

Año Hidrológico
2022 - 2023



Dirección de Hidrología - DHI
Subdirección de Predicción Hidrológica - SPH

BOLETÍN HIDROLÓGICO MENSUAL A NIVEL NACIONAL Mayo 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 mayo/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.

LEYENDA DE LA VARIABILIDAD DE CAUDALES MEDIOS DIARIOS :

Año hidrológico 2021-2022 (verde)
Año hidrológico 2022-2023 (azul) y
Promedio histórico (rojo)

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).



1.- CONDICIONES HIDROLÓGICAS EN MAYO

- **Región Hidrográfica del Pacífico (RHP);** los caudales medios mensuales de los ríos de esta región, se han caracterizado por presentar en general condiciones fluctuantes entre deficitarias, normales a excedentes de tendencia descendente.

En la zona norte, aún se registraron algunos caudales muy altos. Los ríos Tumbes (Est. Tigre) y Piura (Tambogrande) alcanzaron anomalías de 114% y 239% respectivamente, consideradas muy altas (exceso).

En el centro, los ríos Chillón y Rímac alcanzaron anomalías de -37% y -30% respectivamente, anomalías consideradas debajo de lo normal; mientras en el sur, las condiciones hídricas estuvieron dentro del rango normal a deficitario, por ejemplo los ríos Ocoña y el río Sama alcanzaron anomalías de -13% y -28% respectivamente.

Los reservorios de la Región Hidrográfica del Pacífico, en la zona norte han alcanzado casi el 100% de su capacidad útil, situación beneficiosa para la disponibilidad hídrica. En la zona centro, al 25 de mayo, las reservas del sistema de lagunas alcanzó el 85% de su capacidad útil. En la zona sur, en la región Arequipa, los volúmenes almacenados oscilan entre 30% a 88% mientras en las regiones Moquegua y Tacna entre 38% a 100% de sus capacidades útiles de almacenamiento.

- **Región Hidrográfica Titicaca (RHT):** en sus principales tributarios aún predomina el comportamiento hidrológico crítico de tendencia descendente; los ríos Huancané y Coata alcanzaron anomalías de -59% y -65% valores considerados críticos “muy por debajo de su normal”. El nivel hidrométrico del Lago Titicaca durante el presente mes registró un leve descenso con una anomalía de -1.27m.
- **Región Hidrográfica del Amazonas (RHA),** los caudales y niveles del Amazonas, Marañón, Huallaga y Ucayalí se han caracterizado por registrar un comportamiento fluctuante, en promedio de tendencia descendente en la zona norte, con niveles y caudales que en su mayoría alcanzaron anomalías dentro del rango “normal” respecto su promedio histórico; ejemplo el río Balsas que alcanzó una anomalía de 1%. Un comportamiento similar se registró en la zona centro y sur; en el río Huallaga (estación Tingo María) con anomalía de -9% y el río Vilcanota (en su estación Pisac) 8% consideradas dentro del rango “normal”.



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 mayo 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 dentro de lo normal pero aún se visualiza algunos valores altos que indican excesos; en la Región Hidrográfica del Titicaca se presentan anomalías deficitarias menores a -57% que indican que sus caudales están “muy debajo de lo normal” y en la Región Hidrográfica del Amazonas predominan las anomalías dentro de lo normal.

