



Año Hidrológico
2023 - 2024

BOLETÍN HIDROLÓGICO MENSUAL A NIVEL NACIONAL Marzo 2024

Dirección de Hidrología - DHI
Subdirección de Predicción Hidrológica - SPH

Estación El Tigre, río Tumbes
Departamento Tumbes, Perú



Estación La Capoilla, río Mala
Departamento Lima, Perú



Departamento de
Loreto, Perú

Departamento de Loreto, Perú
Lat -4.003231, Long -73.161403
10/24/2023 10:30 a. m. GMT-05:00
Note : Captured by GPS Map Camera



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/2024 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

NIVEL DEL AGUA:

Cota de la superficie libre de una masa de agua respecto de un plano de referencia.

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.

CAUDAL:

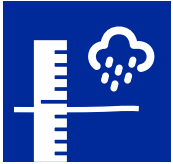
Volumen de agua que fluye a través de una sección transversal de un río o canal en una unidad de tiempo (Régimen Temporal).

LEYENDA DE LA VARIABILIDAD DE CAUDALES MEDIOS DIARIOS :

Año hidrológico 2022-2023 (celeste)

Año hidrológico 2022-2023 (azul) y

Promedio histórico (verde)



1.- CONDICIONES HIDROLÓGICAS EN MARZO

- **Región Hidrográfica del Pacífico (RHP);** los caudales medios mensuales se han caracterizado por presentar en general condiciones mixtas entre “muy debajo de lo normal” en el norte hasta “sobre lo normal” en el sur, sobretodo en la región de Arequipa. En general, las tendencias hídricas aún son ascendente en la región, pero en la zona norte se registraron descensos.

En la zona norte, se registraron caudales con anomalías en promedio “debajo de lo normal”, ejemplo: los ríos Tumbes (El Tigre) y Jequetepeque (Yonán) de -37% y -53% respectivamente en comparación a su promedio histórico.

En el centro, la tendencia fue de ascendente respecto al mes anterior, los ríos Chillón y Rímac alcanzaron anomalías de -17% y -19% consideradas dentro de lo “normal”; mientras en el sur, se presentaron condiciones hidrológicas entre “debajo de lo normal” a “alto”, casos como el río Tumilaca que registró anomalía de -33% considerada “debajo de lo normal” y el río Ocoña la que alcanzó de >100% considerada como “alto”

Los reservorios en la zona norte se encuentran entre 41% a 73% de su capacidad útil. En la zona centro, las reservas del sistema de lagunas al 22 de marzo alcanzaron el 98% de su capacidad útil. En la zona sur, en Arequipa los volúmenes almacenados alcanzaron el 100%, mientras en Moquegua y Tacna, se encontraron entre 85% a 97% de sus capacidades útiles de almacenamiento.

- **Región Hidrográfica Titicaca (RHT);** en sus principales tributarios se registran ascensos de caudales, el ríos Coata alcanzó anomalía de 79% valor categorizado “muy sobre lo normal” y el río llave obtuvo anomalía >100% considerado “alto”. El nivel hidrométrico del Lago Titicaca durante el presente mes continuó registrando un leve ascenso en sus niveles alcanzando una diferencia de -1.36m respecto a su promedio histórico.
- **Región Hidrográfica del Amazonas (RHA),** los caudales y niveles del Amazonas, Marañón, Huallaga y Ucayalí se han caracterizado por alcanzar un comportamiento “normal”, en general de tendencia estable a ascendente. En la zona norte, se registraron niveles y caudales con anomalías que oscilan dentro del rango “normal” respecto su promedio histórico, el río Marañón (estación Balsas) y Huallaga (Tocache) registraron anomalías de -28% y -7% valores considerados dentro de condiciones hidrológicas “debajo de lo normal” y “normal” respectivamente. Mientras en la zona centro y sur, en general se alcanzaron condiciones de lo “normal” a “sobre lo normal”; en el río Huallaga (Tingo María) alcanzó una anomalía de -21% y el río Vilcanota (Pisac) con anomalía de 30% respectivamente.



