

Año Hidrológico  
2022 - 2023



Dirección de Hidrología - DHI  
Subdirección de Predicción Hidrológica - SPH

# BOLETÍN HIDROLÓGICO MENSUAL A NIVEL NACIONAL

Julio 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 julio/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 2021-2022 (verde)

Año hidrológico 2022-2023 (azul) y

Promedio histórico (rojo)



## 1.- CONDICIONES HIDROLÓGICAS EN JULIO

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

En la zona norte, se registraron caudales fluctuantes. El río Piura (Tambogrande) alcanzó una anomalía  $>100\%$  y el río Chicama (Salinar) registró  $60\%$  de anomalía, ambas consideradas muy sobre lo normal respecto a su promedio histórico.

En el centro, los ríos Chillón y Rímac alcanzaron anomalías de  $-15\%$  y  $-25\%$  respectivamente, anomalías deficitarias pero consideradas normales respecto de su promedio histórico; mientras en el sur, las condiciones hídricas estuvieron dentro del rango normal a deficitario, por ejemplo los ríos Ocoña y Sama alcanzaron anomalías de  $-16\%$  y  $-31\%$  respectivamente.

Los reservorios de la Región Hidrográfica del Pacífico, en la zona norte se encuentra superior al  $92\%$  de su capacidad útil, situación beneficiosa para la disponibilidad hídrica. En la zona centro, al 20 de junio, las reservas del sistema de lagunas estaban al  $83\%$  de su capacidad útil, dato que no hemos podido actualizar. En la zona sur, en la región Arequipa, los volúmenes almacenados oscilan entre  $34\%$  a  $76\%$  mientras en las regiones Moquegua y Tacna entre  $31\%$  a  $96\%$  de sus capacidades útiles de almacenamiento.

- **Región Hidrográfica Titicaca (RHT):** en sus principales tributarios aún predomina el comportamiento hidrológico deficitario de tendencia descendente; los ríos Huancané y Ramis alcanzaron anomalías de  $-55\%$  y  $-43\%$  valores considerados deficitarios “debajo de su promedio histórico”. El nivel hidrométrico del Lago Titicaca durante el presente mes registró un leve descenso con una anomalía de  $-1.26\text{m}$ .
- **Región Hidrográfica del Amazonas (RHA),** los caudales y niveles del Amazonas, Marañón, Huallaga y Ucayalí se han caracterizado por registrar un comportamiento fluctuante, en general de tendencia descendente. En la zona norte, se registraron niveles y caudales con anomalías deficitarias consideradas en el rango “debajo de lo normal” respecto su promedio histórico; ejemplo el río Balsas que alcanzó una anomalía de  $-25\%$ . Un comportamiento similar se registró en la zona centro y sur; en el río Huallaga (Tingo María) alcanzó una anomalía de  $-50\%$  y el río Vilcanota (Pisac) con anomalía de  $-73\%$  consideradas en el rango “muy por debajo de lo normal”.



## 2. CONDICIONES HIDROLÓGICAS SUPERFICIALES

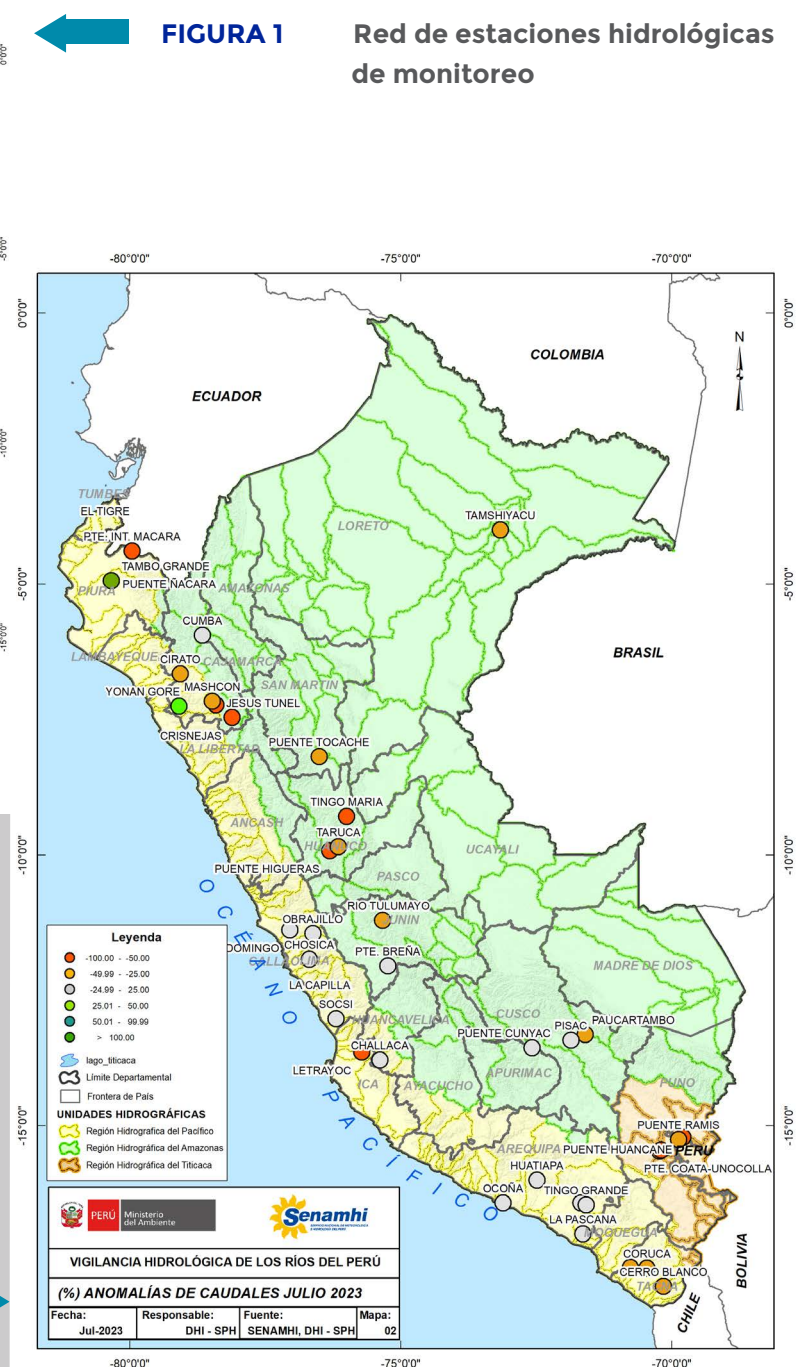
Las condiciones hidrológicas son monitoreadas en base a la red de estaciones que administra el SENAMHI, donde en base a los caudales y niveles registrados durante el mes de julio a nivel nacional, se calcula las anomalías (%) de caudales mensuales respecto a su promedio histórico.