FIGURA 1 Red de estaciones hidrológicas de monitoreo

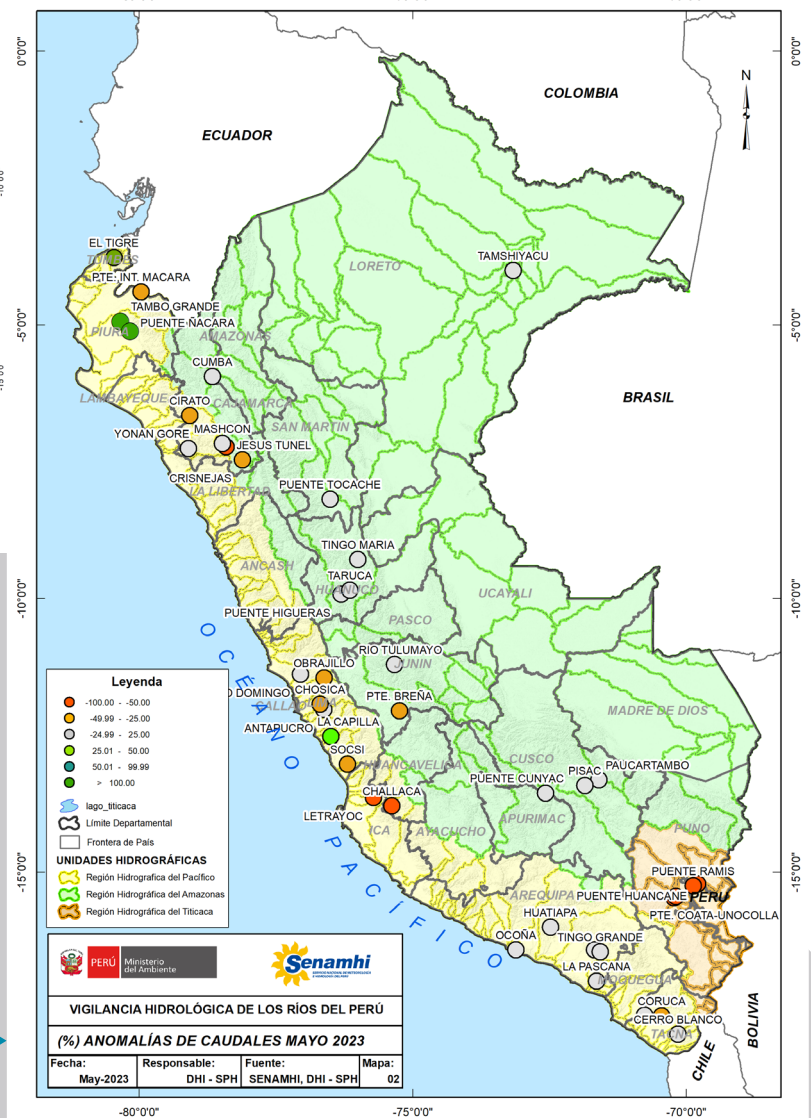


FIGURA 2 Mapa de anomalías de caudales mensuales del mes de mayo



2.1 REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL PACÍFICO

2.1.1 Análisis de Caudales

Se ha caracterizado por presentar en promedio condiciones hidrológicas fluctuantes de tendencia descendente 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 May	31 May	Mayo	Promedio Histórico	
Zona Norte	Tumbes	El Tigre (m ³ /s)	716,75	203,31	291,88	136,11	114
	Chira	El Ciruelo (m ³ /s)	124,69	66,97	79,97	134,44	-41
	Calvas	Pte. Inter. (m ³ /s)	64,51	16,45	32,75	49,46	-34
	Piura	Tambogrande (m ³ /s)	303,89	79,75	118,44	34,98	239
	Chancay-Lam (*)	Racarumi (m ³ /s)	87,29	69,22	48,45	43,97	10
	Chancay-Lam	Cirato (m ³ /s)	67,48	41,14	39,47	53,06	-26
	Jequetepeque	Yonán (m ³ /s)	46,70	24,76	31,44	28,43	11
	Chicama	Salinar (m ³ /s)	67,27	23,90	36,21	29,81	21
Zona Centro	Chancay- Huaral	Santo Domingo (m ³ /s)	14,44	8,98	12,14	11,02	10
	Chillón	Obrajillo (m ³ /s)	2,48	1,79	2,19	3,46	-37
	Rímac	Chosica R-2 (m ³ /s)	19,94	17,09	18,14	26,08	-30
	Lurín	Antapucro (m ³ /s)	3,77	1,32	2,49	2,37	5
	Mala	La Capilla (m ³ /s)	13,06	5,26	8,68	6,80	28
Zona Sur	Cañete	Socsi (m ³ /s)	34,36	21,71	27,06	38,78	-30
	Pisco	Letrayoc (m ³ /s)	12,41	6,40	10,49	23,56	-55
	Ocoña	Ocoña (m ³ /s)	73,14	49,08	62,97	74,42	-15
	Camaná Majes	Huatiapa (m ³ /s)	47,95	46,73	50,15	57,76	-13
	Moquegua	Tumilaca (m ³ /s)	0,92	0,98	0,96	0,87	10
	Locumba	Puente Viejo (m ³ /s)	2,31	2,19	2,30	3,06	-25
	Sama	Coruca (m ³ /s)	1,28	1,23	1,24	1,73	-28
	Caplina	Challata (m ³ /s)	0,75	0,84	0,78	0,62	26
	Maure	Ancoaque (m ³ /s)	0,38	0,35	0,38	0,46	-18
	Uchusuma	Cerro Blanco (m ³ /s)	0,90	0,98	0,93	0,78	20

