

Año Hidrológico
2023 - 2024



Dirección de Hidrología - DHI
Subdirección de Predicción Hidrológica - SPH

BOLETÍN HIDROLÓGICO MENSUAL A NIVEL NACIONAL

Octubre 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 octubre/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 OCTUBRE

- **Región Hidrográfica del Pacífico (RHP);** los caudales medios mensuales de los ríos de esta región, se han caracterizado por presentar en promedio condiciones normales a sobre lo normal pero aún se observan algunas deficiencias sobre la zona sur, la tendencia es estable a ascendente.

En la zona norte, se registraron caudales ascendentes. El río Tumbes (El Tigre) registró una anomalía de 36% y el río Chira (El Ciruelo) registró una anomalía 28% ambas consideradas “sobre lo normal” respecto a su promedio historico.

En el centro, los ríos Chillón y Rímac alcanzaron anomalías de -18% y -27% respectivamente, la primera considerada dentro del rango “normal” y la segunda “debajo de lo normal”; mientras en el sur, las condiciones hídricas estuvieron dentro del rango normal a deficitario, por ejemplo los ríos Ocoña y Sama alcanzaron anomalías de -4% y -28% respectivamente.

Los reservorios de la Región Hidrográfica del Pacífico, en la zona norte las los reservorios se encuentran entre 40% al 76% de su capacidad útil, situación adecuada para la disponibilidad hídrica. En la zona centro, las reservas del sistema de lagunas estaban al 55% de su capacidad útil. En la zona sur, en la región Arequipa, los volúmenes almacenados oscilan entre 28% a 48% mientras en las regiones Moquegua y Tacna entre 31% a 88% de sus capacidades útiles de almacenamiento.

- **Región Hidrográfica Titicaca (RHT):** en sus principales tributarios aún predomina el comportamiento hidrológico deficitario de tendencia oscilante; los ríos Huancané y Ramis alcanzaron anomalías de -67% y -52% valores considerados deficitarios “debajo de su promedio historico”. El nivel hidrométrico del Lago Titicaca durante el presente mes continúa con registró leve descendente alcanzando una anomalía de -1.35 m.
- **Región Hidrográfica del Amazonas (RHA),** los caudales y niveles del Amazonas, Marañón, Huallaga y Ucayalí se han caracterizado por registrar un comportamiento normal a deficitario, en general de tendencia ascendente. En la zona norte, se registraron niveles y caudales con anomalías deficitarias que van del rango de “normal” a “ muy debajo de lo normal” respecto su promedio histórico, solo el río Maschón registró anomalía de 67% valor considerado “muy sobre lo normal”, mientras el río Balsas alcanzó una anomalía de -18% dentro de rango “normal”. Un comportamiento similar se registró en la zona centro y sur; en el río Huallaga (Tingo María) alcanzó una anomalía de -39% y el río Vilcanota (Pisac) con anomalía de 0% consideradas en el rango “debajo de lo normal” y “normal” respectivamente.



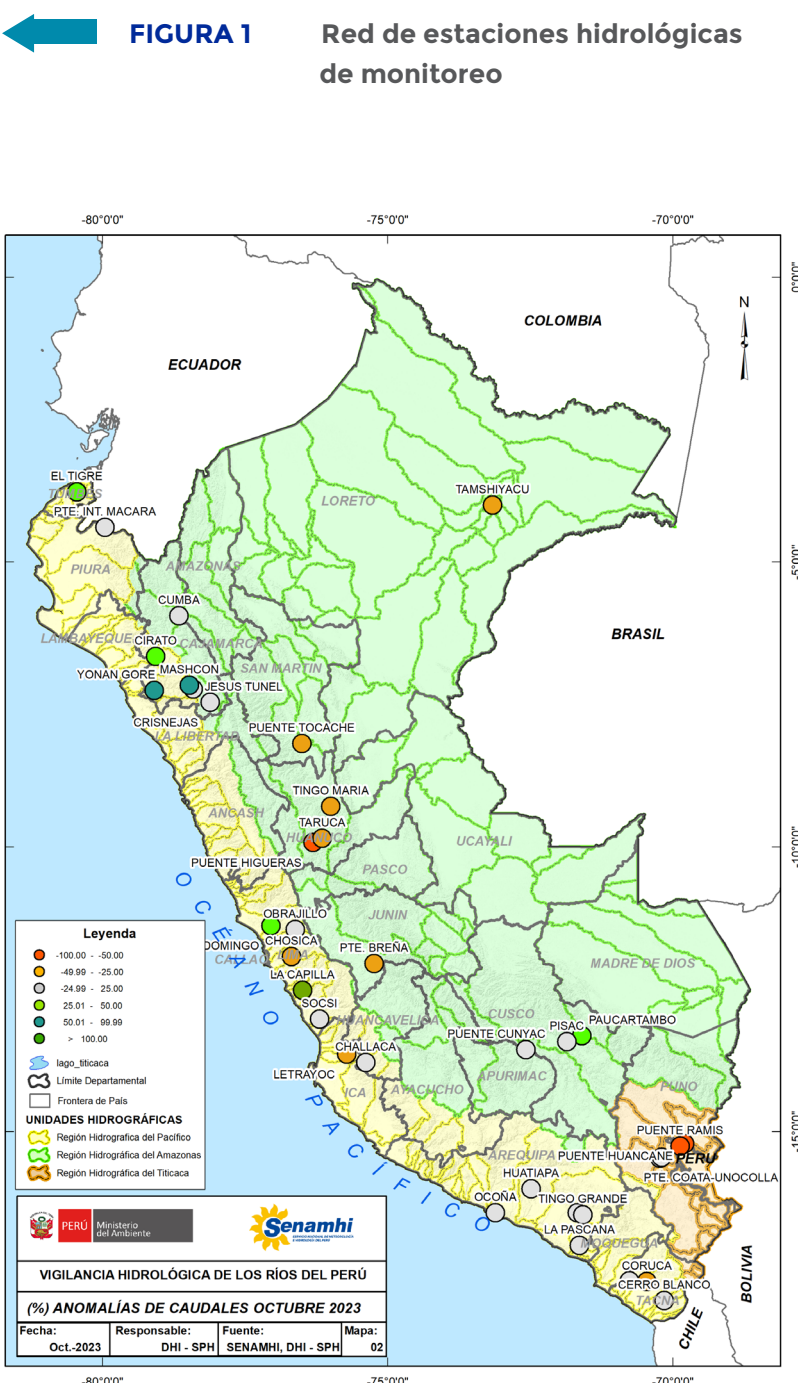
2. CONDICIONES HIDROLÓGICAS SUPERFICIALES

