

Año Hidrológico
2022-2023



BOLETÍN HIDROLÓGICO MENSUAL A NIVEL NACIONAL

Diciembre 2022

Dirección de Hidrología -DHI



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 diciembre/2022 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).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



1.- CONDICIONES HIDROLÓGICAS EN DICIEMBRE

- **Región Hidrográfica del Pacífico (RHP);** los caudales medios mensuales de los ríos, se han caracterizado por presentar condiciones hidrológicas aún deficitarias respecto a su promedio histórico pero de tendencia ascendente.

En la zona norte, se registraron en promedio caudales deficitarios de tendencia ascendente. El río Jequetepeque alcanzó una anomalía deficitaria de -89 % considerada dentro del rango de condición “muy por debajo de lo normal”.

En el centro, se registró un comportamiento hidrológico en promedio ascendente; los ríos Chillón y Cañete alcanzarán anomalías -58 % y -53 % consideradas “debajo de lo normal”; mientras en el sur, las tendencias hídricas son similares, obteniéndose en el río Ocoña una anomalía -35 % considerada “debajo de lo normal”.

Los reservorios de la Región Hidrográfica del Pacífico, al 31 de diciembre, en la zona norte presentan volúmenes de agua entre 17 % al 54 % de su capacidad máxima útil, denotando limitada disponibilidad hídrica en la provisión del recurso hídrico en algunos reservorios; mientras en la zona sur, los reservorios alcanzaron entre 33 % y 87 % de su capacidad útil.

- **Región Hidrográfica Titicaca (RHT),** en sus principales tributarios predominó un comportamiento hidrológico estable a ascendente; el río Ramis alcanzó anomalía de -89 % valor considerado “muy por debajo de su normal”. El nivel hidrométrico del Lago Titicaca durante el presente mes registró una tendencia descendente con una anomalía de -0.68 m.
- **Región Hidrográfica del Amazonas (RHA),** en sus principales ríos los caudales y niveles del Amazonas, Marañón, Huallaga y Ucayalí se han caracterizado por registrar un comportamiento fluctuante en promedio ascendente, con niveles y caudales que en su mayoría alcanzaron anomalías deficitarias. Un comportamiento similar se registró en la zona centro, donde se refleja una tendencia en promedio ascendente en los niveles y caudales, mientras en la zona sur la tendencia es estable a ascendente en promedio; los ríos Vilcanota (Chilca) y Apurímac alcanzaron anomalías de -70 % y -66 % consideradas como “debajo de lo normal”.





2. CONDICIONES HIDROLÓGICAS SUPERFICIALES

Las condiciones hidrológicas son monitoreadas en base a la red de estaciones que administra el SENAMHI y su distribución nacional se presenta en la Figura 1. La Tabla 1, 3 y 4 presenta los caudales y niveles de agua registrados durante diciembre 2022 en las estaciones hidrológicas de monitoreo a nivel nacional. Las Figuras 2 a 9 muestran la variación de los caudales medios diarios registrados en el año hidrológico 2021-2022 (verde), 2022-2023 (azul) y promedio histórico (rojo). Así también, la Tabla 2 y Figura 5 muestran los volúmenes de agua almacenados al 31 de diciembre 2022 y relación versus su capacidad de vida útil.

