

Año Hidrológico
2022 - 2023

BOLETÍN HIDROLÓGICO MENSUAL A NIVEL NACIONAL Marzo 2023



Dirección de Hidrología - DHI
Subdirección de Predicción Hidrológica - SPH



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 marzo/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 MARZO

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

En la zona norte, se registraron en promedio caudales de tendencia ascendente. Los ríos Piura (Est. Tambogande) y el Ch. Lambayeque (Est. Cirato) alcanzaron anomalías de $>100\%$ y 35% respectivamente, consideradas muy alto (exceso) y sobre lo normal.

En el centro, los ríos Ch. Huaral y Rímac alcanzaron anomalías -9% y -18% respectivamente que se traduce en caudales normal propio del periodo lluvioso; mientras en el sur, las condiciones hídricas registradas fueron fluctuantes entre condiciones normales y algunas deficiencias, ejemplo el río Ocoña alcanzó una anomalía de -20% pero aún se considera “normal” respecto su promedio histórico.

Los reservorios de la Región Hidrográfica del Pacífico, en la zona norte han alcanzado volúmenes de agua entre 63% y 100% de su capacidad útil, situación que beneficia la disponibilidad hídrica. En la zona centro, el Sistema de Lagunas del Rímac alcanzó un volumen total almacenado de 72% en su primera decada; mientras en la zona sur, al fin de mes alcanzó entre 54% y 100% de sus capacidades útiles.

- **Región Hidrográfica Titicaca (RHT):** en sus principales tributarios aún predomina un comportamiento hidrológico deficitario de tendencia ascendente, con niveles y caudales aún con anomalías deficitarias; el río Huanané alcanzó una anomalía de -84% valor considerado “muy por debajo de su normal”. El nivel hidrométrico del Lago Titicaca durante el presente mes mantuvo una tendencia ascendente con una anomalía de -1.20 m.
- **Región Hidrográfica del Amazonas (RHA),** los caudales y niveles del Amazonas, Maraón, Huallaga y Ucayalí se han caracterizado por registrar un comportamiento fluctuante en promedio ascendente, 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 8% . Un comportamiento similar se registró en la zona centro y sur, donde se refleja una tendencia en promedio ascendente en los niveles y caudales; los ríos Vilcanota (en su estación Pisac) y Apurímac, alcanzaron anomalías de -20% y -23% respectivamente, consideradas aún 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 marzo 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 e inclusive se visualiza algunos valores altos que indican excesos; mientras en la Región Hidrográfica del Titicaca aún se presentan anomalías deficitarias menores a -65% que indican que sus caudales están “muy debajo de lo normal”.



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

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 normales de tendencia ascendente 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 Mar	31 Mar	Marzo	Promedio Histórico	
Zona Norte	Tumbes	El Tigre (m ³ /s)	174,25	326,47	344,97	331,53	4
	Chira (*)	El Ciruelo (m ³ /s)	88,73	99,73	146,56	264,70	-45
	Calvas	Pte. Inter. (m ³ /s)	40,11	56,70	81,82	84,71	-3
	Piura (**)	Tambogrande (m ³ /s)	-.	357,75	565,54	84,05	573
	Chancay-Lam (***)	Racarumi (m ³ /s)	49,80	184,53	112,42	83,54	35
	Chancay-Lam	Cirato (m ³ /s)	61,47	98,83	88,74	84,70	5
	Jequetepeque	Yonán (m ³ /s)	57,09	59,81	84,71	95,15	-11
	Chicama	Salinar (m ³ /s)	39,45	61,65	98,18	99,08	-1
Zona Centro	Chancay- Huaral	Santo Domingo (m ³ /s)	32,49	23,44	41,14	45,37	-9
	Chillón	Obrajillo (m ³ /s)	7,69	7,20	11,17	12,00	-7
	Rímac	Chosica R-2 (m ³ /s)	42,61	35,91	48,28	59,21	-18
	Lurín	Antapucro (m ³ /s)	10,49	3,66	11,91	19,92	-40
	Mala	La Capilla (m ³ /s)	37,85	51,46	55,50	60,40	-8
Zona Sur	Cañete	Socsi (m ³ /s)	116,24	115,55	142,80	145,90	-2
	Pisco	Letrayoc (m ³ /s)	52,38	102,76	102,17	107,69	-5
	Ocoña	Ocoña (m ³ /s)	106,82	429,18	199,86	249,50	-20
	Camaná Majes	Huatiapa (m ³ /s)	48,08	397,75	126,73	182,46	-31
	Moquegua	Tumilaca (m ³ /s)	0,48	0,69	0,55	2,59	-79
	Locumba	Puente Viejo (m ³ /s)	0,68	1,25	0,89	4,14	-79
	Sama	Coruca (m ³ /s)	1,94	10,69	5,31	5,64	-6
	Caplina	Challata (m ³ /s)	1,03	1,21	1,11	1,23	-10
	Maure	Ancoaque (m ³ /s)	0,31	0,31	0,49	1,57	-69
	Uchusuma	Cerro Blanco (m ³ /s)	0,49	1,02	0,75	0,93	-19