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 octubre 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 en promedio normal pero también algunas anomalías deficitarias principalmente en la zona sur; en la Región Hidrográfica del Titicaca aún se presentan anomalías deficitarias que posicionan caudales “debajo de lo normal” y en la Región Hidrográfica del Amazonas las anomalías oscilan entre condición “normal” a “muy debajo de lo normal”



FIGURA 2 Mapa de anomalías de caudales mensuales del mes de octubre





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 en la zona sur se registra condiciones deficitarias, 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 ³ /s)		Caudal medio (m ³ /s)		Anomalía (%)
			1 Oct	31 Oct	Octubre	Promedio Histórico	
Zona Norte	Tumbes	El Tigre (m ³ /s)	21,52	23,35	21,85	16,04	36,18
	Chira	El Ciruelo (m ³ /s)	0,67	61,40	42,84	33,50	27,90
	Calvas	Pte. Inter. (m ³ /s)	0,22	1,21	0,99	16,46	-93,99
	Piura	Tambogrande (m ³ /s)	4,28	9,49	8,22	0,02	>100
	Chancay-Lam (*)	Racarumi (m ³ /s)	4,84	13,39	17,81	17,20	3,54
	Chancay-Lam	Cirato (m ³ /s)	5,22	11,27	18,87	13,11	43,94
	Jequetepeque	Yonán (m ³ /s)	2,31	11,44	10,09	6,30	60,07
	Chicama	Salinar (m ³ /s)	2,65	10,71	9,84	4,80	>100
Zona Centro	Chancay- Huaral	Santo Domingo (m ³ /s)	4,56	7,26	7,73	5,71	35,37
	Chillón	Obrajillo (m ³ /s)	1,92	2,17	2,28	2,78	-17,89
	Rímac	Chosica R-2 (m ³ /s)	15,61	14,31	15,75	21,54	-26,91
	Lurín	Antapucro (m ³ /s)	0,11	3,44	2,67	0,33	>100
	Mala	La Capilla (m ³ /s)	1,61	5,22	7,89	1,89	>100
	Cañete	Socsi (m ³ /s)	15,33	16,54	17,24	15,09	14,23
Zona Sur	Pisco	Letrayoc (m ³ /s)	2,91	13,88	8,49	13,22	-35,76
	Ocoña	Ocoña (m ³ /s)	30,83	33,69	33,06	34,60	-4,43
	Camaná Majes	Huatiapa (m ³ /s)	21,78	19,74	21,50	26,26	-18,15
	Moquegua	Tumilaca (m ³ /s)	0,62	0,56	0,65	0,55	17,28
	Locumba	Puente Viejo (m ³ /s)	1,98	1,97	1,97	2,62	-25,05
	Sama	Coruca (m ³ /s)	0,72	0,90	0,80	1,11	-27,86
	Caplina	Challata (m ³ /s)	0,76	0,81	0,78	0,48	61,38
	Maure	Ancoaque (m ³ /s)	0,25	0,39	0,34	0,28	19,97
Uchusuma	Cerro Blanco (m ³ /s)	0,67	0,61	0,68	0,86	-20,84	

