

Año Hidrológico  
2022 - 2023



Dirección de Hidrología - DHI  
Subdirección de Predicción Hidrológica - SPH

# BOLETÍN HIDROLÓGICO MENSUAL A NIVEL NACIONAL

Agosto 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 agosto/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 AGOSTO

- **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 Chira (El Ciruelo) registró una anomalía -70% y el río Calvas (Pte. Internacional) registró -92% de anomalía, ambas consideradas “muy por debajo lo normal” respecto a su promedio histórico.

En el centro, los ríos Chillón y Rímac alcanzaron anomalías de -13% y -27% respectivamente, la primera consideradas 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 -14% y -31% respectivamente.

Los reservorios de la Región Hidrográfica del Pacífico, en la zona norte los reservorios se encuentran entre 74% al 87% de su capacidad útil, situación beneficiosa para la disponibilidad hídrica. En la zona centro, las reservas del sistema de lagunas estaban al 64% de su capacidad útil. En la zona sur, en la región Arequipa, los volúmenes almacenados oscilan entre 36% a 68% 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 -57% y -41% 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 -1.26m.
- **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 que van del rango de “normal” a “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 -47% y el río Vilcanota (Pisac) con anomalía de -10% consideradas en el rango “debajo de lo normal” y “normal” respectivamente.





## 2. CONDICIONES HIDROLÓGICAS SUPERFICIALES

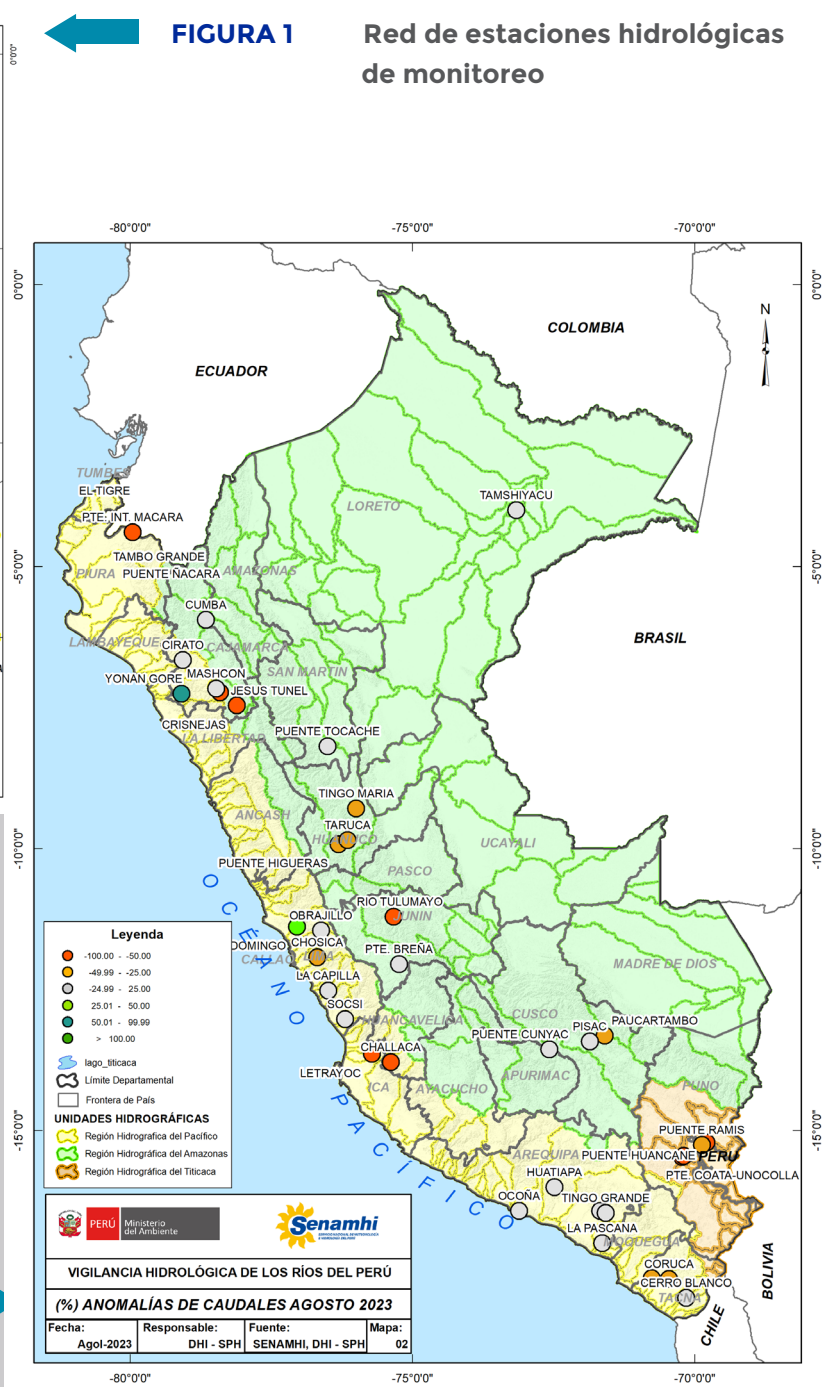
Las condiciones hidrológicas son monitoreadas en base a la red de estaciones que administra el SENAMHI, donde en base a los caudales y niveles registrados durante el mes de agosto a nivel nacional, se calcula las anomalías (%) de caudales mensuales respecto a su promedio histórico.