2. CONDICIONES HIDROLÓGICAS SUPERFICIALES

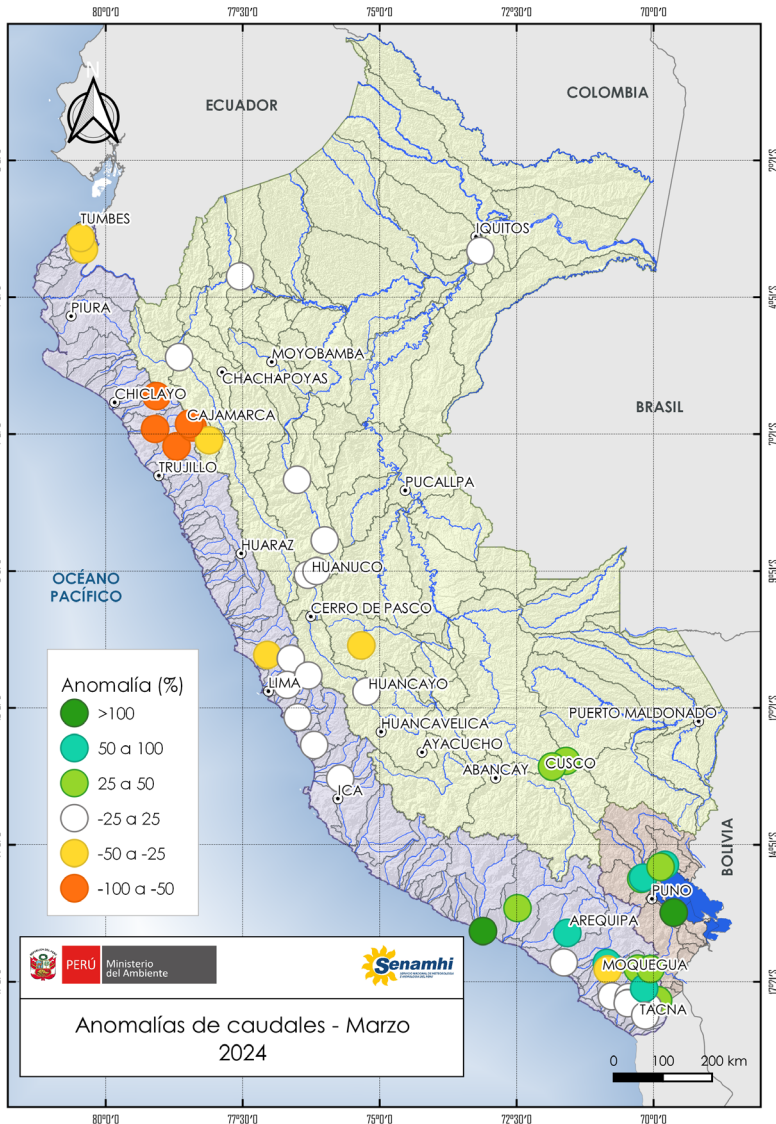
Las condiciones hidrológicas son monitoreadas en base a la red de estaciones que administra el SENAMHI, donde en base a los caudales y niveles registrados durante el mes de marzo a nivel nacional, se calcula las anomalías (%) de caudales mensuales respecto a su promedio histórico.

En la Región Hidrográfica del Pacífico se observa en promedio anomalías variables, en el norte alcanzaron rango de hasta “muy debajo de lo normal”, en el centro en promedio “normal”, pero en la zona sur alcanzaron anomalía de categoría “alto”; en la Región Hidrográfica del Titicaca y del Amazonas, se presentan anomalías que oscilan entre condición “normal” a “sobre lo normal”, e inclusive “alto” en la vertiente del Titicaca.



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 condiciones hidrológicas mixtas entre “debajo de lo normal” a “sobre lo normal”, la tendencia es descendente principalmente en el norte (Tumbes y Piura) y ascendente en el sur (Arequipa y Tacna) 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 (%)
			01 Mar	31 Mar	Marzo	Promedio Histórico	
Zona Norte	Tumbes	El Tigre (m ³ /s)	564,50	84,54	210,29	331,53	-37
	Chira	El Ciruelo (m ³ /s)	187,70	64,85	95,11	268,37	-65
	Calvas	Pte. Inter. (m ³ /s)	79,12	14,81	32,96	84,71	-61
	Chancay-Lam (*)	Racarumi (m ³ /s)	81,53	25,34	44,22	83,54	-47
	Chancay-Lam	Cirato (m ³ /s)	70,78	22,14	39,61	84,70	-53
	Jequetepeque	Yonán (m ³ /s)	127,51	12,35	44,61	95,15	-53
	Chicama	Salinar (m ³ /s)	75,82	17,89	36,52	99,08	-63
Zona Centro	Chancay- Huaral	Santo Domingo (m ³ /s)	42,19	25,44	30,26	45,37	-33
	Chillón	Obrajillo (m ³ /s)	18,57	8,20	9,93	12,00	-17
	Rímac	Chosica R-2 (m ³ /s)	61,58	42,04	47,75	59,21	-19
	Lurín	Antapucro (m ³ /s)	16,18	10,45	12,73	19,92	-36
	Mala	La Capilla (m ³ /s)	83,96	35,99	53,97	60,40	-11
	Cañete	Socsi (m ³ /s)	277,86	97,77	137,36	145,90	-6
	Pisco	Letrayoc (m ³ /s)	311,68	48,65	93,16	107,69	-14
Zona Sur	Ocoña	Ocoña (m ³ /s)	655,20	278,92	571,92	249,50	>100
	Camaná Majes	Huatiapa (m ³ /s)	260,89	162,99	253,40	182,46	39
	Moquegua	Tumilaca (m ³ /s)	2,25	1,60	1,71	2,59	-34
	Locumba	Puente Viejo (m ³ /s)	3,26	2,84	3,20	4,14	-23
	Sama	Coruca (m ³ /s)	9,68	2,50	5,46	5,64	-3
	Caplina	Challata (m ³ /s)	2,11	1,17	1,33	1,23	8
	Maure	Ancoaque (m ³ /s)	3,35	1,83	2,47	1,57	57
Uchusuma	Cerro Blanco (m ³ /s)	1,19	1,16	1,12	0,93	20	

