

Año Hidrológico  
2022 - 2023



Dirección de Hidrología - DHI  
Subdirección de Predicción Hidrológica - SPH

# BOLETÍN HIDROLÓGICO MENSUAL A NIVEL NACIONAL

Abril 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 abril/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 :

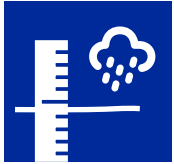
Año hidrológico 2021-2022 (verde)  
Año hidrológico 2022-2023 (azul) y  
Promedio histórico (rojo)

### 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 ABRIL

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

En la zona norte, aún se registraron algunos caudales de tendencia ascendente. Los ríos Tumbes (Est. Tigre) y Piura (Tambogrande) alcanzaron anomalías de 128% y 517% respectivamente, consideradas muy altas (exceso).

En el centro, los ríos Chillón y Rímac alcanzaron anomalías -32% y -36% respectivamente que se traduce en caudales deficitarios debajo de su normal histórico; mientras en el sur, las condiciones hídricas estuvieron muy cercanas al rango normal, el río Ocoña y el río Sama alcanzaron anomalías de -20% y 26% respectivamente consideradas una normal y la otra, por un punto, alta respecto a su promedio histórico.

Los reservorios de la Región Hidrográfica del Pacífico, en la zona norte han alcanzado volúmenes de agua entre 50% y 91 % de su capacidad útil, situación beneficiosa para la disponibilidad hídrica. En la zona sur, al fin de mes en la región Arequipa los volúmenes almacenados oscilan entre 26% a 91% mientras en las regiones Moquegua y Tacna oscilan entre 47% a 100% de sus capacidades útiles de almacenamiento.

- **Región Hidrográfica Titicaca (RHT):** en sus principales tributarios aún predomina el comportamiento hidrológico deficitario de tendencia descendente; el río Huancané alcanzó una anomalía de -76% valor considerado crítico “muy por debajo de su normal”. El nivel hidrométrico del Lago Titicaca durante el presente mes registró un leve descenso con una anomalía de -1.25m.
- **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 -3%. Un comportamiento similar se registró en la zona centro y sur; los ríos Vilcanota (en su estación Pisac) y Apurímac, alcanzaron anomalías de 5% y -2% respectivamente, consideradas dentro del rango “normal”.



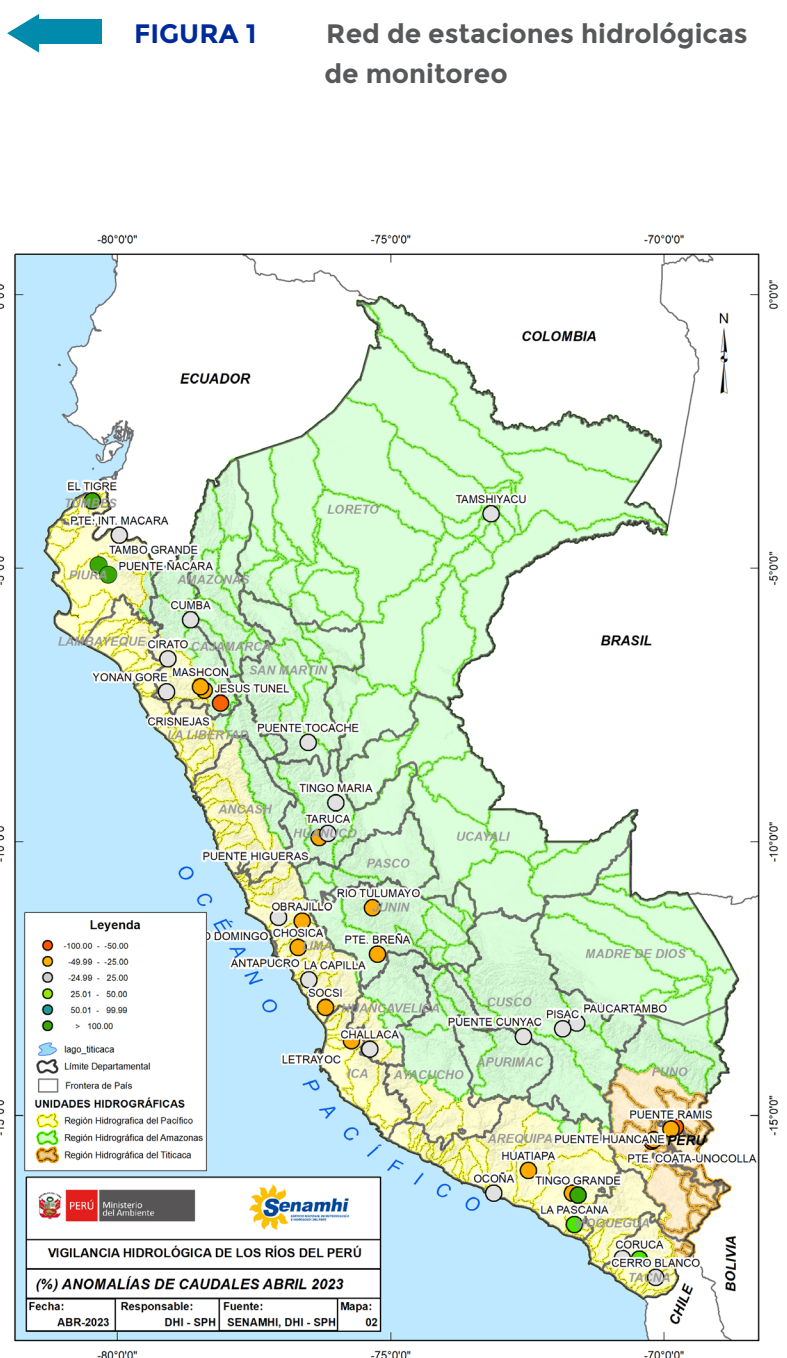
## 2. CONDICIONES HIDROLÓGICAS SUPERFICIALES