(*) Data del PEOT - Senamhi Lambayeque

Nota: Datos sujetos a revisión y validación

ZONA NORTE

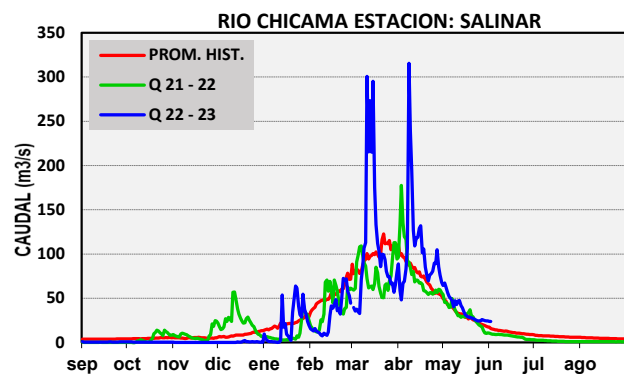
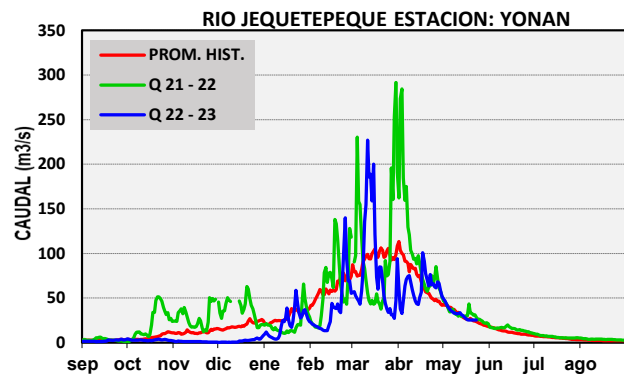