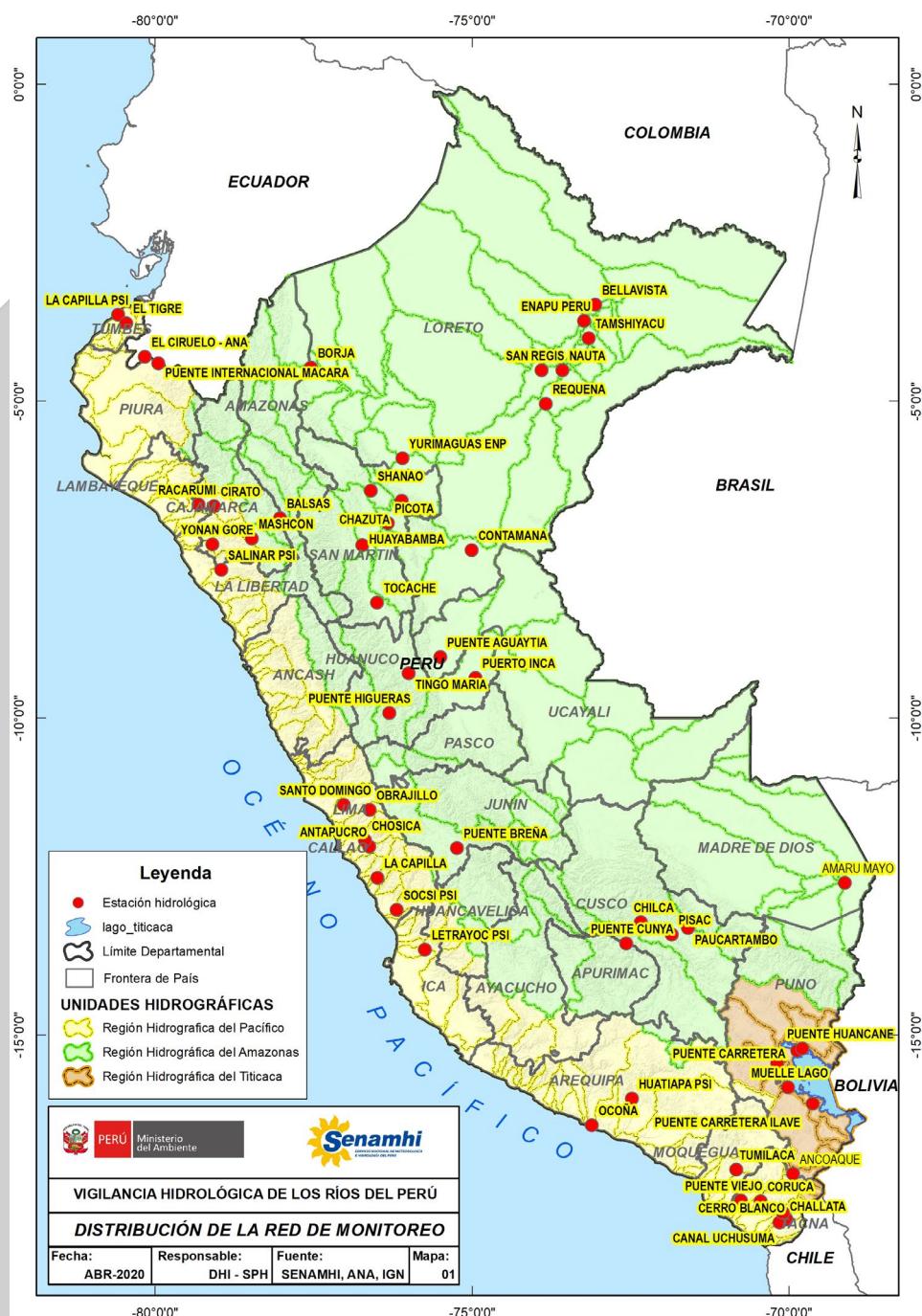


FIGURA 1 Red de estaciones hidrológicas de monitoreo



2.1 REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL PACÍFICO

2.1.1 Análisis de Caudales

Se ha caracterizado por presentar en promedio condiciones deficitarias respecto a su promedio histórico 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 (m³/s)		Caudal medio (m³/s)		Anomalía (%)
			1 Dic	31 Dic	Diciembre	Promedio Histórico	
Zona Norte	Tumbes	El Tigre (m³/s)	15,18	64,21	20,93	39,54	-47
	Chira (*)	El Ciruelo (m³/s)	-.-	-.-	-.-	50,24	-.-
	Calvas	Pte. Inter. (m³/s)	4,28	10,95	8,45	20,10	-58
	Chancay-Lam (**)	Racarumi (m³/s)	6,30	26,33	10,96	25,29	-57
	Chancay-Lam	Cirato (m³/s)	6,58	30,12	11,31	34,39	-67
	Jequetepeque	Yonán (m³/s)	0,59	8,92	2,14	20,23	-89
	Chicama	Salinar (m³/s)	1,01	4,27	2,55	9,51	-73
Zona Centro	Chancay- Huaral	Santo Domingo (m³/s)	5,85	9,88	7,90	12,47	-37
	Chillón	Obrajillo (m³/s)	1,36	2,28	2,23	5,30	-58
	Rímac	Chosica R-2 (m³/s)	19,96	23,53	21,25	27,89	-24
