	CP-La Yarada	13,6	-3,1
	Tacna	Sama Inclán Sama		534	CO-Sama Grande	10,1	-3,8
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	10,9	-3,2
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	9,2	-2,5

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 octubre 2021.

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

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

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



Análisis de anomalías de temperatura mínima en la región Moquegua:

Durante el mes de octubre la mayoría de estaciones meteorológicas ubicadas en la zona andina de la región Moquegua presentaron **promedios mensuales de temperatura mínima** con anomalías negativas, asimismo se presentó 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 octubre 2021.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	PROM. TMIN	ANOMALÍA (°C)
MOQUEGUA SIERRA	Moquegua	Moquegua	Ilo -Moquegua	1450	CP-Moquegua	11,3	+0,3
	General S. Cerro	Quinistaquilla	Tambo	1590	CO-Quinistaquillas	12,1	-0,3
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	5,4	-4,2
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	10,6	-1,2
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	5,5	-0,5
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	8,2	+0,5
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	4609	CO-Pampa Umalzo	-7,0	+0,1

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)

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

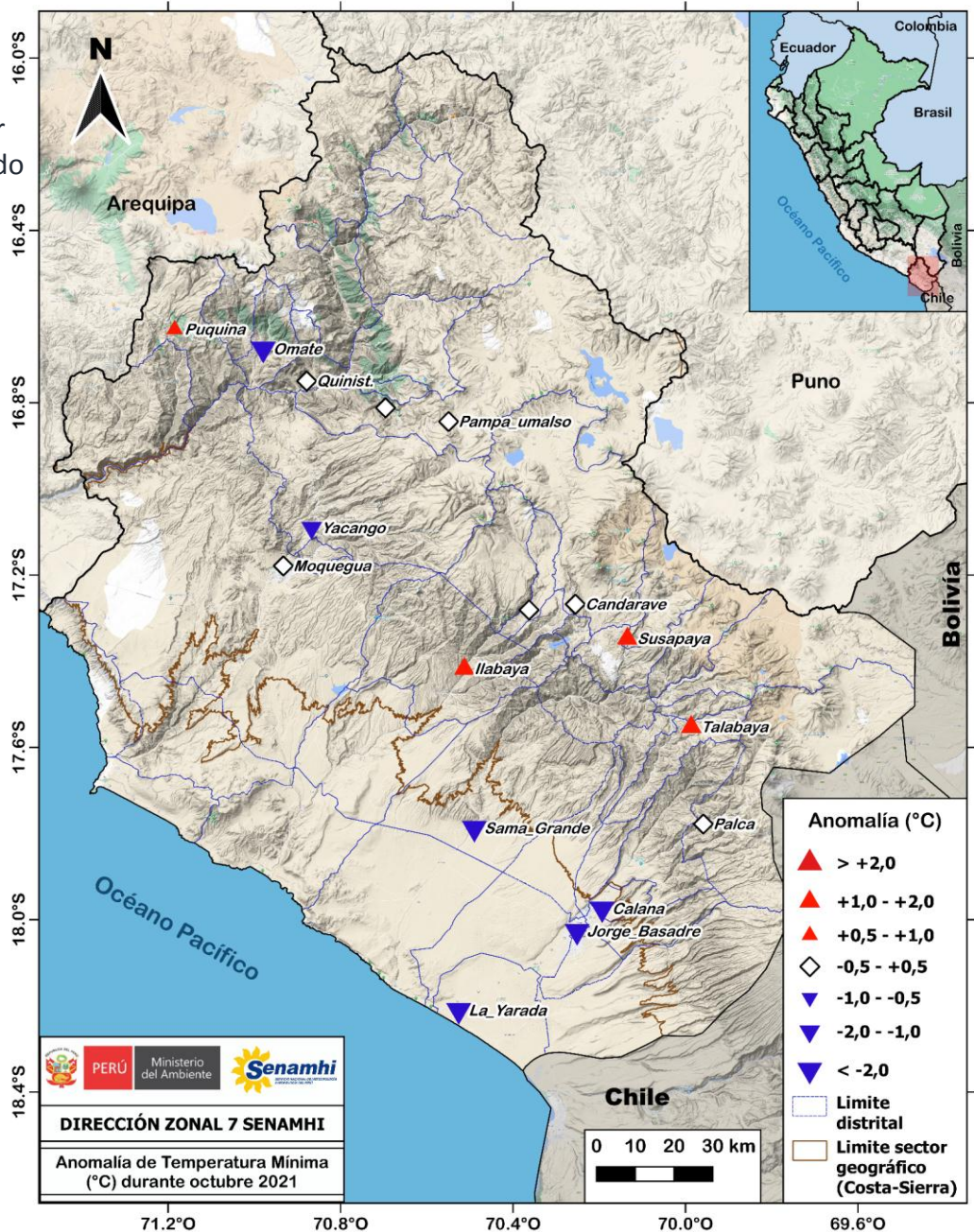


Distribución espacial de anomalías de temperatura mínima en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de **anomalías del promedio mensual de temperatura mínima** muestra que la estaciones meteorológicas ubicadas próximas al litoral costero presentaron anomalías significativas inferiores al **-0,5°C**; mientras que aquellas ubicadas a mayor altitud presentaron rangos variables. (**Mapa N°02**).

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

MAPA N°02
Anomalía de Temperatura Mínima (°C) durante Octubre 2021





Análisis de anomalías porcentuales de lluvia en la región Tacna:

Durante el mes de octubre continuó la ausencia de precipitaciones en la sierra del extremo sur del territorio nacional. Si bien hubo días con presencia de humedad, estas no se materializaron en precipitaciones lo que se ve reflejado en las anomalías negativas en la mayoría de estaciones meteorológicas.

Por otro lado, como es propio de la temporada, se continuó registrando humedad en la costa, lo cual favoreció la ocurrencia de eventuales lloviznas, neblina y niebla.

Tabla 8. Anomalías porcentuales(%) de lluvias en la zona costera de la región Tacna observadas en el mes de octubre 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	0.4	-84
	Tacna	Tacna	Caplina	545	MAP-Jorge Basadre	2.0	190
	Tacna	Calana	Caplina	871	CP-Calana	0.6	-45

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 octubre 2021.

ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA HIDROGRÁFICA	ALTITUD (msnm)	ESTACIÓN	LLUVIA ACUMUL	ANOMALÍA (%)
TACNA SIERRA	Jorge Basadre	Ilabaya	Locumba	1645	CO-Ilabaya	0.0	-100
	Tacna	Palca	Caplina	2953	CO-Palca	0.0	-100
	Tarata	Estique	Sama	3420	PE-Talabaya	0.0	-99
	Tarata	Susapaya	Sama	3420	CO-Susapaya	0.0	-100
	Candarave	Candarave	Locumba	3435	CO-Candarave	0.0	-100
	Candarave	Cairani	Locumba	3920	CO-Cairani	0.0	-100

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



Análisis de anomalías porcentuales de lluvia en la región Moquegua:

Durante el mes de octubre continuó la ausencia de precipitaciones en la sierra del extremo sur del territorio nacional. Si bien hubo días con presencia de humedad, estas no se materializaron en precipitaciones lo que se ve reflejado en las anomalías negativas en la mayoría de estaciones meteorológicas.

Tabla 10. Anomalías porcentuales (%) de lluvia en la zona andina de la región Moquegua observadas en el mes de octubre 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	0.0	-100
	General S. Cerro	Omate	Tambo	2080	CO-Omate	0.0	-100
	Mariscal Nieto	Torata	Ilo -Moquegua	2091	CO-Yacango	0.0	-100
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	2976	CO-Carumas	0.0	-100
	Mariscal Nieto	Samegua	Ilo -Moquegua	3260	CO-Calacoa	0.0	-100
	General S. Cerro	Puquina	Tambo	3284	CO-Puquina	0.0	-100
	Mariscal Nieto	Carumas	Tambo	4609	CO-Pampa Umalzo	0.9	-93

Tipo de estación: Climatológica Ordinaria (CO)

