

Año Hidrológico  
2023 - 2024



Dirección de Hidrología - DHI  
Subdirección de Predicción Hidrológica - SPH

# BOLETÍN HIDROLÓGICO MENSUAL A NIVEL NACIONAL Diciembre 2023



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

# Presentación

El SENAMHI, 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/2023 muestra información que contribuirá al conocimiento de los procesos hidrológicos, así como la distribución espacio temporal de la variable nivel de agua y caudal en territorio nacional.

## 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 DEL AGUA:

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).

### LEYENDA DE LA VARIABILIDAD DE CAUDALES MEDIOS DIARIOS :

Año hidrológico 2022-2023 (celeste)

Año hidrológico 2022-2023 (azul) y

Promedio histórico (verde)



## 1.- CONDICIONES HIDROLÓGICAS EN DICIEMBRE

- **Región Hidrográfica del Pacífico (RHP);** los caudales medios mensuales de los ríos de esta región, se han caracterizado por presentar en general condiciones de “normal” a “muy sobre lo normal”, sin embargo aún se observan algunas deficiencias sobre todo en la zona sur de la región. En general, las tendencias son ascendentes acorde al periodo lluvioso.

En la zona norte, se registraron caudales en ascenso, en promedio con anomalías consideradas “muy sobre lo normal”, tales como las obtenidas por los ríos Tumbes (El Tigre) y Chira (El Ciruelo) de 91% a 67% respectivamente en contraste a su promedio histórico.

- En el centro, los ríos Chillón y Rímac alcanzaron anomalías de 51% y 16%, respectivamente en relación a su promedio histórico, mientras en el sur, aún se presentan condiciones hidrológicas deficitarias “debajo de lo normal”, el río Ocoña alcanzó anomalía de -16% considerada “normal” y el río Sama obtuvo -34% considerado “debajo de lo normal”

Los reservorios en la zona norte se encuentran entre 49% a 79% de su capacidad útil. En la zona centro, las reservas del sistema de lagunas alcanzan el 71% de su capacidad útil. En la zona sur, en la región Arequipa, los volúmenes almacenados oscilan entre 17% a 57% mientras en las regiones Moquegua y Tacna entre 25% a 77% de sus capacidades útiles de almacenamiento.

- **Región Hidrográfica Titicaca (RHT);** en sus principales tributarios se registran los primeros ascensos de caudales, los ríos Huancané y Ramis alcanzaron anomalías de 27% y 53% valores considerados de “sobre a muy sobre lo normal”. El nivel hidrométrico del Lago Titicaca durante el presente mes mantuvo un registro estable a ascendente alcanzando una anomalía de -1.30 m respecto al histórico.
- **Región Hidrográfica del Amazonas (RHA),** los caudales y niveles del Amazonas, Marañón, Huallaga y Ucayalí se han caracterizado por alcanzar un comportamiento “normal” a “sobre lo normal”, en general de tendencia ascendente. En la zona norte, se registraron niveles y caudales con anomalías que oscilan dentro del rango “normal” respecto su promedio histórico, los ríos Maschón y Marañón (estación Balsas) registraron anomalías de -9% y -2% valores considerados de condiciones hidrológicas “normales”. Mientras en la zona centro y sur en general se alcanzaron condiciones hidrológicas de lo “normal” a “muy sobre lo normal”; en el río Huallaga (Tingo María) alcanzó una anomalía de 25% y el río Vilcanota (Pisac) con anomalía de 84% respectivamente.





## 2. CONDICIONES HIDROLÓGICAS SUPERFICIALES

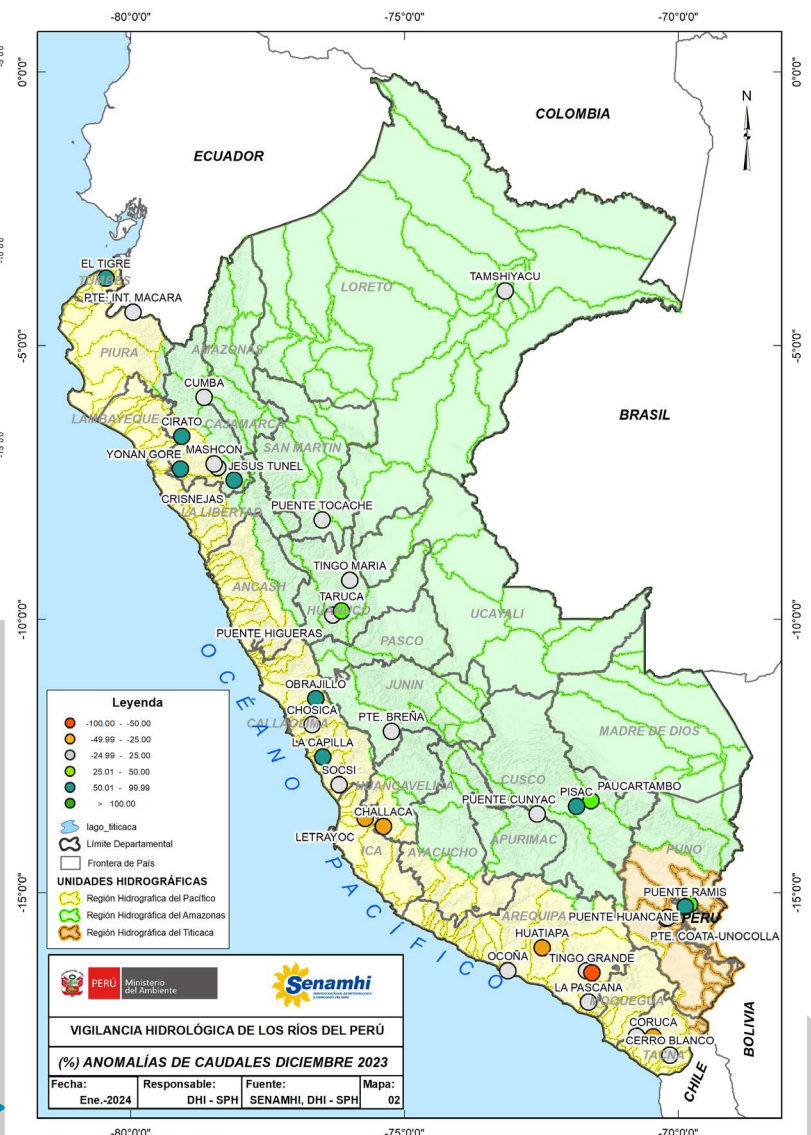
Las condiciones hidrológicas son monitoreadas en base a la red de estaciones que administra el SENAMHI, donde en base a los caudales y niveles registrados durante el mes de diciembre a nivel nacional, se calcula las anomalías (%) de caudales mensuales respecto a su promedio histórico.