(*) Estación reactivada el 25.02.2023

(**) Estación reactivada desde el 07.03.2023

(***) Data del PEOT - Senamhi Lambayeque

ZONA NORTE

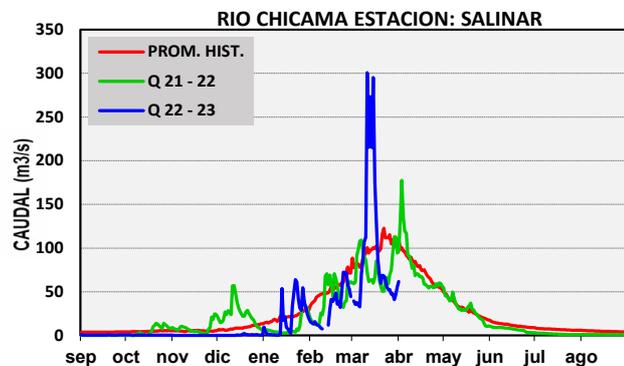
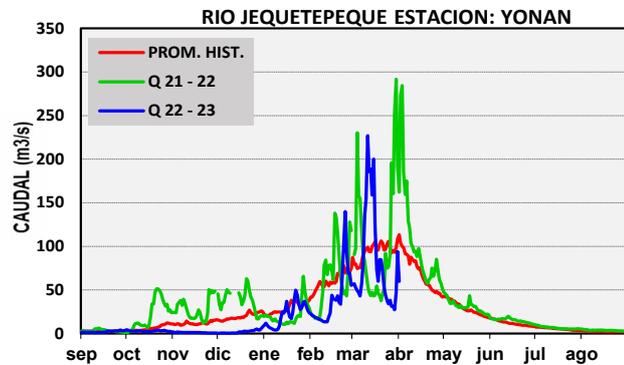
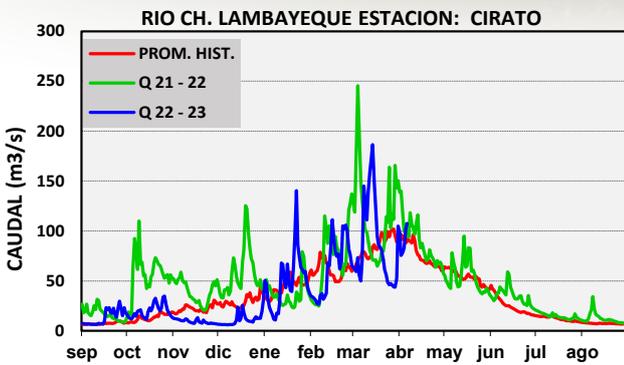
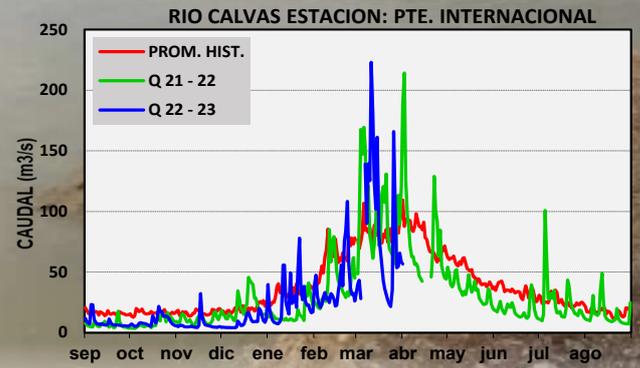
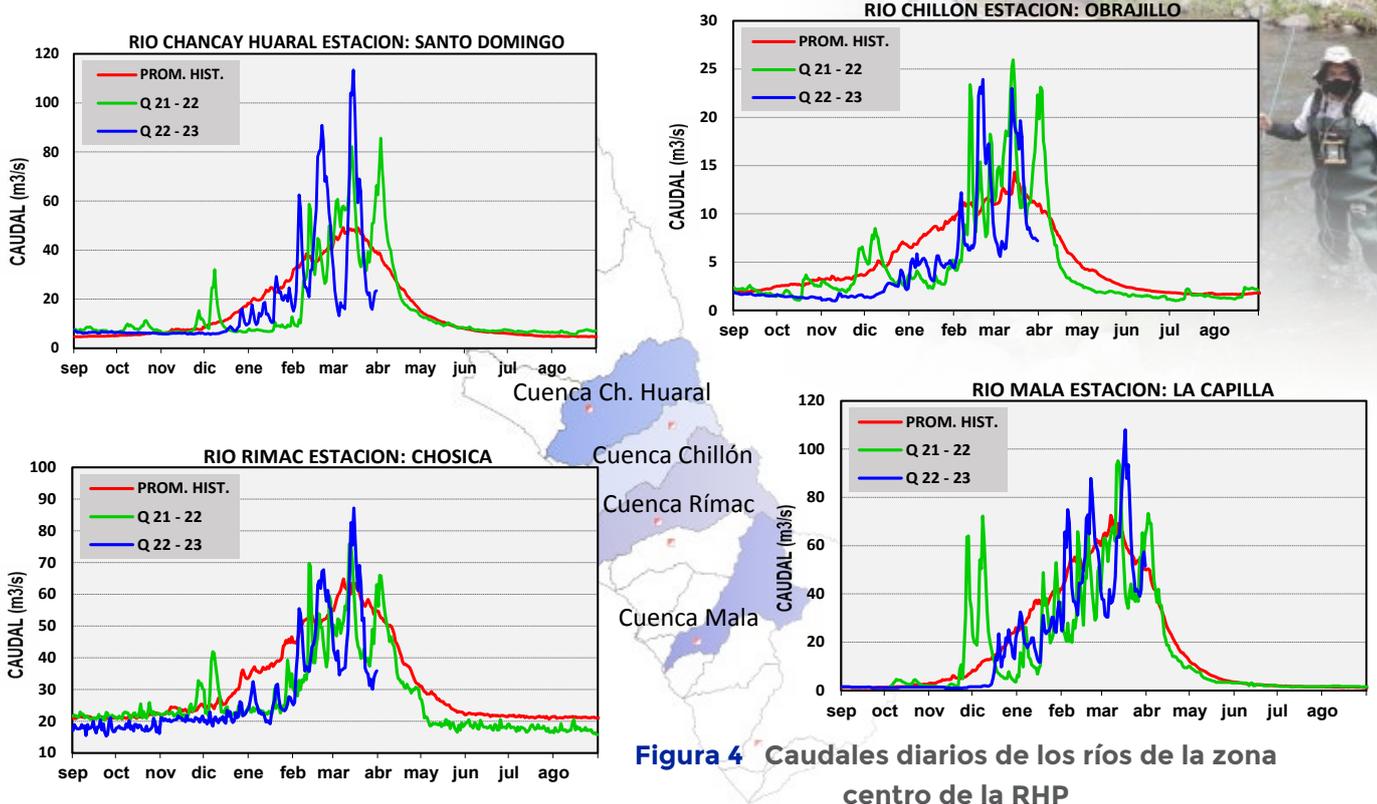
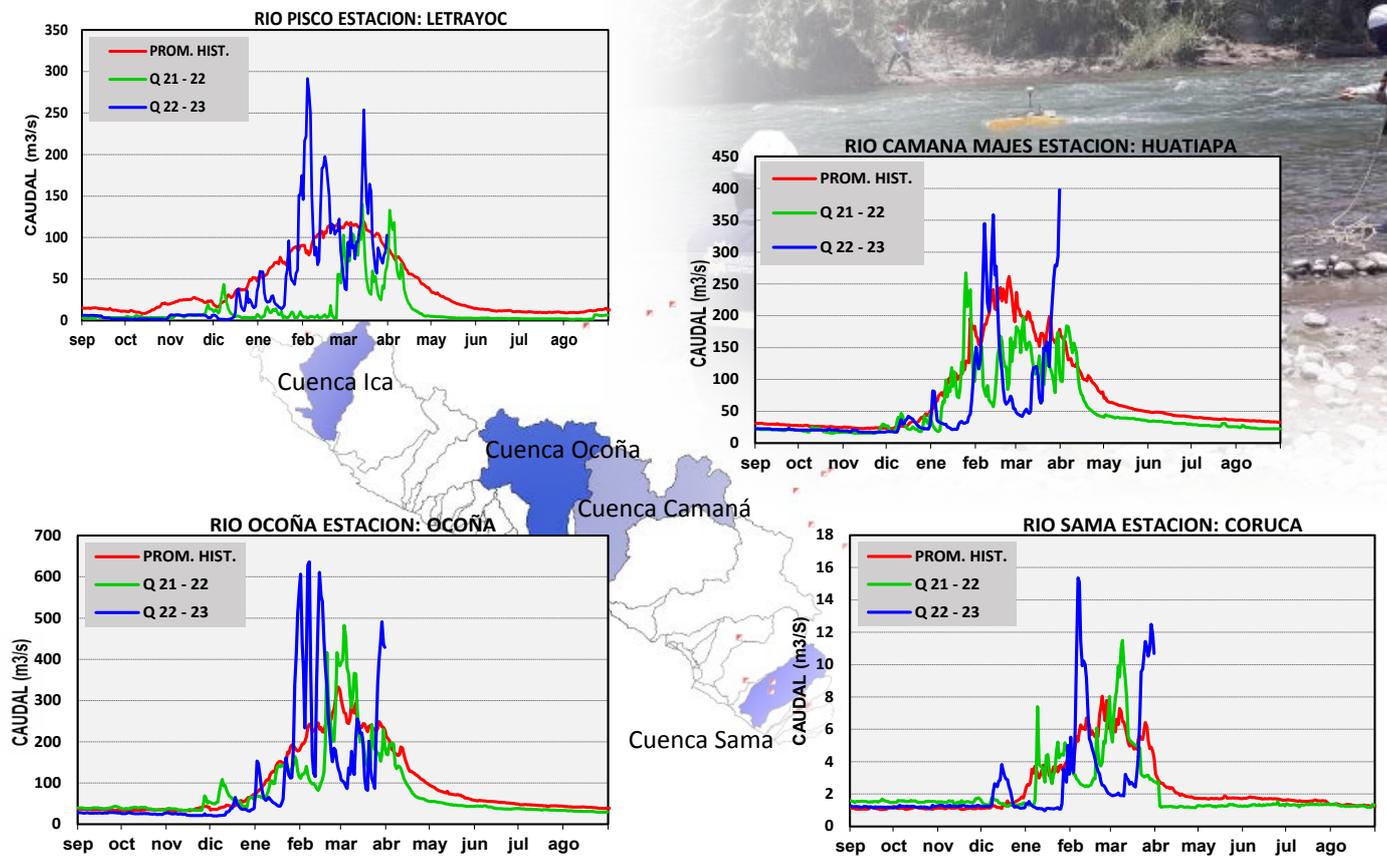