	Lurín	Antapucro (m³/s)	0,01	2,02	1,80	4,75	-62
	Mala	La Capilla (m³/s)	1,59	21,75	9,59	15,50	-38
Zona Sur	Cañete	Socsi (m³/s)	14,98	36,86	21,01	44,78	-53
	Pisco	Letrayoc (m³/s)	6,42	35,40	12,47	33,58	-63
	Ocoña	Ocoña (m³/s)	22,21	40,67	32,58	50,03	-35
	Majes	Huatiapa (m³/s)	18,41	28,55	28,54	31,49	-9
	Moquegua	Tumilaca (m³/s)	0,93	1,09	1,24	0,64	93
	Locumba	Puente Viejo (m³/s)	1,96	1,95	1,87	2,38	-22
	Sama	Coruca (m³/s)	1,23	1,15	1,89	1,36	38
	Caplina (***)	Challata (m³/s)	0,52	-.-	-.-	0,34	-.-
	Maure (****)	Ancoaque (m³/s)	0,91	-.-	-.-	1,42	-.-
	Uchusuma	Cerro Blanco (m³/s)	0,65	0,65	0,83	0,92	-10

(*) Estación paralizada al 27.10.2022.

(**) Datos del PEOT - Senamhi Lambayeque.

(***) Estación con data incompleta <20 días.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

ZONA NORTE

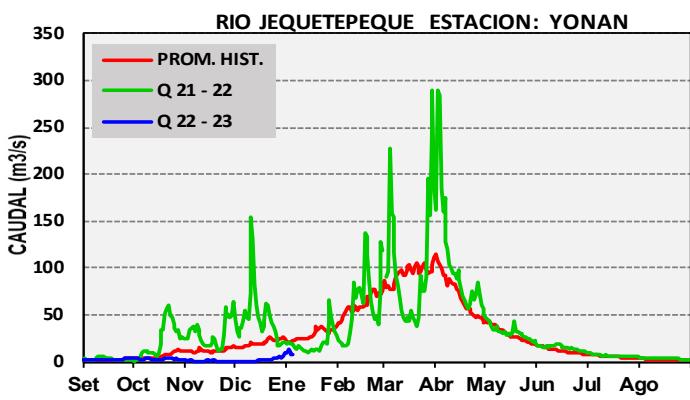
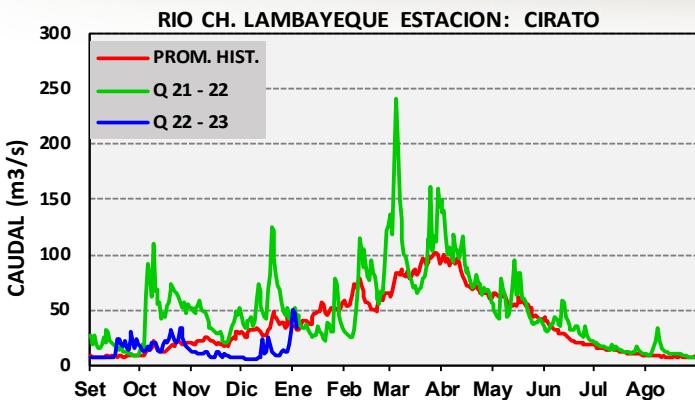
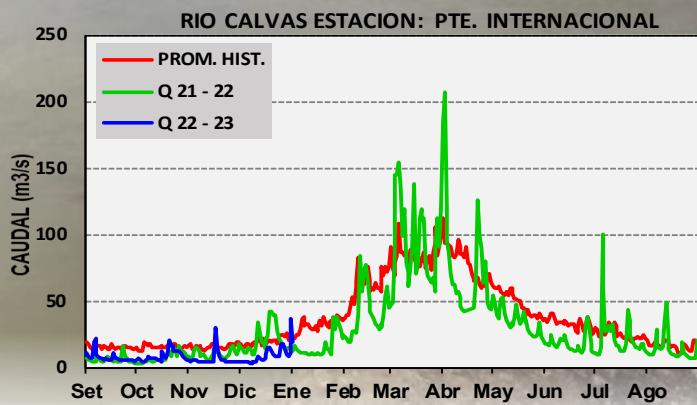
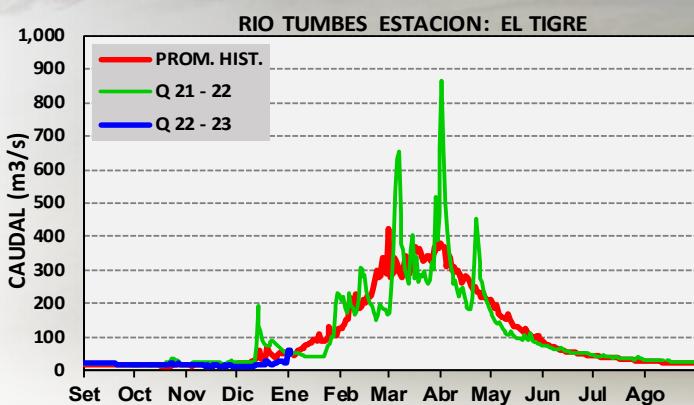