En la Región Hidrográfica del Pacífico se observa en promedio anomalías que van de lo “normal” a “muy sobre lo normal”, pero aún en la zona sur se registran anomalías deficitarias (“debajo de lo normal”); en la Región Hidrográfica del Titicaca y del Amazonas, se presentan anomalías que oscilan entre condición “normal” a “sobre lo normal”.



**FIGURA 2** Mapa de anomalías de caudales mensuales del mes de diciembre

**FIGURA 1** Red de estaciones hidrológicas de monitoreo





## 2.1 REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL PACÍFICO

### 2.1.1 Análisis de caudales

Se ha caracterizado por presentar en promedio condiciones hidrológicas normales a sobre lo normal de tendencia ascendente, pero aún se registran condiciones deficitarias sobretodo en la zona sur, tal como se detalla a continuación:

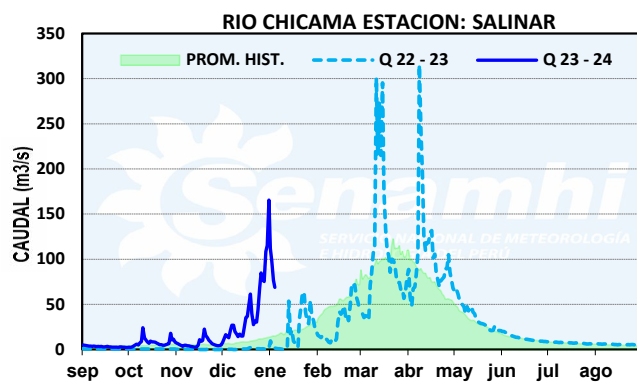
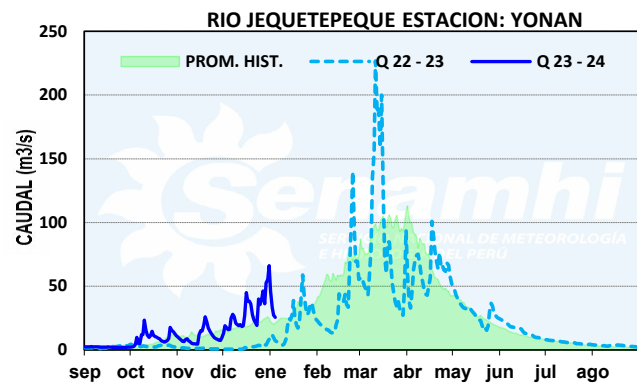
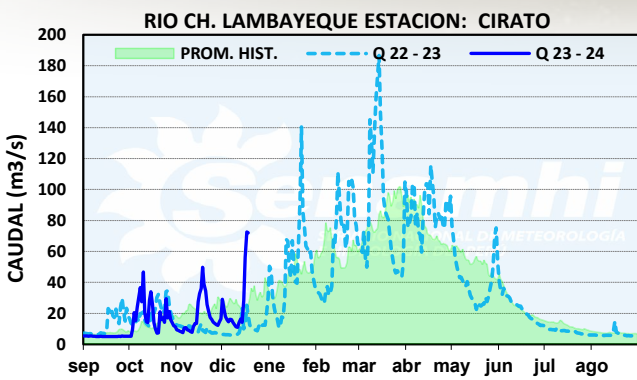
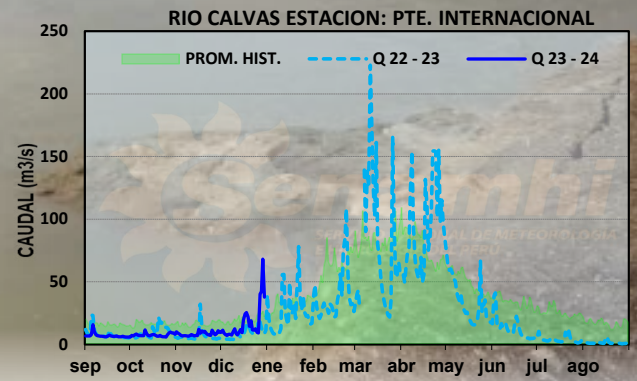
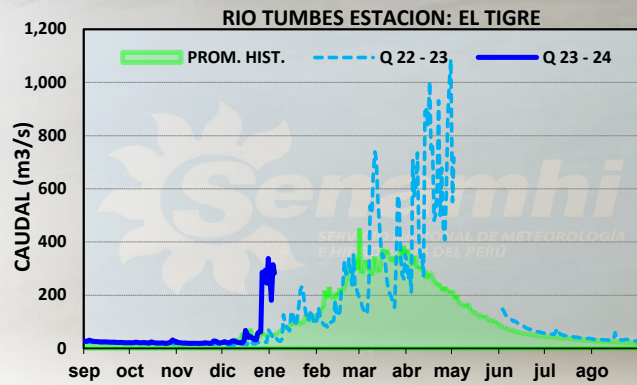
**Tabla 1. Caudal medio mensual en las estaciones hidrométricas de la RHP**