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ANOMALÍAS PORCENTUALES DE LLUVIAS EN OCTUBRE 2021



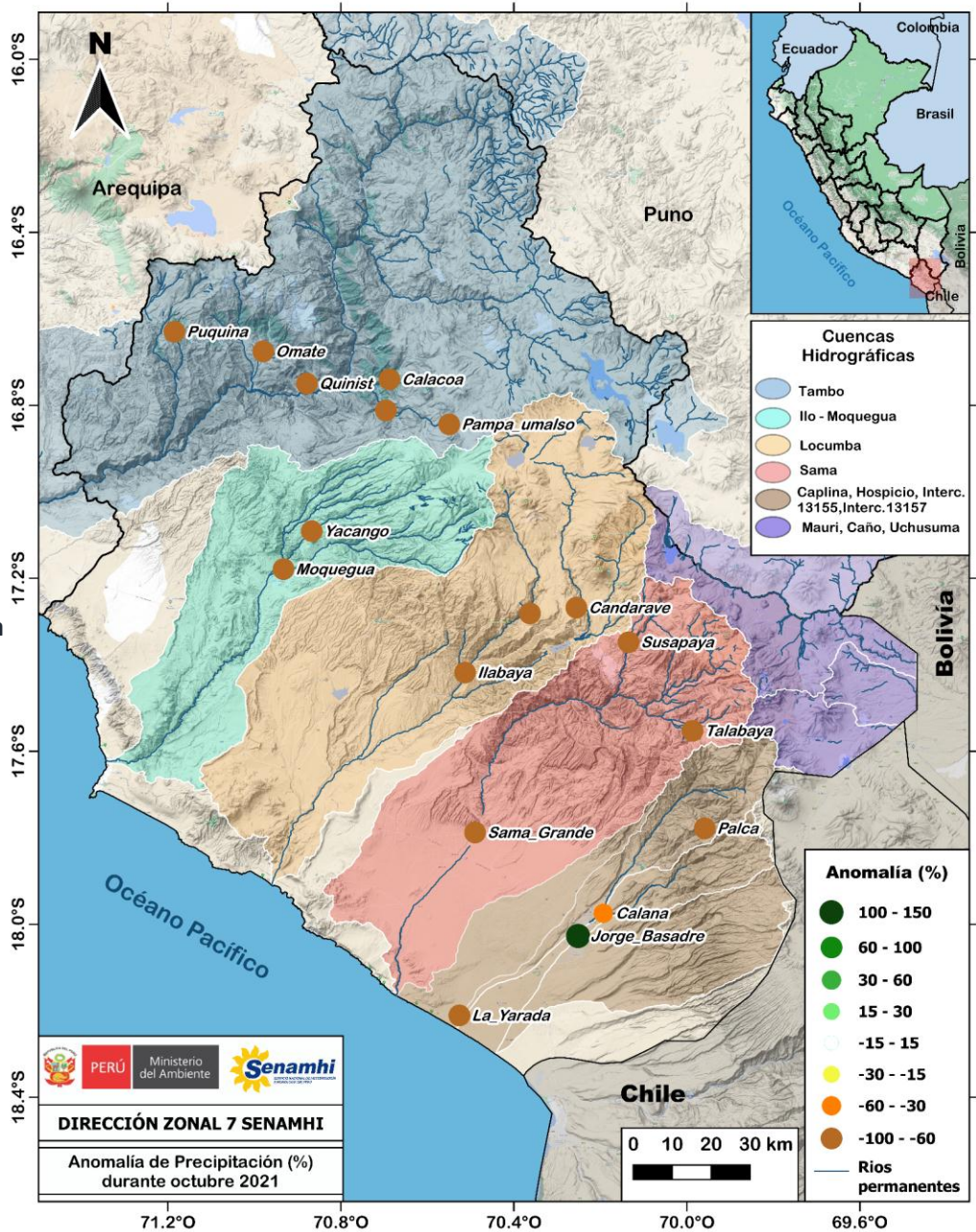
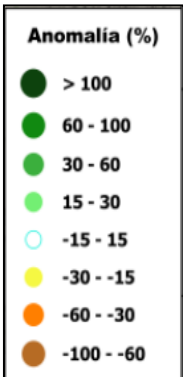
Distribución espacial de anomalías porcentuales de lluvias en las regiones de Tacna y Moquegua:

La distribución espacial de anomalías porcentuales de lluvia muestra que las zonas medias y altas de las cuencas de la vertiente occidental y vertiente del Titicaca presentaron deficiencia de precipitaciones, con anomalías negativas de hasta -100%. Por otro lado, de forma puntual la estación Jorge Basadre, ubicada en la cuenca Caplina, presentó anomalía positiva mayor al 100%, producto de lloviznas en este sector (**Mapa N°03**).

MAPA N°03

Anomalía de Precipitación (%) durante Octubre 2021

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



PERÚ Ministerio del Ambiente
Senamhi
DIRECCIÓN ZONAL 7 SENAMHI
 Anomalía de Precipitación (%) durante octubre 2021



Previsión trimestral de temperatura máxima del aire:

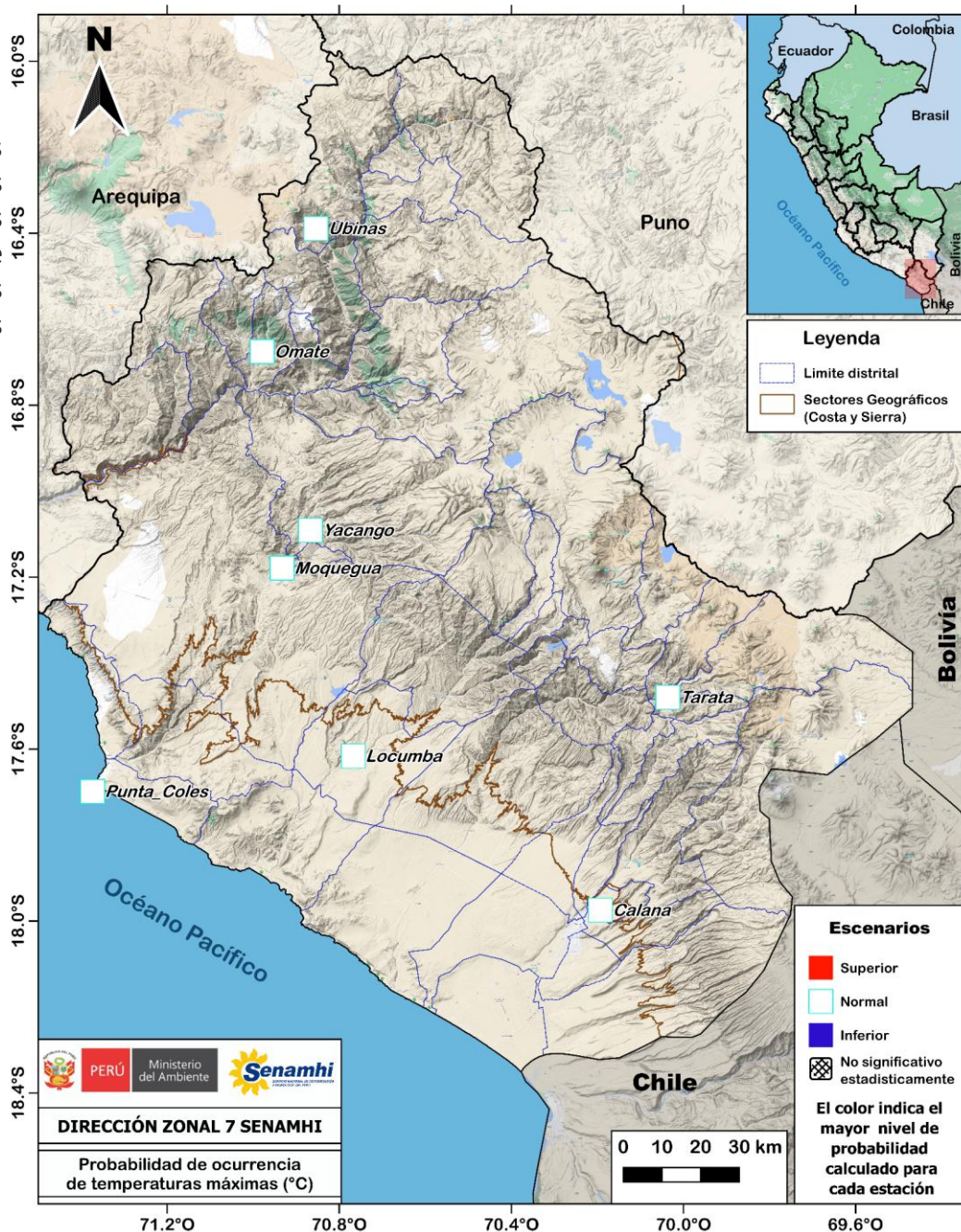
El pronóstico de temperatura máxima (diurna) para el trimestre noviembre 2021 a enero 2022 prevé condiciones normales para la zona costera de Tacna, mientras que para la zona andina se prevé condiciones normales tanto para Tacna y Moquegua (**Mapa N°04**).