Figura 3 Caudales diarios de los ríos de la zona norte de la RHP

ZONA CENTRO



ZONA SUR





2.1.2 Disponibilidad hídrica en las represas

A fin de mes, las represas han recuperado sus volúmenes útiles; en la zona norte los reservorios Poechos, Tinajones y Gallito Ciego alcanzaron volúmenes acumulados entre el 63% a 100% de su capacidad útil de almacenamiento, situación que beneficia la disponibilidad hídrica. En la zona centro el Sistema de Lagunas Rímac registró un volumen total almacenado de 72% de su capacidad útil (Dato al 09 de marzo), mientras en la zona sur, la acumulación de volúmenes total almacenado de agua osciló entre 54% 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 Mar	31 Mar	
Zona Norte	Poechos	438,30	256,10	301,30	45,2
	Tinajones	331,60	122,97	208,62	85,7
	Gallito Ciego	366,60	98,89	365,42	266,5
Zona Centro	Sistema de Lagunas Rimac	361,00	198,33	258,71	60,4
Zona Sur	Condorama	259,00	126,54	200,95	74,4
	Aguada Blanca	30,43	18,89	26,61	7,7
	El Frayle	127,24	82,32	94,89	12,6
	El Pañe	99,60	64,74	84,26	19,5
	Dique los Españoles	9,09	6,39	5,70	-0,7
	Pillones	78,50	33,18	42,64	9,5
	Pasto Grande	200,00	151,12	160,04	8,9
	Paucarani	10,50	3,81	4,61	0,8
	Jarumas	13,50	12,17	13,07	0,9