Región Hidrográfica del Pacífico	Río	Estación Hidrológica	Caudal día (m <sup>3</sup> /s)		Caudal medio (m <sup>3</sup> /s)		Anomalía (%)
			1 Dic	31 Dic	Diciembre	Promedio Histórico	
Zona Norte	Tumbes	El Tigre (m <sup>3</sup> /s)	21,80	337,63	74,07	38,86	90
	Chira	El Ciruelo (m <sup>3</sup> /s)	65,27	216,45	84,09	50,24	67
	Calvas	Pte. Inter. (m <sup>3</sup> /s)	9,64	--	16,87	20,07	-16
	Chancay-Lam (*)	Racarumi (m <sup>3</sup> /s)	26,67	121,08	62,32	25,29	> 100
	Chancay-Lam	Cirato (m <sup>3</sup> /s)	29,13	--	25,32	29,33	-14
	Jequetepeque	Yonán (m <sup>3</sup> /s)	13,08	66,14	29,87	19,63	52
	Chicama	Salinar (m <sup>3</sup> /s)	7,70	165,37	42,29	8,98	> 100
Zona Centro	Chancay- Huaral	Santo Domingo (m <sup>3</sup> /s)	18,28	43,79	28,53	12,50	> 100
	Chillón	Obrajillo (m <sup>3</sup> /s)	6,93	16,12	8,02	5,32	51
	Rímac	Chosica R-2 (m <sup>3</sup> /s)	20,48	59,53	32,54	27,94	16
	Lurín	Antapucro (m <sup>3</sup> /s)	3,88	12,63	5,66	4,90	16
	Mala	La Capilla (m <sup>3</sup> /s)	50,69	75,17	30,80	15,42	100
Zona Sur	Cañete	Socsi (m <sup>3</sup> /s)	34,81	97,21	46,79	44,64	5
	Pisco	Letrayoc (m <sup>3</sup> /s)	11,48	70,22	18,44	33,22	-44
	Ocoña	Ocoña (m <sup>3</sup> /s)	34,40	101,93	41,23	49,26	-16
	Camaná Majes	Huatiapa (m <sup>3</sup> /s)	18,21	42,69	22,59	31,69	-29
	Moquegua	Tumilaca (m <sup>3</sup> /s)	0,74	1,71	0,93	0,64	45
	Locumba	Puente Viejo (m <sup>3</sup> /s)	1,91	2,08	2,01	2,38	-16
	Sama	Coruca (m <sup>3</sup> /s)	0,81	1,02	0,90	1,36	-34
	Caplina	Challata (m <sup>3</sup> /s)	0,81	0,79	0,80	0,53	51
	Maure	Ancoaque (m <sup>3</sup> /s)	0,45	0,54	0,47	0,34	39
	Uchusuma	Cerro Blanco (m <sup>3</sup> /s)	0,73	0,90	0,78	0,92	-15

Nota: Datos sujetos a revisión y validación  
(\* ) Data del PEOT - Senamhi Lambayeque)