MAPA N°04

Probabilidad de ocurrencia de temperatura máxima (°C) para el trimestre Noviembre 2021 a Enero 2022

Dato:

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



PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURA MÍNIMA PARA EL TRIMESTRE NOVIEMBRE 2021 A ENERO 2022



Previsión trimestral de temperatura mínima del aire:

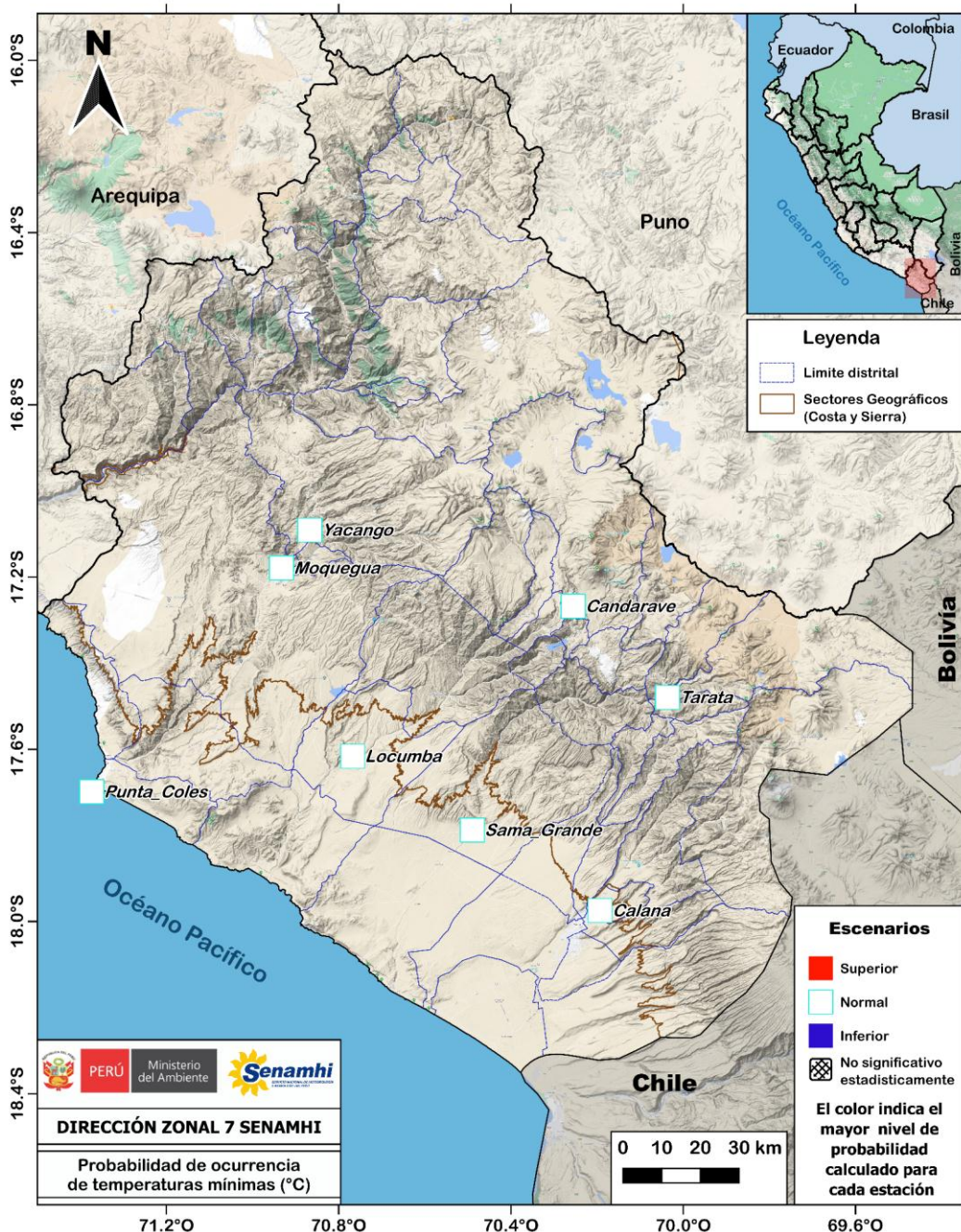
El pronóstico de temperatura mínima (nocturna) para el trimestre noviembre 2021 a enero 2022 prevé condiciones normales para la zona costera de Tacna, mientras que para la zona andina se prevé condiciones normales tanto para Tacna y Moquegua (**Mapa N°05**).

MAPA N°05

Probabilidad de ocurrencia de temperatura mínima (°C) para el trimestre Noviembre 2021 a Enero 2022

Dato:

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





Previsión trimestral de lluvias:

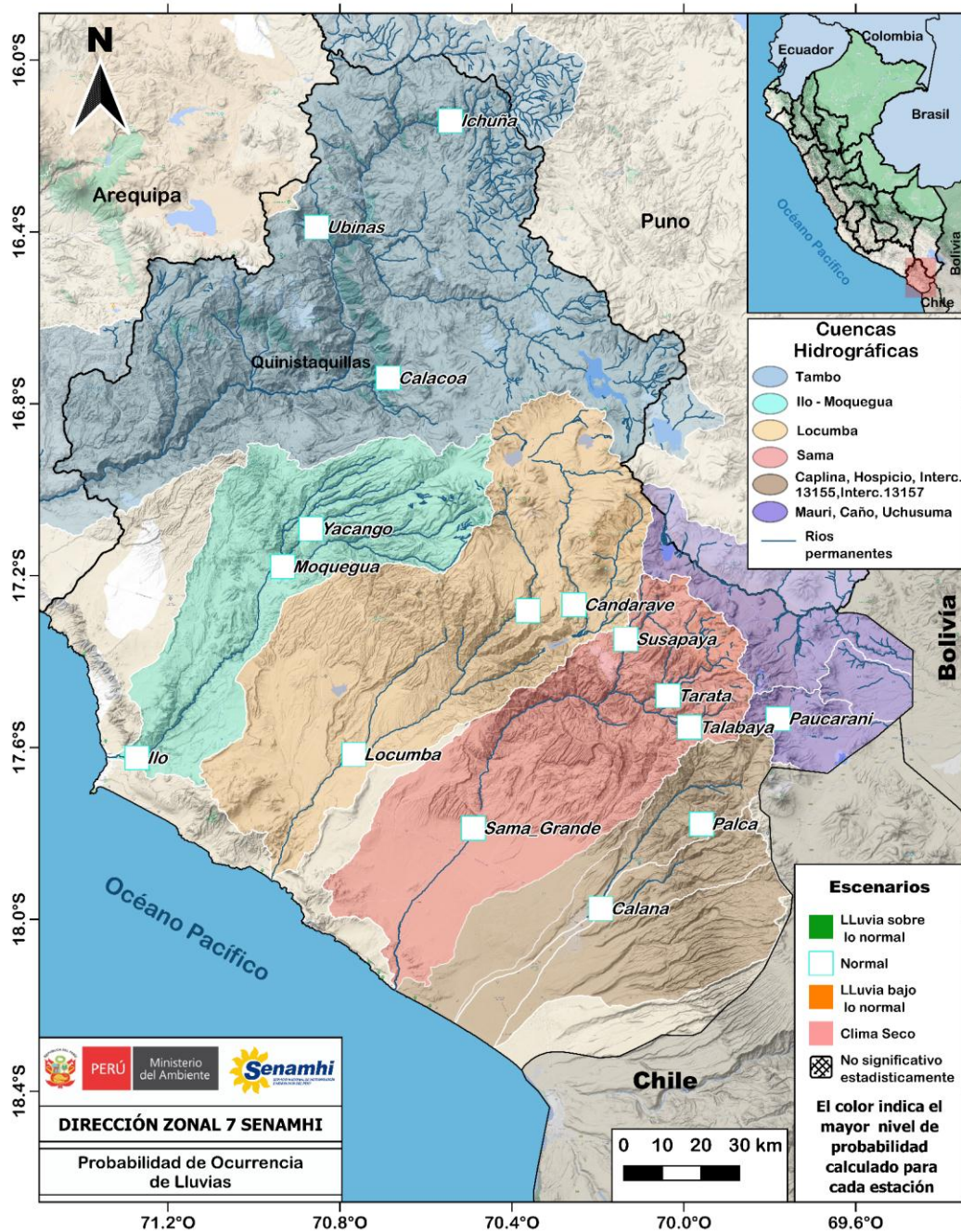
El pronóstico de lluvia para el trimestre noviembre 2021 a enero 2022, prevé condiciones normales en las estaciones meteorológicas ubicadas en las cuencas de la vertiente del pacífico y del Titicaca, que forman parte de las regiones de Tacna y Moquegua (**Mapa N°06**).

MAPA N°06

Probabilidad de Ocurrencia de Lluvias (%) para el Trimestre Noviembre 2021 a Enero 2022

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

OCTUBRE
2021

CONDICIONES HIDROLÓGICAS

BOLETIN HIDROLÓGICO DIRECCIÓN ZONAL 7 (TACNA Y MOQUEGUA)

Dirección Zonal 7

Foto: Estación EHA 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 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**).