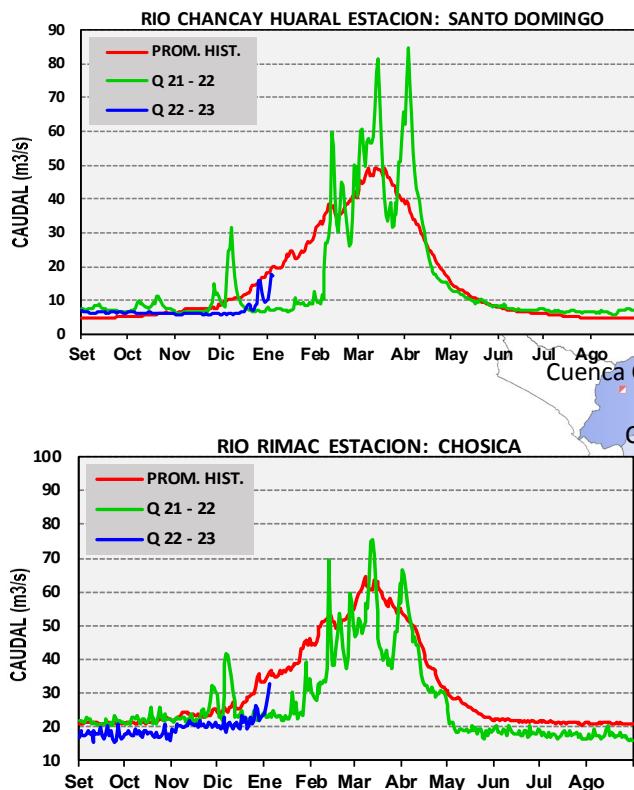
Figura 2 Caudales diarios de los ríos de la zona norte de la RHP