Nota: Datos sujetos a revisión y validación

(*) Data del PEOT - Senamhi Lambayeque

ZONA NORTE

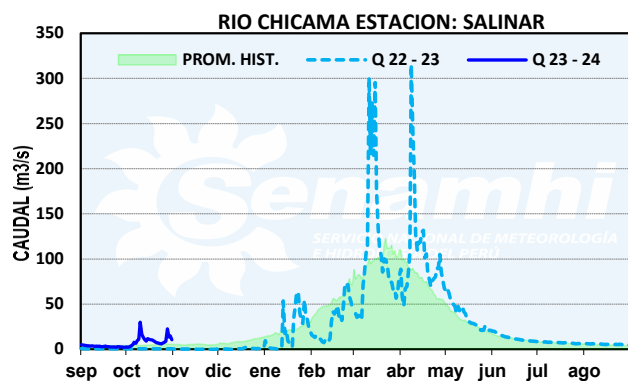
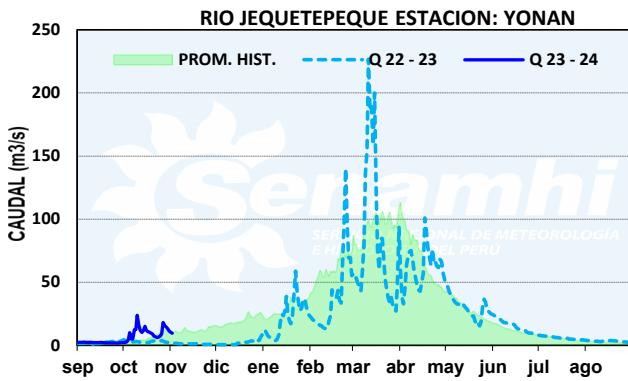