En la Región Hidrográfica del Pacífico se observa en promedio anomalías en promedio normal pero también algunas anomalías deficitarias principalmente en la zona norte; en la Región Hidrográfica del Titicaca continúan presentando anomalías deficitarias que indican que sus caudales están “debajo de lo normal” y en la Región Hidrográfica del Amazonas las anomalías son variables de “normal” a “debajo de lo normal”



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

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 fluctuantes en general dentro de lo normal, 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 <sup>3</sup> /s)		Caudal medio (m <sup>3</sup> /s)		Anomalía (%)
			1 Jul	31 Jul	Julio	Promedio Histórico	
Zona Norte	Tumbes (*)	El Tigre (m <sup>3</sup> /s)	--	--	--	36,64	--
	Chira	El Ciruelo (m <sup>3</sup> /s)	55,87	33,31	35,00	66,93	-48
	Calvas	Pte. Inter. (m <sup>3</sup> /s)	10,33	2,49	4,00	25,52	-84
	Piura	Tambogrande (m <sup>3</sup> /s)	35,25	13,09	23,27	0,83	>100
	Chancay-Lam (**)	Racarumi (m <sup>3</sup> /s)	17,70	6,79	10,77	11,77	-8
	Chancay-Lam	Cirato (m <sup>3</sup> /s)	10,81	6,06	8,28	11,89	-30
	Jequetepeque(***)	Yonán (m <sup>3</sup> /s)	10,20	5,87	7,89	5,35	48
	Chicama	Salinar (m <sup>3</sup> /s)	12,84	9,76	11,08	6,89	61
	Zona Centro	Chancay- Huaral	Santo Domingo (m <sup>3</sup> /s)	5,69	7,14	6,30	5,37
Chillón		Obrajillo (m <sup>3</sup> /s)	1,32	1,70	1,48	1,75	-15
Rímac		Chosica R-2 (m <sup>3</sup> /s)	17,19	15,18	16,07	21,38	-25
Lurín		Antapucro (m <sup>3</sup> /s)	1,03	0,33	0,77	0,41	89
Mala		La Capilla (m <sup>3</sup> /s)	2,38	1,61	1,97	1,67	18
Cañete		Socsi (m <sup>3</sup> /s)	13,72	21,47	15,75	18,73	-16
Zona Sur	Pisco	Letrayoc (m <sup>3</sup> /s)	4,18	2,80	3,87	10,09	-62
	Ocoña	Ocoña (m <sup>3</sup> /s)	40,96	36,55	38,42	45,89	-16
	Camaná Majes	Huatiapa (m <sup>3</sup> /s)	34,24	29,41	32,45	38,49	-15
	Moquegua	Tumilaca (m <sup>3</sup> /s)	0,86	0,81	0,82	0,69	18
	Locumba	Puente Viejo (m <sup>3</sup> /s)	2,17	2,16	2,18	2,95	-26
	Sama	Coruca (m <sup>3</sup> /s)	1,09	1,08	1,09	1,57	-31
	Caplina	Challata (m <sup>3</sup> /s)	0,88	0,84	0,86	0,60	43
	Maure	Ancoaque (m <sup>3</sup> /s)	0,36	0,46	0,34	0,37	-9
	Uchusuma	Cerro Blanco (m <sup>3</sup> /s)	0,68	0,57	0,68	0,77	-12