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 oscilan entre condición “normal” a “debajo de lo normal”



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

**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**

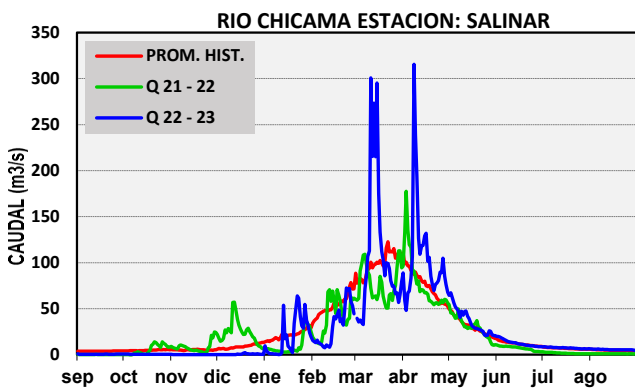
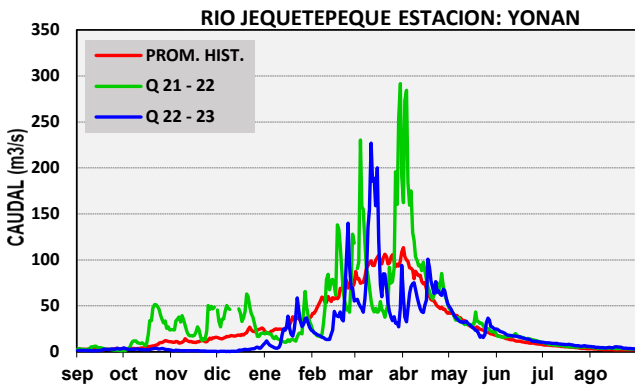
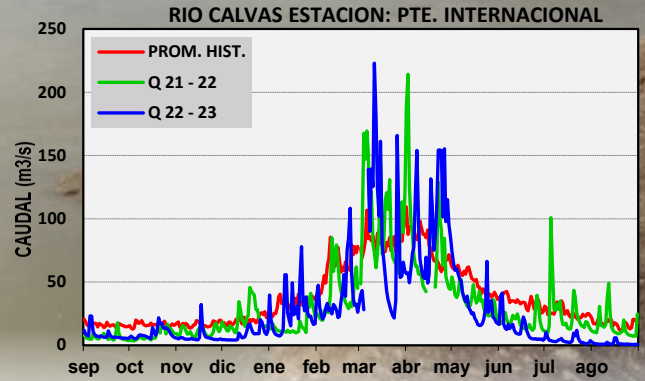
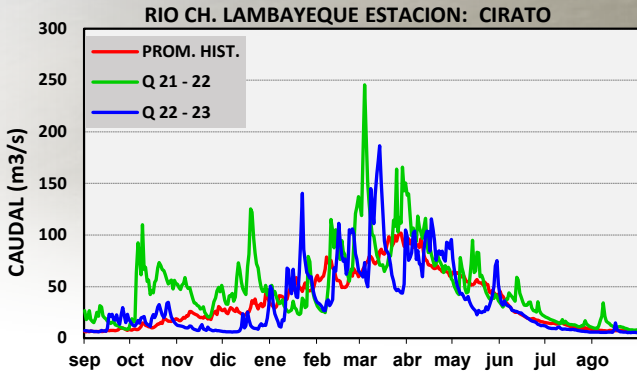
Región Hidrográfica del Pacífico	Río	Estación Hidrológica	Caudal día (m <sup>3</sup> /s)		Caudal medio (m <sup>3</sup> /s)		Anomalía (%)
			1 Ago	31 Ago	Agosto	Promedio Histórico	
Zona Norte	Tumbes (*)	El Tigre (m <sup>3</sup> /s)	--	--	--	24,71	--
	Chira	El Ciruelo (m <sup>3</sup> /s)	22,38	3,79	12,86	43,34	-70,32
	Calvas	Pte. Inter. (m <sup>3</sup> /s)	1,69	0,59	1,33	16,95	-92,16
	Piura	Tambogrande (m <sup>3</sup> /s)	13,44	10,05	10,78	0,27	>100
	Chancay-Lam (**)	Racarumi (m <sup>3</sup> /s)	10,37	5,57	8,16	7,06	15,54
	Chancay-Lam	Cirato (m <sup>3</sup> /s)	5,94	5,42	6,22	7,26	-14,28
	Jequetepeque(***)	Yonán (m <sup>3</sup> /s)	5,47	2,83	4,39	2,41	82,56
	Chicama	Salinar (m <sup>3</sup> /s)	6,39	5,02	5,53	4,80	15,21
Zona Centro	Chancay- Huaral	Santo Domingo (m <sup>3</sup> /s)	6,99	6,08	6,45	4,84	33,11
	Chillón	Obrajillo (m <sup>3</sup> /s)	1,55	1,55	1,48	1,70	-13,02
	Rímac	Chosica R-2 (m <sup>3</sup> /s)	15,37	15,34	15,40	21,20	-27,35
	Lurín	Antapucro (m <sup>3</sup> /s)	0,34	0,29	0,25	0,28	-9,93
	Mala	La Capilla (m <sup>3</sup> /s)	1,61	1,72	1,62	1,40	15,88
	Cañete	Socsi (m <sup>3</sup> /s)	22,02	15,33	19,16	15,37	24,63
Zona Sur	Pisco	Letrayoc (m <sup>3</sup> /s)	1,81	5,38	5,07	11,21	-54,81
	Ocoña	Ocoña (m <sup>3</sup> /s)	36,55	33,69	35,23	41,03	-14,13
	Camaná Majes	Huatiapa (m <sup>3</sup> /s)	27,72	23,60	26,30	34,71	-24,23
	Moquegua	Tumilaca (m <sup>3</sup> /s)	0,75	0,70	0,72	0,63	14,60
	Locumba	Puente Viejo (m <sup>3</sup> /s)	2,09	2,03	2,02	2,88	-30,06
	Sama	Coruca (m <sup>3</sup> /s)	1,09	0,88	0,91	1,31	-30,83
	Caplina	Challata (m <sup>3</sup> /s)	0,77	0,76	0,76	0,54	40,92
	Maure	Ancoaque (m <sup>3</sup> /s)	0,31	0,37	0,30	0,33	-8,54
Uchusuma	Cerro Blanco (m <sup>3</sup> /s)	0,59	0,61	0,65	0,75	-13,80	