Nota: Datos sujetos a revisión y validación

(*) Data del PEOT - SENAMHI/DZ02

ZONA NORTE

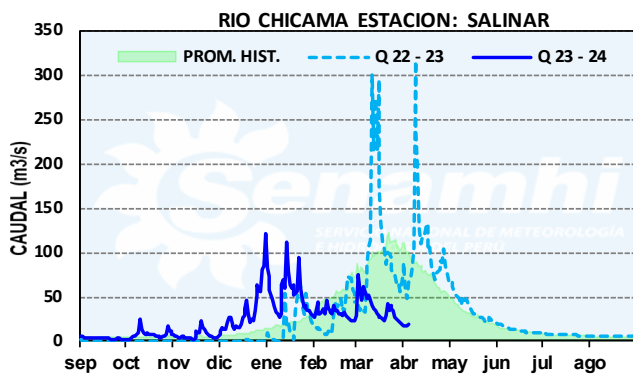
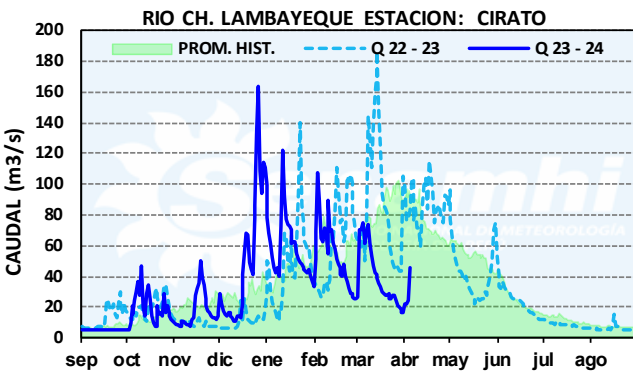