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 abril 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 aún se presentan anomalías deficitarias menores a -35% 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 2** Mapa de anomalías de caudales mensuales del mes de abril





## 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 <sup>3</sup> /s)		Caudal medio (m <sup>3</sup> /s)		Anomalía (%)
			1 Abr	30 Abr	Abril	Promedio Histórico	
Zona Norte	Tumbes	El Tigre (m <sup>3</sup> /s)	259,81	551,33	619,66	271,87	128
	Chira	El Ciruelo (m <sup>3</sup> /s)	95,38	171,28	191,87	241,79	-21
	Calvas	Pte. Inter. (m <sup>3</sup> /s)	57,27	74,55	93,28	77,71	20
	Piura	Tambogrande (m <sup>3</sup> /s)	263,89	512,22	439,66	71,32	517
	Chancay-Lam (*)	Racarumi (m <sup>3</sup> /s)	101,33	115,67	107,29	75,97	41
	Chancay-Lam	Cirato (m <sup>3</sup> /s)	75,56	77,06	86,78	75,94	14
	Jequetepeque	Yonán (m <sup>3</sup> /s)	37,97	48,77	61,68	68,19	-10
	Chicama	Salinar (m <sup>3</sup> /s)	58,92	125,03	137,69	74,72	84
Zona Centro	Chancay- Huaral	Santo Domingo (m <sup>3</sup> /s)	28,76	16,27	22,25	26,63	-16
	Chillón	Obrajillo (m <sup>3</sup> /s)	6,42	3,52	5,19	7,67	-32
	Rímac	Chosica R-2 (m <sup>3</sup> /s)	33,43	19,29	27,52	42,82	-36
	Lurín (**)	Antapucro (m <sup>3</sup> /s)	--	--	--	9,13	--
	Mala	La Capilla (m <sup>3</sup> /s)	50,31	13,06	31,69	28,56	11
Zona Sur	Cañete	Socsi (m <sup>3</sup> /s)	119,35	35,25	65,42	90,98	-28
	Pisco	Letrayoc (m <sup>3</sup> /s)	78,28	13,17	36,47	60,25	-39
	Ocoña	Ocoña (m <sup>3</sup> /s)	387,23	49,75	117,52	147,44	-20
	Camaná Majes	Huatiapa (m <sup>3</sup> /s)	298,22	48,72	81,85	114,05	-28
	Moquegua	Tumilaca (m <sup>3</sup> /s)	1,31	0,98	0,99	1,18	-16
	Locumba	Puente Viejo (m <sup>3</sup> /s)	2,82	2,29	2,28	3,04	-25
	Sama	Coruca (m <sup>3</sup> /s)	8,11	1,28	2,79	2,21	26
	Caplina	Challata (m <sup>3</sup> /s)	1,36	0,76	1,00	0,70	43
	Maure	Ancoaque (m <sup>3</sup> /s)	--	0,38	0,48	0,81	-41
	Uchusuma	Cerro Blanco (m <sup>3</sup> /s)	0,85	0,89	0,72	0,84	-14