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

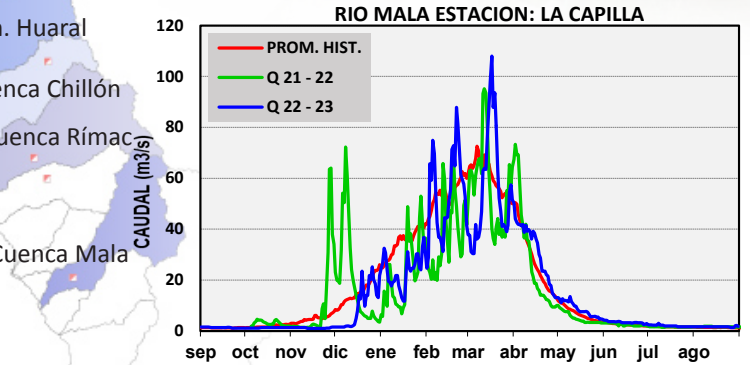
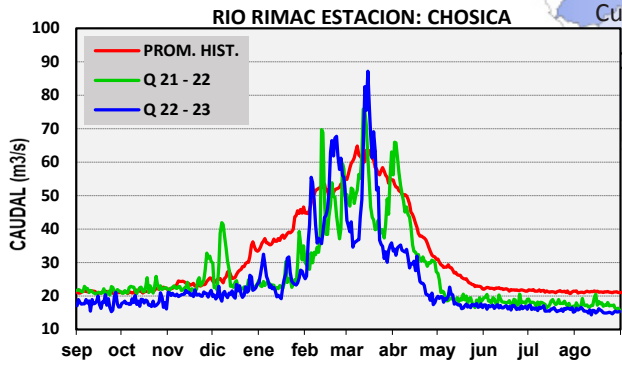
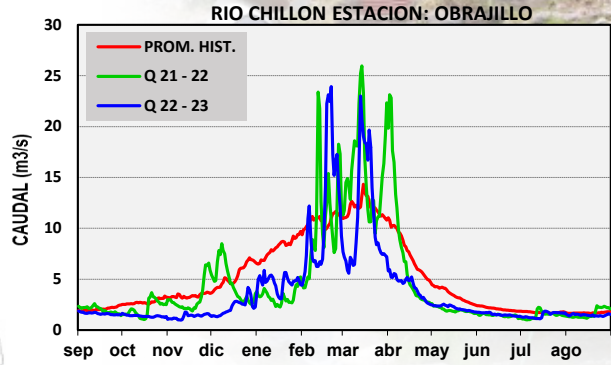
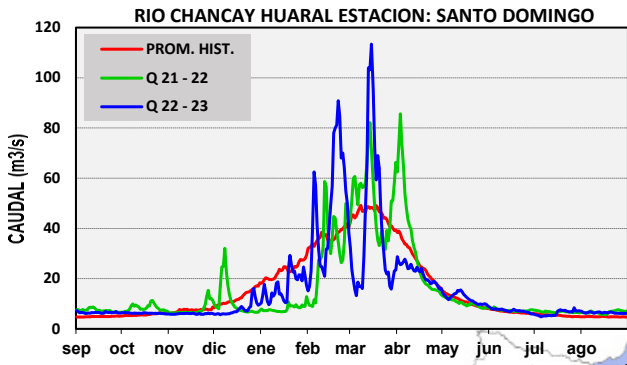