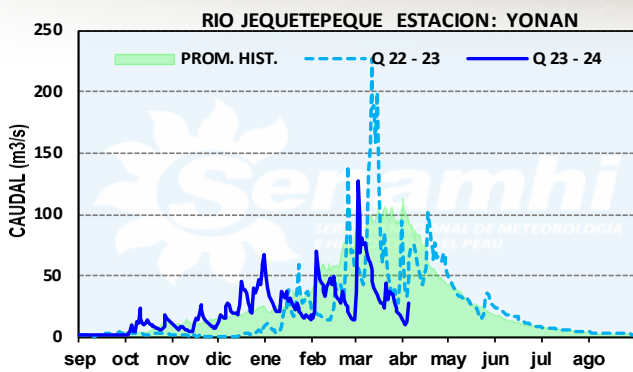
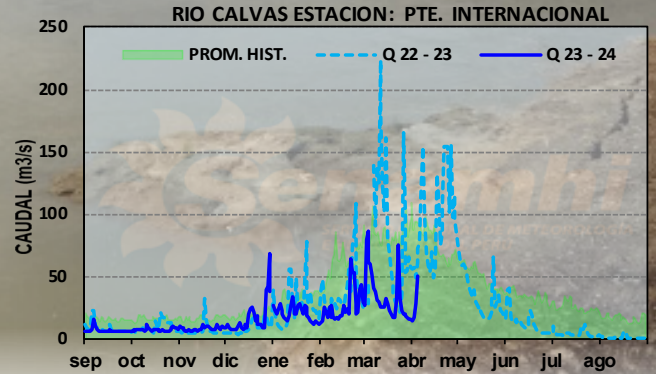
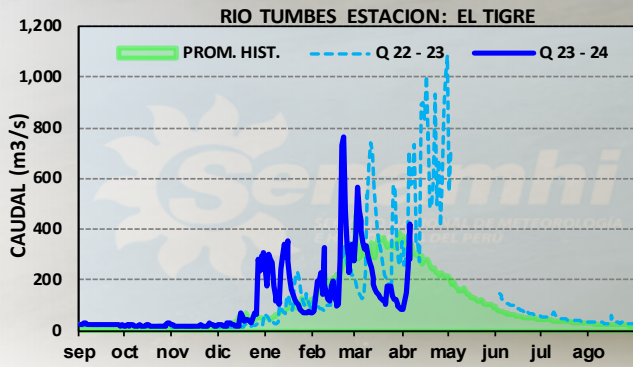
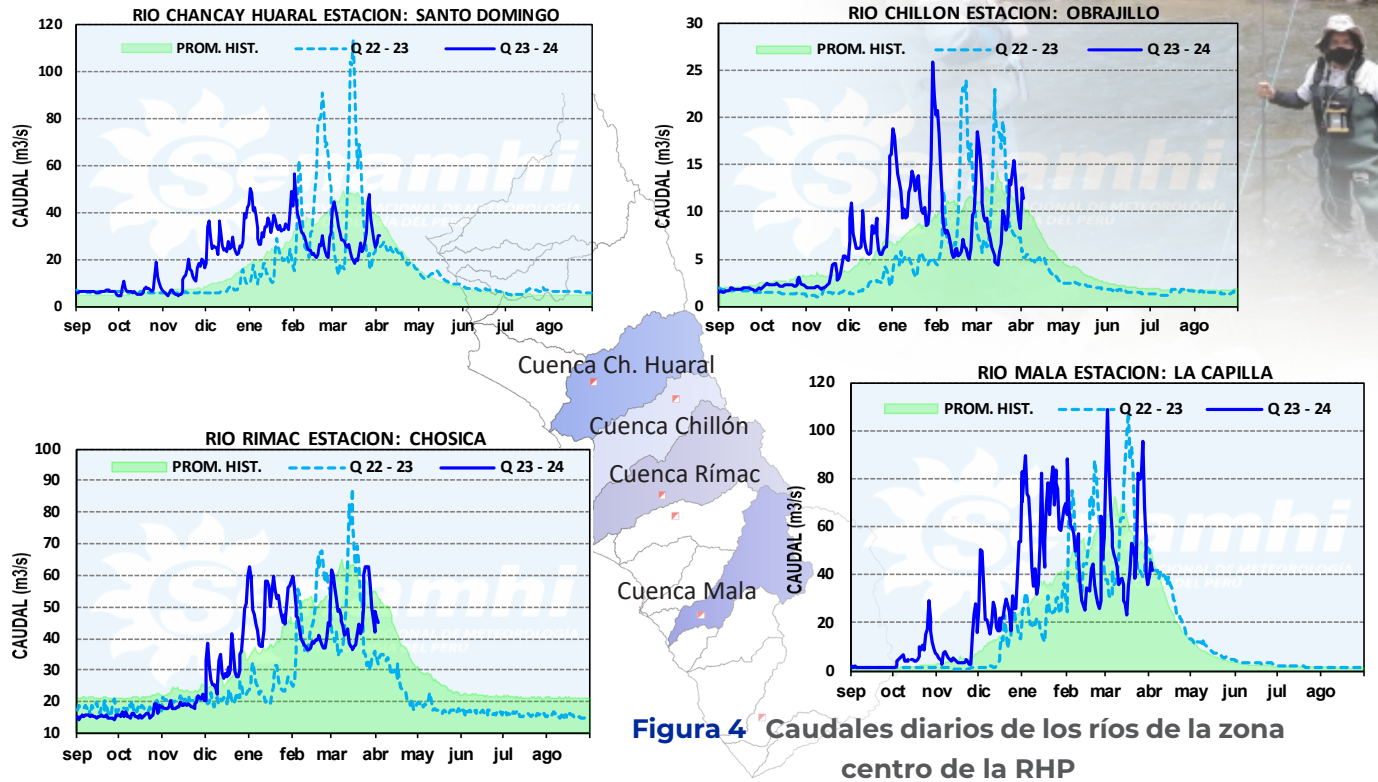
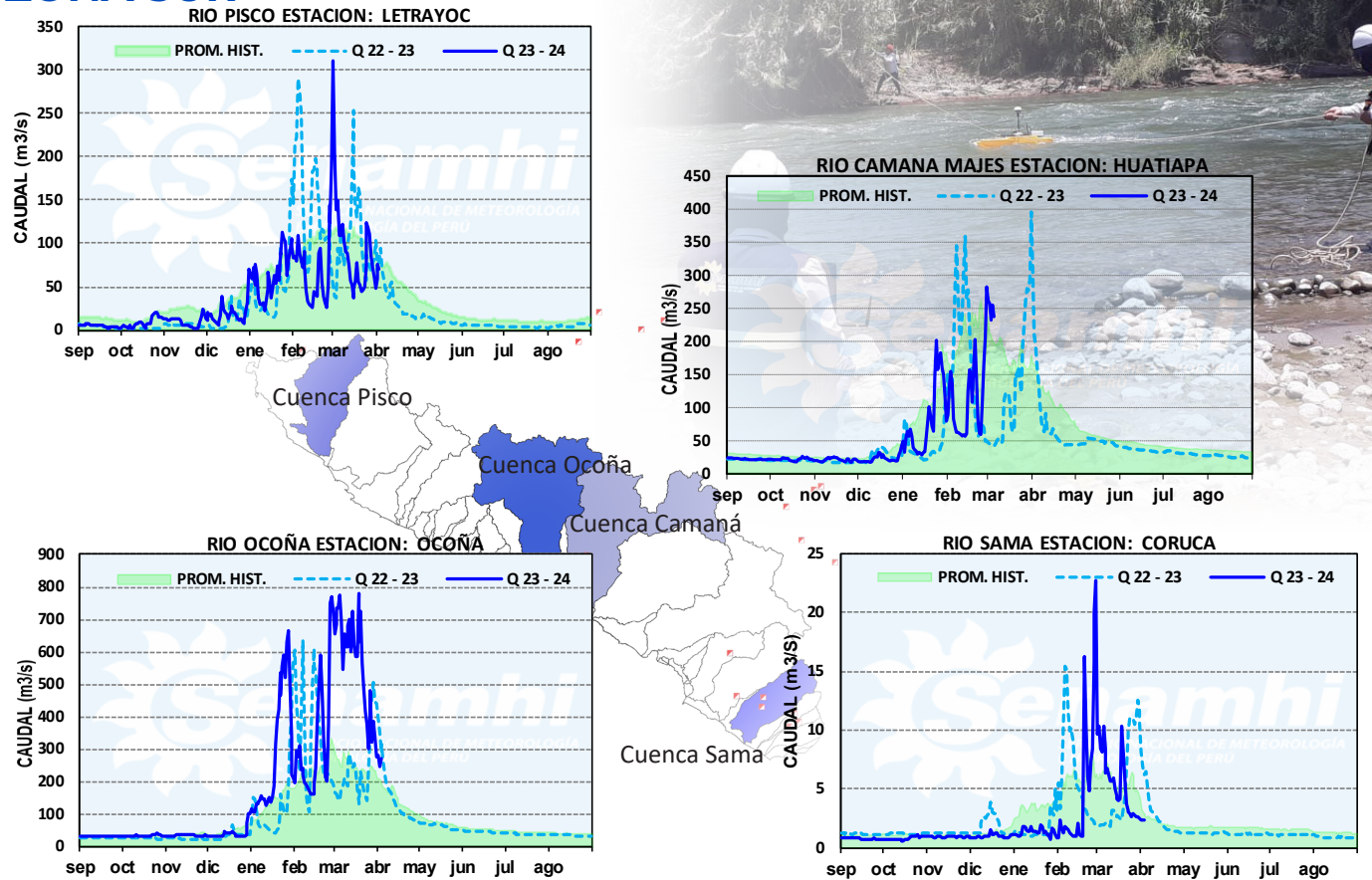