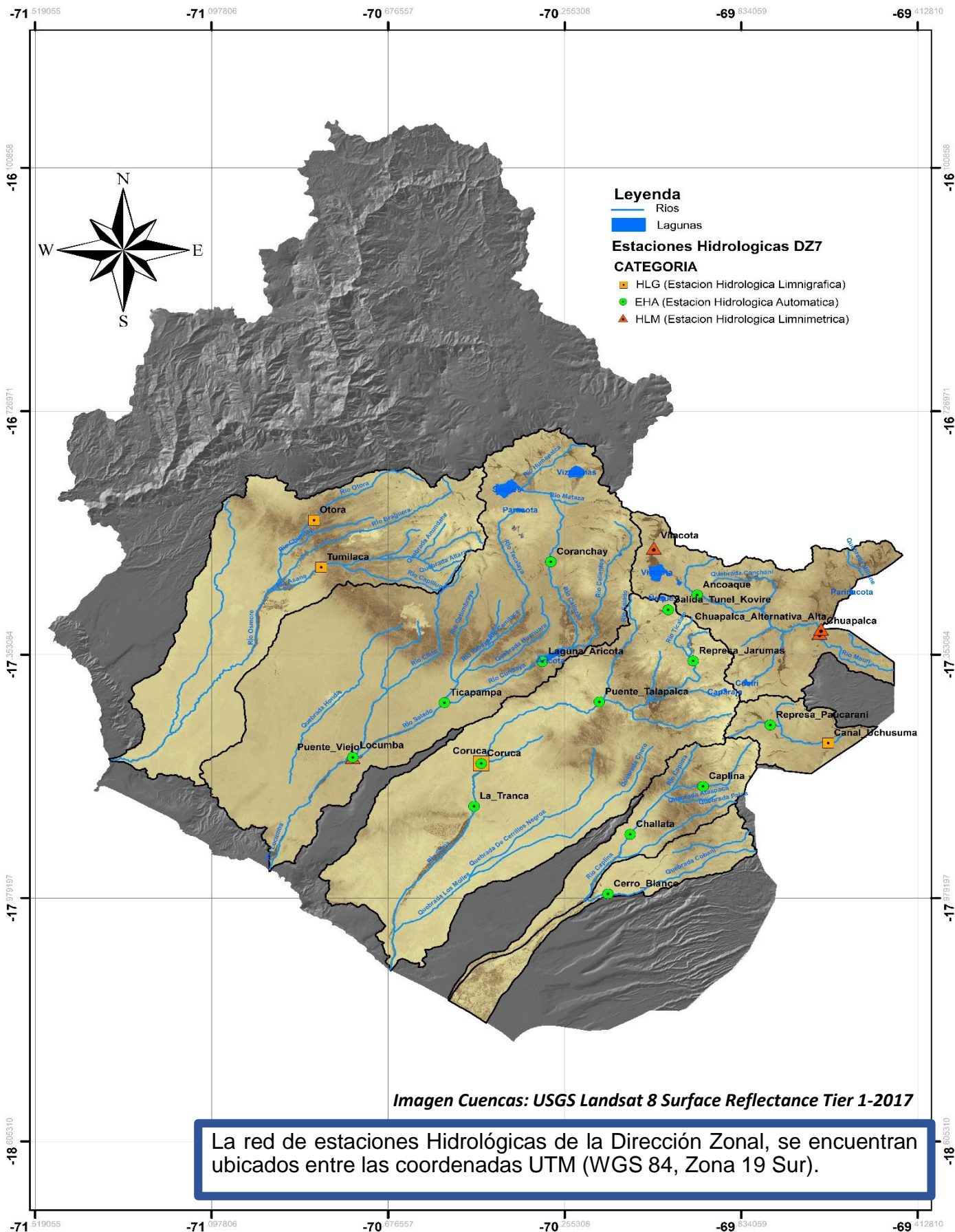


Imagen Cuencas: USGS Landsat 8 Surface Reflectance Tier 1-2017

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 octubre/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:

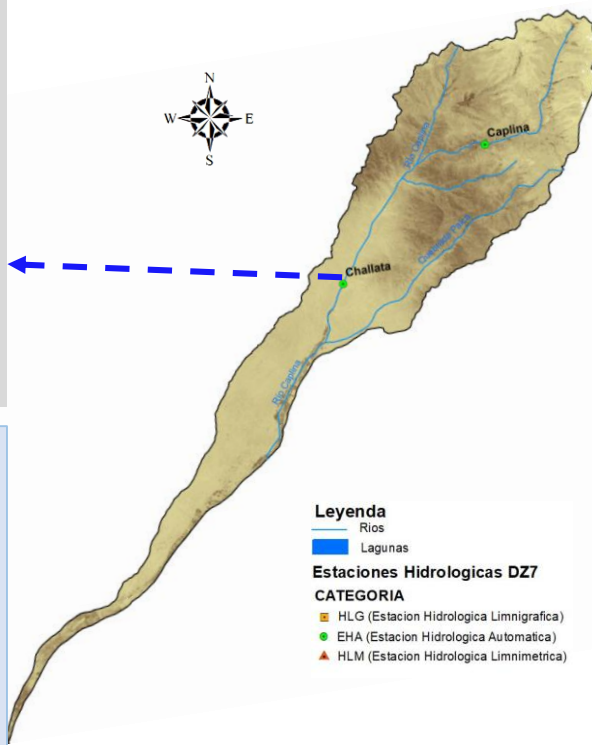
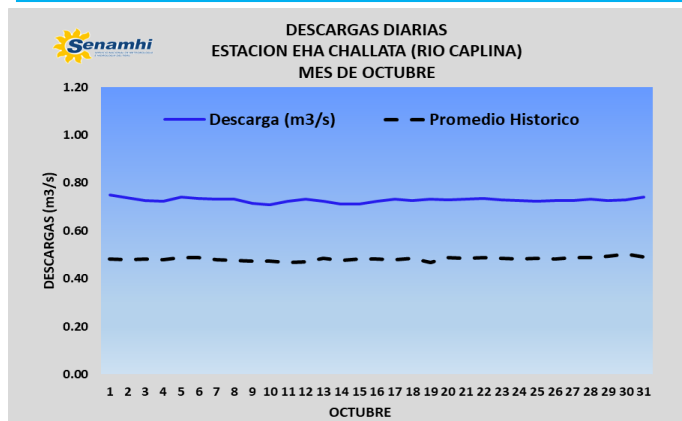
Cota de la superficie libre de una masa de agua respecto de un plano de referencia.

CAUDAL:

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

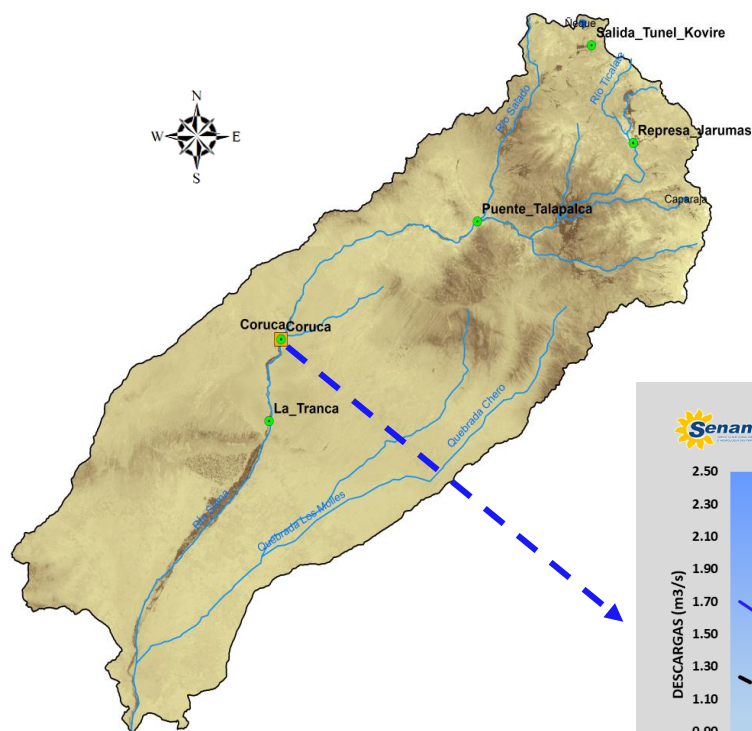


MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA CAPLINA

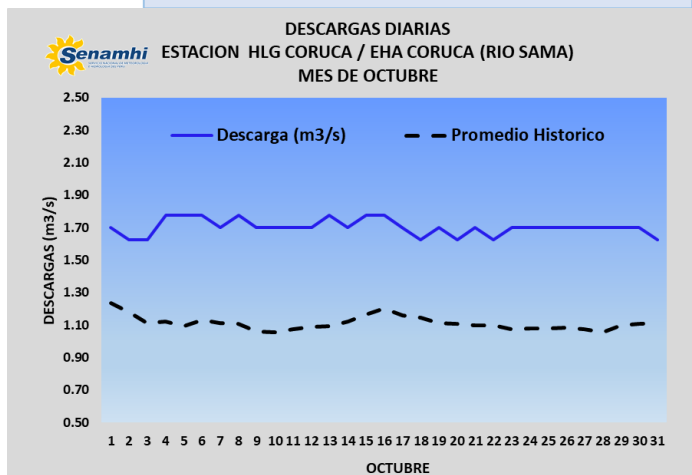


El río Caplina en el punto de monitoreo de la estación Challata, durante el mes de octubre, presentó tendencia ligeramente descendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 0.73 m³/s, una descarga máxima 0.75 m³/s y una descarga mínima de 0.71 m³/s.

MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA SAMA



El río Sama, durante el mes de octubre presentó una tendencia ligeramente descendente, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 1.70 m³/s, una descarga máxima mensual de 1.78 m³/s y una descarga mínima mensual de 1.62 m³/s.

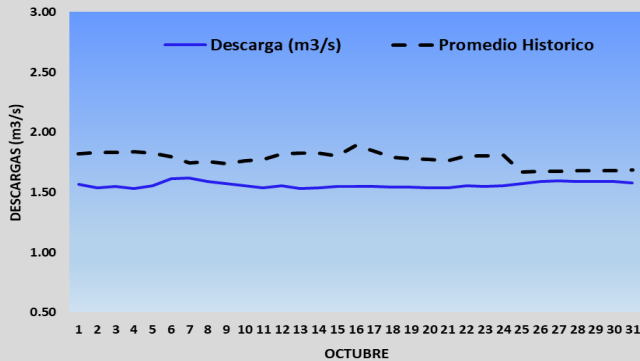




MONITOREO HIDROLÓGICO DE LA CUENCA LOCUMBA



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



El río Callazas durante el mes de Octubre, presentó tendencia ligeramente descendente, propio de la estacionalidad del mes, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 1.56 m³/s, una descarga máxima 1.62 m³/s y una descarga mínima de 1.53 m³/s.

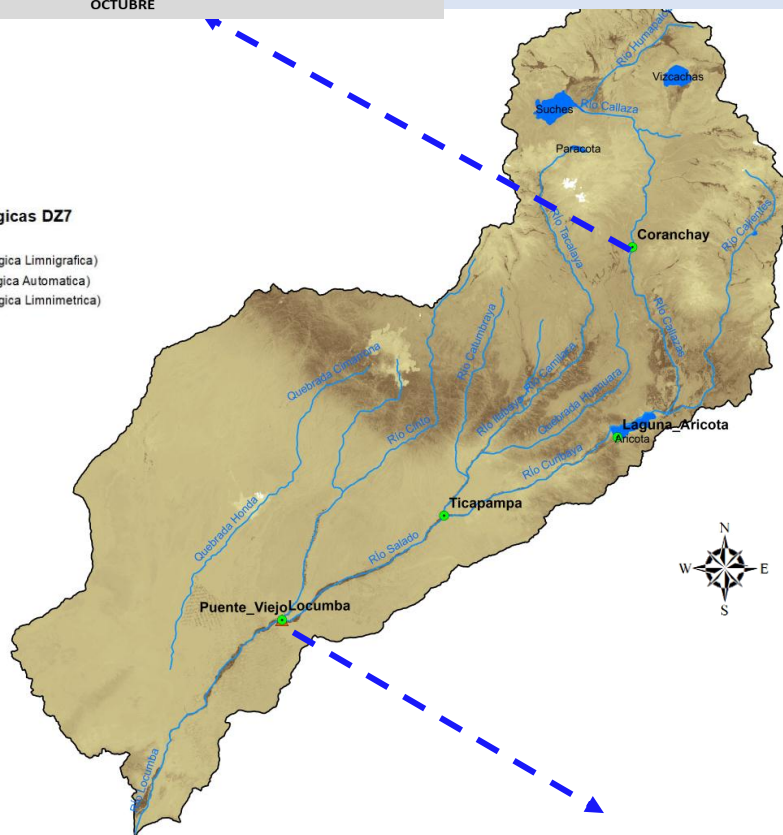
Leyenda

- Ríos
- Lagunas

Estaciones Hidrológicas DZ7

CATEGORIA

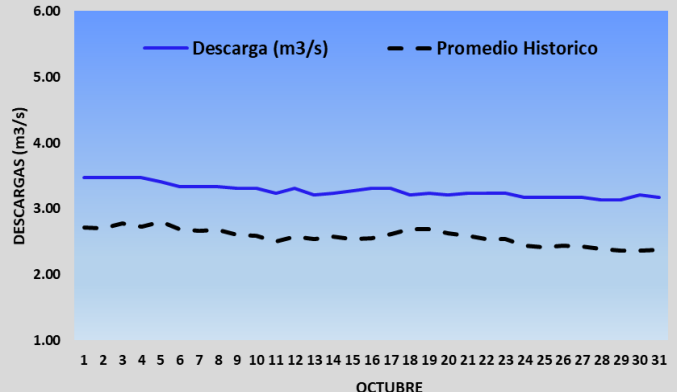
- HLG (Estacion Hidrologica Limnigrafica)
- EHA (Estacion Hidrologica Automatica)
- ▲ HLM (Estacion Hidrologica Limnimetrica)



El río Locumba durante el mes de Octubre, presentó tendencia estable, superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 3.28 m³/s, una descarga máxima mensual de 3.47 m³/s y una descarga mínima mensual de 3.14 m³/s.



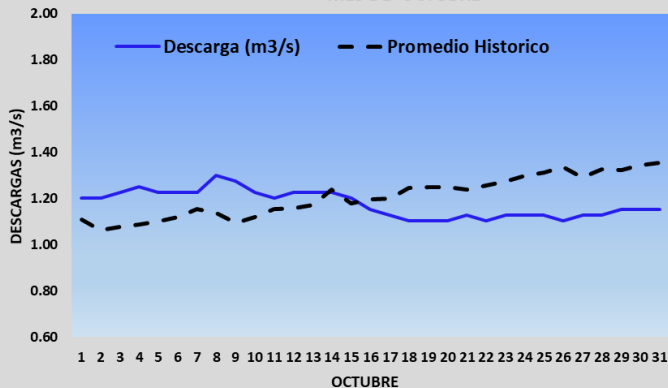
DESCARGAS DIARIAS
ESTACION HLM LOCUMBA / EHA PUENTE VIEJO (RIO LOCUMBA)
MES DE OCTUBRE





MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA UCHUSUMA

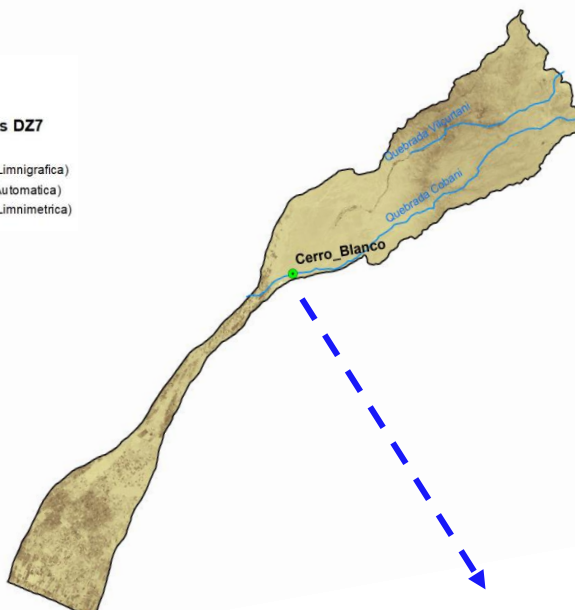
Senamhi DESCARGAS DIARIAS ESTACION HLG CANAL UCHUSUMA (RIO UCHUSUMA PARTE ALTA) MES DE OCTUBRE



El río trasvase Uchusuma (Parte alta) durante el mes de octubre, presentó tendencia ligeramente Descendente, no llegando a superar su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 1.18 m³/s, una descarga máxima 1.30 m³/s y una descarga mínima de 1.10 m³/s.