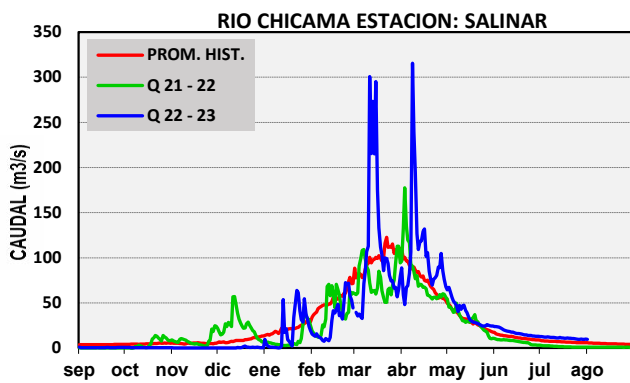
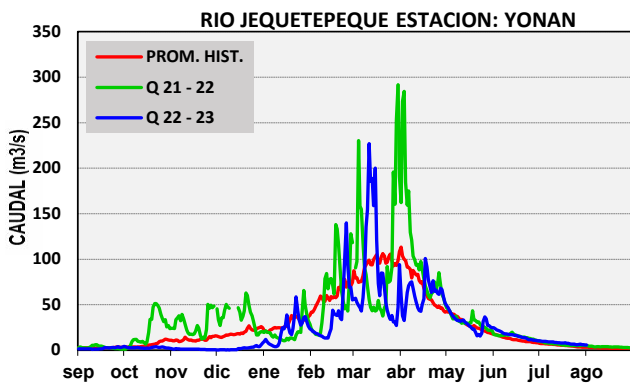
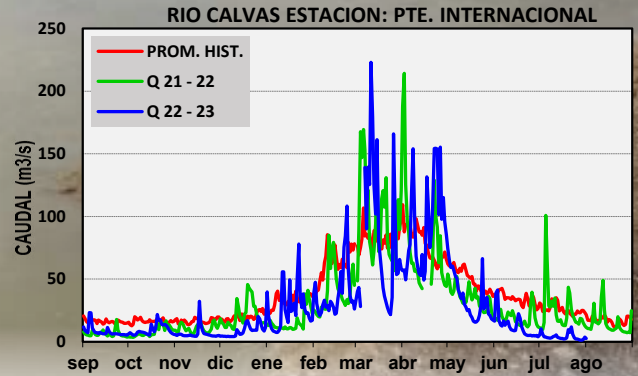
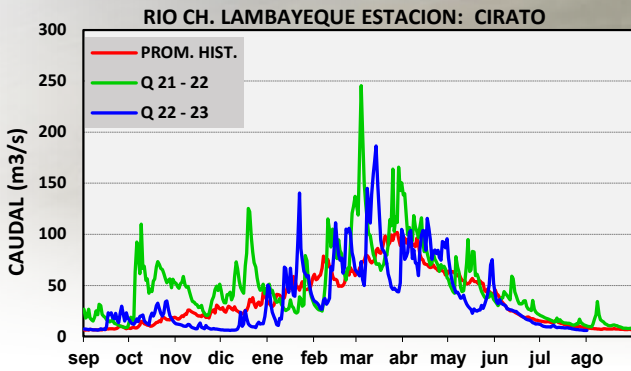
Nota: Datos sujetos a revisión y validación

(\*) La estación El Tigre ha sufrido un cambio de sección desde el 16 junio de 2023.

(\*\*) Data del PEOT - Senamhi Lambayeque

)