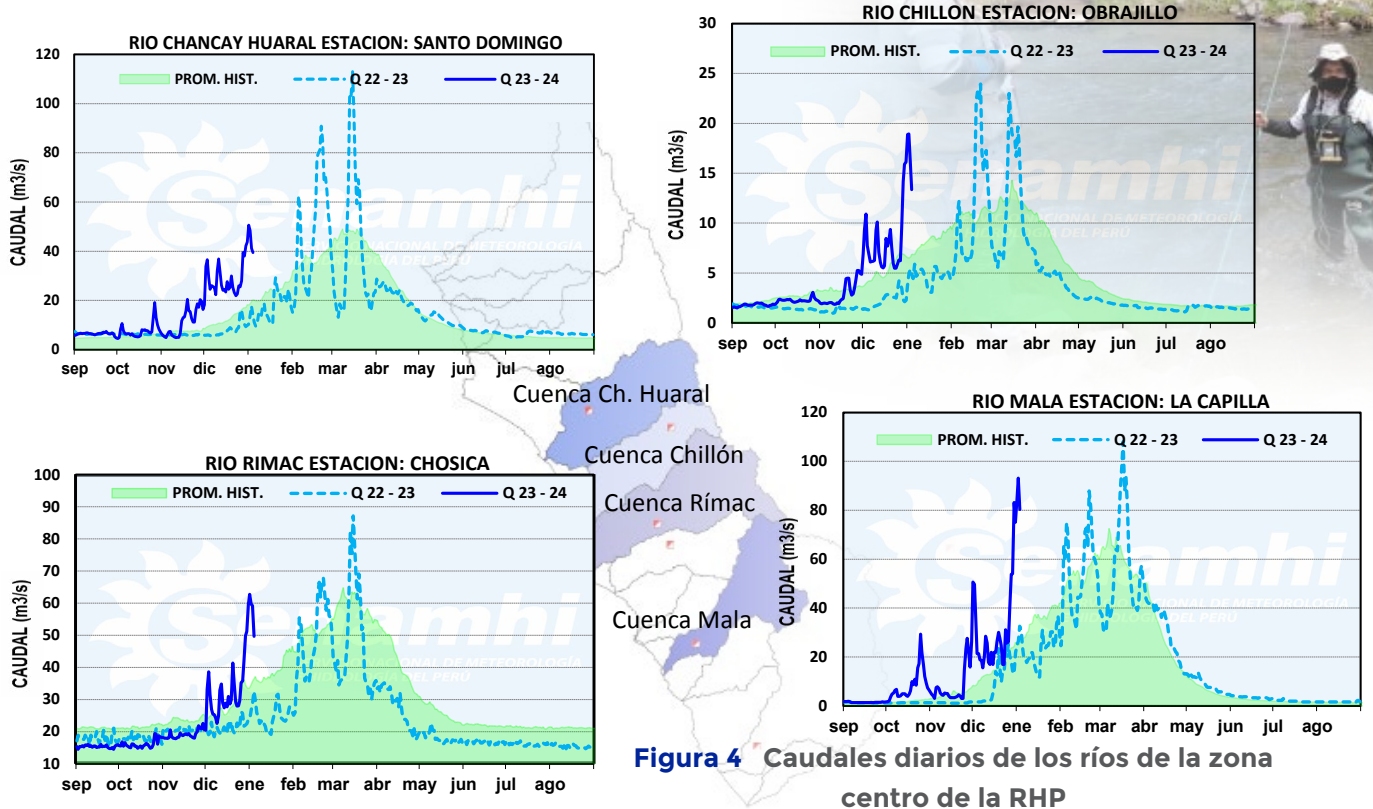


## ZONA NORTE

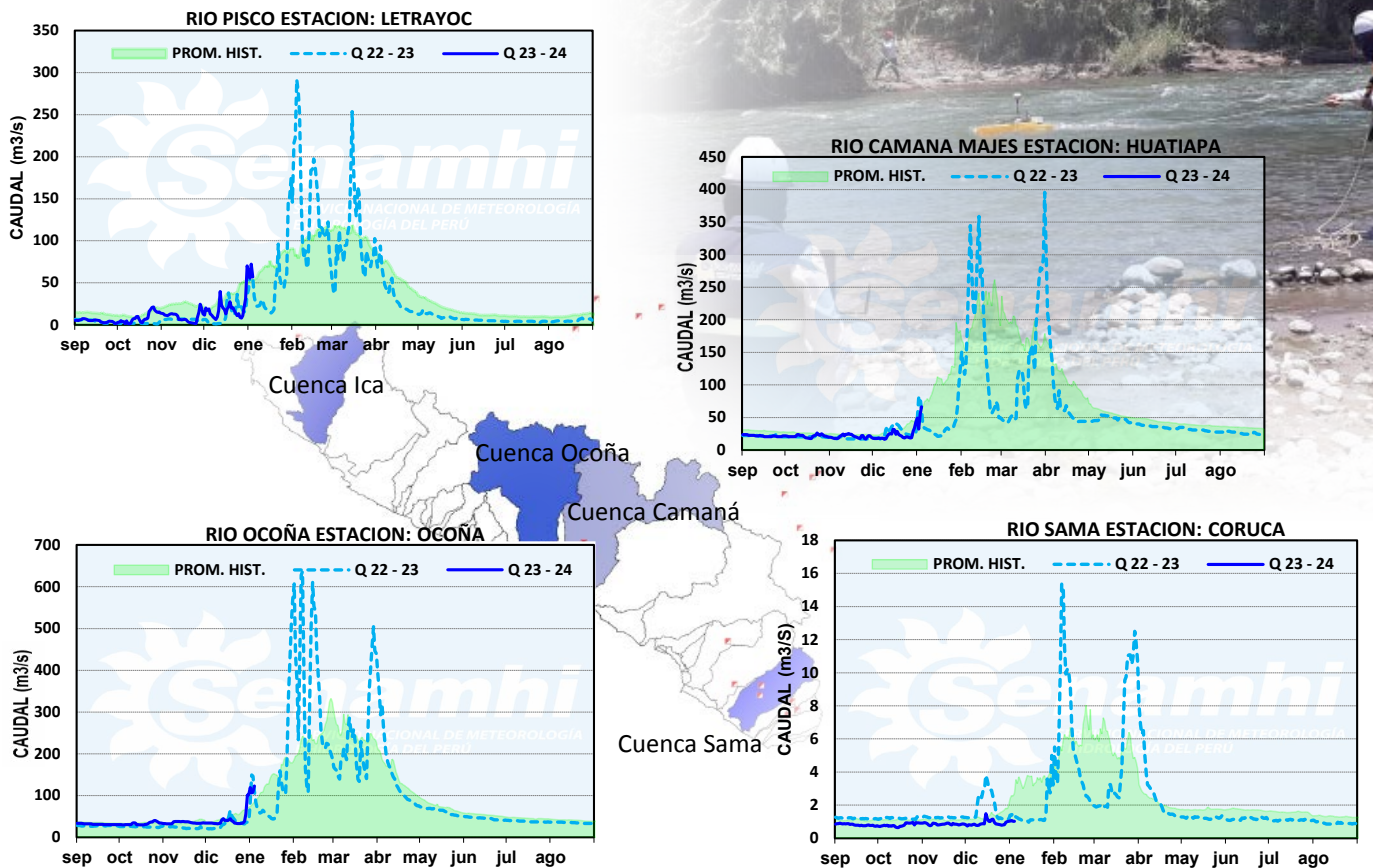


**Figura 3** Caudales diarios de los ríos de la zona norte de la RHP

## ZONA CENTRO



## ZONA SUR







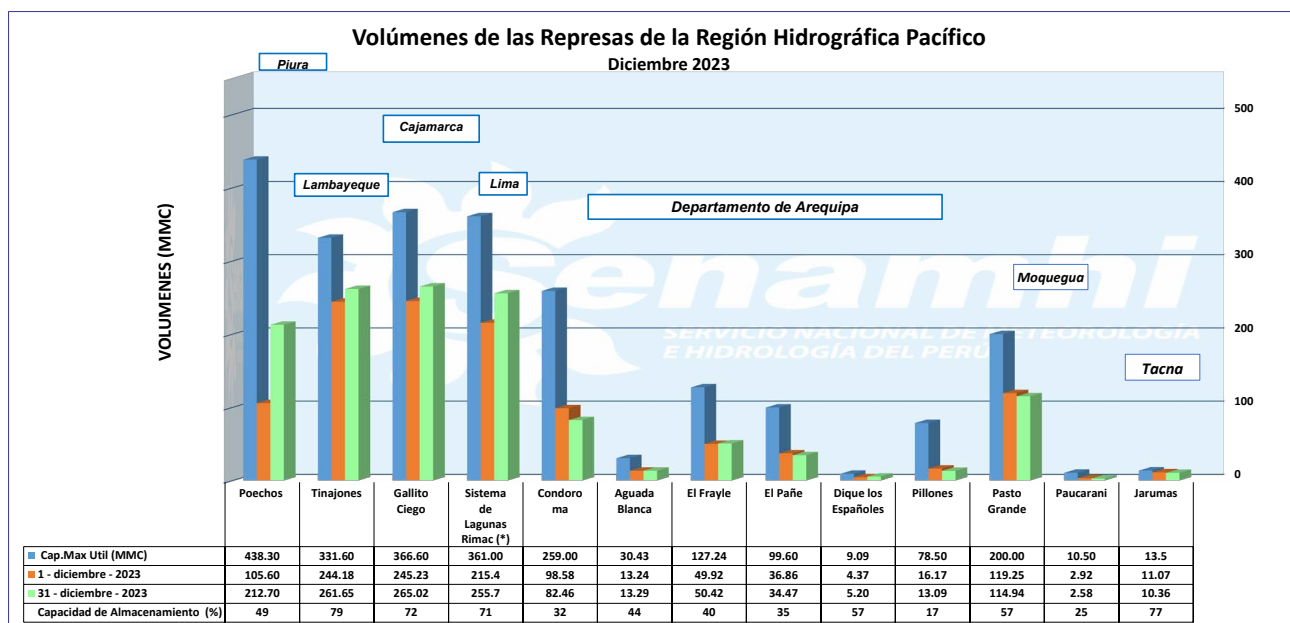
## 2.1.2 Disponibilidad hídrica en las represas

A fin de mes, las represas han alcanzado los siguientes volúmenes útiles; en la zona norte los reservorios: Poechos, Tinajones y Gallito Ciego están al 49%, 79% y 72% de su capacidad de almacenamiento, respectivamente. En la zona centro el Sistema de Lagunas Rímac hasta el 31 de diciembre presenta el 71% de su capacidad útil. En la zona sur, en la región Arequipa la acumulación de volúmenes oscila entre 17% a 57% mientras en las regiones Moquegua y Tacna oscilan entre 25% a 77% de sus capacidades útiles de almacenamiento.