Figura 3 Caudales diarios de los ríos de la zona norte de la RHP

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 están al 66%, 41% y 73% de su capacidad de almacenamiento, respectivamente. En la zona centro el Sistema de Lagunas Rímac hasta el 22 de marzo presenta el 98% de su capacidad útil. En la zona sur, en la región Arequipa la acumulación de volúmenes esta al 100% de su capacidad útil, mientras en las regiones Moquegua y Tacna oscilan entre 85% a 97% 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	445,50	222,40	294,00	71,6
	Tinajones	331,60	219,77	135,84	-83,9
	Gallito Ciego	366,60	271,03	265,81	-5,2
Zona Centro	Sistema de Lag. Rimac	361,00	336,48*	352,44**	16,0
Zona Sur	Condorama	259,00	180,10	262,71	82,6
	Aguada Blanca	30,43	15,69	22,79	7,1
	El Frayle	127,24	92,81	146,12	53,3
	El Pañe	99,60	74,91	103,97	29,1
	Dique los Españoles	9,09	6,58	9,72	3,1
	Pillones	78,50	40,78	78,72	37,9
	Pasto Grande	200,00	139,69*	170,89	31,2
	Paucarani	10,50	5,68	9,52	3,8
	Jarumas	13,50	13,07	13,07	0

(* Dato al 29 de febrero 2024. (** Dato al 22 de marzo 2024)

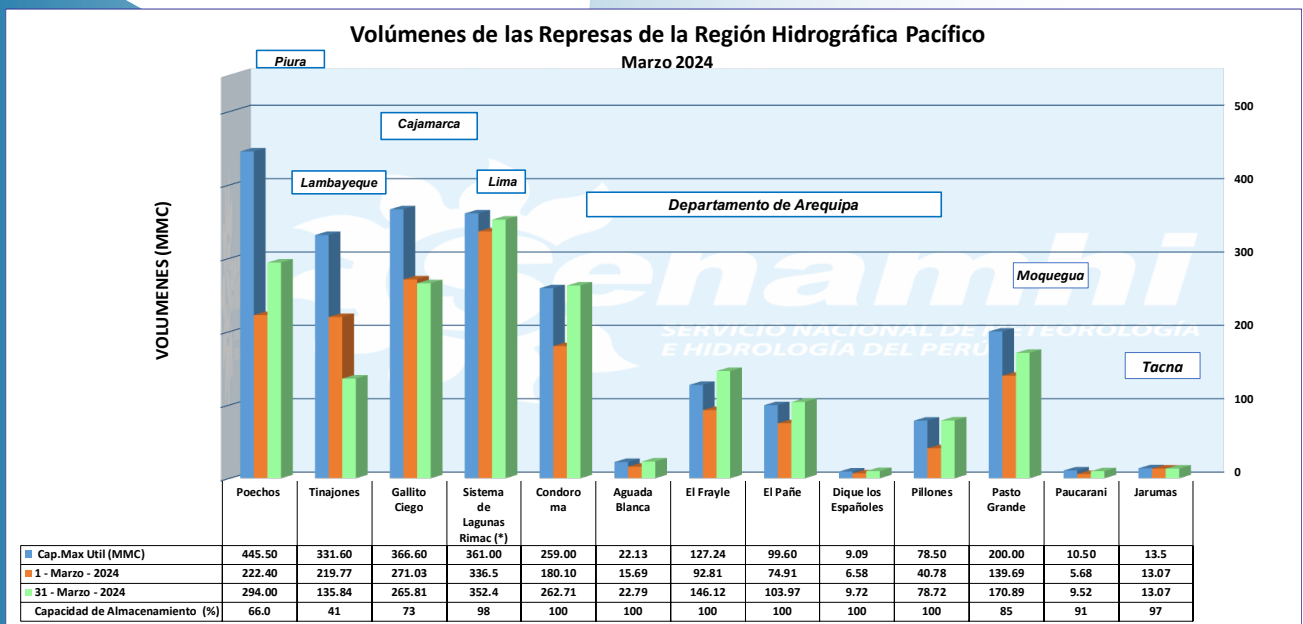


Figura 6 Volúmenes de almacenamiento en la región hidrográfica

Fuente: PECHP, JUSL, PEJEZA, PEOT, SEDAPAL, AUTODEMA, PASTO GRANDE, PET.