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

ZONA CENTRO



Cuenca Ch. Huaral
Cuenca Chillón
Cuenca Rímac
Cuenca Mala

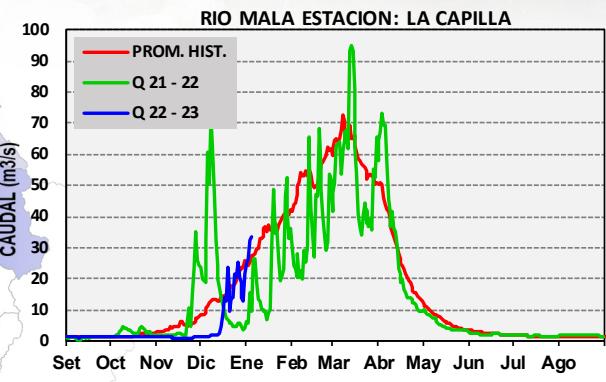
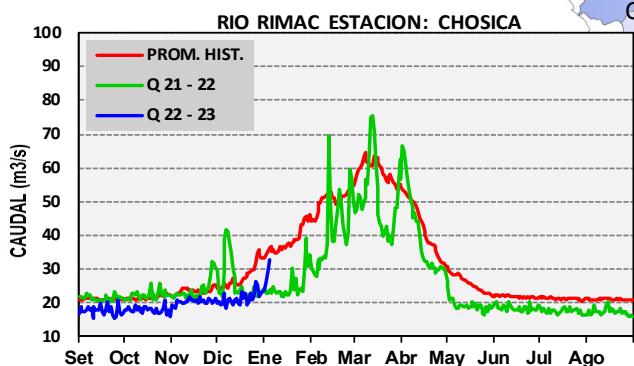
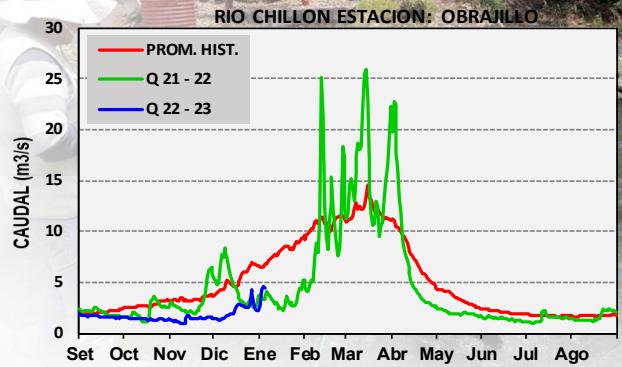