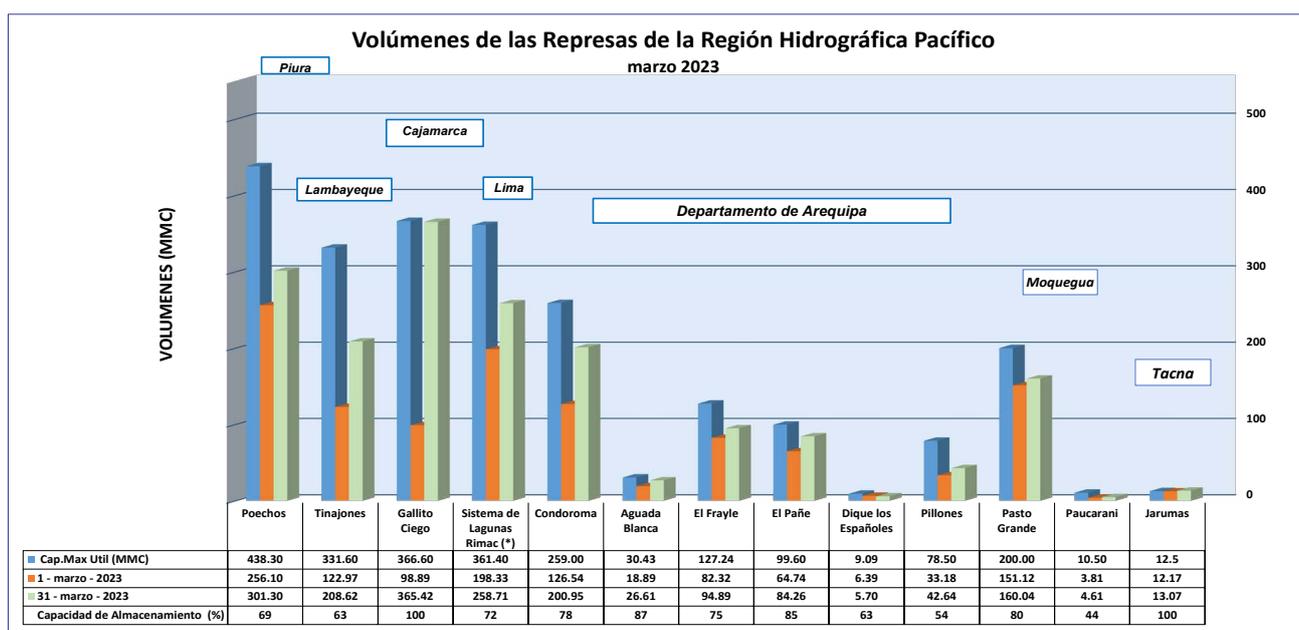


Figura 6 Volúmenes de almacenamiento en la región hidrográfica

(*) Dato del 14.02.2023 - 09.03.2023

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 por registrar aún condiciones deficitarias con un comportamiento hídrico ascendente 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 ³ /s)		Caudal (m ³ /s) y nivel (m) medio		Anomalía (m/%)
		01 Mar	31 Mar	Marzo	Prom. Hist.	
L. Titicaca	Muelle Enafer (m)	3808,63	3808,90	3808,64	3809,85	-1,20
Huancané	Pte. Carretera Huancane (m ³ /s)	7,96	9,10	7,46	48,05	-84
Ilave	*Pte. Carretera Ilave (m ³ /s)	19,11	--	--	86,41	--
Ramis	Pte Carretera Ramis (m ³ /s)	17,85	217,16	69,06	198,66	-65
Coata	Pte. Unocolla (m ³ /s)	11,81	229,70	80,77	90,41	-11