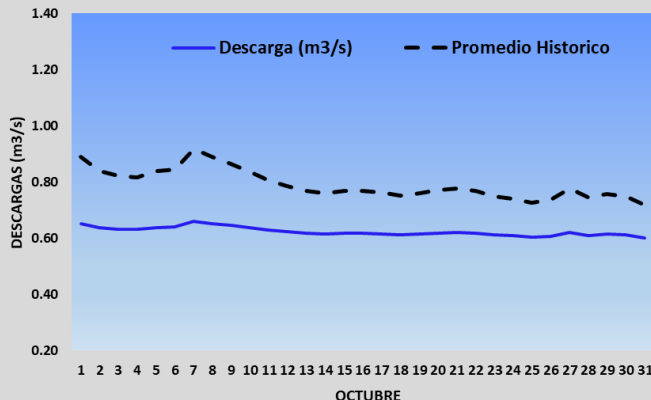


- Leyenda**
- Ríos
 - Lagunas
- Estaciones Hidrologicas DZ7**
- CATEGORIA**
- HLG (Estacion Hidrologica Limnigrafica)
 - EHA (Estacion Hidrologica Automatica)
 - HLM (Estacion Hidrologica Limnimetrca)

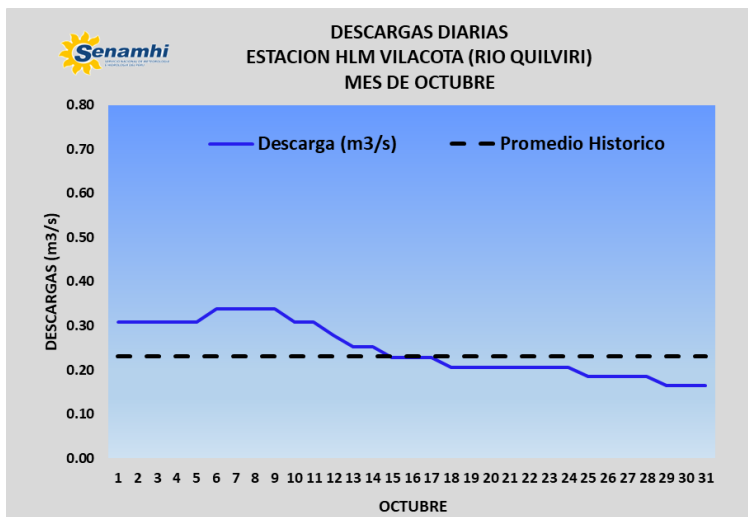


El río trasvase Uchusuma (Parte baja) durante el mes de octubre, presentó tendencia ligeramente Descendente, no llegando a superar su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 0.62 m³/s, una descarga máxima 0.66 m³/s y una descarga mínima de 0.60 m³/s.

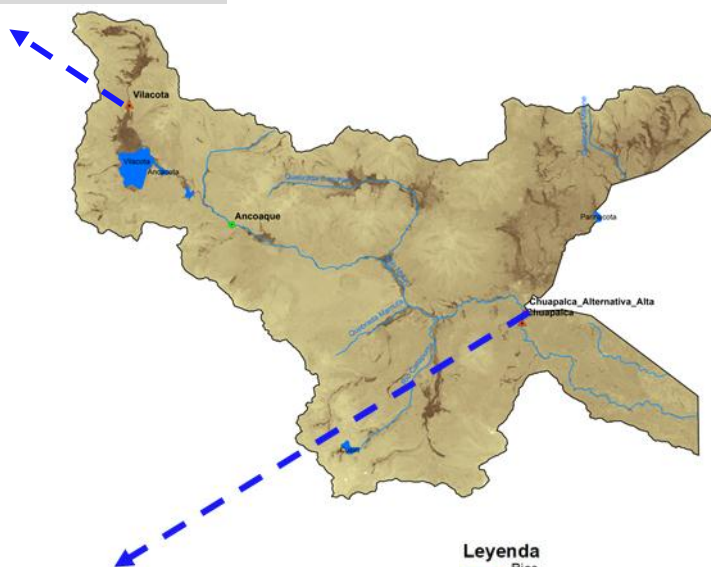
Senamhi DESCARGAS DIARIAS ESTACION EHA CERRO BLANCO (RIO UCHUSUMA PARTE BAJA) MES DE OCTUBRE



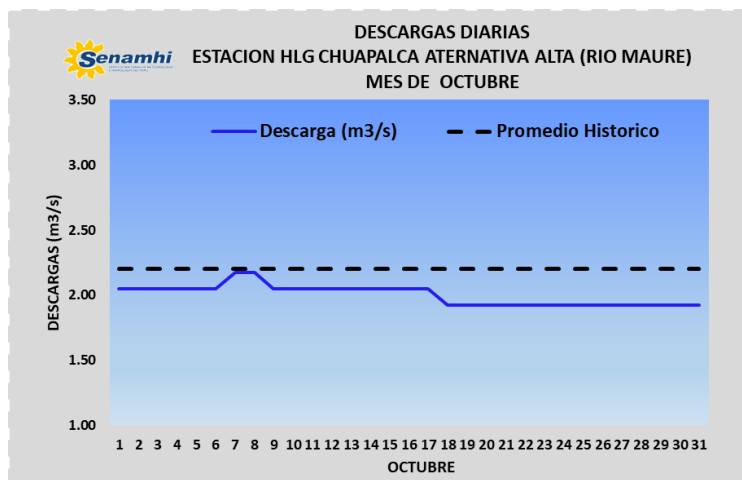
MONITOREO HIDOLOGICO DE LA CUENCA MAURE



El río Quilviri durante el mes de octubre, presentó tendencia ligeramente Descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 0.25 m³/s, una descarga máxima 0.34 m³/s y una descarga mínima de 0.16 m³/s.



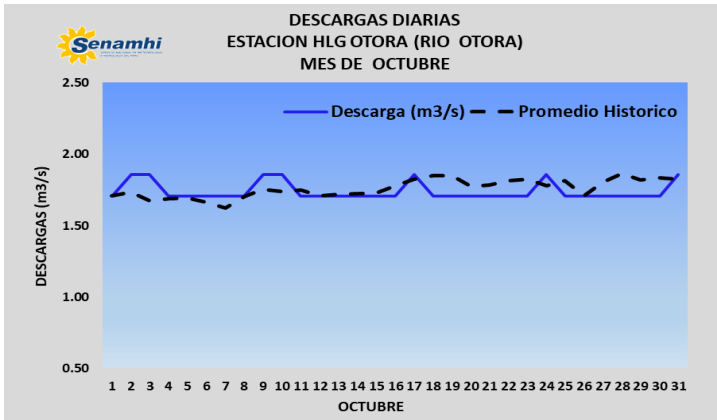
- Leyenda**
- Rios
 - Lagunas
- Estaciones Hidrologicas DZ7**
- CATEGORIA**
- HLG (Estacion Hidrologica Limnigrafica)
 - EHA (Estacion Hidrologica Automatica)
 - HLM (Estacion Hidrologica Limnimetrica)



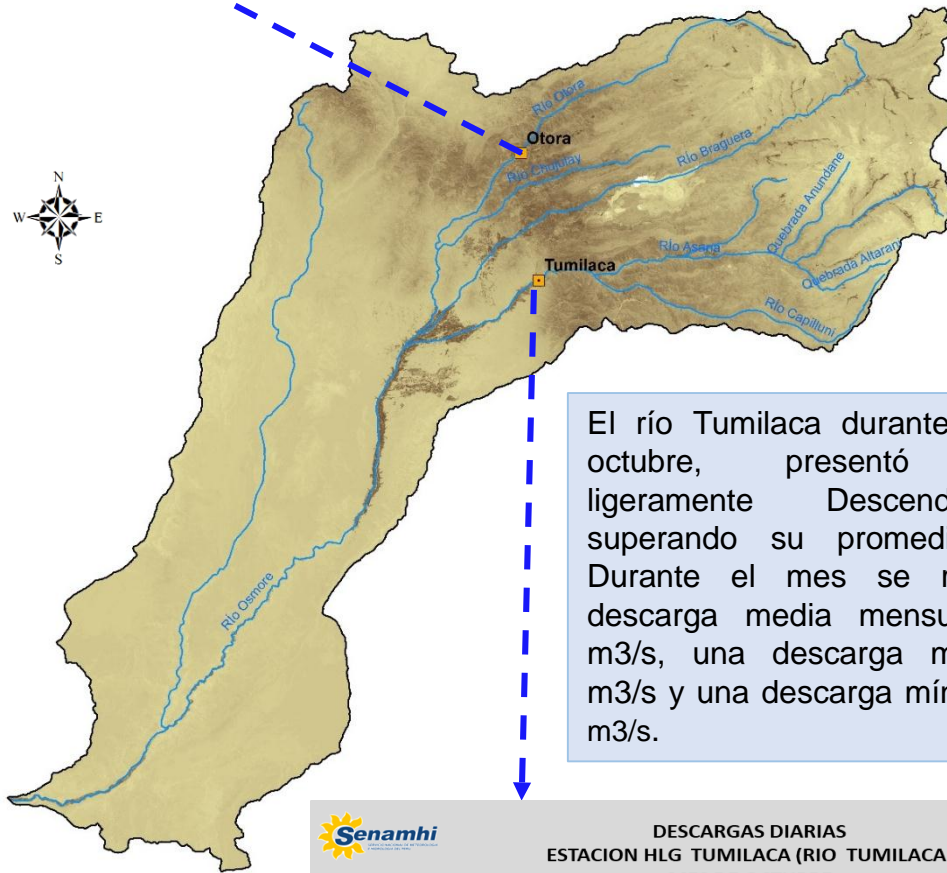
El río maure durante el mes de octubre, presentó tendencia ligeramente Descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 2.00 m³/s, una descarga máxima 2.17 m³/s y una descarga mínima de 1.93 m³/s.



MONITOREO HIDROLOGICO DE LA CUENCA MOQUEGUA OSMORE



El río Otorá durante el mes de octubre, presentó tendencia Estable, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 1.74 m³/s, una descarga máxima 1.86 m³/s y una descarga mínima de 1.71 m³/s.