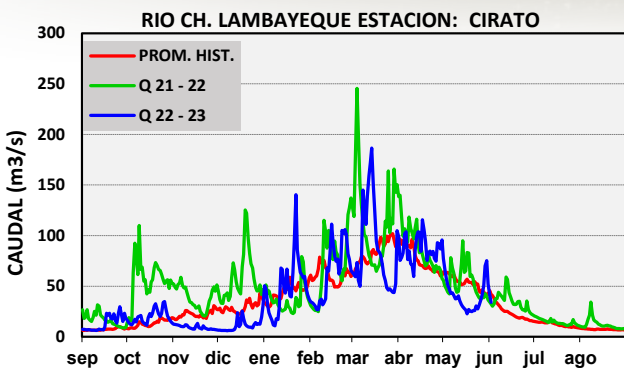
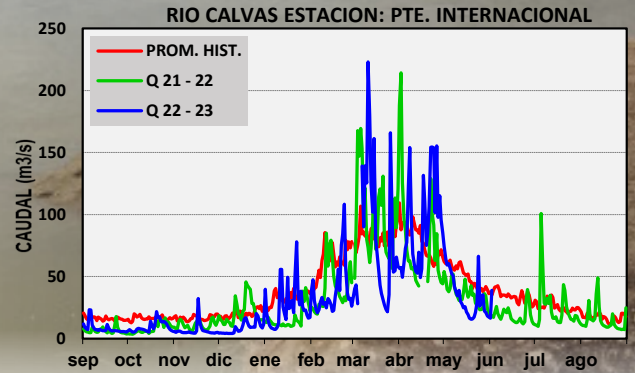
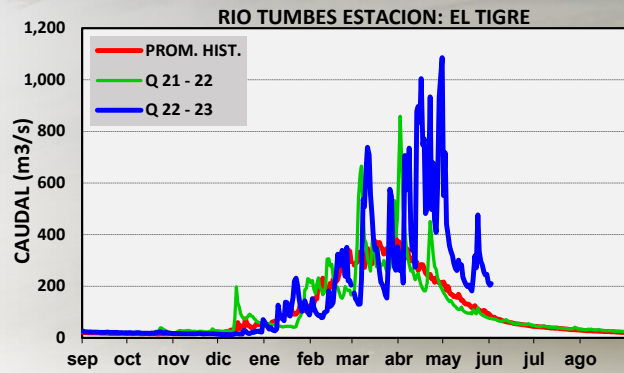
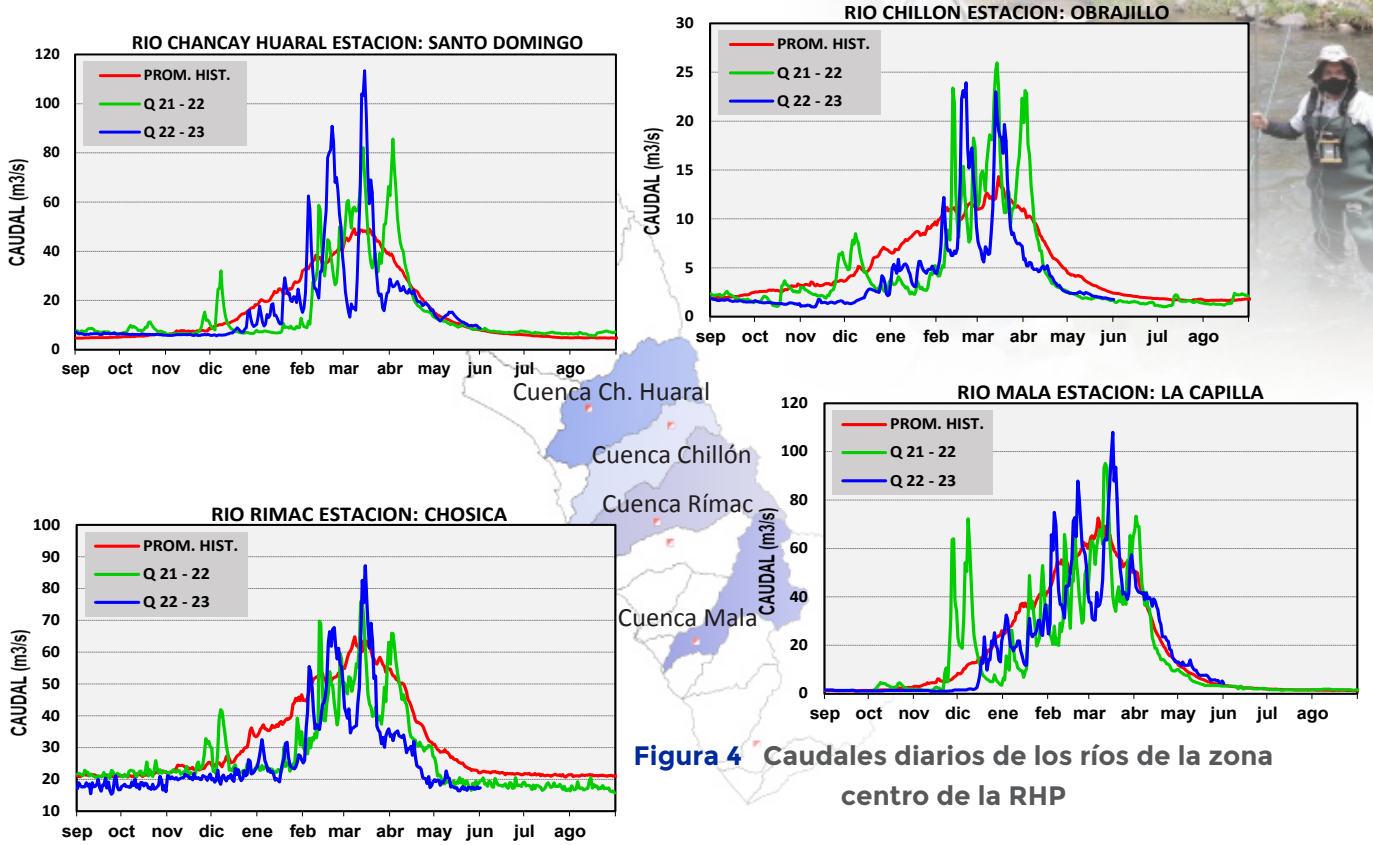
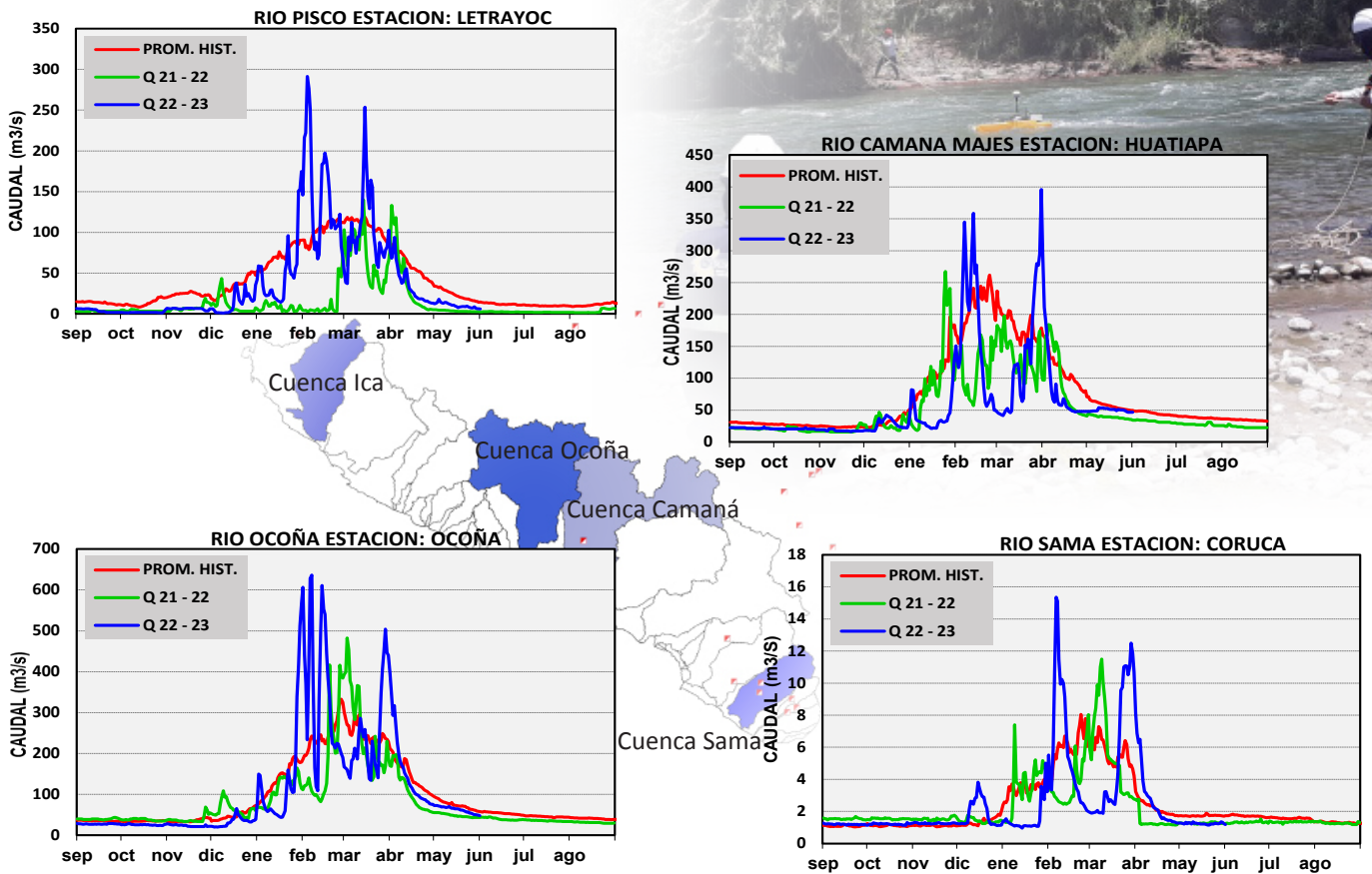