(\*) Data del PEOT - Senamhi Lambayeque

(\*\*) Estación paralizada

## ZONA NORTE

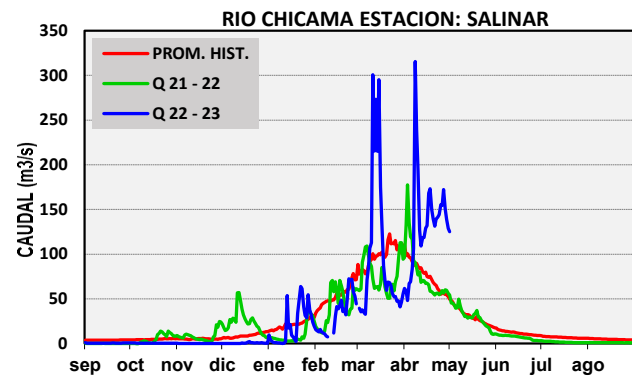
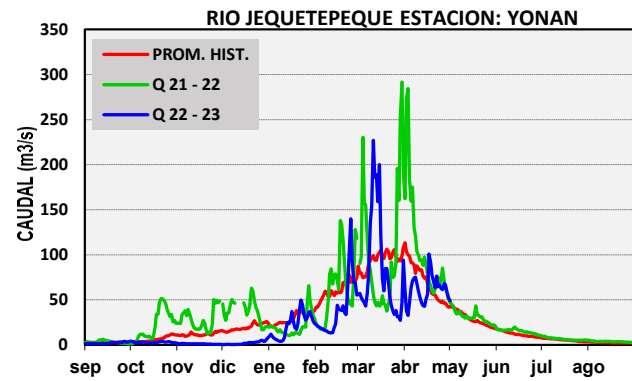