* Datos al 10 de marzo

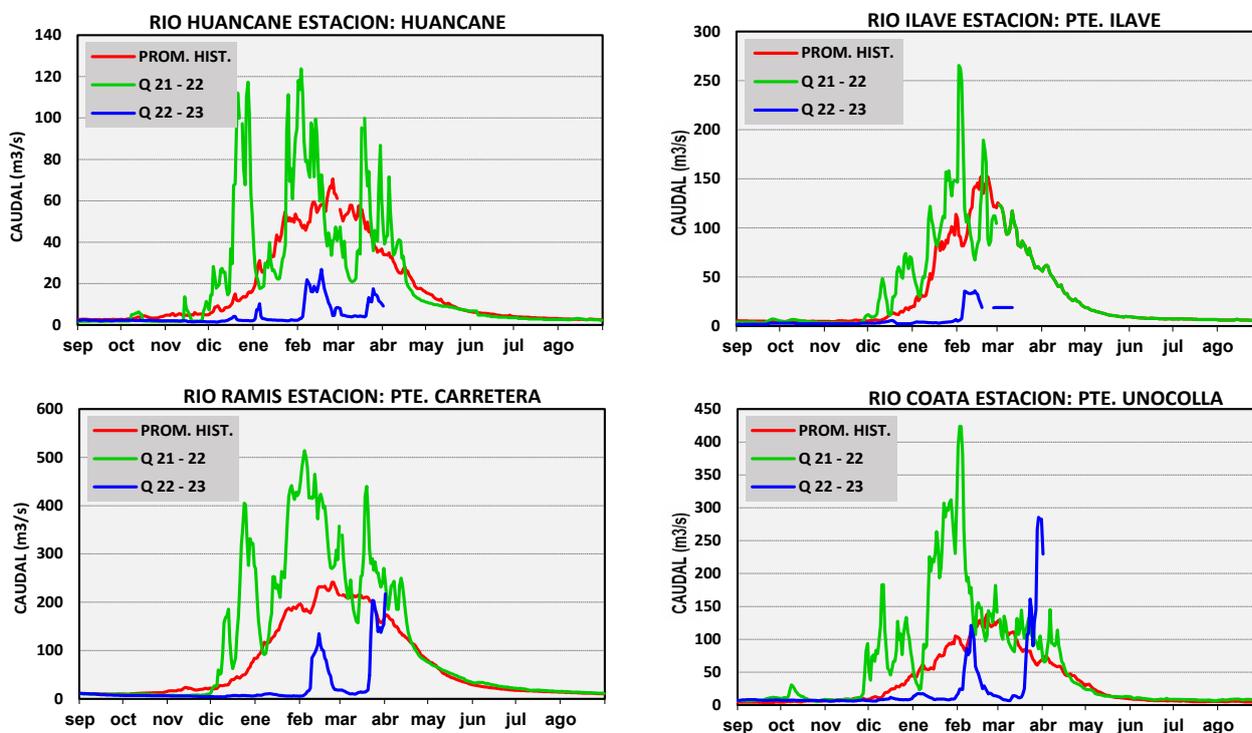


Figura 7 Caudal diario del río Ramis de la RHT

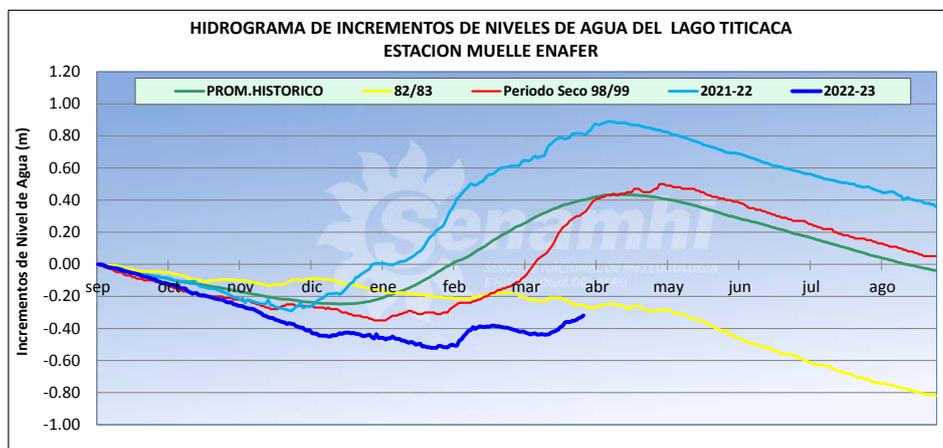


Figura 8 Variación de los niveles del agua del Lago Titicaca



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 Mar	31 Mar	Marzo	Prom. Hist.	
	Amazonas	Tamshiyacu (msnm)	116,42	117,86	117,41	117,34	0,06
	Amazonas	ENAPU-PERU (msnm)	--	--	--		--
Zona Norte	Marañón	San Regis (msnm)	123,04	124,88	124,42	121,55	2,87
	Marañón	Borja (msnm)	167,11	166,01	166,82	166,27	0,55
	Marañón	Balsas (m^3/s)	750,37	639,34	837,56	774,59	8
	Mashcón	Pte. Mashcón (m^3/s)	3,72	2,07	5,10	5,45	-7
	Napo	Bellavista (msnm)	86,60	--	87,40	88,19	-0,80
	Huayabamba	Huayabamba (m)	10,40	10,18	10,02	9,98	0,04
	Mayo	Shanao (m)	3,03	4,27	4,18	3,92	0,27
Zona Centro	Huallaga	Tocache (m^3/s)	2119,04	2041,77	1972,86	1964,05	0
	Huallaga	Tingo María (m^3/s)	711,22	773,87	773,42	987,96	-22
	Aguaytía	Pte. Aguaytía (m)	1,45	1,22	1,39	1,73	-0,34
	Higueras	Puente Higueras (m)	0,95	1,02	1,11	1,16	-0,05
	Pachitea	Puerto Inca (m)	3,77	3,73	4,19	4,75	-0,55
Zona Sur	Mantaro	Pte. Breña (m^3/s)	106,99	119,60	115,22	204,73	-44
	Apurímac	Cunyac (m^3/s)	266,60	889,92	488,40	633,46	-23
	Vilcanota	Chilca (m^3/s)	--	--	--	264,67	--
	Vilcanota	Pisac (m^3/s)	61,64	147,45	110,95	137,92	-20
	Paucartambo	Paucartambo (m^3/s)	28,19	63,13	53,30	58,57	-9

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 $6826.67 m^3/s$
©D. Sánchez, DZ09-2019, 20 de diciembre..