# ZONA NORTE



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

## ZONA CENTRO

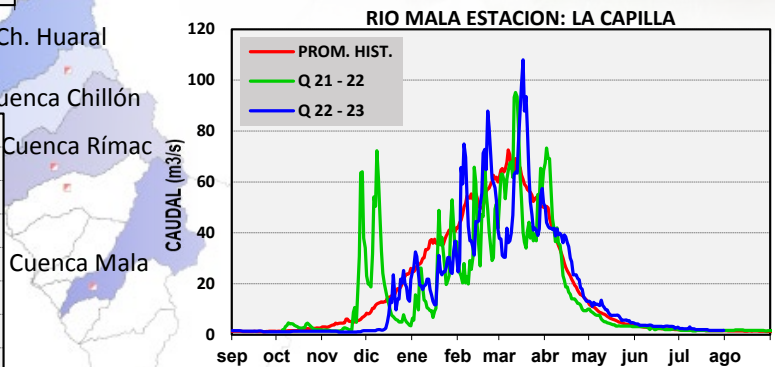
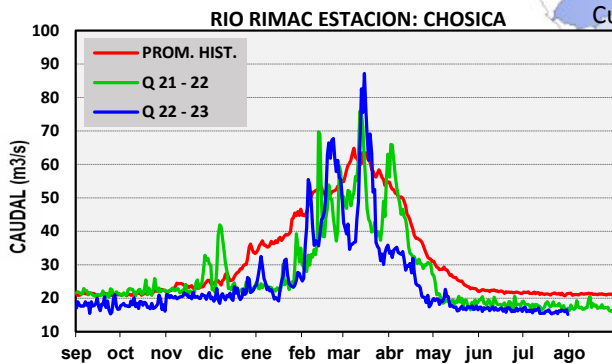
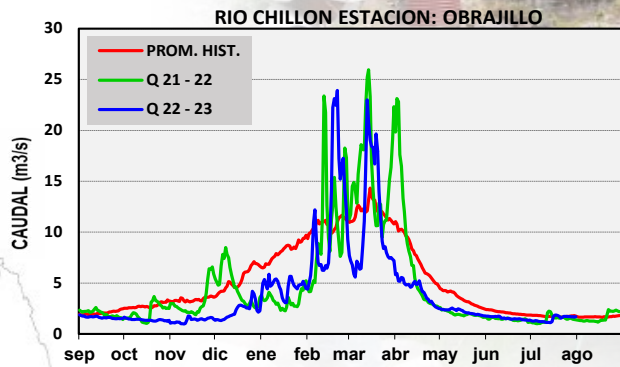
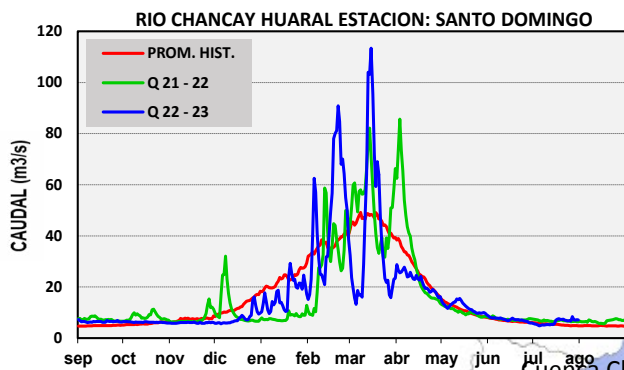


Figura 4 Caudales diarios de los ríos de la zona centro de la RHP

## ZONA SUR

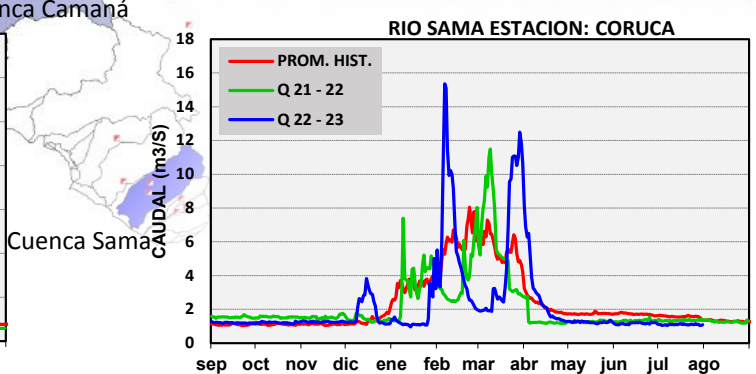
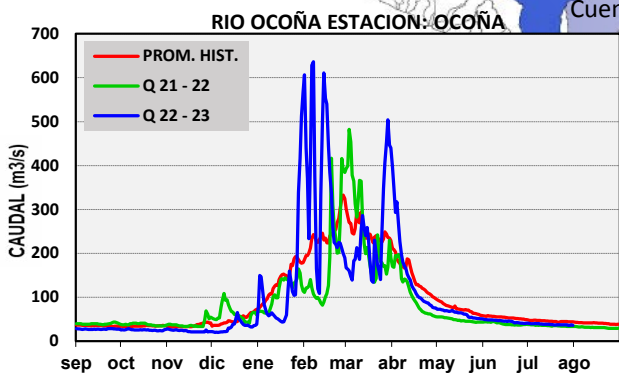
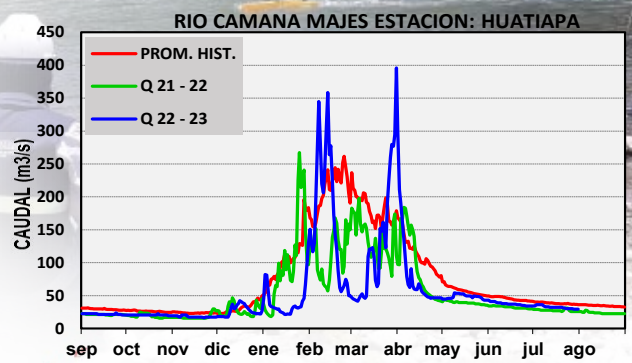
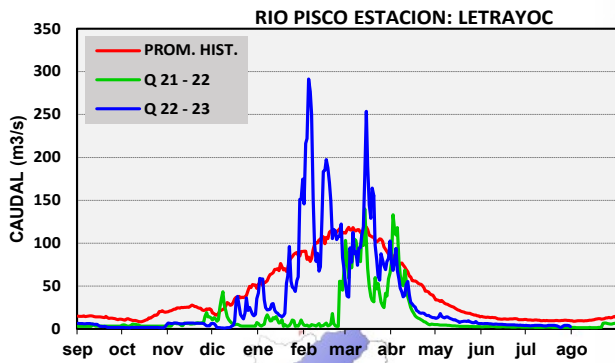