**Tabla 2 Represas de la región hidrográfica del Pacífico**

Región Hidrográfica del Pacífico	Represas	Volumen útil de almacenamiento (MMC)	Volumen de almacenamiento (MMC)		Diferencia de Almacenamiento (MMC)
			1 Dic	31 Dic	
Zona Norte	Poechos	438,30	105,60	212,70	107,1
	Tinajones	331,60	244,18	261,65	17,5
	Gallito Ciego	366,60	245,23	265,02	19,8
Zona Centro	Sistema de Lag. Rimac (*)	361,00	215,4	255,73	40,4
Zona Sur	Condorama	259,00	98,58	82,46	-16,1
	Aguada Blanca	30,43	13,24	13,29	0,05
	El Frayle	127,24	49,92	50,42	0,5
	El Pañe	99,60	36,86	34,47	-2,4
	Dique los Españoles	9,09	4,37	5,20	0,8
	Pillones	78,50	16,17	13,09	-3,1
	Pasto Grande	200,00	119,25	114,94	-4,3
	Paucarani	10,50	2,92	2,58	-0,3
	Jarumas	13,50	11,07	10,36	-0,7

(\*) Fuente: SEDAPAL



**Figura 6** Volúmenes de almacenamiento en la región hidrográfica

Fuente: PECHP, JUSL, PEJEZA, PEOT, SEDAPAL, AUTODEMA, PASTO GRANDE, PET.