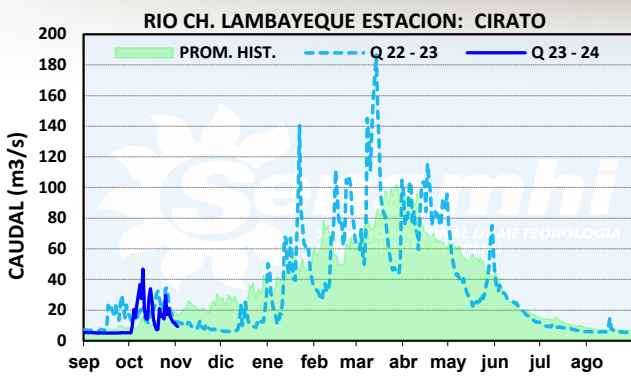
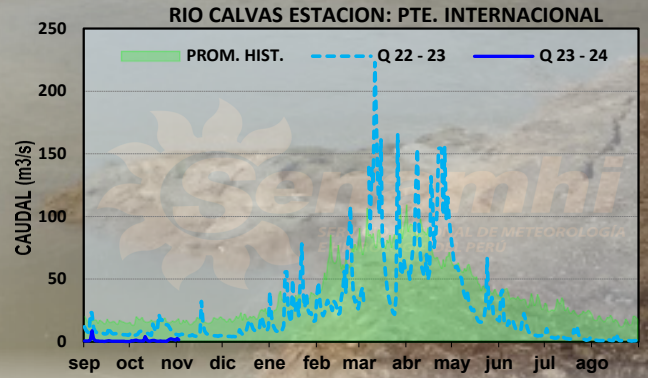
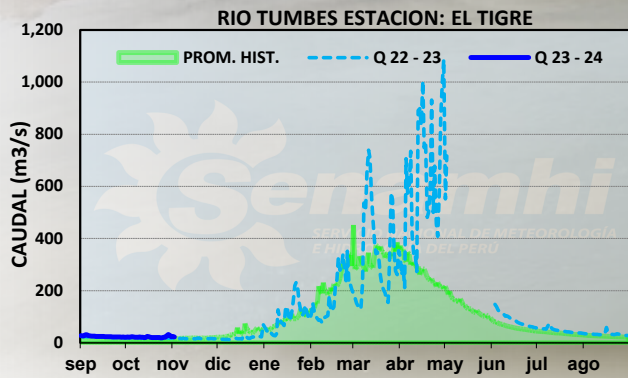
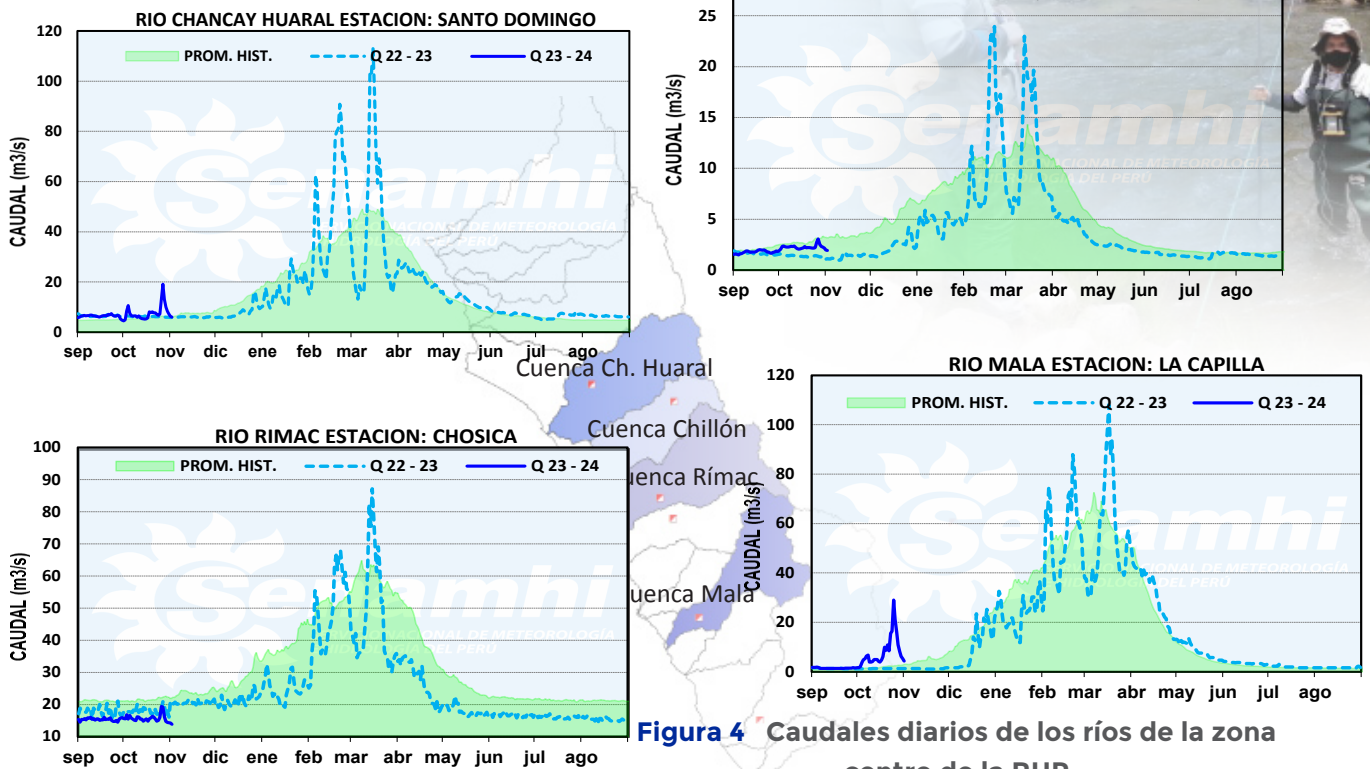
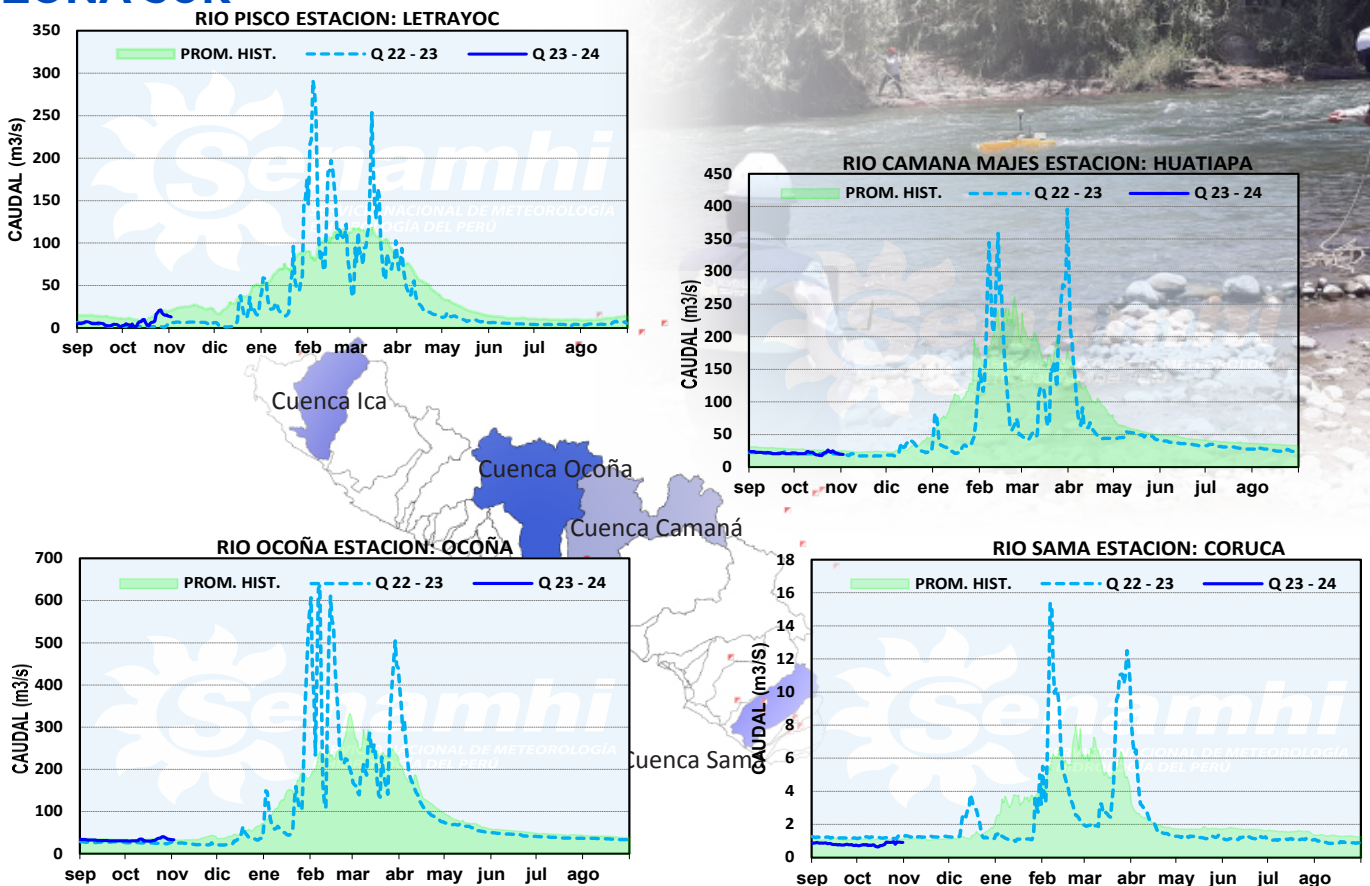