2.2 REGIÓN HIDROGRÁFICA TITICACA (RHT)

Los principales tributarios presentan condiciones hidrológicas entre “debajo de lo normal” a “normal”, la tendencia es ascendente, 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)	3808,30	3808,60	3808,49	3809,85	-1,36
Huancané	Pte. Carretera Huancane (m ³ /s)	103,79	17,71	75,40	48,05	57
Ilave	Pte. Carretera Ilave (m ³ /s)	346,51	92,82	215,11	86,41	149
Ramis	Pte Carretera Ramis (m ³ /s)	336,53	149,69	283,19	198,66	43
Coata	Pte. Unocolla (m ³ /s)	272,49	52,12	165,69	92,31	79

Nota: Datos sujetos a revisión. y validación

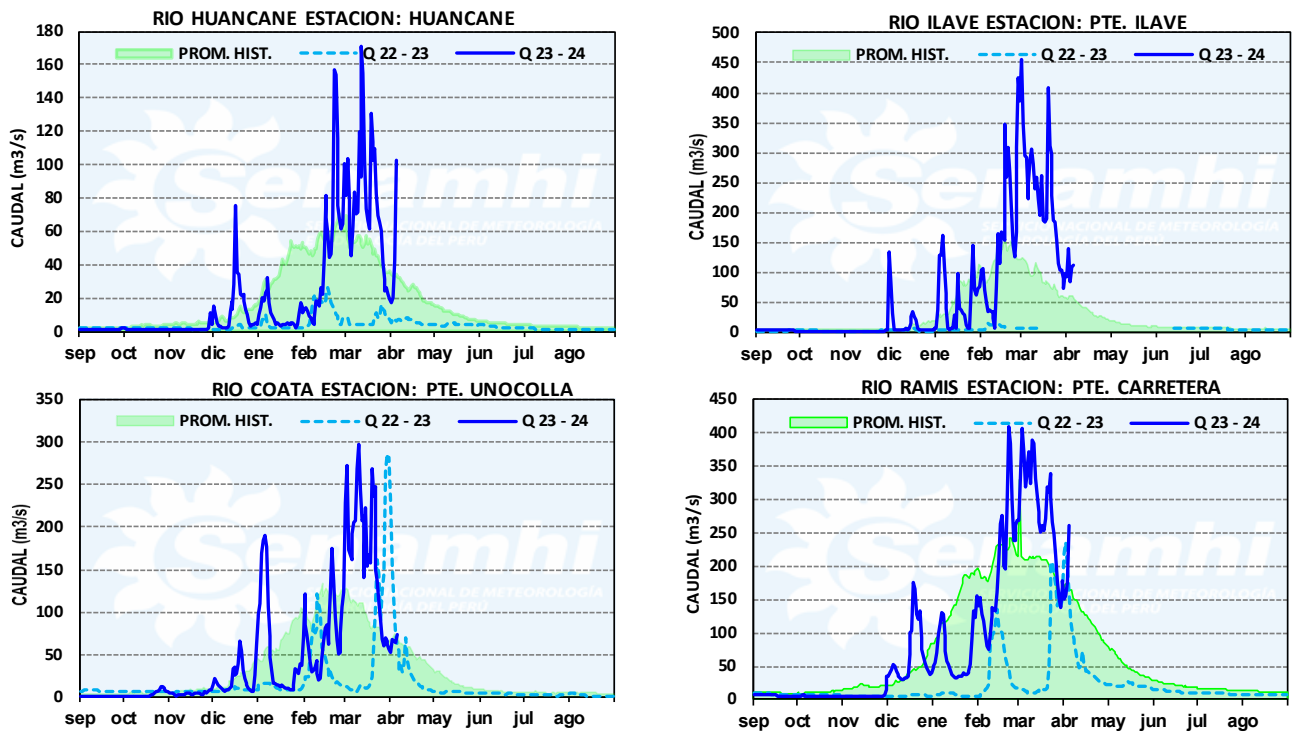


Figura 7 Caudal diario del río Ramis de la RHT

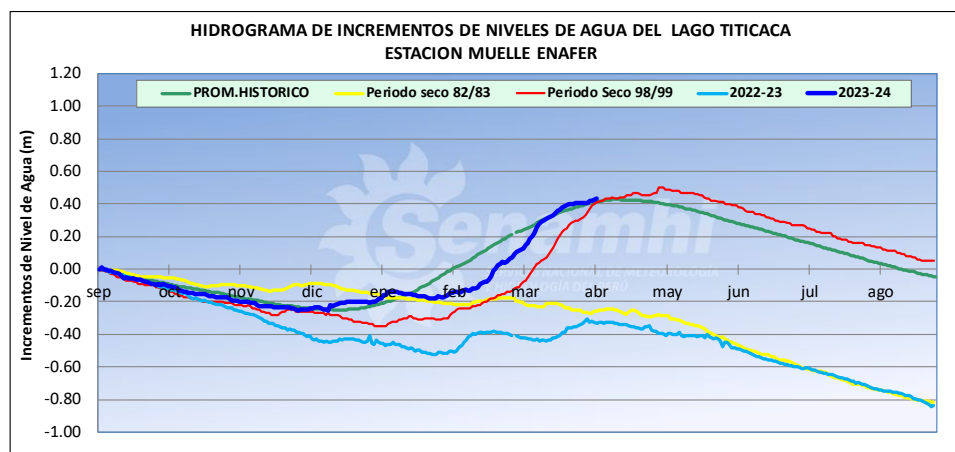


Figura 8 Variación de los niveles del agua del Lago Titicaca



2.3 REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL AMAZONAS (RHA)

Los ríos amazónicos se han caracterizado por presentar niveles y caudales en promedio dentro de lo normal, con tendencia estable a ascendente principalmente en la zona norte y sur, 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.	
Zona Norte	Amazonas	Tamshiyacu (msnm)	116,47	116,75	116,57	117,34	-0,77
	Amazonas	ENAPU-PERU (msnm)	114,95	115,19	115,02	115,87	-0,86
	Marañón	San Regis (msnm)	--	--	--	121,55	--
	Marañón	Borja (msnm)	164,51	165,29	165,49	166,27	-0,78
	Marañón	Balsas (m ³ /s)	423,27	450,52	559,77	774,59	-28
	Maranón	Nauta (m)	--	--	--	9,40	--
	Mashcón	Pte. Mashcón (m ³ /s)	2,37	0,55	1,53	5,45	-72
	Napo	Bellavista (msnm)	--	--	--	88,19	--
	Huayabamba	Huayabamba (m)	11,34	10,05	10,86	9,98	0,88
	Mayo	Shanao (m)	3,32	3,02	3,57	3,92	-0,35
	Ucayali	Contamana (msnm)	--	--	--	131,29	--
	Huallaga	Picota (m)	16,91	15,72	16,54	17,39	-0,85
	Huallaga	Tocache (m ³ /s)	2426,04	1261,49	1825,70	1959,53	-7
	Ucayali	Requena (msnm)	--	--	--	128,37	--
Zona Centro	Huallaga	Tingo María (m ³ /s)	957,90	651,84	778,06	987,96	-21
	Aguaytía	Pte. Aguaytía (m)	1,08	0,58	0,86	1,73	-0,87
	Higueras	Puente Higueras (m ³ /s)	45,29	22,01	21,23	18,61	14
	Pachitea	Puerto Inca (m)	6,74	2,64	4,21	4,75	-0,54
	Mantaro	Pte. Breña (m ³ /s)	365,55	212,17	239,26	204,73	17
Zona Sur	Apurímac	Cunyac (m)	5,91	3,75	4,25	--	--
	Vilcanota	Chilca (m)	--	--	--	245,92	--
	Vilcanota	Pisac (m ³ /s)	221,14	201,87	179,29	137,92	30
	Paucartambo	Paucartambo (m ³ /s)	75,45	94,66	75,28	58,57	29

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 m³/s ©D. Sánchez, DZ09-2019, 20 de diciembre..