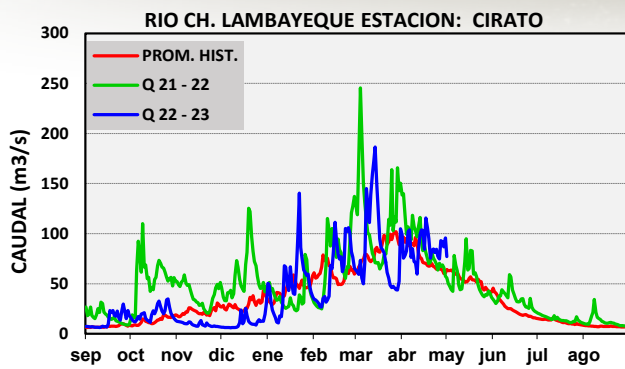
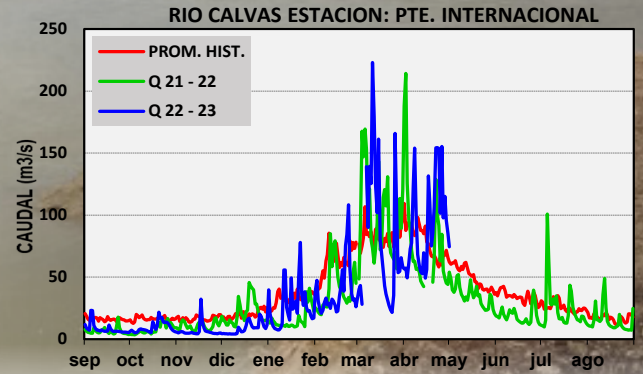
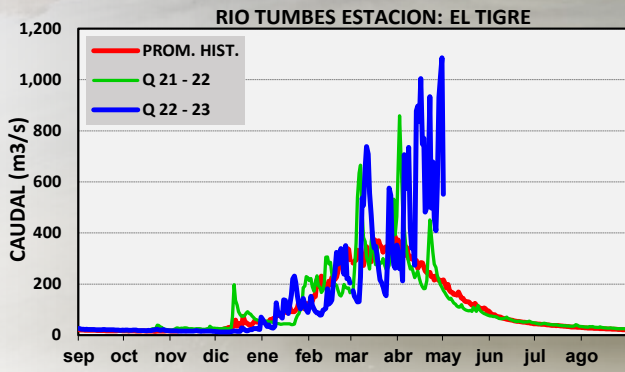
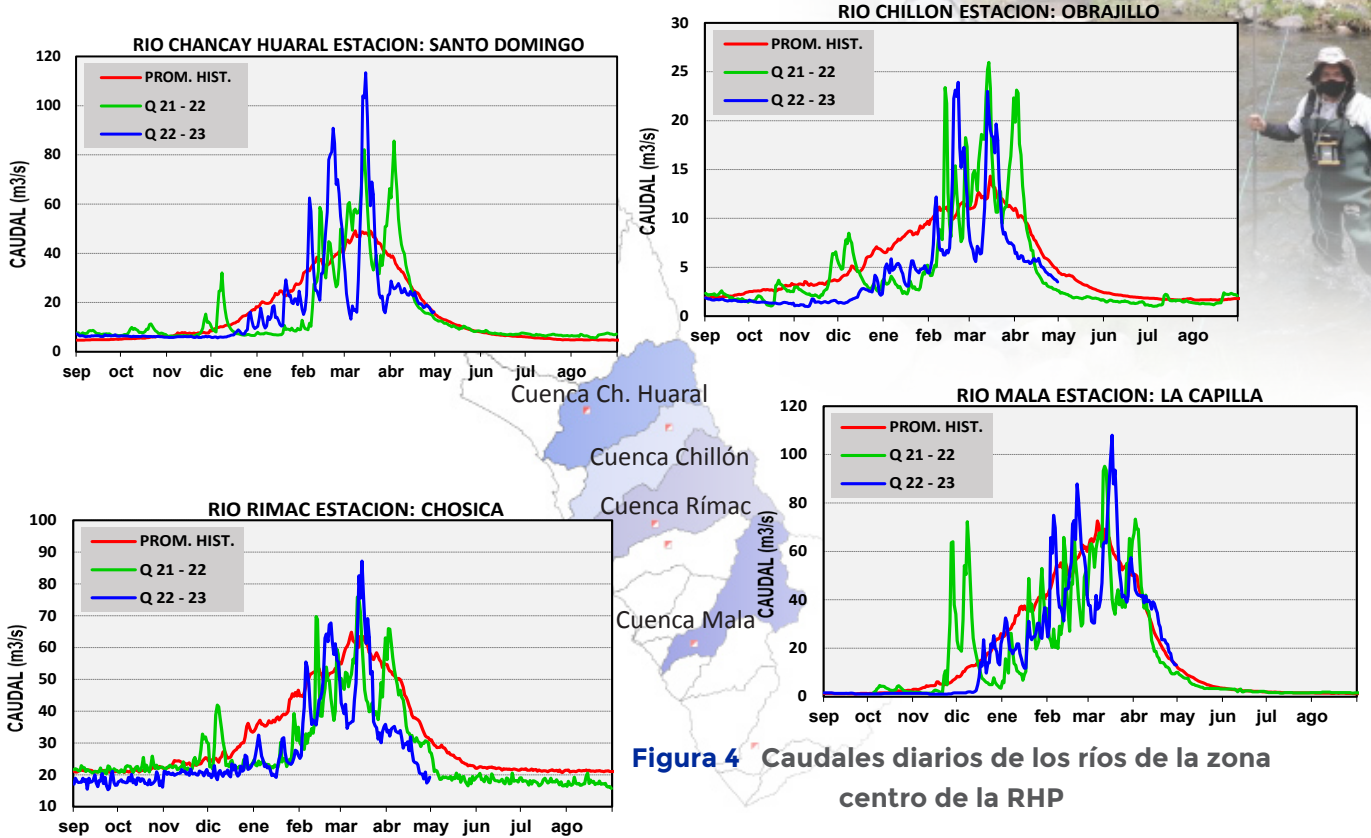
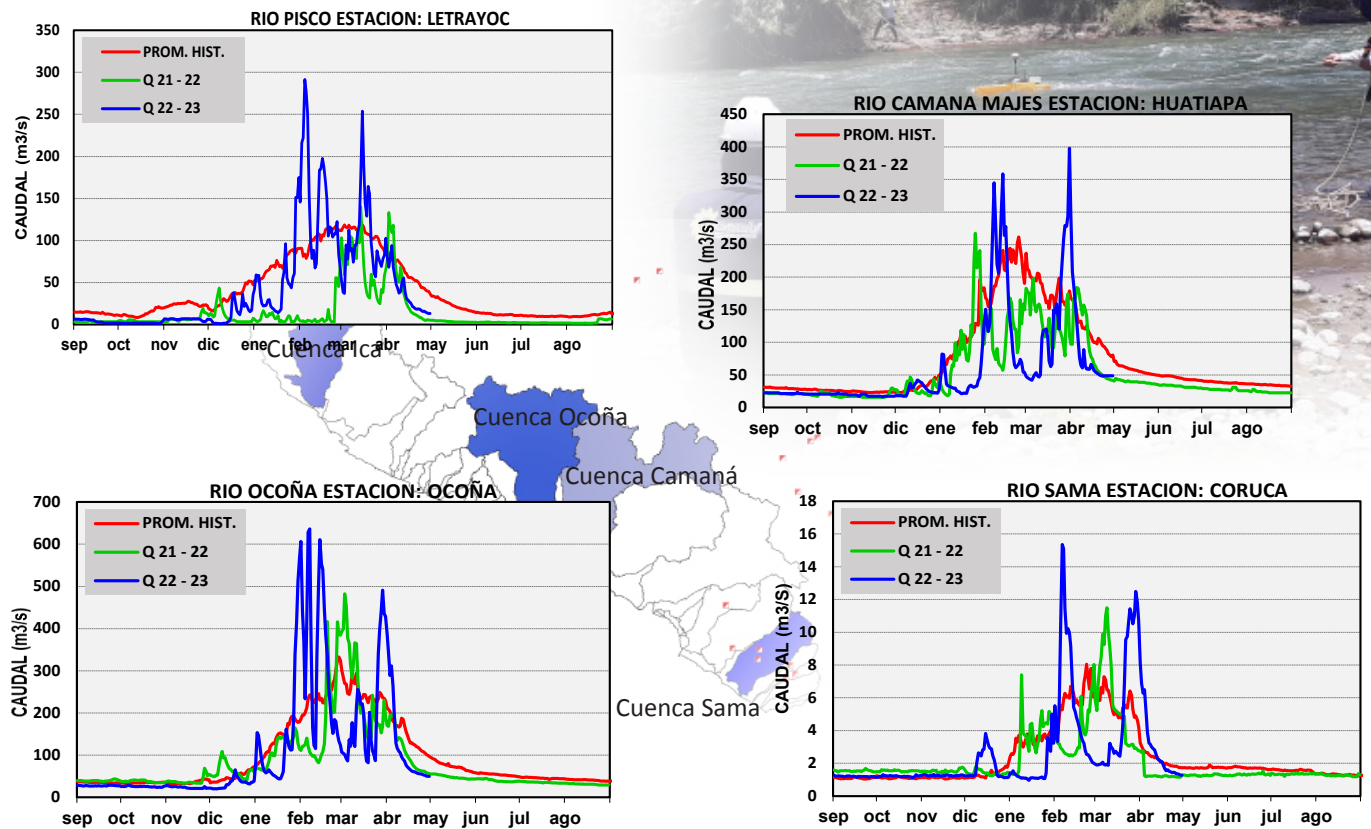