Figura 5 Caudales diarios de los ríos de la zona sur de la RHP

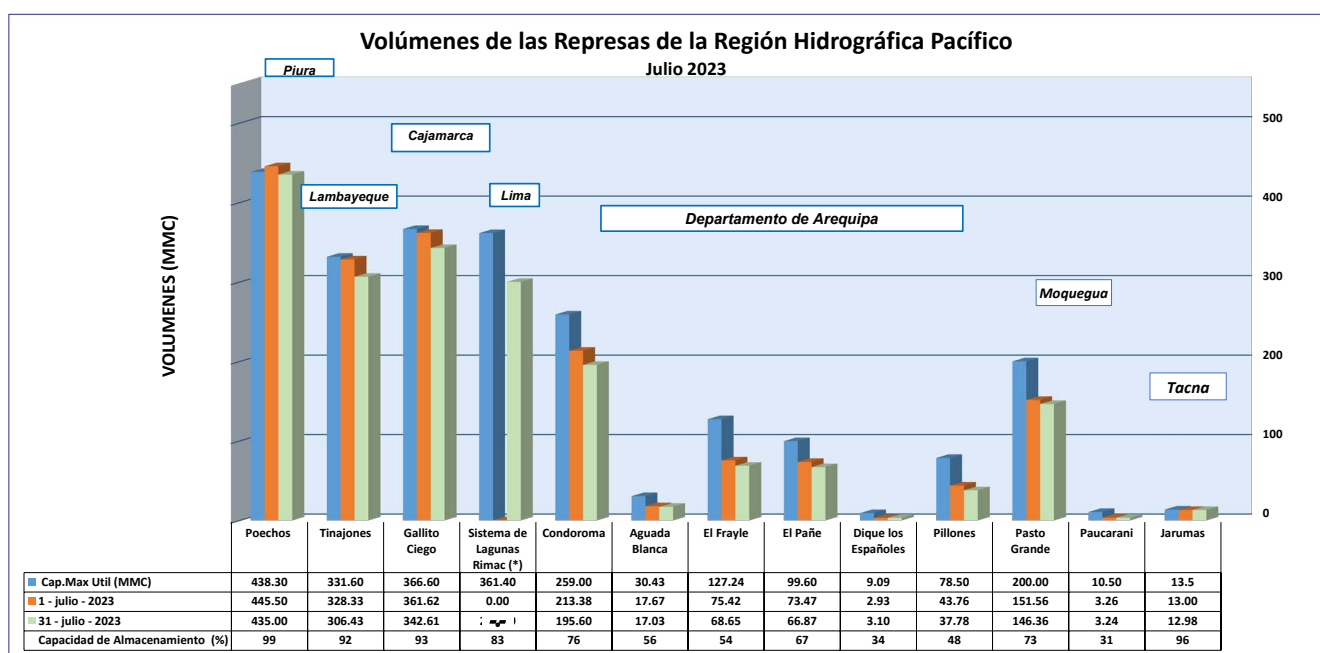


## 2.1.2 Disponibilidad hídrica en las represas

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 99%, 92% y 93% de su capacidad de almacenamiento, condición provechosa para la disponibilidad hídrica. En la zona centro el Sistema de Lagunas Rímac hasta el 20 de junio presenta el 83% de su capacidad útil. En la zona sur, en la región Arequipa la acumulación de volúmenes oscila entre 34% a 76% mientras en las regiones Moquegua y Tacna oscilan entre 31% a 96% 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 Julio	31 Julio	
Zona Norte	Poechos	438,30	445,50	435,00	-10,5
	Tinajones	331,60	328,33	306,43	-21,9
	Gallito Ciego	366,60	361,62	342,61	-19,0
Zona Centro	Sistema de Lagunas Rimac	361,40	--	299,99	--
Zona Sur	Condorama	259,00	213,38	195,60	-17,8
	Aguada Blanca	30,43	17,67	17,03	-0,6
	El Frayle	127,24	75,42	68,65	-6,8
	El Pañe	99,60	73,47	66,87	-6,6
	Dique los Españoles	9,09	2,93	3,10	0,2
	Pillones	78,50	43,76	37,78	-6,0
	Pasto Grande	200,00	151,56	146,36	-5,2
	Paucarani	10,50	3,26	3,24	0,0
	Jarumas	13,50	13,00	12,98	0,0

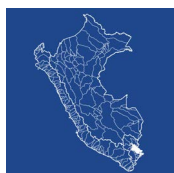


**Figura 6** Volúmenes de almacenamiento en la región hidrográfica

(\*) Dato al 20 de junio 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)