ZONA NORTE

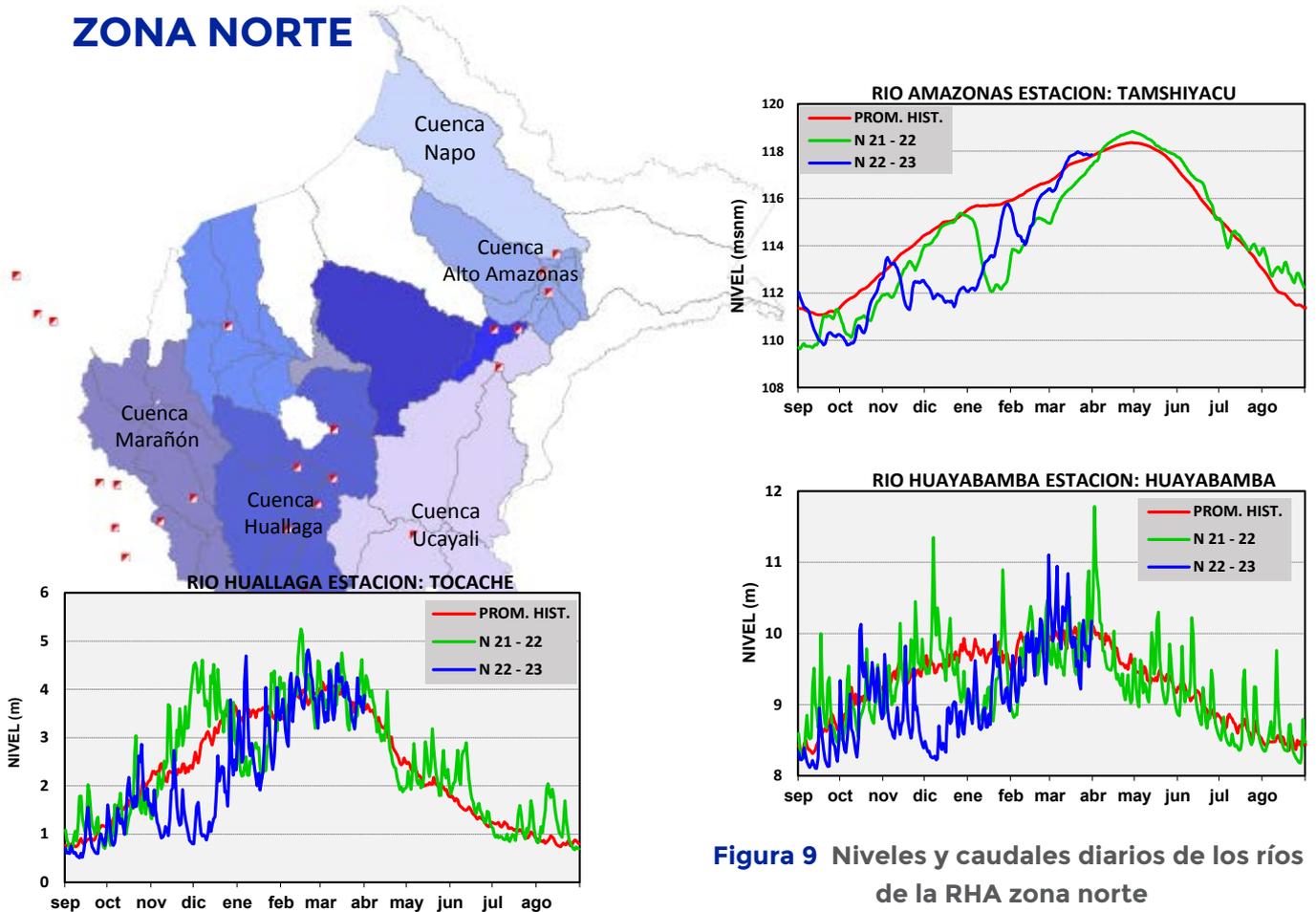


Figura 9 Niveles y caudales diarios de los ríos de la RHA zona norte

ZONA CENTRO y SUR

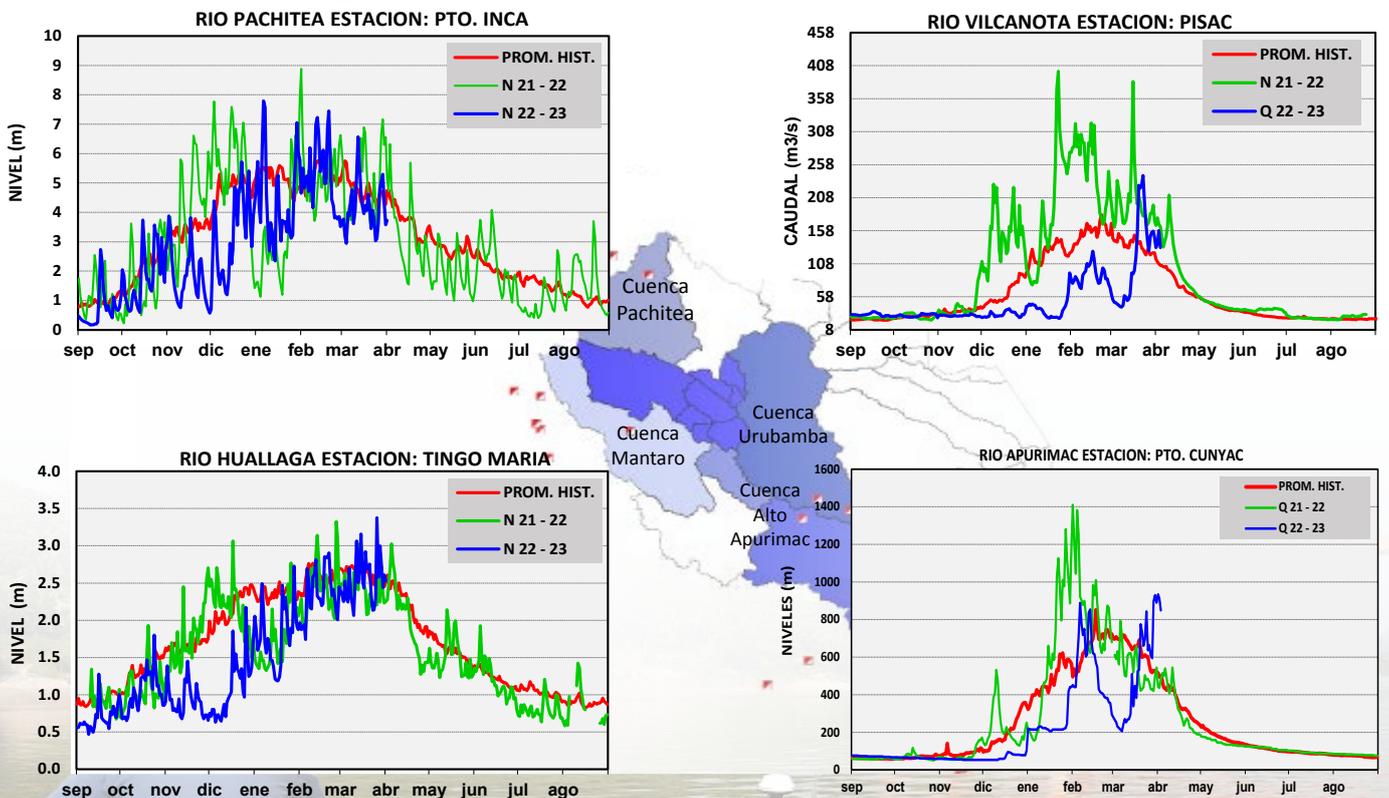


Figura 10 Caudales y niveles diarios de los ríos de la RHA zona centro y sur.

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

Subdirector 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 abril 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