Figura 4 Caudales diarios de los ríos de la zona centro de la RHP

## ZONA SUR

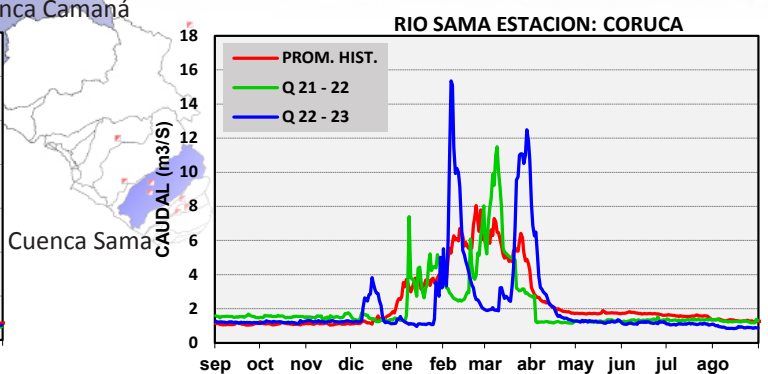
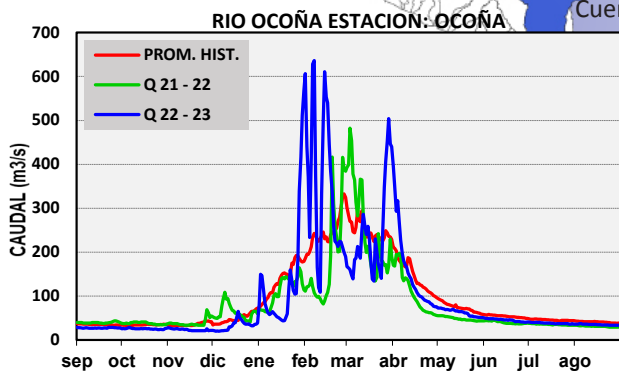
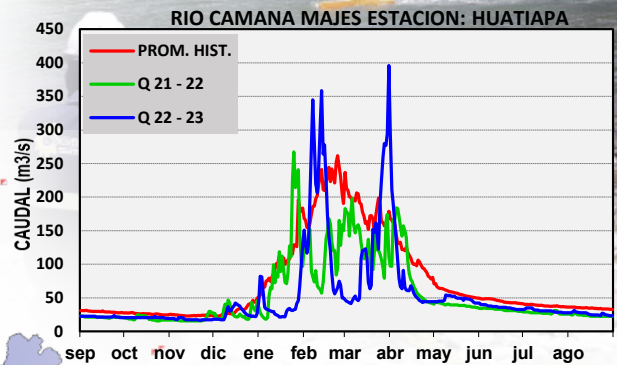
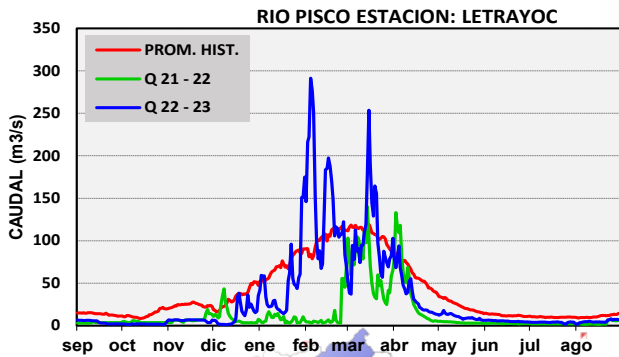


Figura 5 Caudales diarios de los ríos de la zona sur de la RHP



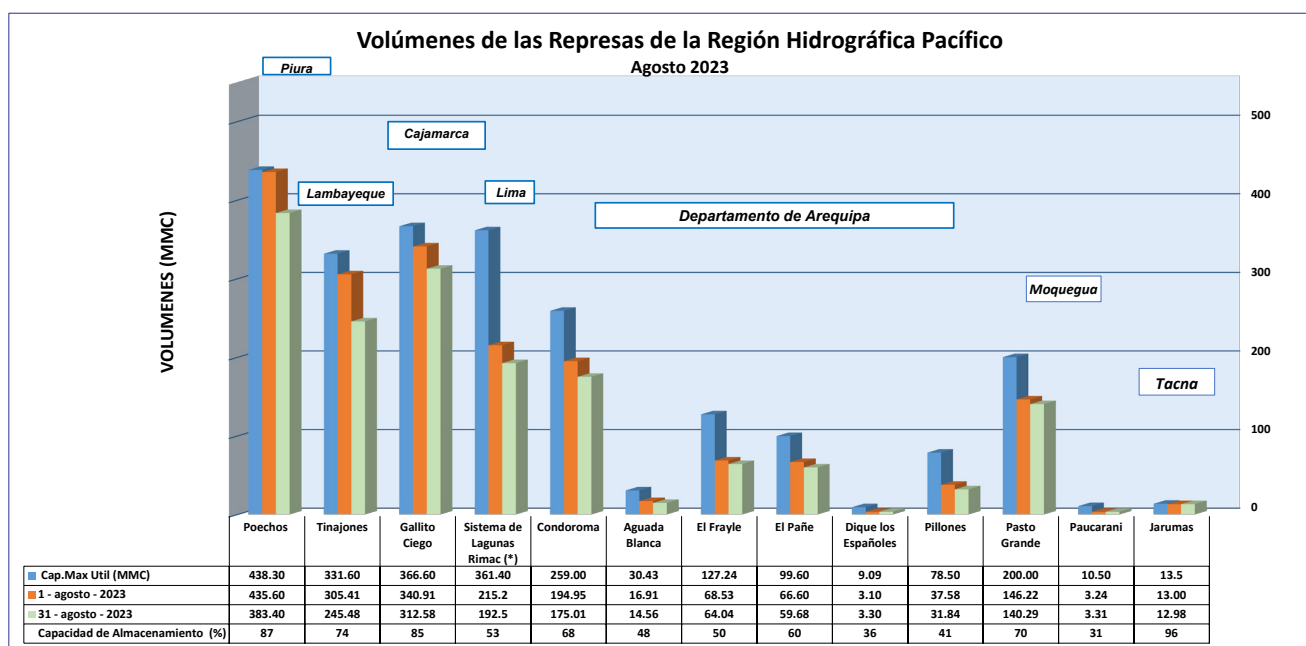
## 2.1.2 Disponibilidad hídrica en las represas