Figura 3 Caudales diarios de los ríos de la zona norte de la RHP

## ZONA CENTRO



## ZONA SUR



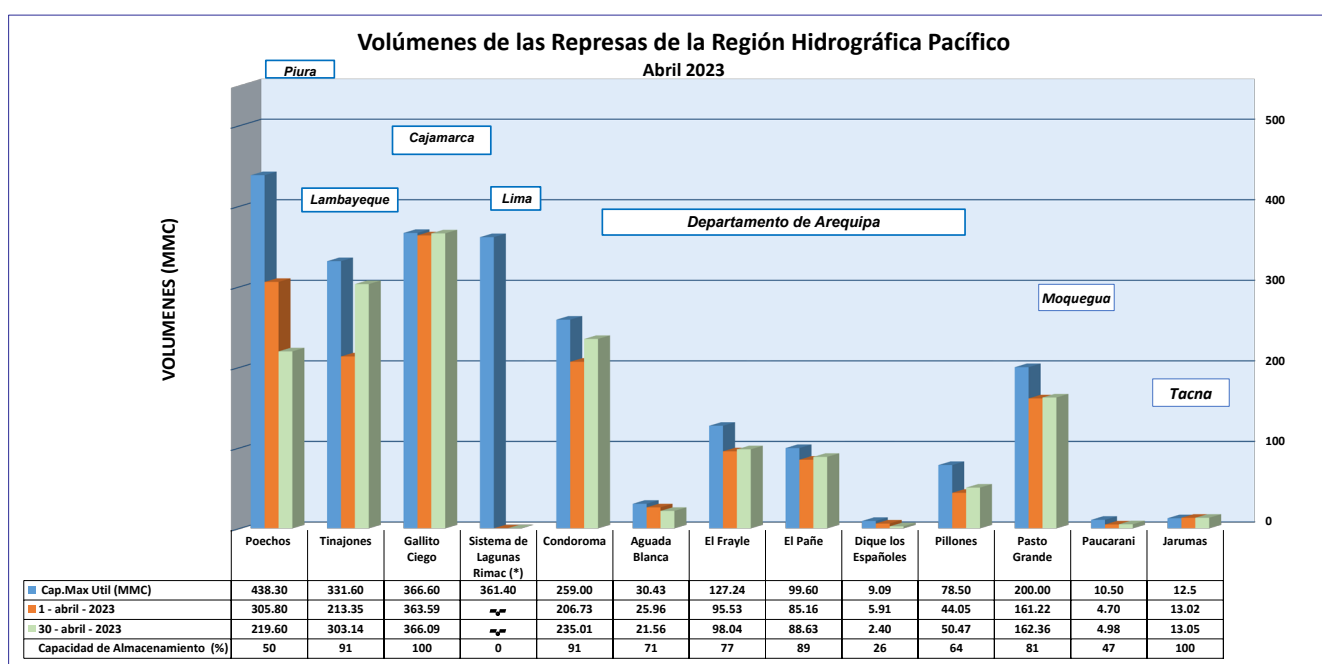


## 2.1.2 Disponibilidad hídrica en las represas

A fin de mes, las represas han disminuido levemente sus volúmenes útiles; en la zona norte los reservorios Poechos, Tinajones y Gallito Ciego alcanzaron volúmenes acumulados entre el 50% a 100% de su capacidad útil de almacenamiento, condición provechosa para la disponibilidad hídrica. En la zona centro el Sistema de Lagunas Rímac, lastimosamente no se obtuvieron dato del mes. En la zona sur, en la región Arequipa la acumulación de volúmenes oscila entre 26% a 91% mientras en las regiones Moquegua y Tacna oscilan entre 47% 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 Abr	30 Abr	
Zona Norte	Poechos	438,30	305,80	219,60	-86,2
	Tinajones	331,60	213,35	303,14	89,8
	Gallito Ciego	366,60	363,59	366,09	2,5
Zona Centro	Sistema de Lagunas Rimac	361,00	--	--	--
Zona Sur	Condorama	259,00	206,73	235,01	28,3
	Aguada Blanca	30,43	25,96	21,56	-4,4
	El Frayle	127,24	95,53	98,04	2,5
	El Pañe	99,60	85,16	88,63	3,5
	Dique los Españoles	9,09	5,91	2,40	-3,5
	Pillones	78,50	44,05	50,47	6,4
	Pasto Grande	200,00	161,22	162,36	1,1
	Paucarani	10,50	4,70	4,98	0,3
	Jarumas	13,50	13,02	13,05	0,0