Figura 3 Caudales diarios de los ríos de la zona centro de la RHP

ZONA SUR

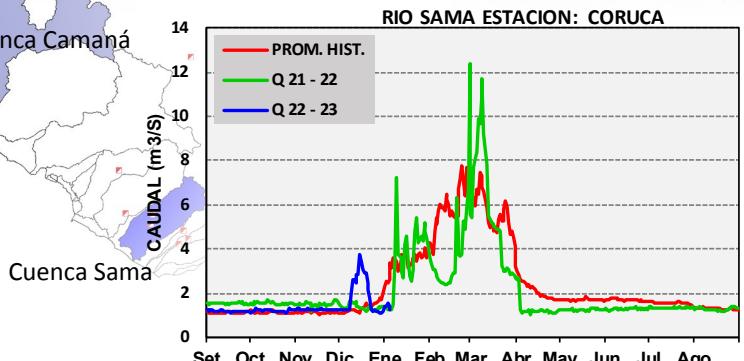
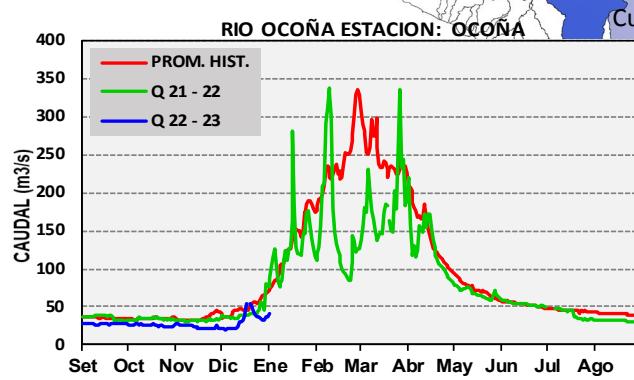
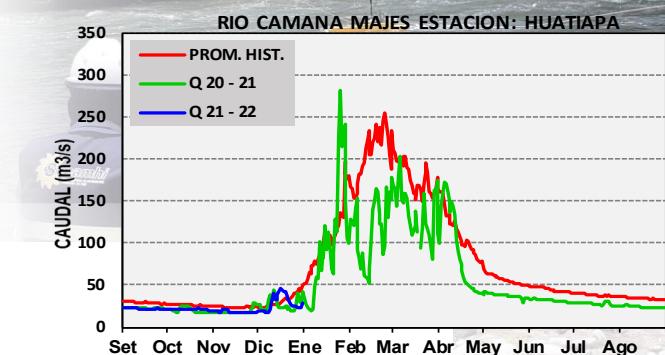
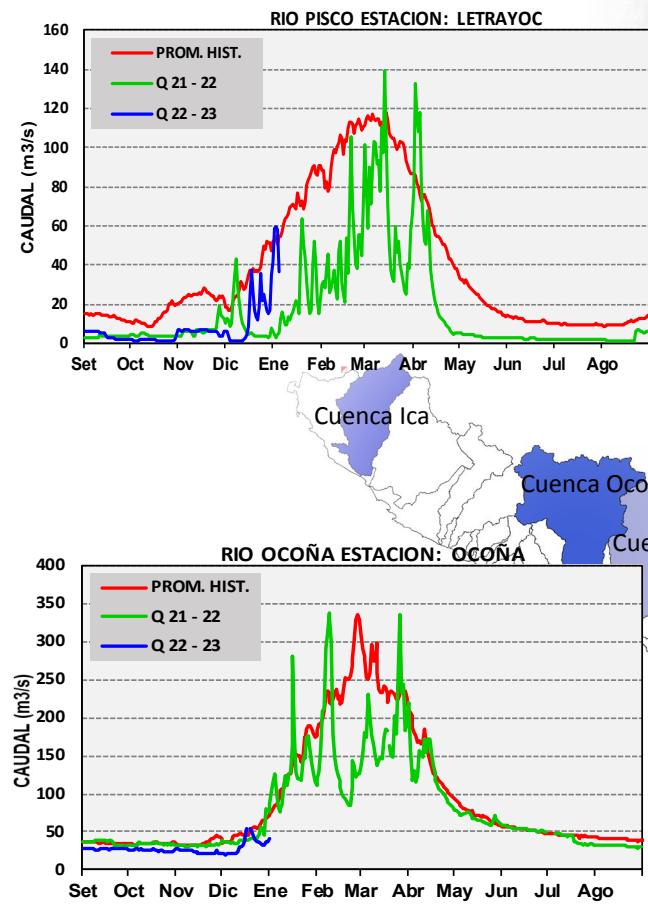


Figura 4 Caudales diarios de los ríos de la zona sur de la RHP



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



2.1.2 Disponibilidad hídrica en las represas

Al 31 de diciembre, las represas de la zona norte Poechos, Tinajones, Gallito Ciego y San Lorenzo presentan volúmenes acumulados entre 17 % al 54 % de su capacidad útil de almacenamiento, mientras en la zona sur la acumulación de volúmenes total almacenado de agua osciló entre 21 % al 83 % 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 Dic	31 Dic	
Zona Norte	Poechos	445.50	121,10	77,90	-43,2
	Tinajones	331,60	260,41	180,06	-80,4
	Gallito Ciego	366,60	186,85	92,89	-94,0
Zona Centro	Sistema de Lagunas Rimac (*)	361,40	-.-	-.-	-.-
Zona Sur	Condoroma	259,00	83,75	53,97	-29,8
	Aguada Blanca	30,43	26,46	11,70	-14,8
	El Frayle	127,24	60,33	63,16	2,8
	El Pañe	99,60	45,29	44,10	-1,2
	Dique los Españoles	9,09	3,44	4,00	0,6
	Pillones	78,50	29,38	27,92	-1,5
	Pasto Grande	200,00	144,61	139,84	-4,8
	Paucarani	10,5	3,02	2,87	-0,1
	Jarumas	12,50	10,30	10,36	0,1