Figura 3 Caudales diarios de los ríos de la zona norte de la RHP

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 alcanzaron sus máximos volúmenes de almacenamiento, es decir, el 100% de su capacidad útil, condición provechosa para la disponibilidad hídrica. En la zona centro el Sistema de Lagunas Rímac hasta el 25 de mayo alcanzó el 85% de su capacidad útil. En la zona sur, en la región Arequipa la acumulación de volúmenes oscila entre 30% a 88% mientras en las regiones Moquegua y Tacna oscilan entre 38% a 100% 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 Mayo	31 Mayo	
Zona Norte	Poechos	438,30	258,90	445,50	186,6
	Tinajones	331,60	302,49	331,55	29,1
	Gallito Ciego	366,60	366,09	366,09	0,0
Zona Centro	Sistema de Lagunas Rimac	361,40	--	305,88	--
Zona Sur	Condorama	259,00	234,89	228,46	-6,4
	Aguada Blanca	30,43	13,79	13,46	-0,3
	El Frayle	127,24	97,70	87,28	-10,4
	El Pañe	99,60	89,20	81,96	-7,2
	Dique los Españoles	9,09	2,27	2,70	0,4
	Pillones	78,50	50,55	50,05	-0,5
	Pasto Grande	200,00	162,27	157,11	-5,2
	Paucarani	10,50	4,95	3,98	-1,0
	Jarumas	13,50	13,03	13,03	0,0

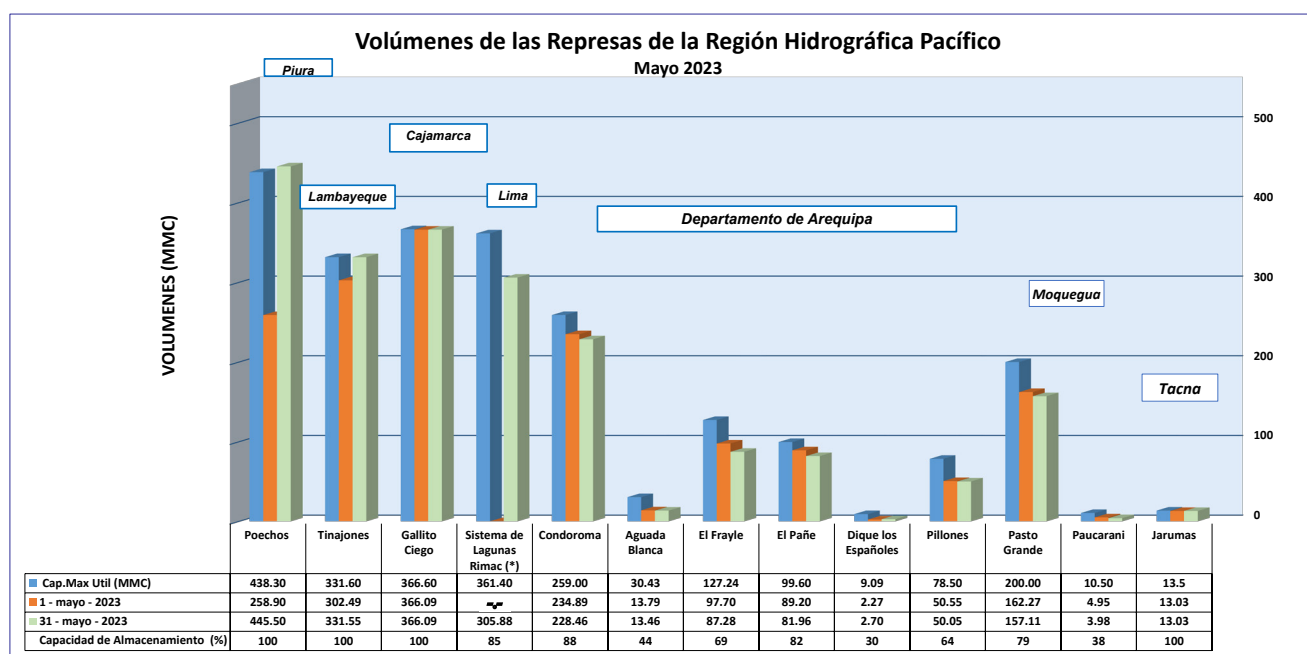


Figura 6 Volúmenes de almacenamiento en la región hidrográfica

(*) Dato al 25 de mayo de 2023

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



2.2 REGIÓN HIDROGRÁFICA TITICACA (RHT)

Los principales tributarios registran condiciones deficitarias con un comportamiento hídrico descendente, 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 May	31 May	Mayo	Prom. Hist.	
L. Titicaca	Muelle Enafer (m)	3808,66	3808,59	3808,63	3809,89	-1,27
Huancané	Pte. Carretera Huancane (m ³ /s)	4,00	3,89	4,19	10,12	-59
Ilave (*)	Pte. Carretera Ilave (m ³ /s)	--	--	--	12,48	--
Ramis	Pte Carretera Ramis (m ³ /s)	21,25	17,38	20,47	47,80	-57
Coata	Pte. Unocolla (m ³ /s)	6,34	4,81	5,97	17,21	-65

* Estación paralizada

Nota: Datos sujetos a revisión.