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 87%, 74% y 85% de su capacidad de almacenamiento, condición provechosa para la disponibilidad hídrica. En la zona centro el Sistema de Lagunas Rímac hasta el 31 de agosto presenta el 64% de su capacidad útil. En la zona sur, en la región Arequipa la acumulación de volúmenes oscila entre 36% a 68% 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 Agosto	31 Agosto	
Zona Norte	Poechos	438,30	435,60	383,40	-52,2
	Tinajones	331,60	305,41	245,48	-305,4
	Gallito Ciego	366,60	340,91	312,58	-28,3
Zona Centro	Sistema de Lag. Rimac (*)	361,40	255,73	233,01	-22,7
Zona Sur	Condorama	259,00	194,95	175,01	-19,9
	Aguada Blanca	30,43	16,91	14,56	-2,4
	El Frayle	127,24	68,53	64,04	-4,5
	El Pañe	99,60	66,60	59,68	-6,9
	Dique los Españoles	9,09	3,10	3,30	0,2
	Pillones	78,50	37,58	31,84	-5,7
	Pasto Grande	200,00	146,22	140,29	-5,9
	Paucarani	10,50	3,24	3,31	0,1
	Jarumas	13,50	13,00	12,98	0,0

(\*) Dato proporcionado por SEDAPAL



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

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





## 2.2 REGIÓN HIDROGRÁFICA TITICACA (RHT)

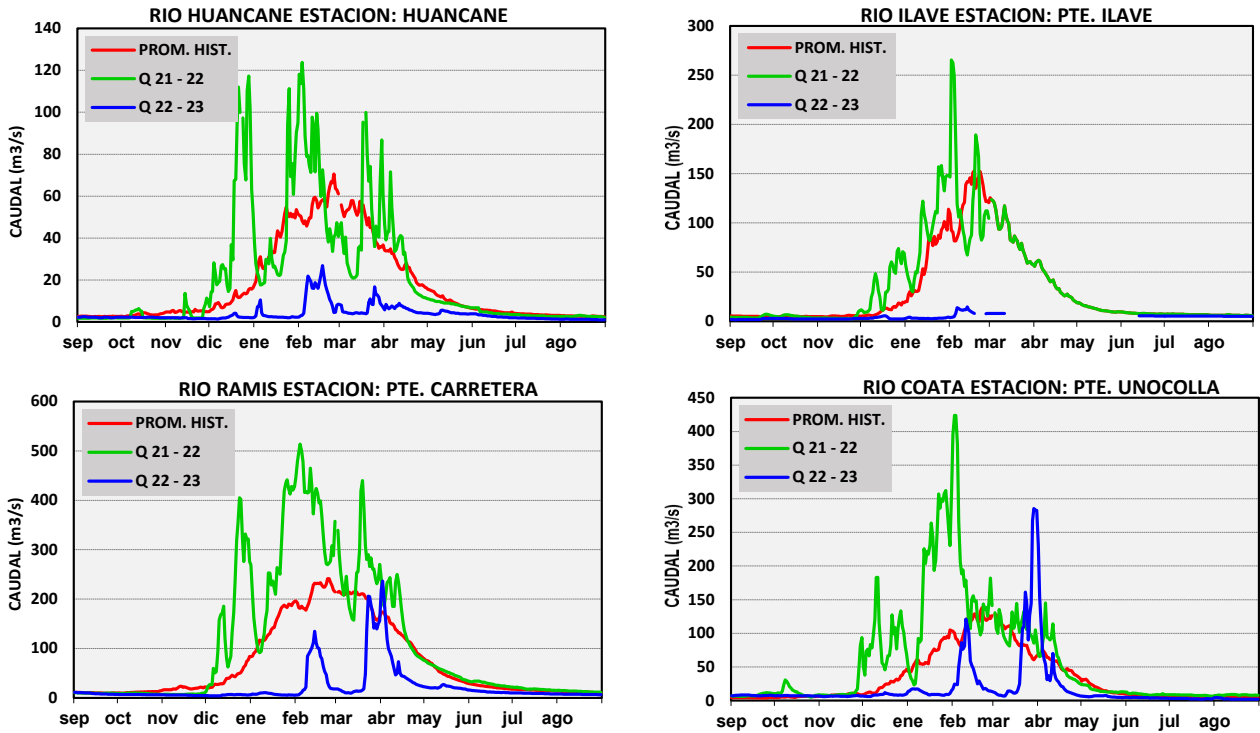
Los principales tributarios registran condiciones deficitarias con un comportamiento hídrico descendente, según detalle:

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

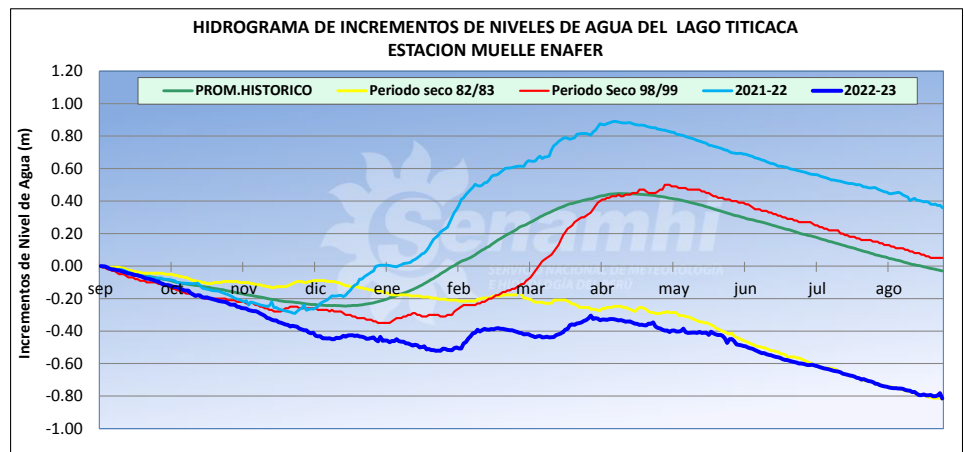
Lago/Río	Estación Hidrológica	Caudal día (m <sup>3</sup> /s)		Caudal (m <sup>3</sup> /s) y nivel (m) medio		Anomalía (m/%)
		01 Ago	31 Ago	Agosto	Prom. Hist.	
L. Titicaca	Muelle Enafer (m)	3808,33	3808,22	3808,27	3809,53	-1,26
Huancané	Pte. Carretera Huancane (m <sup>3</sup> /s)	1,19	0,90	1,14	2,68	-57
Ilave (*)	Pte. Carretera Ilave (m <sup>3</sup> /s)	5,40	5,17	5,28	6,22	-15
Ramis	Pte Carretera Ramis (m <sup>3</sup> /s)	7,73	6,47	6,97	11,76	-41
Coata	Pte. Unocolla (m <sup>3</sup> /s)	4,56	2,02	2,44	5,18	-53

\* Se retoma las lectura en la estación, 12.06.2023

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**



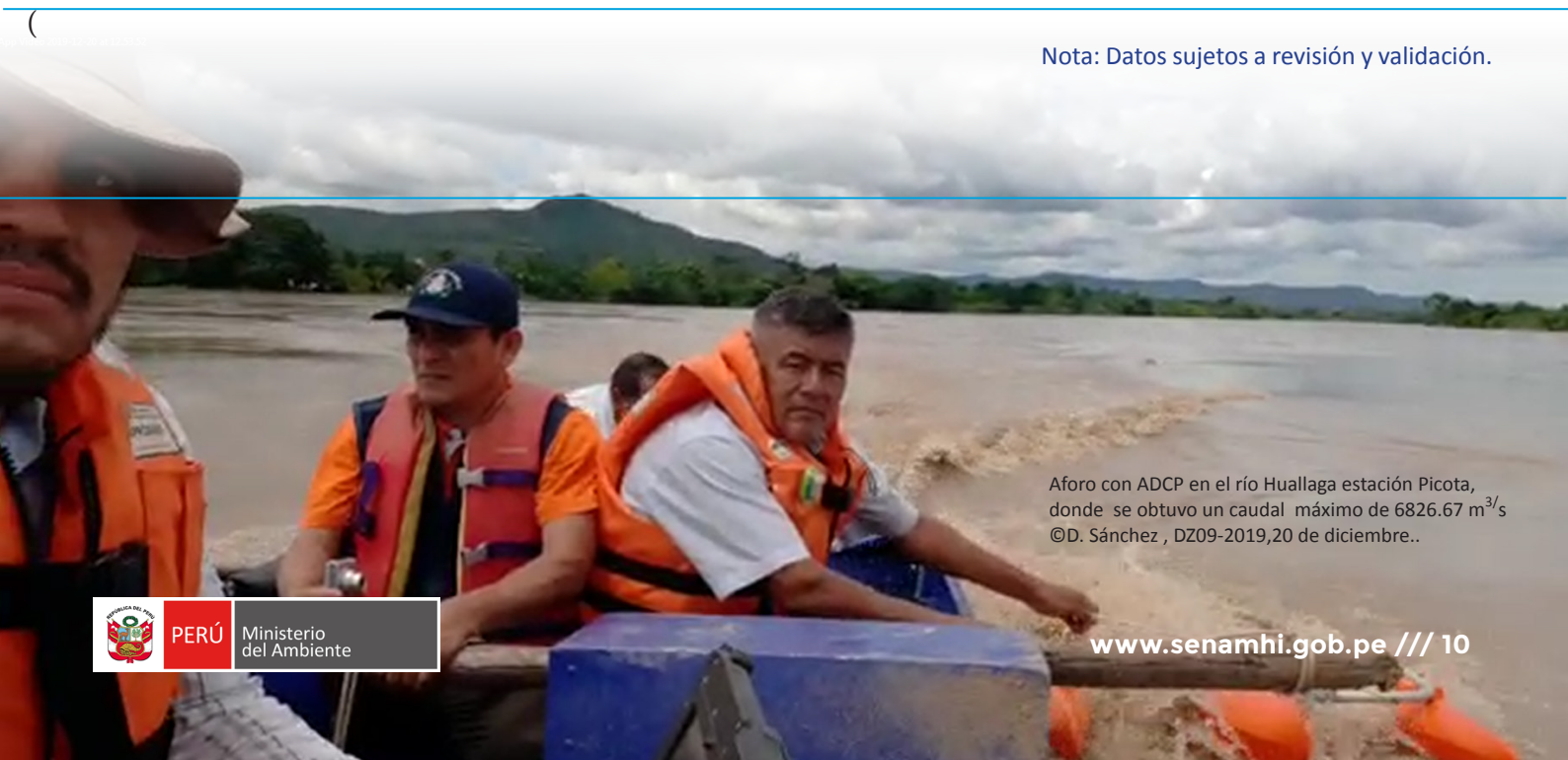
## 2.3 REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL AMAZONAS (RHA)