Figura 3 Caudales diarios de los ríos de la zona norte de la RHP

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 40%, 76% y 75% de su capacidad de almacenamiento, condición provechosa para la disponibilidad hídrica. En la zona centro el Sistema de Lagunas Rímac hasta el 31 de octubre presenta el 55% de su capacidad útil. En la zona sur, en la región Arequipa la acumulación de volúmenes oscila entre 28% a 48% mientras en las regiones Moquegua y Tacna oscilan entre 31% a 88% 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 Oct	31 Oct	
Zona Norte	Poechos	438,30	294,80	176,50	-118,3
	Tinajones	331,60	244,34	251,70	7,4
	Gallito Ciego	366,60	279,85	273,37	-6,5
Zona Centro	Sistema de Lag. Rimac (*)	361,00	212,0	199,16	-27,6
Zona Sur	Condorama	259,00	147,79	123,55	-24,2
	Aguada Blanca	30,43	15,11	13,24	-1,9
	El Frayle	127,24	59,02	58,96	-0,1
	El Pañe	99,60	51,00	44,03	-7,0
	Dique los Españoles	9,09	3,36	3,90	0,5
	Pillones	78,50	25,47	21,70	-3,8
	Pasto Grande	200,00	133,04	125,76	-7,3
	Paucarani	10,50	3,38	3,27	-0,1
	Jarumas	13,50	12,45	11,87	-0,6

(*) Fuente: SEDAPAL

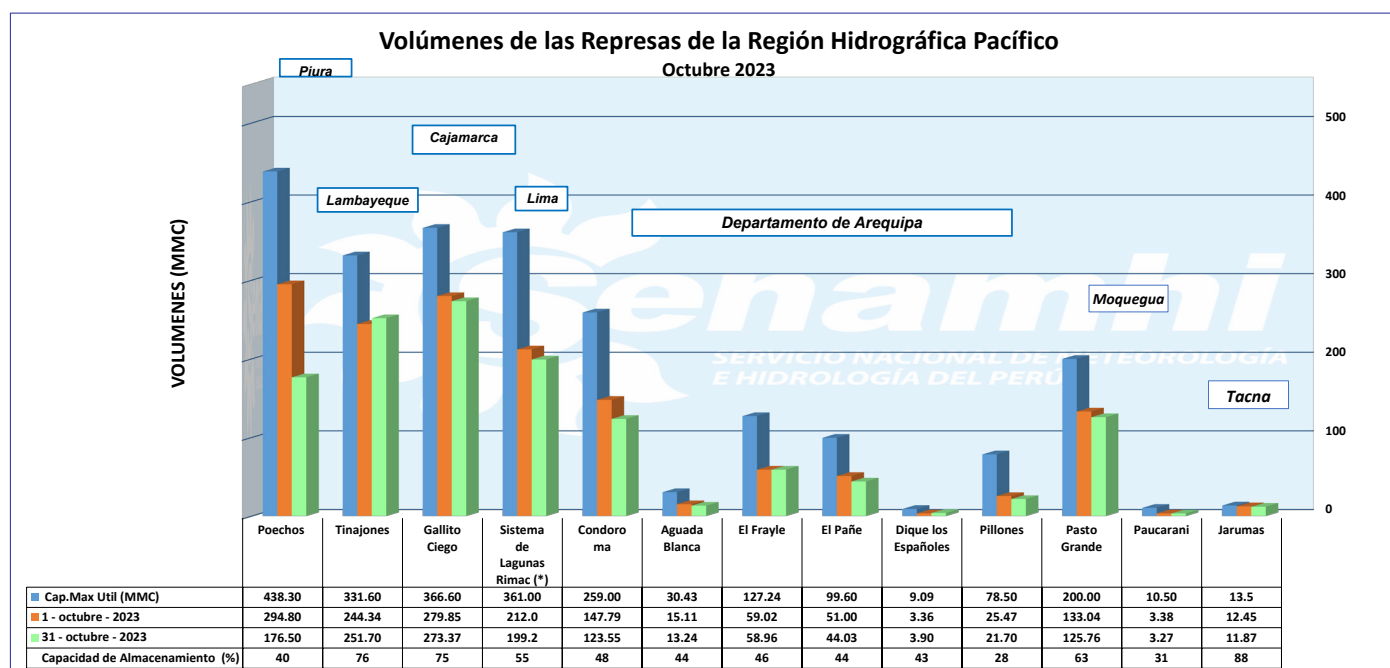


Figura 6 Volúmenes de almacenamiento en la región hidrográfica

Fuente: <http://www.judrch.org.pe/>, <http://www.chirapiura.gob.pe/principal.php>, ANA-SNIRH, <http://www.autodema.gob.pe>



2.2 REGIÓN HIDROGRÁFICA TITICACA (RHT)

Los principales tributarios registran aún condiciones deficitarias con una tendencia hídrica estable - ascendente, según detalle:

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

Lago/Río	Estación Hidrológica	Caudal día (m ³ /s)		Caudal (m ³ /s) y nivel (m) medio		Anomalía (m/%)
		01 Oct	31 Oct	Octubre	Prom. Hist.	
L. Titicaca	Muelle Enafer (m)	3808,09	3808,00	3808,05	3809,39	-1,35
Huancané	Pte. Carretera Huancane (m ³ /s)	1,86	1,08	1,13	3,45	-67
Ilave	Pte. Carretera Ilave (m ³ /s)	2,27	3,50	2,58	5,02	-49
Ramis	Pte Carretera Ramis (m ³ /s)	5,72	5,48	5,53	11,47	-52
Coata	Pte. Unocolla (m ³ /s)	1,80	7,16	4,33	5,67	-24

Nota: Datos sujetos a revisión. y validación

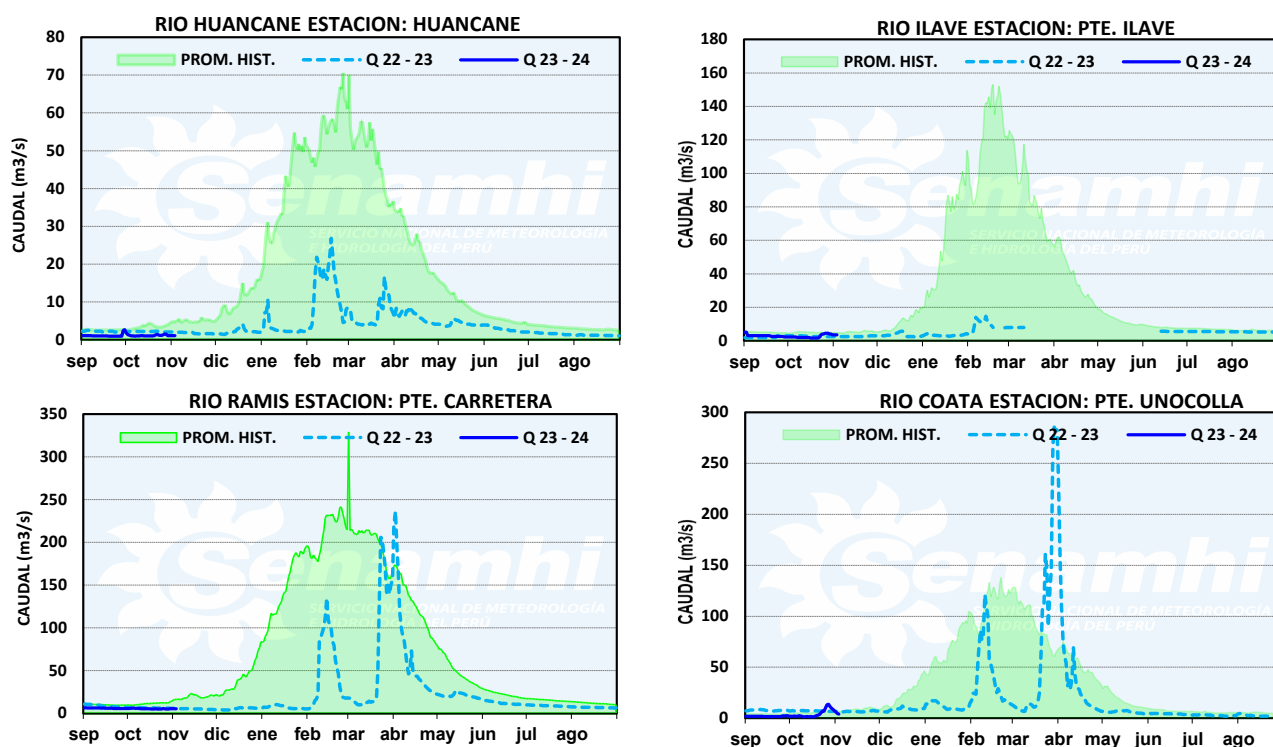


Figura 7 Caudal diario del río Ramis de la RHT

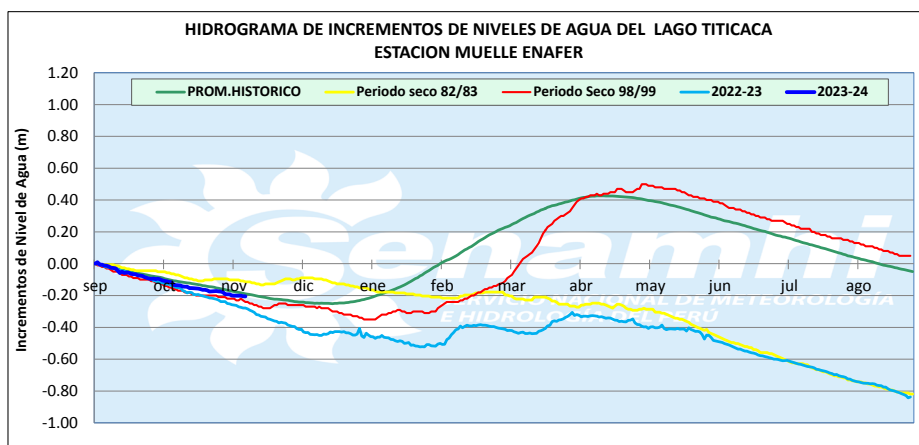


Figura 8 Variación de los niveles del agua del Lago Titicaca



2.3 REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL AMAZONAS (RHA)

Los ríos amazónicos se han caracterizado por presentar niveles y caudales fluctuantes de tendencia ascendente 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 ³ /s) y Nivel diario (m ó msnm)		Caudal (m ³ /s) y nivel (m) medio		Anomalía (%) ó (m)
			01 Oct	31 Oct	Octubre	Prom. Hist.	
Zona Norte	Amazonas	Tamshiyacu (msnm)	109,38	109,97	109,64	112,11	-2,47
	Amazonas	ENAPU-PERU (msnm)	107,02	--	107,23	110,63	-3,40