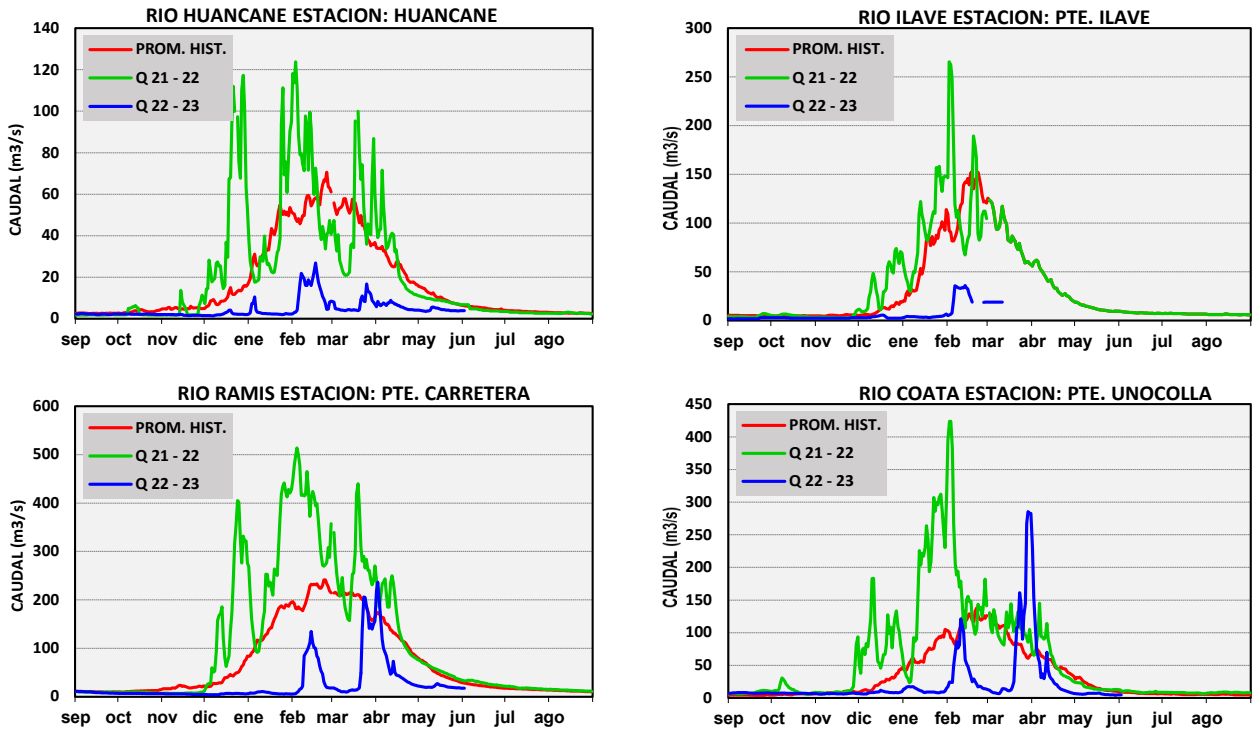


Figura 7 Caudal diario del río Ramis de la RHT

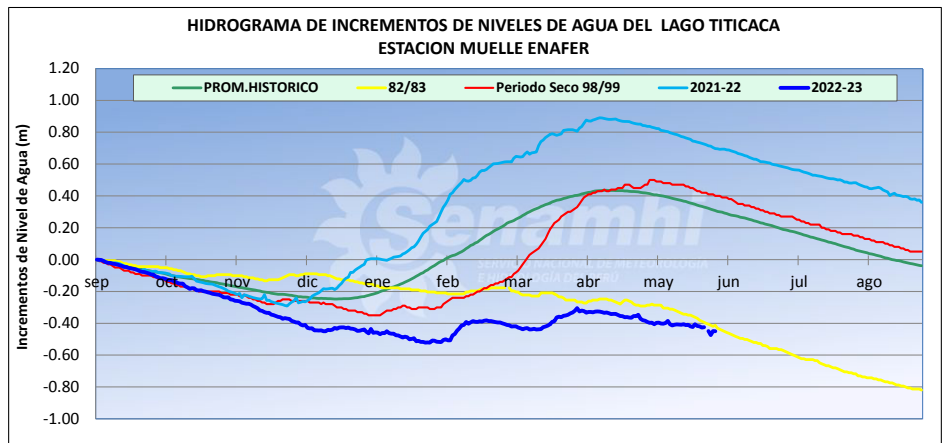


Figura 8 Variación de los niveles del agua del Lago Titicaca



2.3 REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL AMAZONAS (RHA)

Los ríos amazónicos se han caracterizado por presentar niveles y caudales fluctuantes de tendencia descendente 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 May	31 May	Mayo	Prom. Hist.	
Zona Norte	Amazonas	Tamshiyacu (msnm)	--	115.86	117.37	117.99	-0.62
	Amazonas	ENAPU-PERU (msnm)	116.40	114.94	115.77	116.87	-1.10
	Marañón	San Regis (msnm)	--	123,42	124,14	122,40	1,74
	Marañón	Borja (msnm)	--	165.40	165.74	166.41	-0.67
	Marañón	Balsas (m^3/s)	367.83	278.56	320.44	317.90	1
	Mashcón	Pte. Mashcón (m^3/s)	1.58	1.83	1.08	1.25	-14
	Napo	Bellavista (msnm)	--	89.35	88.89	89.89	-1.00
	Huayabamba	Huayabamba (m)	9.30	9.49	9.35	9.38	-0.03
	Mayo	Shanao (m)	3.41	3.48	3.43	3.67	-0.24
	Huallaga	Tocache (m^3/s)	770.82	788.22	879.16	937.62	-6.24
	Ucayali	Requena (msnm)	--	127.21	127.91	127.88	0.02
Zona Centro	Huallaga	Tingo María (m^3/s)	298.86	309.86	399.80	438.67	-8.86
	Aguaytía	Pte. Aguaytía (m)	0.75	0.86	1.01	1.45	-0.45
	Higueras	Puente Higueras (m)	13,28	4,02	8,68	14,09	-38
	Pachitea	Puerto Inca (m)	3,65	1,93	3,28	3,69	-0,41
	Mantaro	Pte. Breña (m^3/s)	162,39	53,99	98,82	143,28	-31
Zona Sur	Apurímac	Cunyac (m^3/s)	913,61	166,99	347,84	356,58	-2
	Vilcanota	Chilca (m^3/s)	--	--	--	264,67	--
	Vilcanota	Pisac (m^3/s)	132,48	36,58	87,51	83,13	5
	Paucartambo	Paucartambo (m^3/s)	58,19	14,17	38,65	36,55	6

Nota: Datos sujetos a revisión y validación.