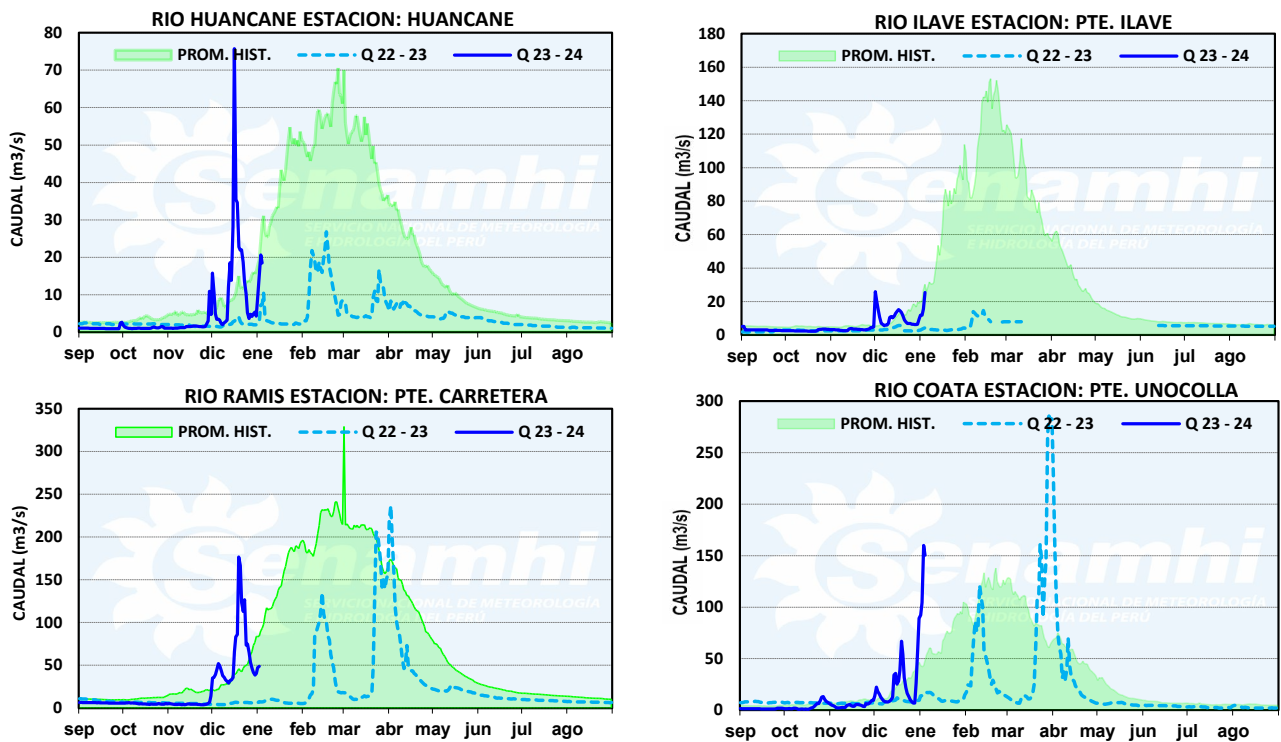
## 2.2 REGIÓN HIDROGRÁFICA TITICACA (RHT)

Los principales tributarios alcanzan condición hidrológica “normal” hasta inclusive “muy sobre lo normal”, la tendencia es oscilante pero se observa ascensos, según detalle:

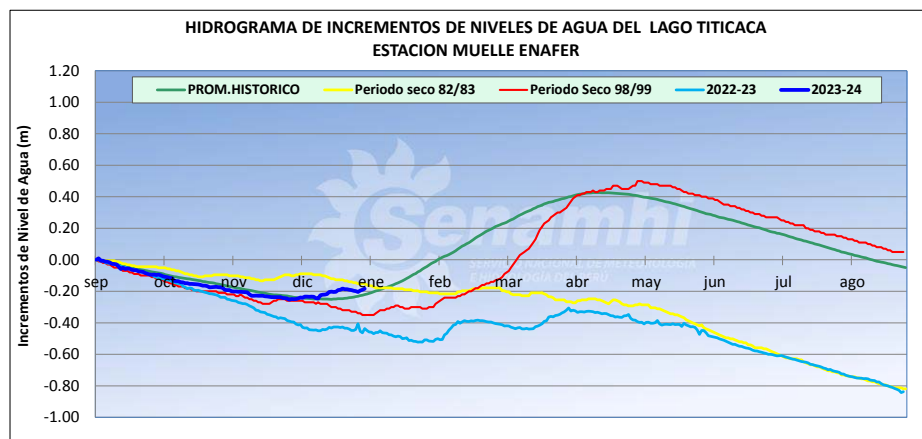
**Tabla 4 Caudales y nivel medio mensual, en las estaciones hidrométricas de la RHT**

Lago/Río	Estación Hidrológica	Caudal día (m <sup>3</sup> /s)		Caudal (m <sup>3</sup> /s) y nivel (m) medio		Anomalía (m/%)
		01 Dic	31 Dic	Diciembre	Prom. Hist.	
L. Titicaca	Muelle Enafer (m)	3807,96	3808,01	3807,98	3809,28	-1,30
Huancané	Pte. Carretera Huancane (m <sup>3</sup> /s)	15,79	4,24	13,35	10,49	27
Ilave	Pte. Carretera Ilave (m <sup>3</sup> /s)	25,90	9,56	10,13	10,96	-8
Ramis	Pte Carretera Ramis (m <sup>3</sup> /s)	35,07	40,33	62,70	40,95	53
Coata	Pte. Unocolla (m <sup>3</sup> /s)	13,92	89,16	23,53	23,24	1

Nota: Datos sujetos a revisión. y validación



**Figura 7 Caudal diario del río Ramis de la RHT**



**Figura 8 Variación de los niveles del agua del Lago Titicaca**



## 2.3 REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL AMAZONAS (RHA)

Los ríos amazónicos se han caracterizado por presentar niveles y caudales ascendentes en promedio, tal como se detalla:

**Tabla 4 Caudales y nivel medio mensual en las estaciones hidrométricas de RHA**

Región Hidrográfica del Amazonas	Río	Estación Hidrológica	Caudal día (m <sup>3</sup> /s) y Nivel diario (m ó msnm)		Caudal (m <sup>3</sup> /s) y nivel (m) medio		Anomalía (%) ó (m)
			01 Dic	31 Dic	Diciembre	Prom. Hist.	
Zona Norte	Amazonas	Tamshiyacu (msnm)	114,04	116,33	115,23	114,96	0,27
	Amazonas	ENAPU-PERU (msnm)	110,61	114,73	113,37	113,58	-0,21
	Marañón	San Regis (msnm)	120,48	123,42	122,29	119,59	2,70
	Marañón	Borja (msnm)	164,81	'-'	165,62	165,22	0,40
	Marañón	Balsas (m <sup>3</sup> /s)	316,82	779,12	437,81	446,79	-2
	Marañón	Nauta (m)	5,12	10,32	7,73	7,81	-0,09
	Mashcón	Pte. Mashcón (m <sup>3</sup> /s)	2,29	3,04	1,76	1,92	-9
	Napo	Bellavista (msnm)	86,67	88,65	87,86	88,13	-0,27
	Huayabamba	Huayabamba (m)	10,84	10,94	10,76	9,63	1,12
	Mayo	Shanao (m)	3,04	4,23	3,32	3,7	-0,15
	Ucayali	Contamana (msnm)	129,44	129,87	129,72	128,31	1,41
	Huallaga	Picota (m)	16,05	16,35	16,35	16,89	-0,55
	Huallaga	Tocache (m <sup>3</sup> /s)	2298,82	1795,36	1952,29	1658,74	18
	Ucayali	Requena (msnm)	120,95	'-'	122,10	125,59	-3,50
Zona Centro	Huallaga	Tingo María (m <sup>3</sup> /s)	953,63	773,95	754,29	605,68	25
	Aguaytía	Pte. Aguaytía (m)	0,58	0,81	0,64	1,48	-0,84
	Higueras	Puente Higueras (m <sup>3</sup> /s)	6,42	14,32	7,60	8,65	-12
	Pachitea	Puerto Inca (m)	5,13	5,34	5,00	4,83	0,17
	Mantaro	Pte. Breña (m <sup>3</sup> /s)	89,78	124,66	105,00	99,82	5
Zona Sur	Apurímac	Cunyac (m)	2,33	2,83	2,45	'-'	'-'
	Vilcanota	Chilca (m)	3,42	3,28	3,60	'-'	'-'
	Vilcanota	Pisac (m <sup>3</sup> /s)	95,09	77,11	115,99	63,19	84
	Paucartambo	Paucartambo (m <sup>3</sup> /s)	57,20	41,82	52,81	38,76	36

Nota: Datos sujetos a revisión y validación.

Aforo con ADCP en el río Huallaga estación Picota, donde se obtuvo un caudal máximo de 6826.67 m<sup>3</sup>/s ©D. Sánchez, DZ09-2019, 20 de diciembre..