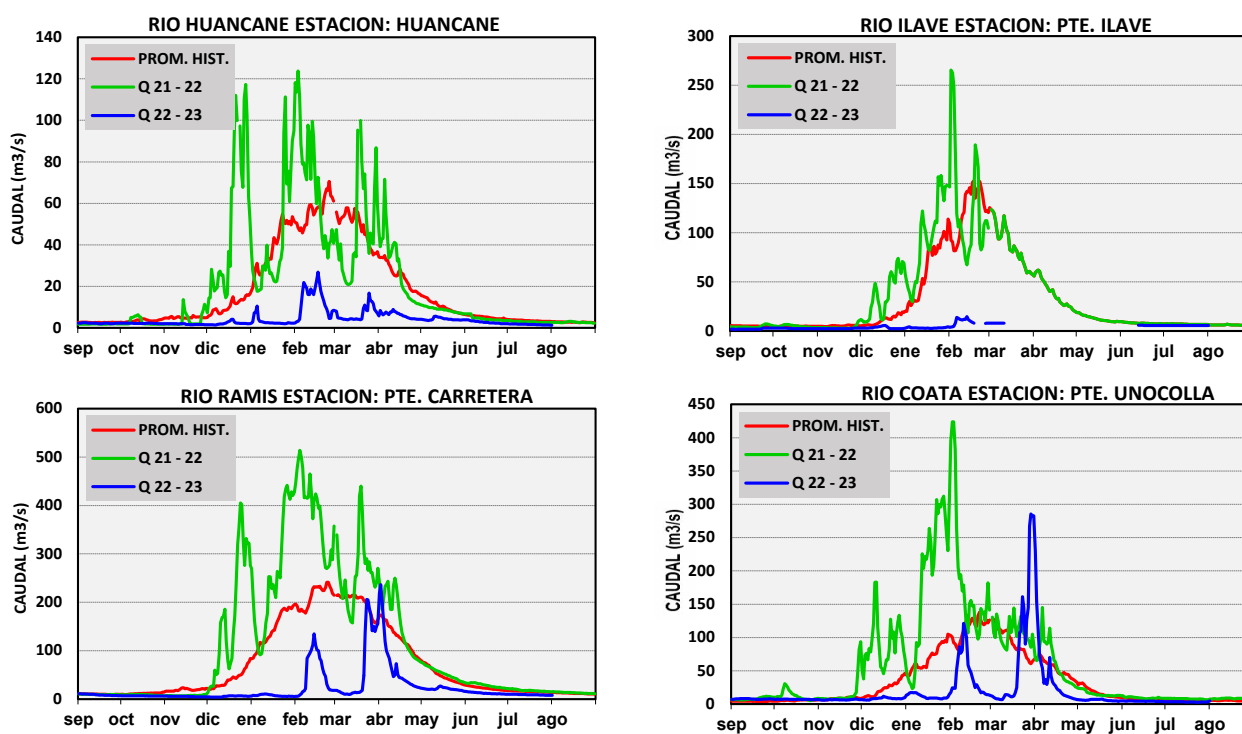
Los principales tributarios registran condiciones deficitarias con un comportamiento hídrico descendente, según detalle:

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

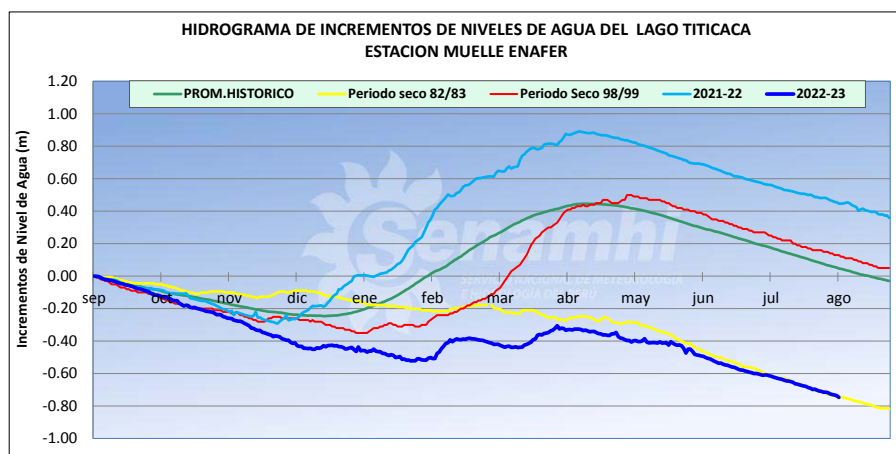
Lago/Río	Estación Hidrológica	Caudal día (m <sup>3</sup> /s)		Caudal (m <sup>3</sup> /s) y nivel (m) medio		Anomalía (m/%)
		01 Jul	31 Jul	Julio	Prom. Hist.	
L. Titicaca	Muelle Enafer (m)	3808,44	3808,33	3808,39	3809,65	-1,26
Huancané	Pte. Carretera Huancane (m <sup>3</sup> /s)	1,84	1,17	1,54	3,42	-55
Ilave (*)	Pte. Carretera Ilave (m <sup>3</sup> /s)	5,68	5,56	5,63	7,02	-20
Ramis	Pte Carretera Ramis (m <sup>3</sup> /s)	9,93	7,58	8,88	15,44	-42
Coata	Pte. Unocolla (m <sup>3</sup> /s)	3,68	4,64	3,35	5,64	-41