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

ZONA NORTE

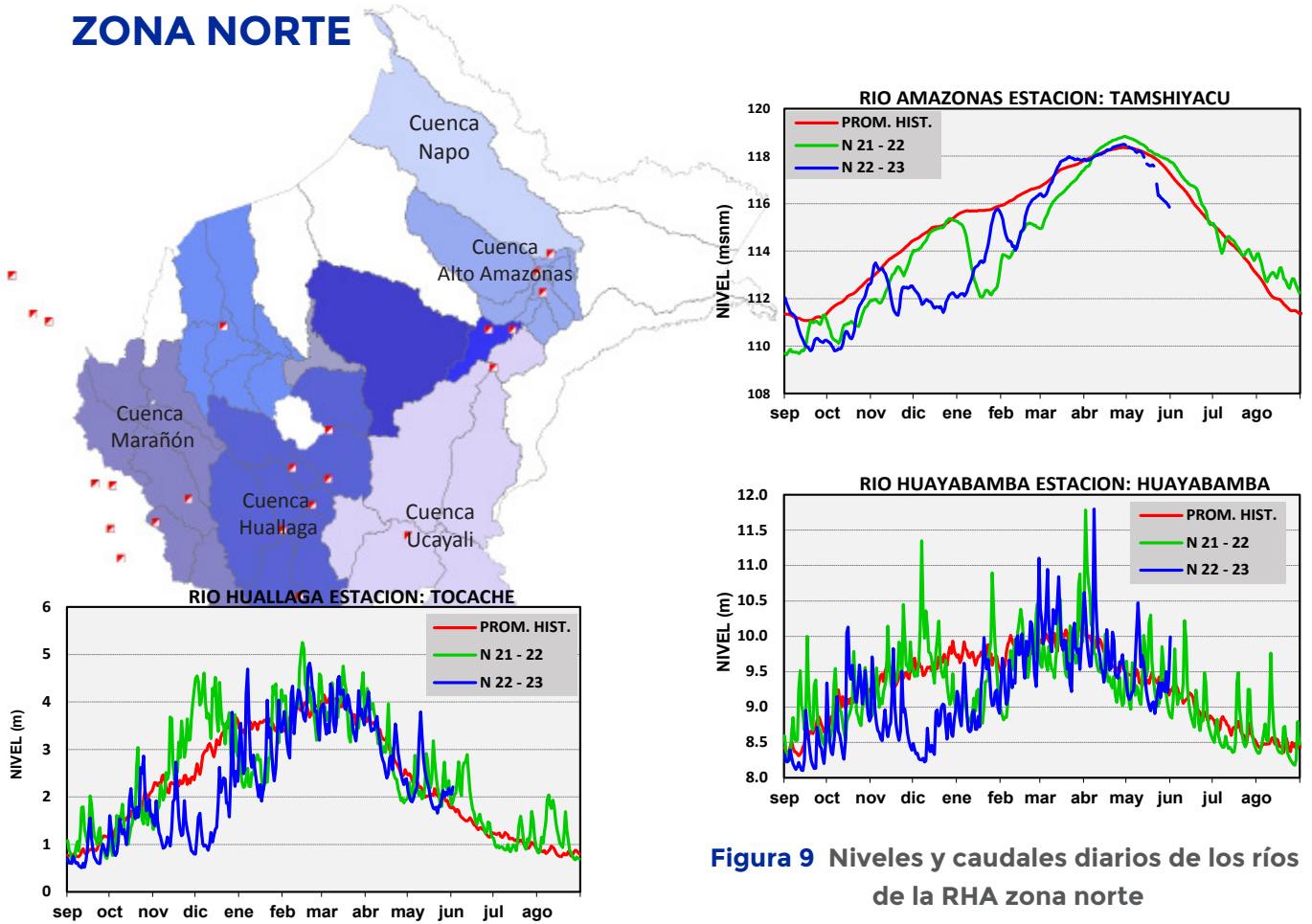


Figura 9 Niveles y caudales diarios de los ríos de la RHA zona norte

ZONA CENTRO y SUR