	Marañón	San Regis (msnm)	116,61	123,42	117,47	117,20	0,28
	Marañón	Borja (msnm)	--	163,14	163,88	164,71	-0,83
	Marañón	Balsas (m ³ /s)	80,09	145,87	123,74	151,49	-18
	Marañón	Nauta (m)	2,98	4,19	3,83	5,12	-1,29
	Mashcón	Pte. Mashcón (m ³ /s)	0,15	0,71	0,73	0,44	67
	Napo	Bellavista (msnm)	84,69	84,76	84,66	87,69	-3,04
	Huayabamba	Huayabamba (m)	--	8,45	8,30	9,10	-0,80
	Mayo	Shanao (m)	2,58	2,80	2,58	3,16	-0,58
	Ucayali	Contamana (msnm)	84,69	84,76	84,66	87,69	-3,04
	Huallaga	Picota (m)	14,27	14,68	14,28	15,82	-1,31
	Huallaga	Tocache (m ³ /s)	372,29	526,30	414,11	674,48	-38,60
	Ucayali	Requena (msnm)	119,07	119,32	118,97	121,39	-2,42
Zona Centro	Huallaga	Tingo María (m ³ /s)	93,23	503,09	200,22	333,56	-39,97
	Aguaytía	Pte. Aguaytía (m)	0,58	0,81	0,64	1,48	-0,84
	Higueras	Puente Higueras (m ³ /s)	1,23	1,48	1,54	3,32	-54
	Pachitea	Puerto Inca (m)	1,15	3,20	1,12	2,04	-0,92
	Mantaro	Pte. Breña (m ³ /s)	46,77	56,13	58,29	84,35	-31
Zona Sur	Apurímac	Cunyac (m ³ /s)	63,49	67,50	64,02	67,67	-5
	Vilcanota	Chilca (m ³ /s)	--	--	--	46,28	--
	Vilcanota (*)	Pisac (m ³ /s)	26,72	26,14	28,37	28,45	0
	Paucartambo	Paucartambo (m ³ /s)	12,05	22,95	19,63	15,23	29

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 m³/s ©D. Sánchez, DZ09-2019, 20 de diciembre..