\* Se retoma las lectura en la estación, 12.06.2023

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 <sup>3</sup> /s) y Nivel diario (m ó msnm)		Caudal (m <sup>3</sup> /s) y nivel (m) medio		Anomalía (% ó (m))
			01 Jul	31 Jul	Julio	Prom. Hist.	
	Amazonas (*)	Tamshiyacu (msnm)	--	--	--	116,17	--
Zona Norte	Amazonas	ENAPU-PERU (msnm)	111,89	110,14	110,59	112,91	-2,32
	Marañón	San Regis (msnm)	120,88	123,42	120,17	119,26	0,91
	Marañón	Borja (msnm)	111,89	110,14	110,59	112,91	-2,32
	Marañón	Balsas (m <sup>3</sup> /s)	99,47	70,10	83,56	111,62	-25
	Mashcón	Pte. Mashcón (m <sup>3</sup> /s)	0,17	0,14	0,16	0,28	-42
	Napo	Bellavista (msnm)	88,57	88,11	88,22	89,93	-1,72
	Huayabamba	Huayabamba (m)	8,76	8,46	8,48	8,69	-0,21
	Mayo	Shanao (m)	2,56	2,39	2,61	2,75	-0,14
	Huallaga	Tocache (m <sup>3</sup> /s)	379,03	341,57	339,60	475,53	-29
	Ucayali	Requena (msnm)	126,11	--	--	122,38	--
Zona Centro	Huallaga	Tingo María (m <sup>3</sup> /s)	173,23	105,94	120,96	245,04	-50,6
	Aguaytía	Pte. Aguaytía (m)	0,65	0,57	0,59	1,17	-0,58
	Higueras	Puente Higueras (m <sup>3</sup> /s)	1,51	1,25	1,35	3,38	-60
	Pachitea	Puerto Inca (m)	0,97	1,38	0,84	1,56	-0,72
	Mantaro	Pte. Breña (m <sup>3</sup> /s)	43,64	77,24	57,30	71,78	-20
Zona Sur	Apurímac	Cunyac (m <sup>3</sup> /s)	87,94	80,14	82,42	89,04	-7
	Vilcanota	Chilca (m <sup>3</sup> /s)	--	--	--	38,14	--
	Vilcanota (*)	Pisac (m <sup>3</sup> /s)	20,96	27,22	22,44	82,34	-73
	Paucartambo	Paucartambo (m <sup>3</sup> /s)	6,29	6,81	6,99	10,51	-33