El río Tumulaca durante el mes de octubre, presentó tendencia ligeramente Descendente, no superando su promedio histórico. Durante el mes se registró una descarga media mensual de 0.56 m³/s, una descarga máxima 0.63 m³/s y una descarga mínima de 0.50 m³/s.

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

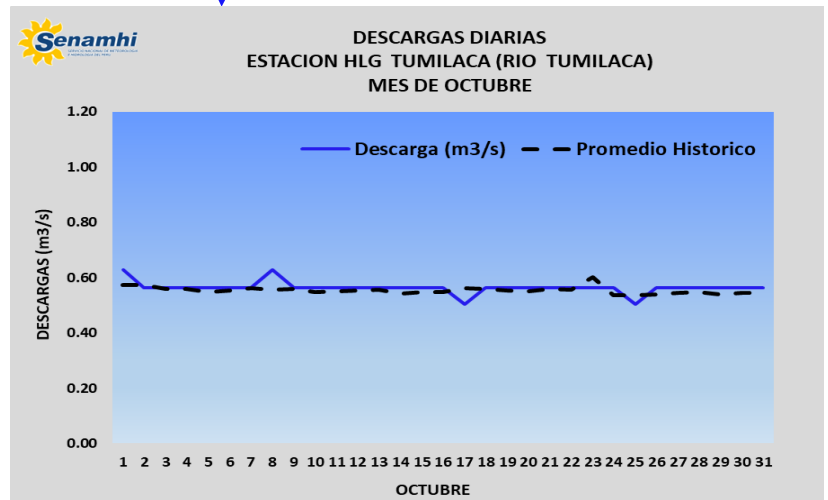
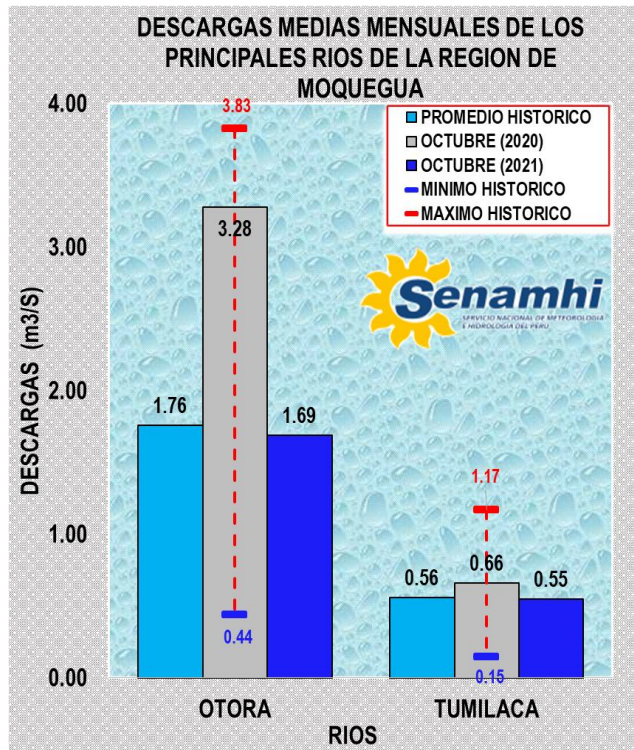




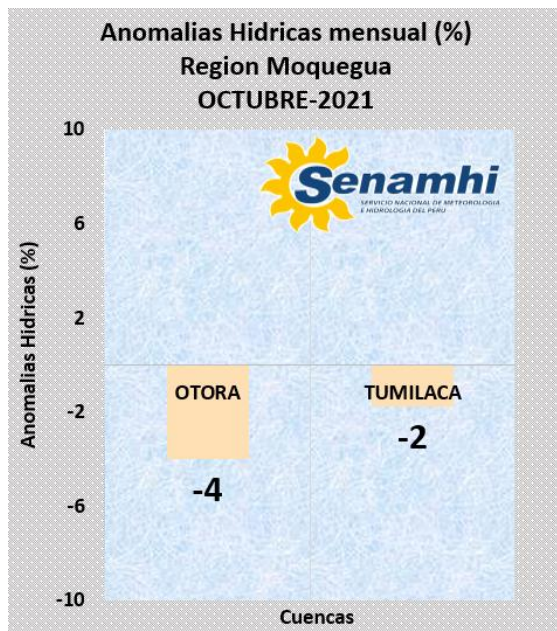
Tabla N°1. Caudales Promedios Mensuales, de la región Moquegua (octubre 2021).-

El caudal promedio mensual de octubre registrado para los ríos Otorá y Tumilaca, fueron de: 1.69 m³/s y 0.55 m³/s con tendencia hídrica entre estables a ligeramente descendentes.

DESCARGA (m ³ /s)	CUENCA - RIO	
	OTORA	TUMILACA
MAXIMO HISTORICO	3.83	1.17
MINIMO HISTORICO	0.44	0.15
PROMEDIO HISTORICO	1.76	0.56
OCTUBRE (2020)	3.28	0.66
OCTUBRE (2021)	1.69	0.55
ANOMALIA (%)	-3.98	-1.79



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



Durante el mes de octubre para los ríos de la región de Moquegua, presentaron anomalías negativas respecto a sus promedios históricos, los ríos Otorá (regulado) y Tumilaca (natural), vienen mostrando tendencias entre estables a ligeramente descendentes, presentando anomalías hídricas de -4% para el río Otorá y -2 % para el río Tumilaca.

COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO MENSUAL DURANTE OCTUBRE 2021

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

El caudal promedio mensual de octubre registrado para los ríos: Sama, Caplina, Locumba, Callazas, Uchusuma, Quilviri y Maure, fueron de: 1.70 m³/s y 0.50 m³/s 3.28 m³/s, 1.56 m³/s, 1.18 m³/s, 0.25 m³/s y 2.00 m³/s, con tendencias hídricas entre estables a ligeramente descendentes.

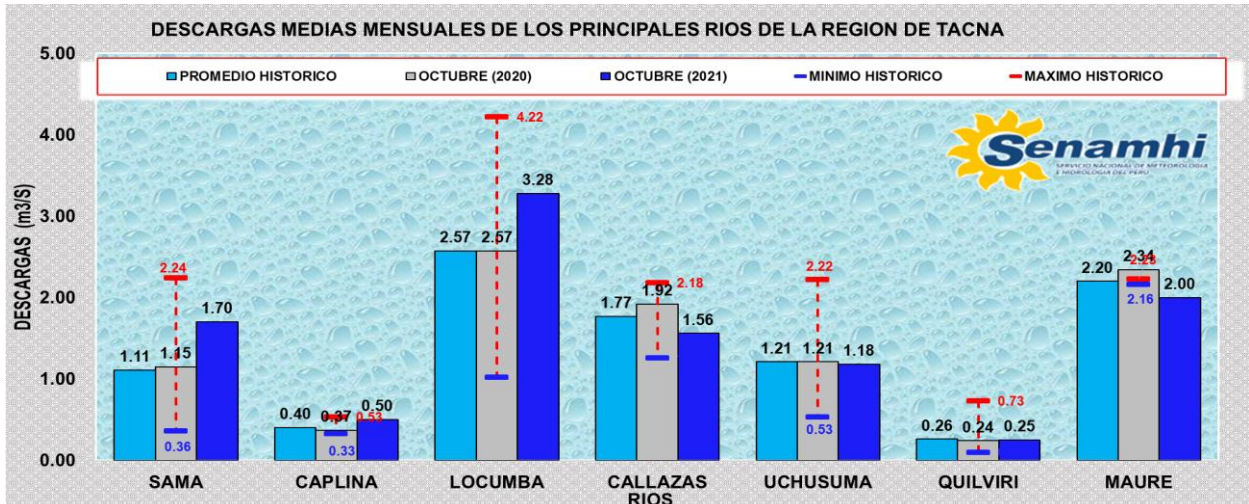
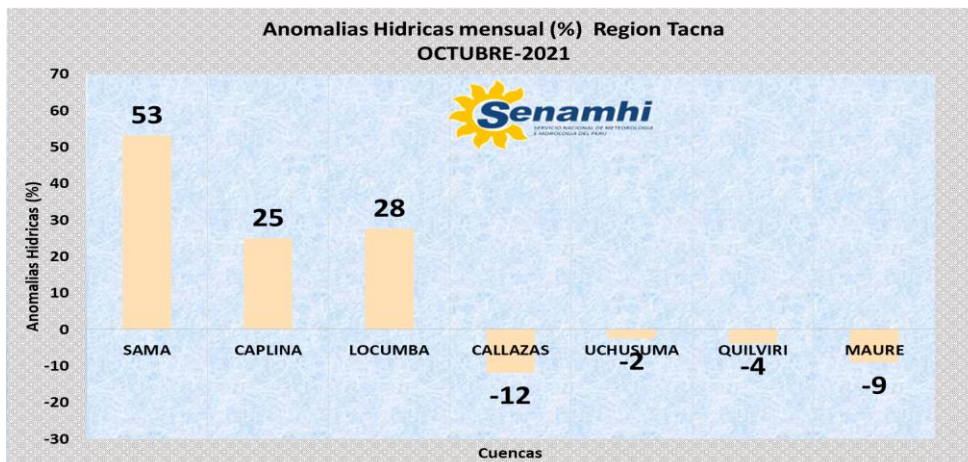


Tabla N° 2. **Cuadro de Anomalías Hídricas**, de los principales ríos de la región de Tacna, (octubre – 2021).