ZONA NORTE

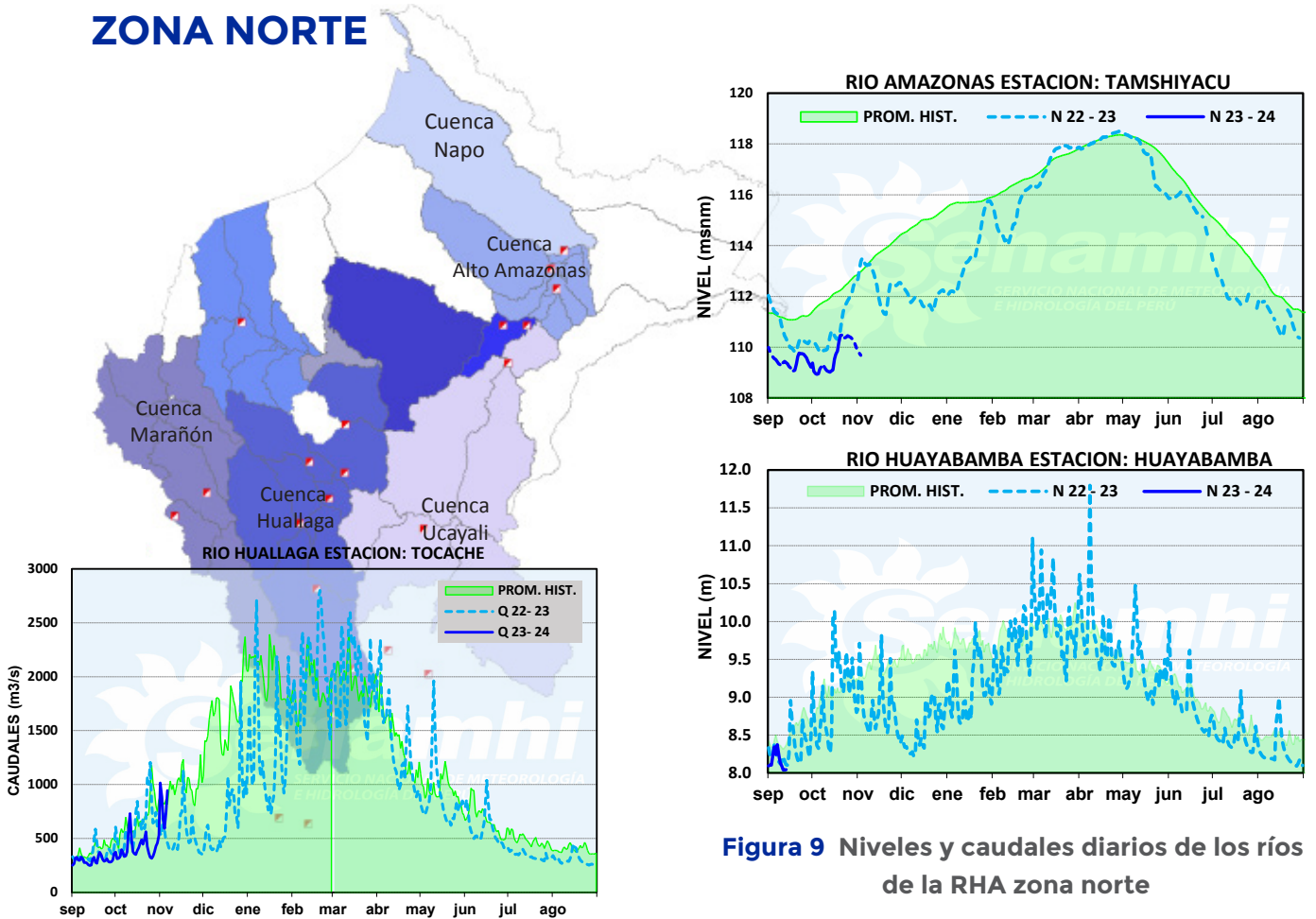


Figura 9 Niveles y caudales diarios de los ríos de la RHA zona norte

ZONA CENTRO y SUR

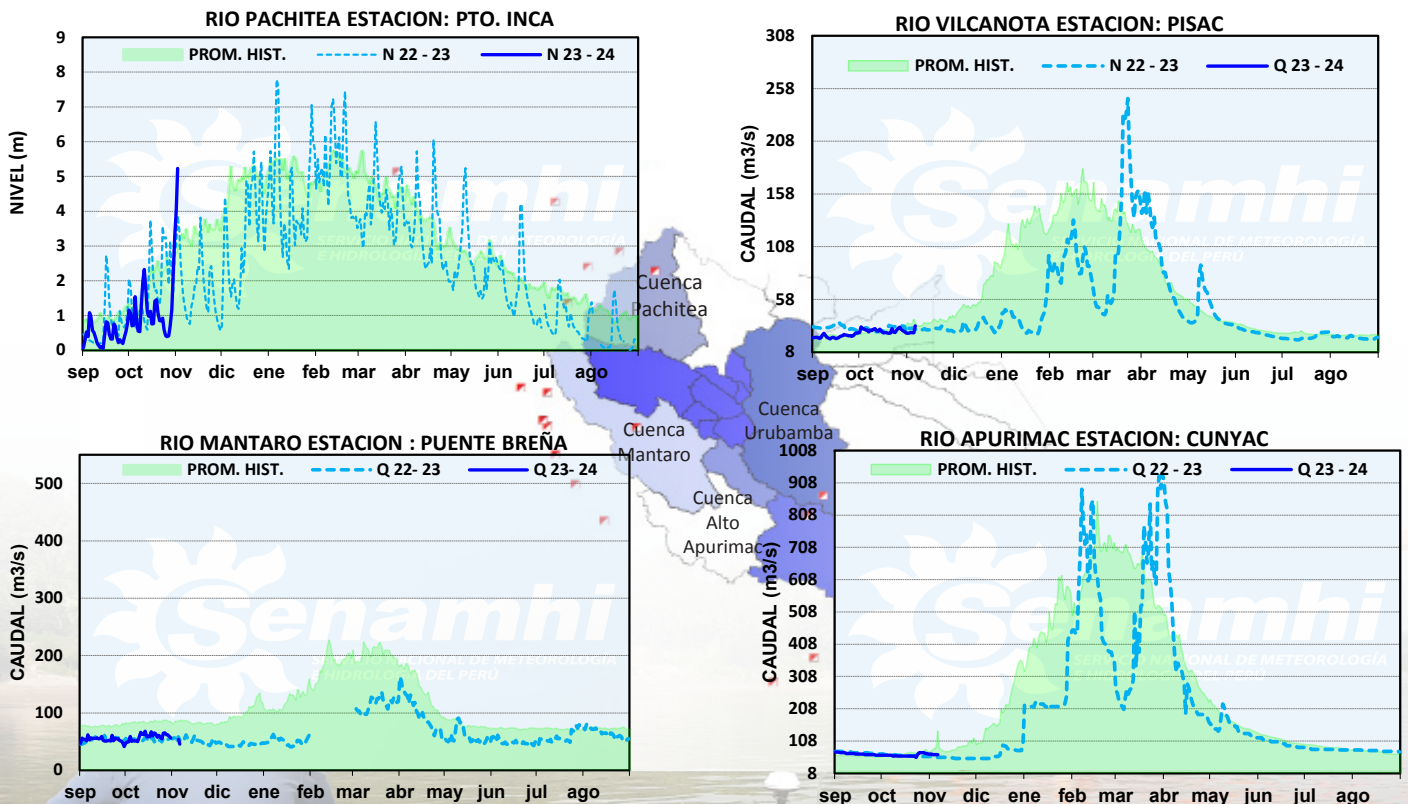


Figura 10 Caudales y niveles diarios de los ríos de la RHA zona centro y sur.

Dirección de Hidrología:
Oscar G. Felipe
ofelipe@senamhi.gob.pe

Subdirectora de Predicción Hidrológica:
Karen León
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 diciembre 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