## ZONA NORTE

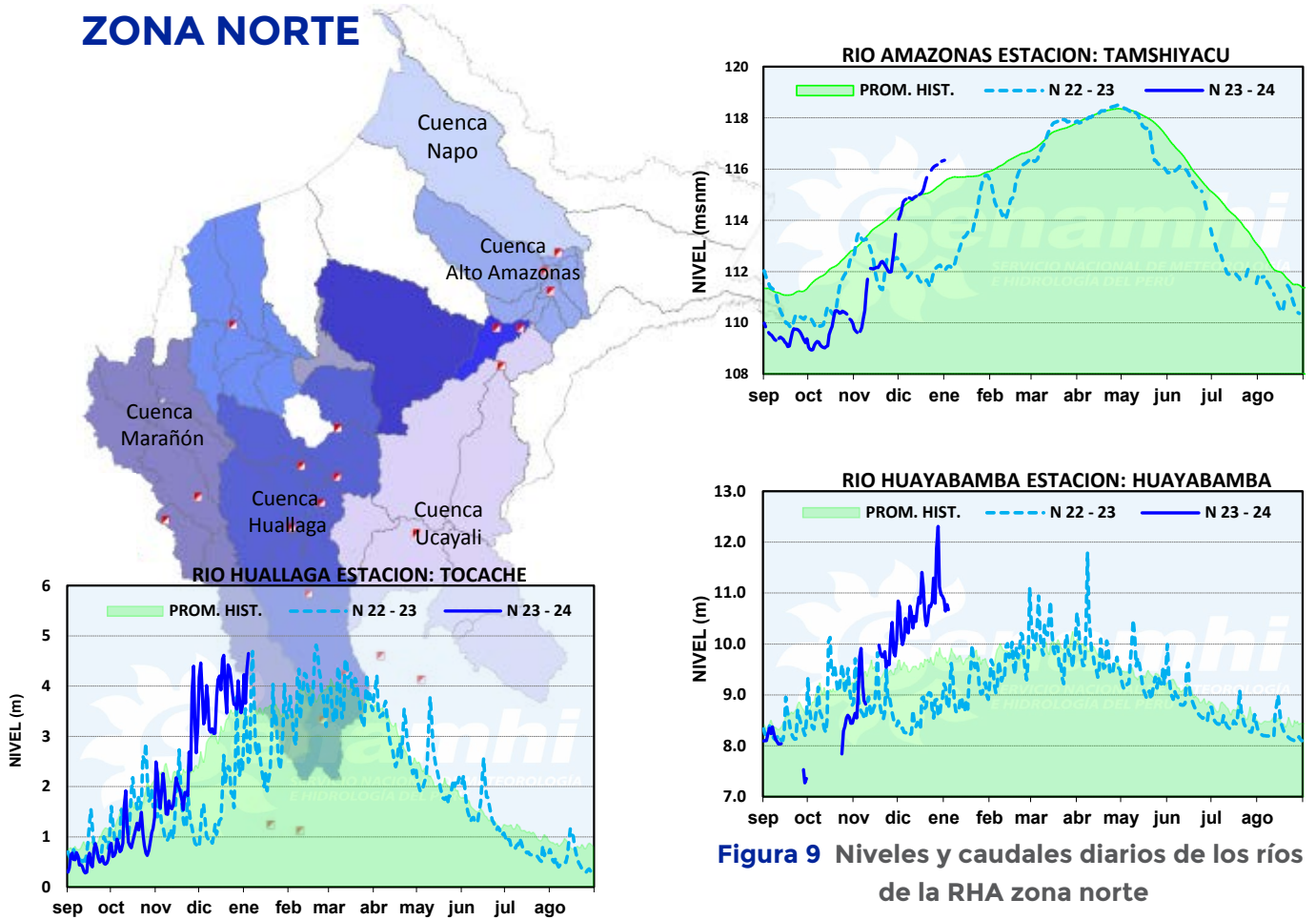


Figura 9 Niveles y caudales diarios de los ríos de la RHA zona norte

## ZONA CENTRO y SUR

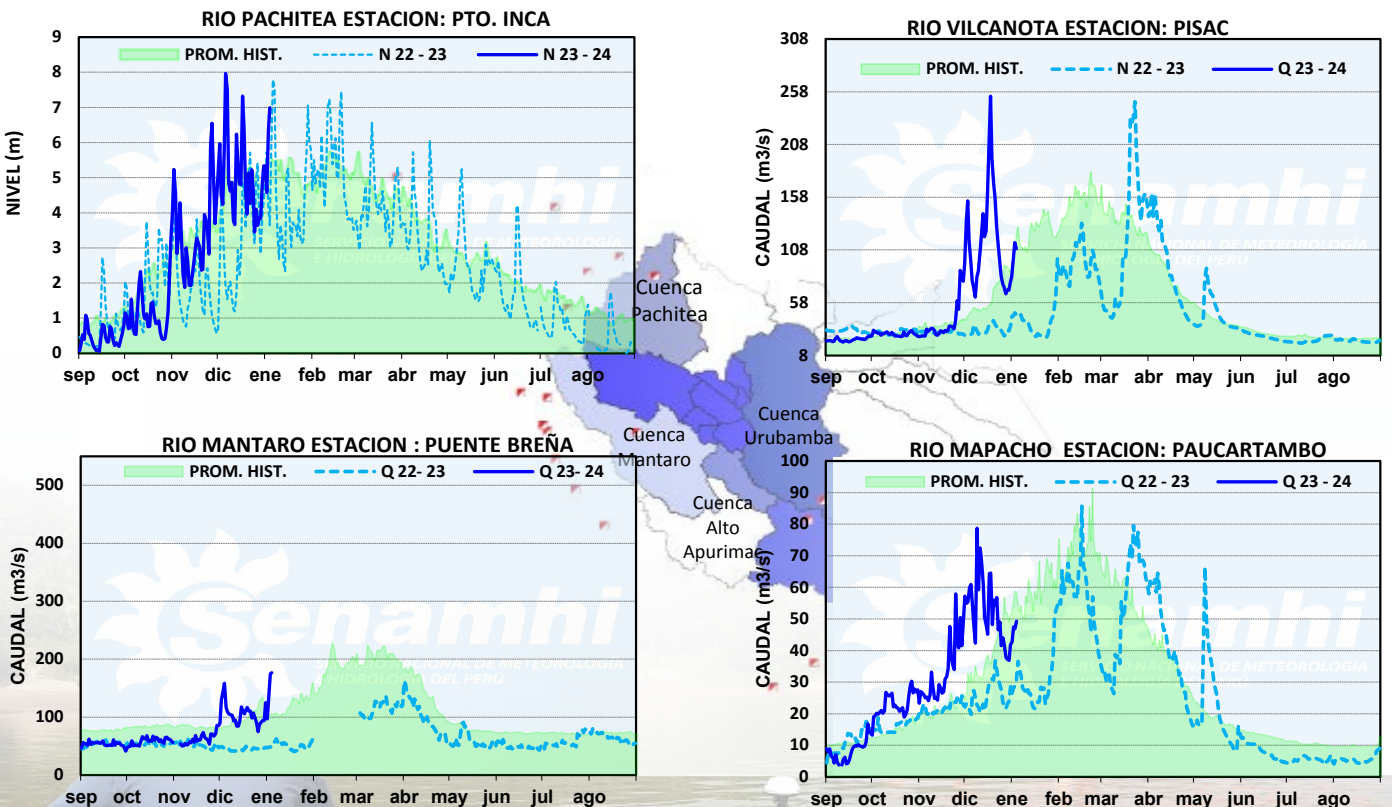


Figura 10 Caudales y niveles diarios de los ríos de la RHA zona centro y sur.



**Dirección de Hidrología:**  
Oscar G. Felipe  
[ofelipe@senamhi.gob.pe](mailto:ofelipe@senamhi.gob.pe)

**Subdirectora de Predicción Hidrológica:**  
Karen León  
[kleon@senamhi.gob.pe](mailto:kleon@senamhi.gob.pe)

**Recopilación y/o Análisis:**  
César Pantoja      Jesús Sosa  
Angel Narro      Nilton Fuertes  
Darwin Santos      James Vidal  
David Yaranga      Katty Calixto  
Miriam Casaverde

**Diagramación y Redacción:**  
Miriam Casaverde

Encuentra los **ÚLTIMOS AVISOS HIDROLÓGICOS** en este link:  
<https://www.senamhi.gob.pe/?p=avisos-hidrologicos>

Para más información sobre el **MONITOREO HIDROLÓGICO DIARIO** de las principales **CUENCAS HIDROGRÁFICAS A NIVEL NACIONAL**, visita este link:  
<https://www.senamhi.gob.pe/?p=monitoreo-informacion-diaria>

**Próxima actualización:** 08 de febrero 2023



**Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI**

Jr. Cahuide 785, Jesús María  
Lima 11 - Perú

**Central telefónica:** [51 1] 614 1414  
**Dirección de Hidrología:** [51 1] 614 1414 anexo 465  
**Pronóstico Meteorológico:** [51 1] 614-1407  
**Predicción Hidrológica:** [51 1] 614 -1409

**Consultas y sugerencias:**  
[dho.senamhi@gmail.com](mailto:dho.senamhi@gmail.com)