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

(\*) Sin dato del mes

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





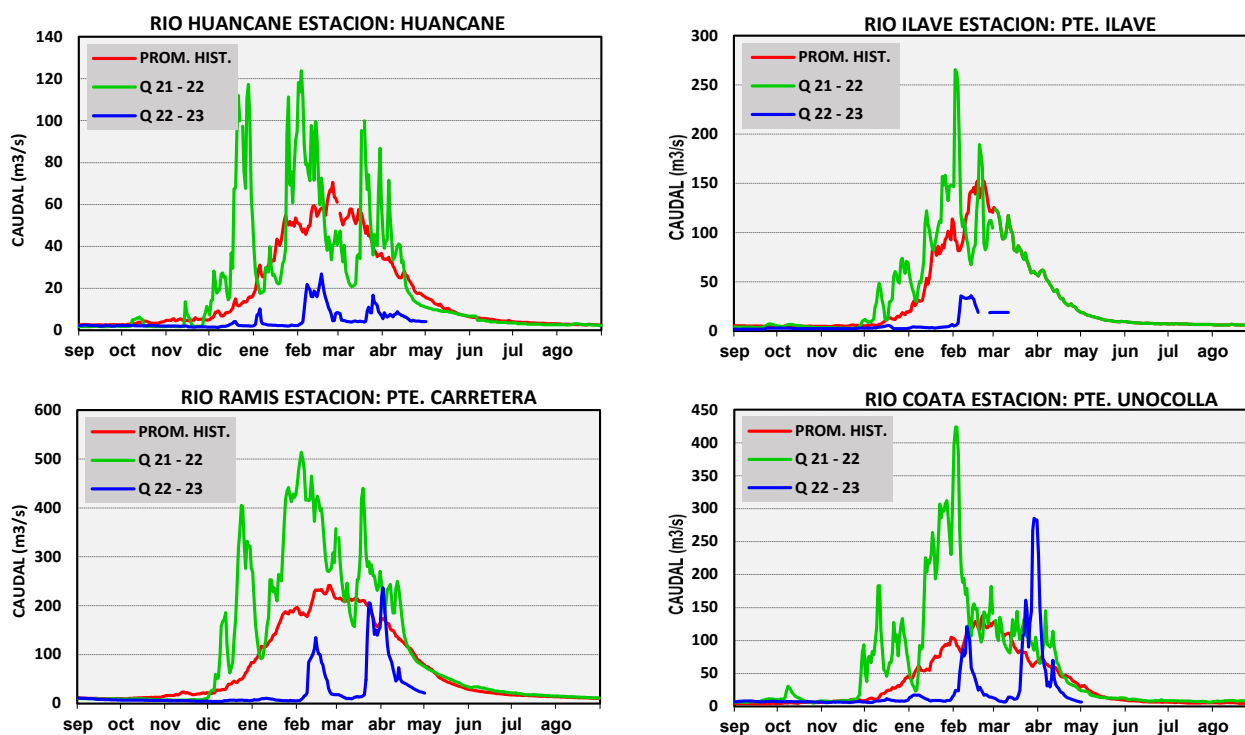
## 2.2 REGIÓN HIDROGRÁFICA TITICACA (RHT)

Los principales tributarios por registrar aún condiciones deficitarias con un comportamiento hídrico descendente en promedio, según detalle:

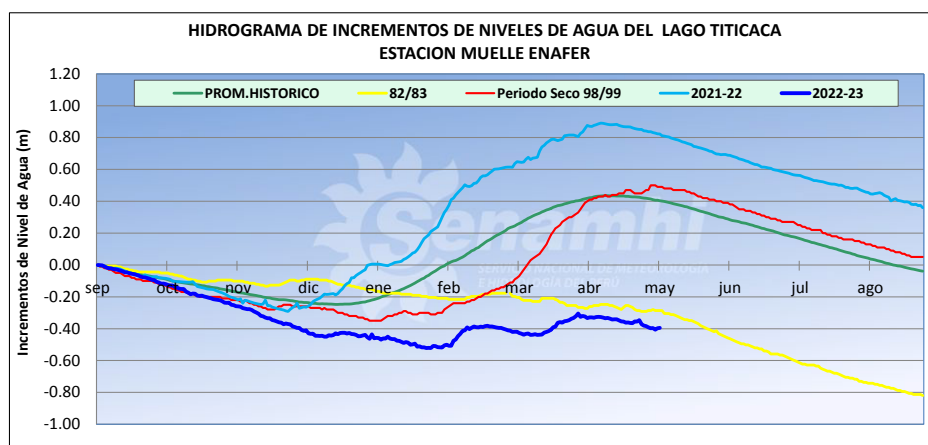
**Tabla 4 Caudales y nivel medio mensual, en las estaciones hidrométricas de la RHT**

Lago/Río	Estación Hidrológica	Caudal día (m <sup>3</sup> /s)		Caudal (m <sup>3</sup> /s) y nivel (m) medio		Anomalía (m/%)
		01 Abr	30 Abr	Abril	Prom. Hist.	
L. Titicaca	Muelle Enafer (m)	3808,73	3808,66	3808,70	3809,95	-1,25
Huancané	Pte. Carretera Huancane (m <sup>3</sup> /s)	8,32	4,11	5,92	24,74	-76
Ilave (*)	Pte. Carretera Ilave (m <sup>3</sup> /s)	--	--	--	37,36	--
Ramis	Pte Carretera Ramis (m <sup>3</sup> /s)	236,48	21,38	62,67	124,07	-49
Coata	Pte. Unocolla (m <sup>3</sup> /s)	153,92	6,62	33,28	50,85	-35