DESCARGA (m ³ /s)	CUENCA - RÍO						
	SAMA	CAPLINA	LOCUMBA	CALLAZAS	UCHUSUMA	QUILVIRI	MAURE
MAXIMO HISTORICO	2.24	0.53	4.22	2.18	2.22	0.73	2.23
MINIMO HISTORICO	0.36	0.33	1.02	1.26	0.53	0.10	2.16
PROMEDIO HISTORICO	1.11	0.40	2.57	1.77	1.21	0.26	2.20
OCTUBRE (2020)	1.15	0.37	2.57	1.92	1.21	0.24	2.34
OCTUBRE (2021)	1.70	0.50	3.28	1.56	1.18	0.25	2.00
ANOMALIA (%)	53.15	25.00	27.63	-11.86	-2.48	-3.85	-9.09

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



Durante el mes de octubre 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: 53%, 25%, 28%, -12%, -2%, -4% y -9%.

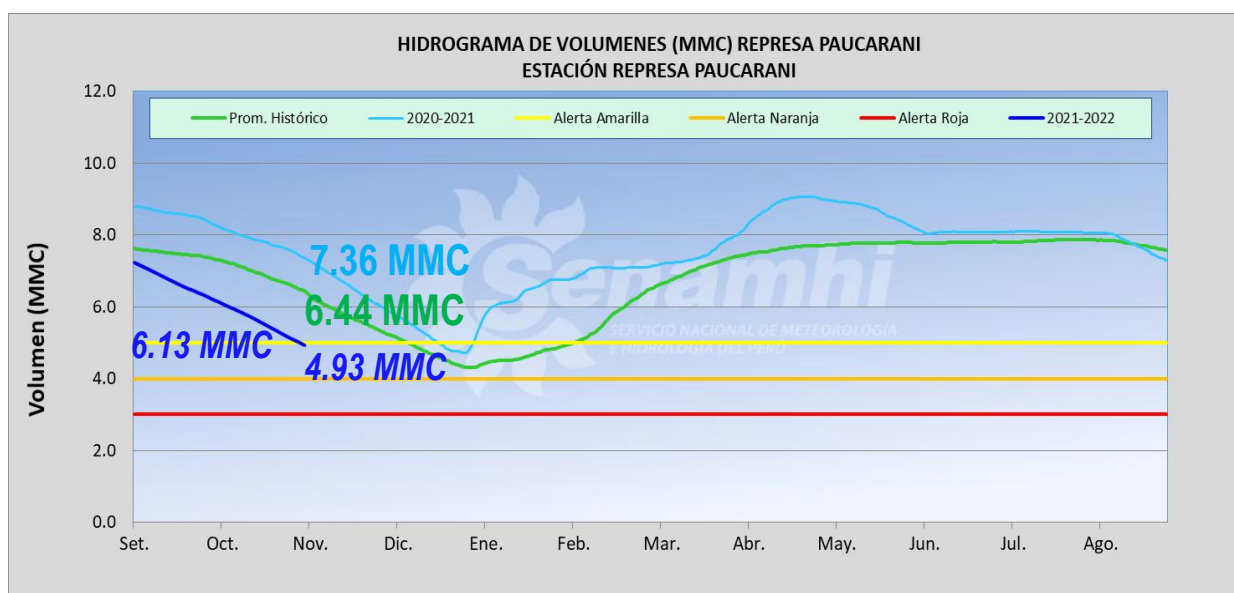


La disponibilidad del Recurso Hídrico en las represas de la región de Tacna y Moquegua, presentaron descensos mínimos graduales en sus volúmenes Totales en **MMC (Millones de Metros Cúbicos)**. Según la estacionalidad propia del mes de octubre. Disponibilidad que es almacenada en las represas y embalses como son: Pasto Grande, Paucarani, Jarumas y Aricota, este ultimo por el aprovechamiento hidroeléctrico. Para el mes de octubre las represas tienen almacenados los siguientes volúmenes: Pasto Grande 168.18 MMC, Paucarani 4.93 MMC, Jarumas 10.99 MMC y para el embalse de Aricota 239.42 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 octubre 2021.

REGION HIDROGRAFICA	Unidad Hidrográfica	Reservorios	Volumen Total (MMC)		Porcentaje %
			Máximo	31/10/2021	
PACIFICO	TAMBO	Pasto Grande	200.00	168.18	84
	LOCUMBA	Aricota	805.92	239.42	30
	UCHUSUMA	Paucarani	10.50	4.93	47
	SAMA	Jarumas	13.50	10.99	81

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



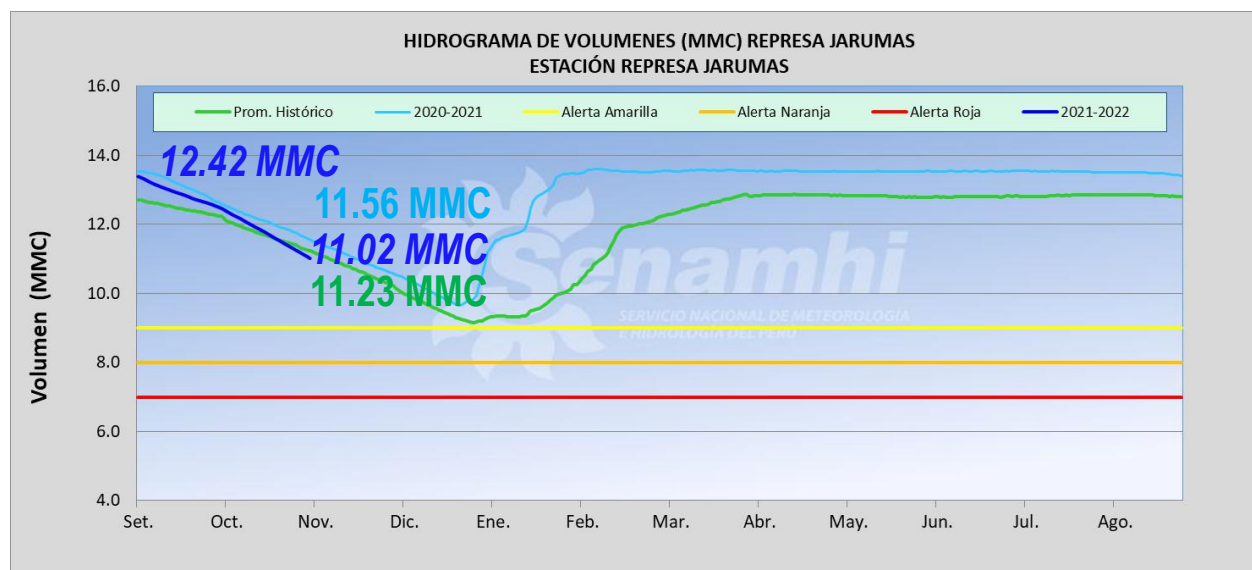
MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Proyecto Especial de Tacna.

La Disponibilidad en MMC de la represa Paucarani para octubre presentó un **déficit de -1.2 MMC**, con descenso iniciado el 01-10-2021 con un volumen de **6.13 MMC**, y finalizo con un volumen de **4.93 MMC** hasta el 31-10-2021, obteniendo un **47 % de capacidad de embalse**, siendo menor a 7.36 MMC alcanzado en el año hidrológico anterior 2020-2021 y menor a su promedio histórico de 6.44 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 (octubre – 2021).



MMC: Millones de metros Cúbicos

Regulado : Junta de Usuarios de Tarata.

La Disponibilidad en MMC de la represa Jarumas para octubre presentó un **déficit de -1.4 MMC**, con descenso iniciado el 01-10-2021 con un volumen de **12.42 MMC**, y finalizo con un volumen de **11.02 MMC** hasta el 31-10-2021, obteniendo un **81 % de capacidad de embalse**, siendo menor a 11.56 MMC alcanzado en el año hidrológico anterior 2020-2021 y menor a su promedio histórico de 11.23 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 noviembre del 2021, 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 ligeramente descendentes**, según la estacionalidad y para el rio de la **RHT (Región Hidrográfica del Titicaca)** como es el **Maure**, la tendencias serán entre **estables a ligeramente descendentes**. Por otro lado los volúmenes de las represa y embalses presentaran tendencias **descendentes 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 diciembre 2021



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