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

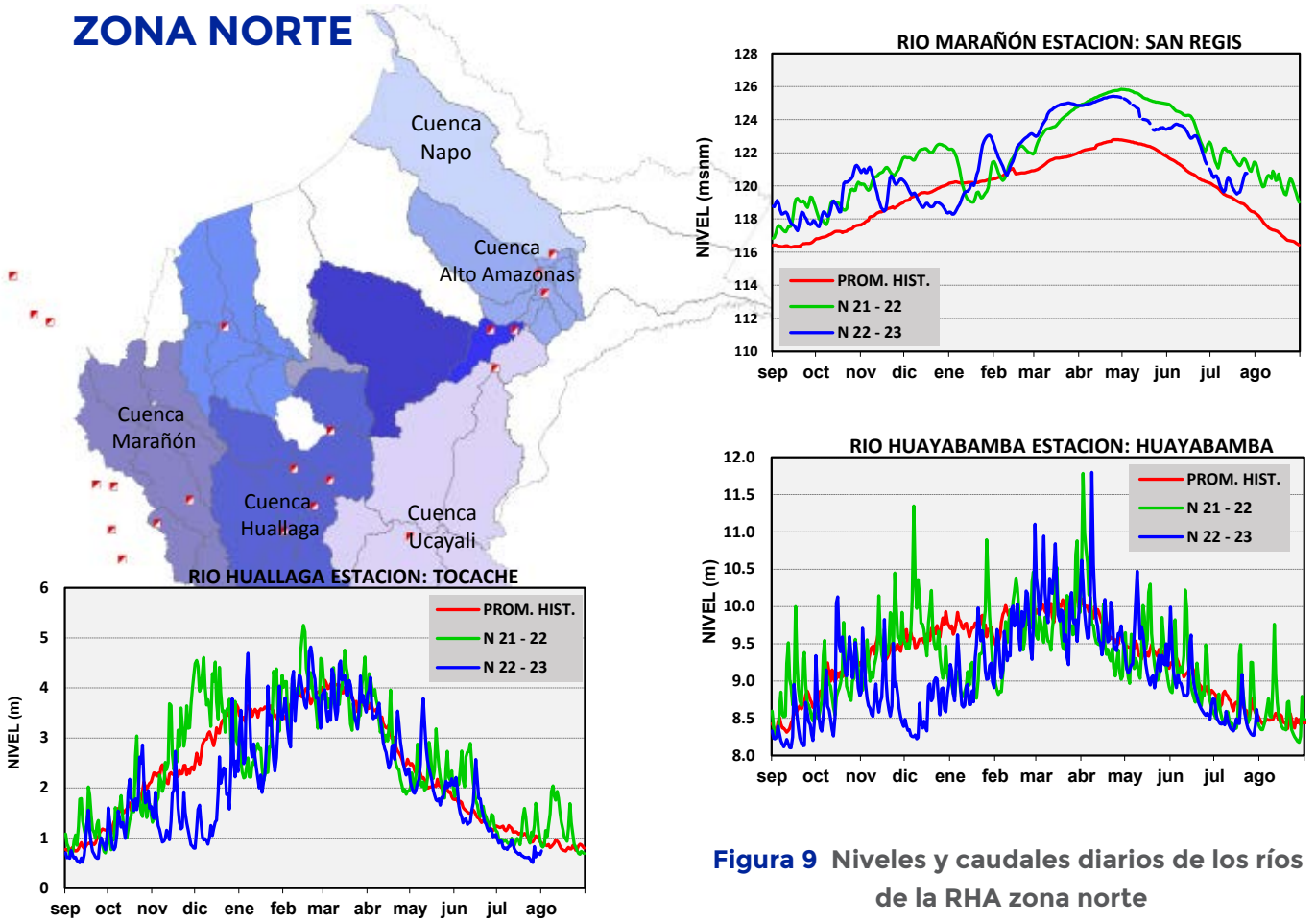


Figura 9 Niveles y caudales diarios de los ríos de la RHA zona norte

## ZONA CENTRO y SUR

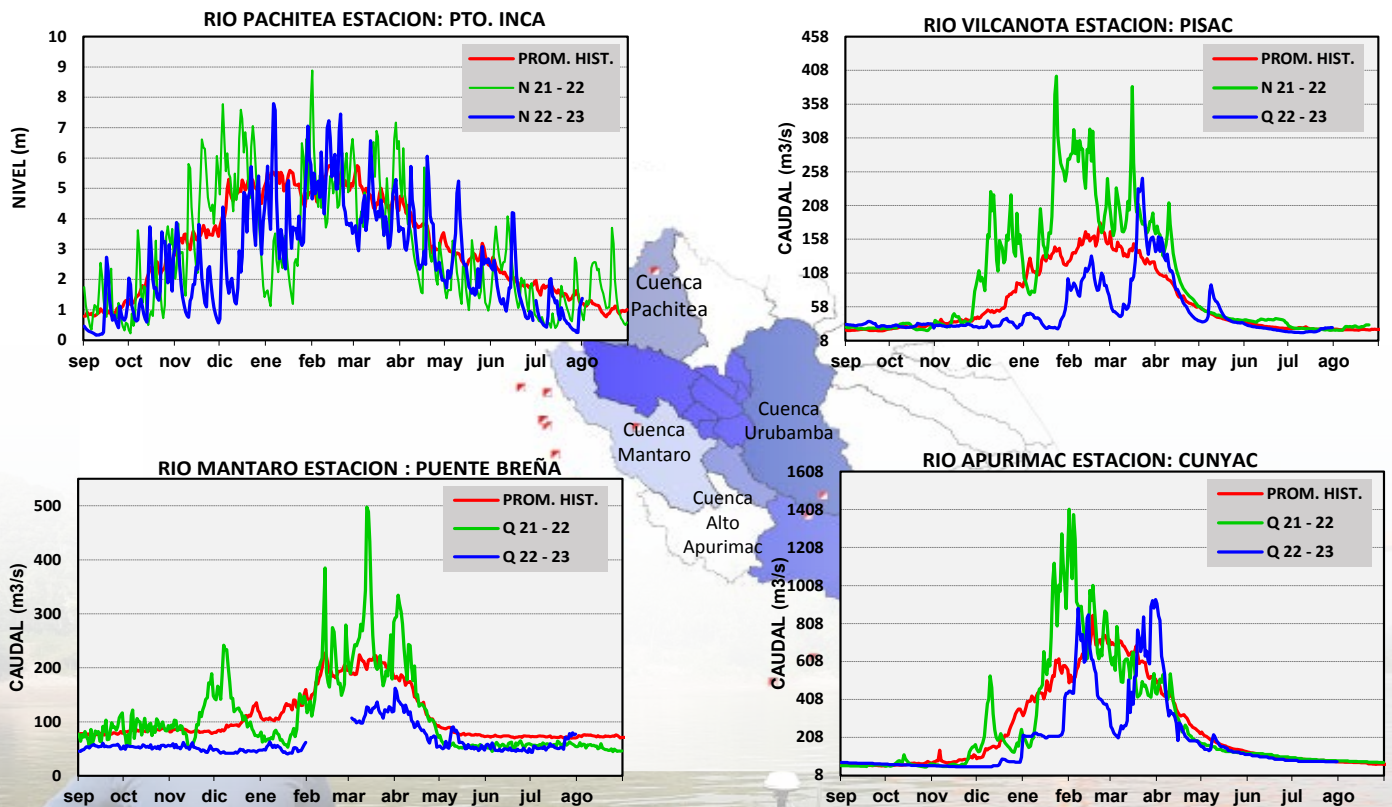


Figura 10 Caudales y niveles diarios de los ríos de la RHA zona centro y sur.

**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 septiembre 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)