\* Estación paralizada



**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 Abr	30 Abr	Abril	Prom. Hist.	
Zona Norte	Amazonas	Tamshiyacu (msnm)	117,88	118,46	118,18	118,16	0,02
	Amazonas	ENAPU-PERU (msnm)	115,72	116,44	116,15	116,89	-0,75
	Marañón	San Regis (msnm)	124,87	125,34	125,17	122,47	2,69
	Marañón	Borja (msnm)	166,84	166,05	166,32	166,57	-0,25
	Marañón	Balsas (m <sup>3</sup> /s)	630,48	393,40	557,49	577,10	-3
	Mashcón	Pte. Mashcón (m <sup>3</sup> /s)	1,97	1,58	2,25	3,45	-35
	Napo	Bellavista (msnm)	87,38	88,53	88,29	89,15	-0,86
	Huayabamba	Huayabamba (m)	10,62	9,50	9,84	9,79	0,05
	Mayo	Shanao (m)	4,61	3,33	3,88	3,92	-0,04
	Huallaga	Tocache (m <sup>3</sup> /s)	2110,80	819,75	1331,43	1389,10	-4
Zona Centro	Ucayali	Requena (msnm)	127,35	128,26	127,79	128,91	-1,12
	Huallaga	Tingo María (m <sup>3</sup> /s)	906,68	367,16	566,41	731,74	-23
	Aguaytía	Pte. Aguaytía (m)	1,53	0,83	1,07	1,61	-0,53
	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
Zona Sur	Mantaro	Pte. Breña (m <sup>3</sup> /s)	162,39	53,99	98,82	143,28	-31
	Apurímac	Cunyac (m <sup>3</sup> /s)	913,61	166,99	347,84	356,58	-2
	Vilcanota	Chilca (m <sup>3</sup> /s)	--	--	--	264,67	--
	Vilcanota	Pisac (m <sup>3</sup> /s)	132,48	36,58	87,51	83,13	5
	Paucartambo	Paucartambo (m <sup>3</sup> /s)	58,19	14,17	38,65	36,55	6