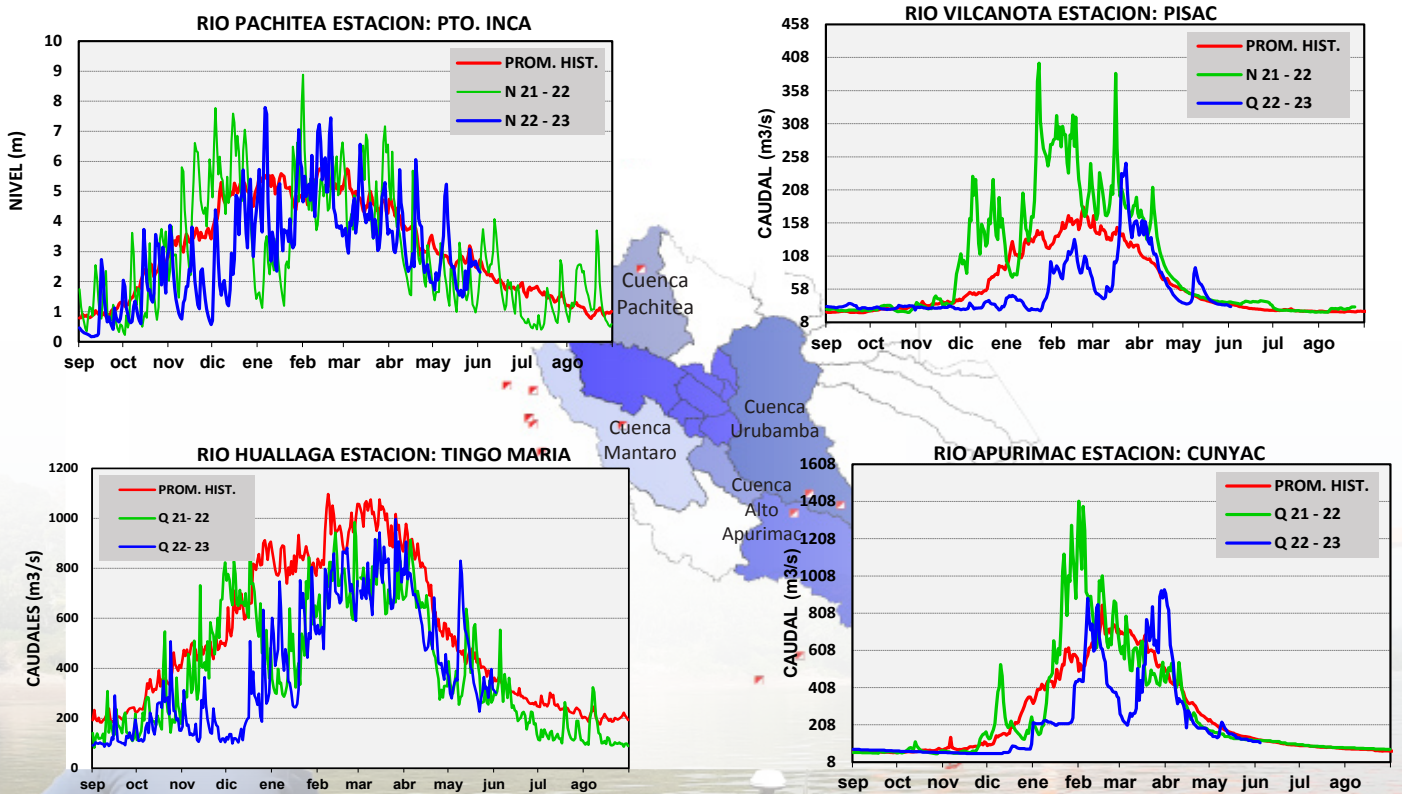


Figura 10 Caudales y niveles diarios de los ríos de la RHA zona centro y sur.

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 julio 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