Los ríos amazónicos se han caracterizado por presentar niveles y caudales fluctuantes de tendencia 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 Ago	31 Ago	Agosto	Prom. Hist.	
Zona Norte	Amazonas (*)	Tamshiyacu (msnm)	111,80	110,14	111,08	112,03	-0.95
	Amazonas	ENAPU-PERU (msnm)	109,91	108,18	109,21	110,54	-1.34
	Marañón	San Regis (msnm)	119,70	123,42	118,79	117,24	1.54
	Marañón	Borja (msnm)	165,23	163,47	164,21	164,47	-0.26
	Marañón	Balsas ( $m^3/s$ )	70,18	52,23	64,52	86,13	-25
	Mashcón	Pte. Mashcón ( $m^3/s$ )	0.14	0.14	0.14	0.18	-23
	Napo	Bellavista (msnm)	88,02	87,03	87,76	88.67	-0.92
	Huayabamba	Huayabamba (m)	8,33	8,10	8,27	8,47	-0.20
	Mayo	Shanao (m)	2,38	2,33	2,43	2,73	-0.30
	Huallaga	Tocache ( $m^3/s$ )	318,53	251,24	299,01	396,99	-24.68
Zona Centro	Ucayali	Requena (msnm)	122,45	118,56	118,76	120,58	-1.82
	Huallaga	Tingo María ( $m^3/s$ )	101,50		107,09	202,42	-47.10
	Aguaytía	Pte. Aguaytía (m)	0,54	0,39	0,58	1,05	-0.47
	Higueras	Puente Higueras ( $m^3/s$ )	1,25	1,22	1,58	2,73	-42
	Pachitea	Puerto Inca (m)	0,96	0,18	0,40	1,04	-0.64
Zona Sur	Mantaro	Pte. Breña ( $m^3/s$ )	74,29	55,13	64,34	73,44	-12
	Apurímac	Cunyac ( $m^3/s$ )	80,14	73,71	77,37	73,72	5
	Vilcanota	Chilca ( $m^3/s$ )	--	--	--	34,25	--
	Vilcanota (*)	Pisac ( $m^3/s$ )	23,05	22,10	21,78	24,17	-10
	Paucartambo	Paucartambo ( $m^3/s$ )	6,40	9,00	5,59	9,78	-43