ZONA NORTE

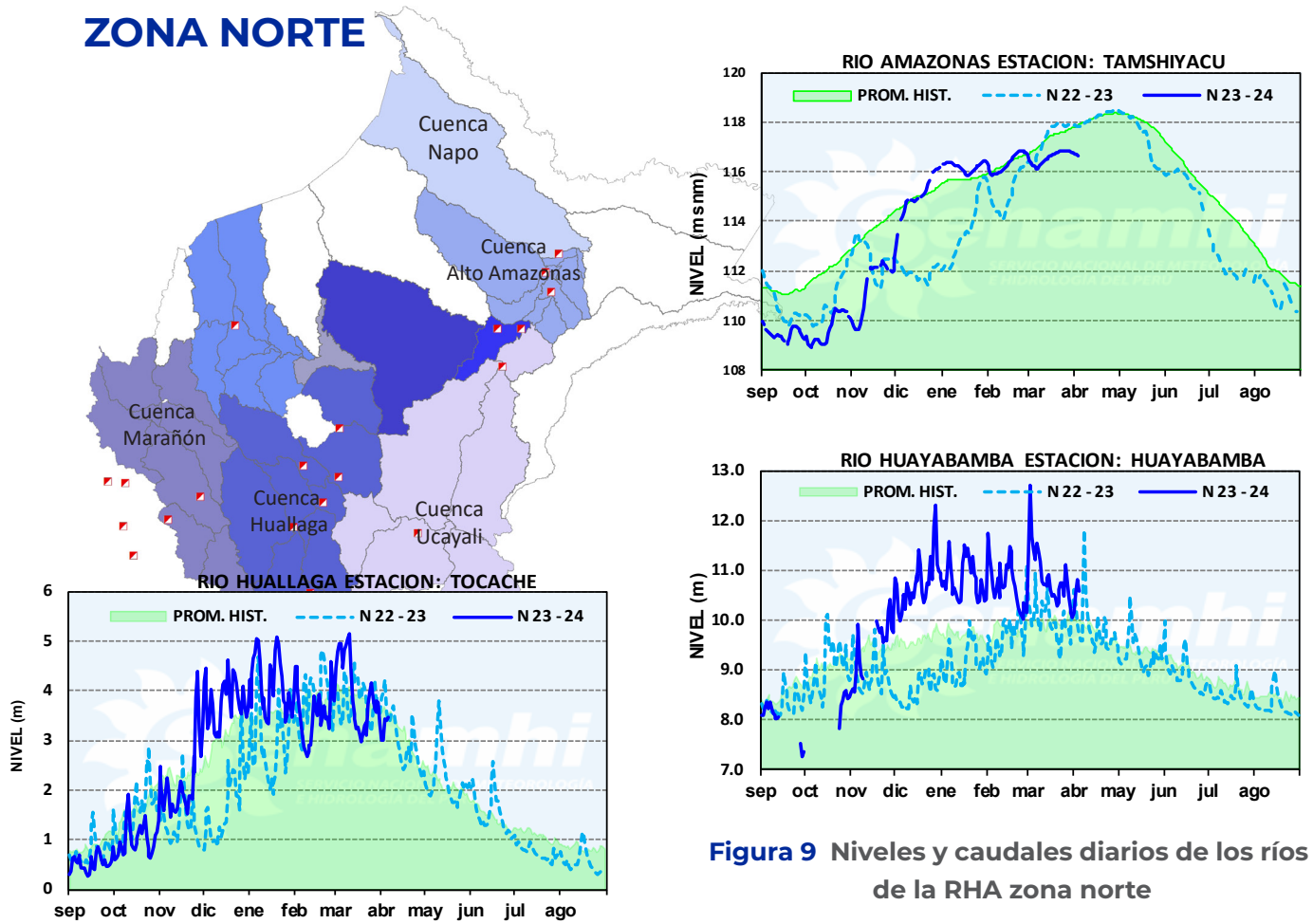


Figura 9 Niveles y caudales diarios de los ríos de la RHA zona norte

ZONA CENTRO y SUR

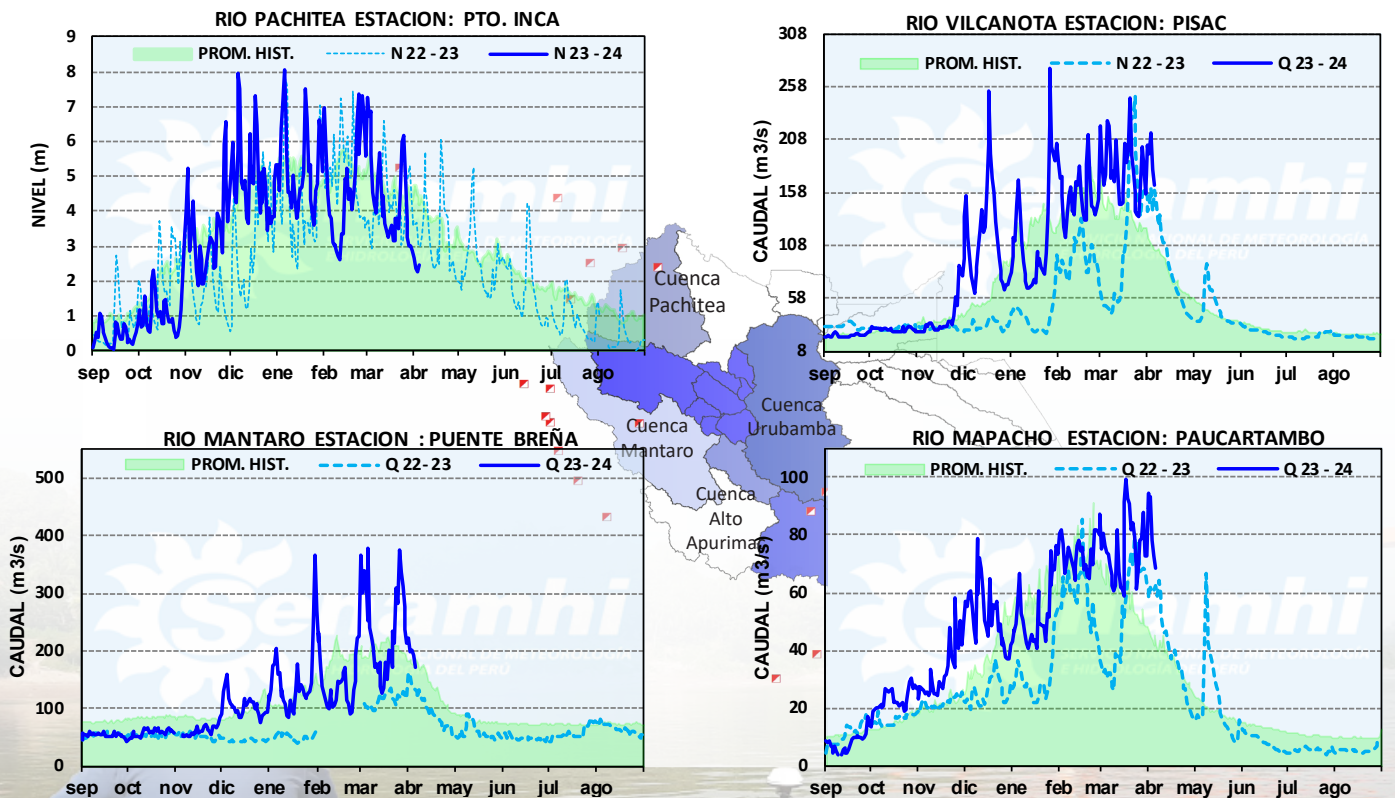


Figura 10 Caudales y niveles diarios de los ríos de la RHA zona centro y sur.

Dirección de Hidrología:

Oscar G. Felipe
ofelipe@senamhi.gob.pe

Subdirectora de Predicción Hidrológica:

Julia Acuña
jacuna@senamhi.gob.pe

Recopilación y/o Análisis:

César Pantoja	Jesús Sosa
Angel Narro	Nilton Fuertes
Darwin Santos	James Vidal
David Yaranga	Katty Calixto
Fernando Rivas	Diego Tacusi
Miriam Casaverde	

Diagramación y Redacción:

Miriam Casaverde

Encuentra los ÚLTIMOS **AVISOS HIDROLÓGICOS** en este link:

<https://www.senamhi.gob.pe/?p=avisos-hidrologicos>

Más información sobre el **MONITOREO HIDROLÓGICO DIARIO**

de las **CUENCAS HIDROGRÁFICAS A NIVEL NACIONAL,**

visita este link:

<https://www.senamhi.gob.pe/?p=monitoreo-informacion-diaría>

Próxima actualización: 08 de mayo 2024



**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

Predicción Hidrológica: [51 1] 614 -1409

Servicio Hidrológico: 987947606

Consultas y sugerencias:

dho.senamhi@gmail.com