**Nota:** Se precisa que el observador de Pte. Breña este mes se encontró de vacaciones, por tanto no reportó datos..

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

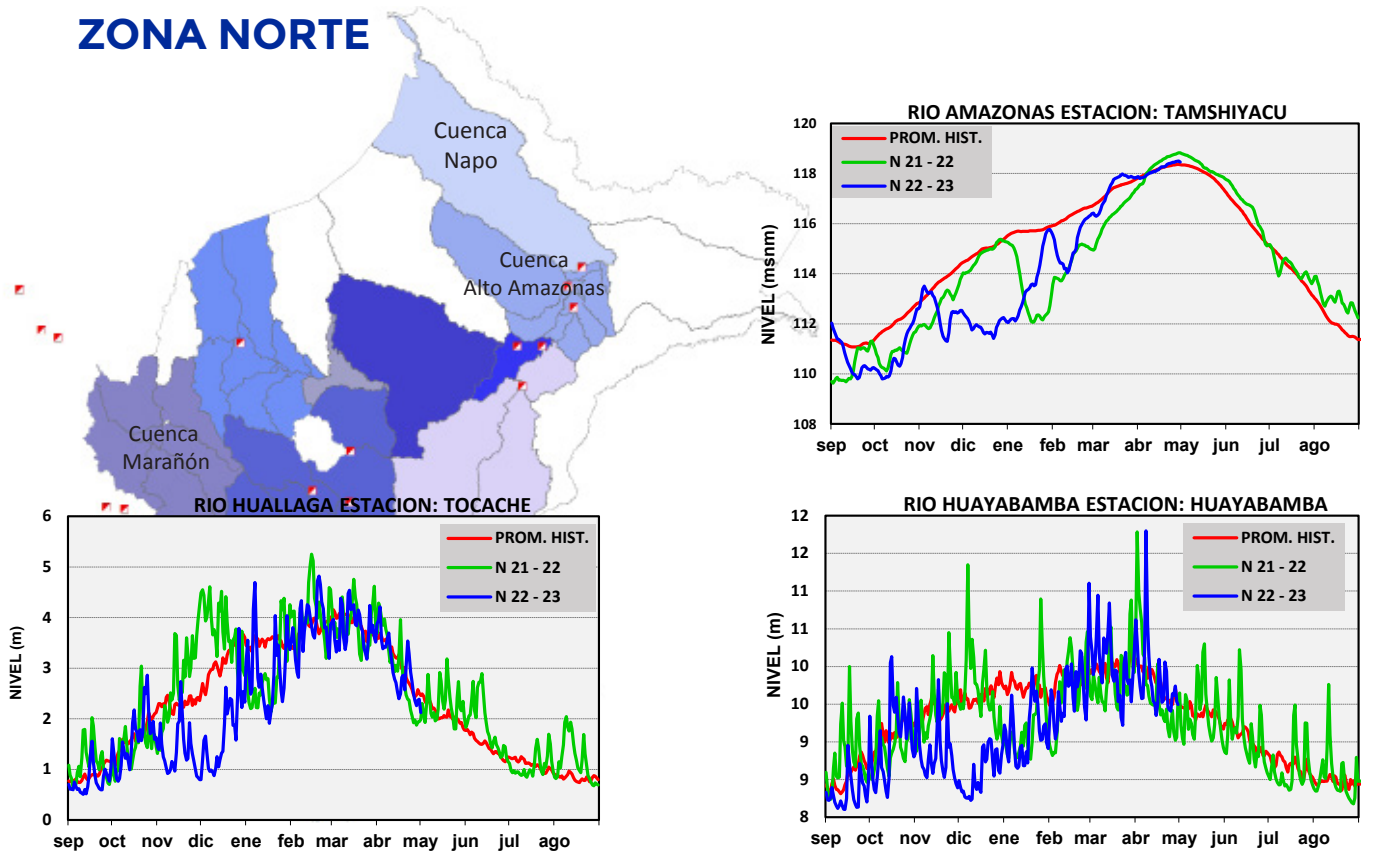


Figura 9 Niveles y caudales diarios de los ríos de la RHA zona norte

## ZONA CENTRO y SUR

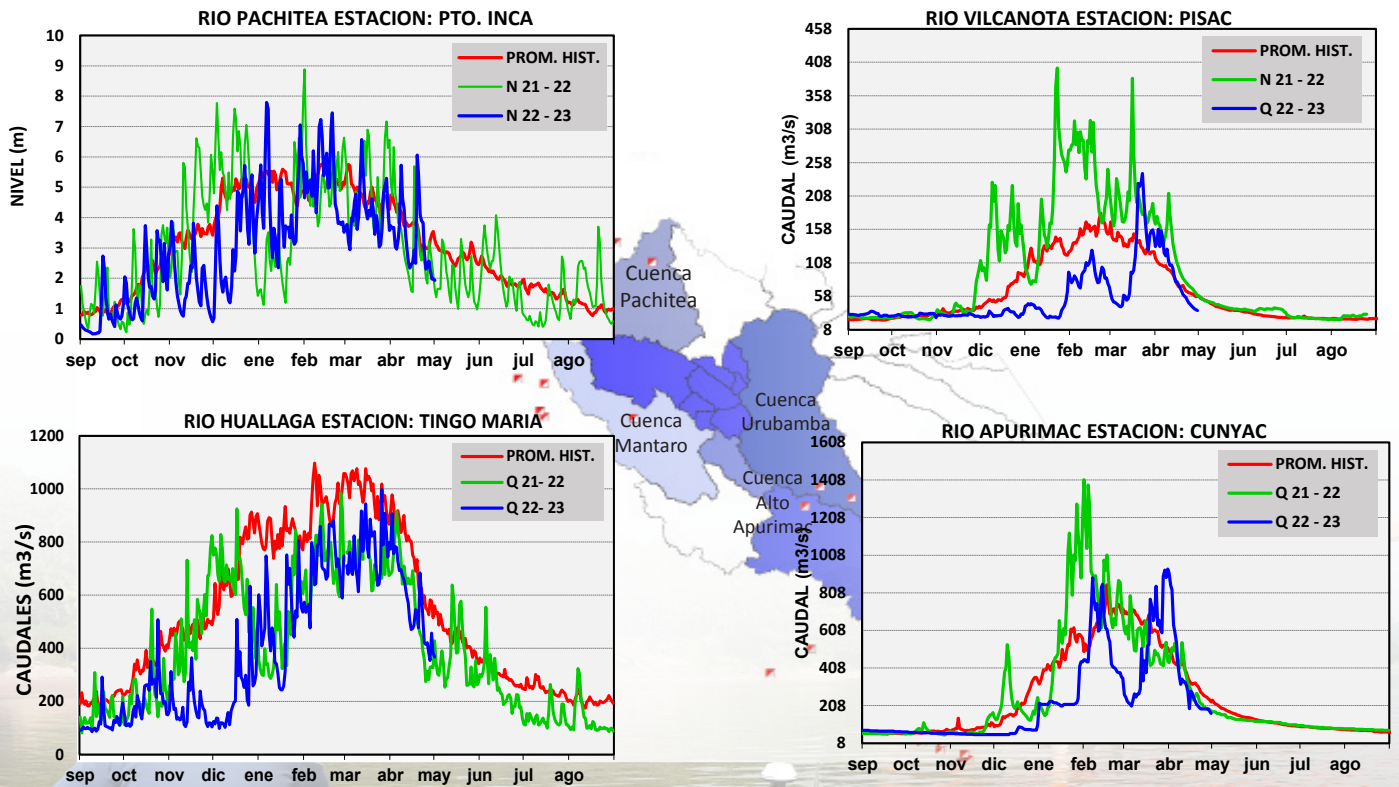


Figura 10 Caudales y niveles diarios de los ríos de la RHA zona centro y sur.

**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 junio 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)