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

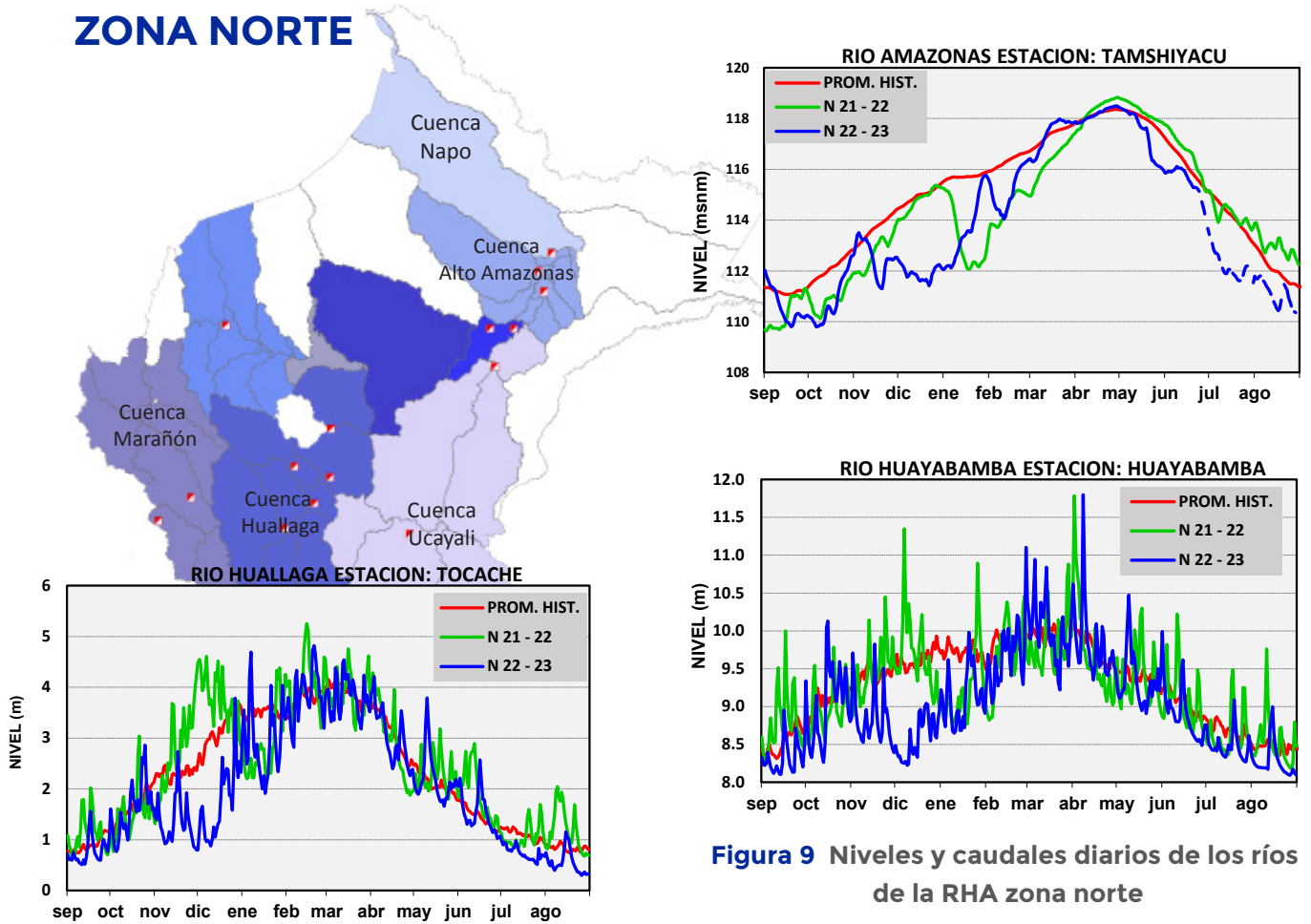


Figura 9 Niveles y caudales diarios de los ríos de la RHA zona norte

## ZONA CENTRO y SUR

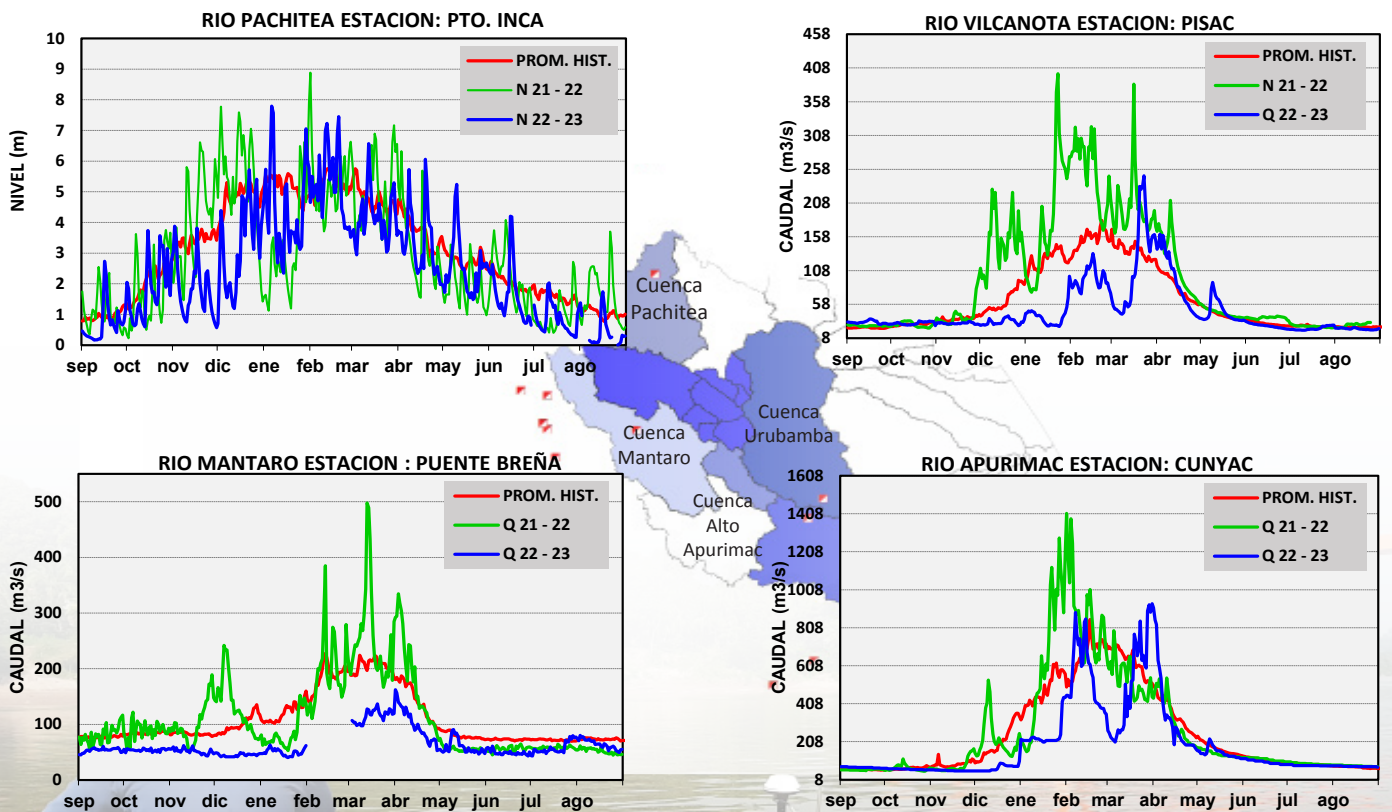


Figura 10 Caudales y niveles diarios de los ríos de la RHA zona centro y sur.



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