(*) Sin data completa del mes

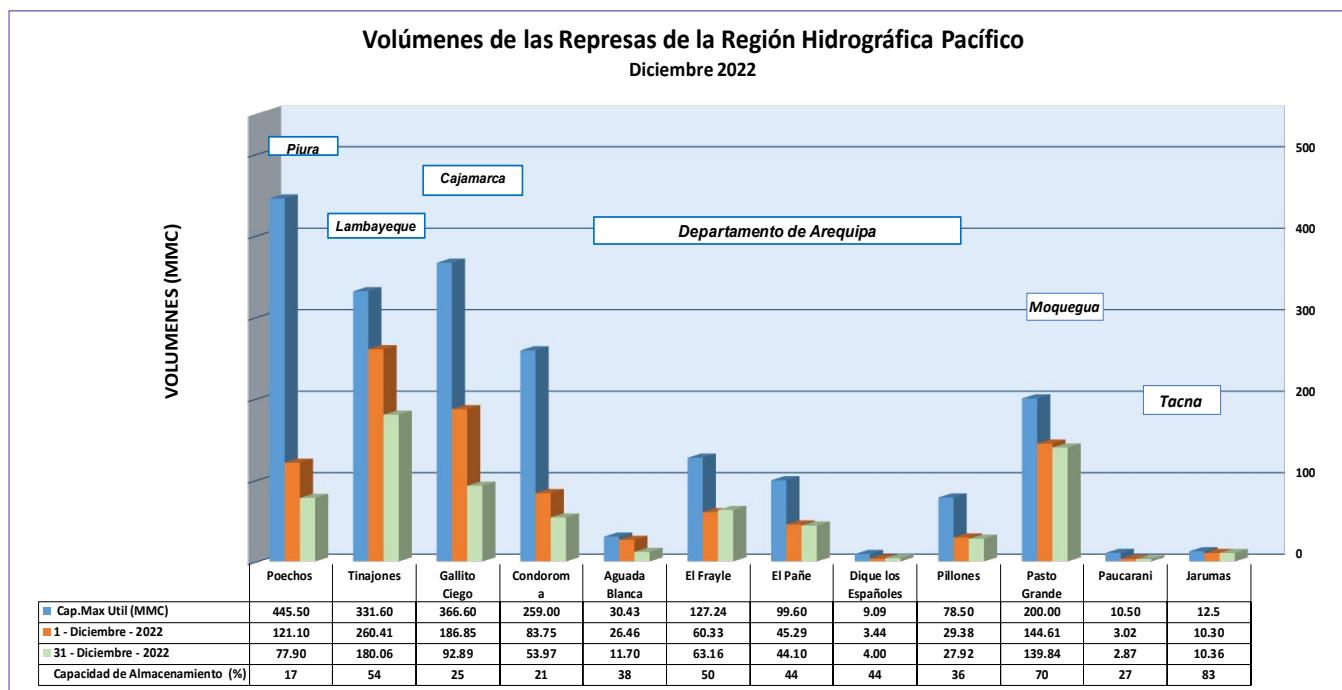


Figura 5 Volúmenes de almacenamiento en la región hidrográfica Pacífico

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



2.2 REGIÓN HIDROGRÁFICA TITICACA (RHT)

Los principales tributarios se han caracterizado por registrar aún condiciones deficitarias con un comportamiento hídrico en promedio estable a ascendente, según detalle:

Tabla 3 Caudales y nivel medio mensual, en las estaciones hidrométricas de la RHT

Lago/Río	Estación Hidrológica	Caudal día (m³/s)		Caudal (m³/s) y nivel (m) medio		Anomalía (m/%)
		1 Dic	31 Dic	Diciembre	Prom. Hist.	
L. Titicaca	Muelle Enafer (m)	3808,63	3808,60	3808,61	3809,28	-0,68
Huancané	Pte. Carretera Huancane (m³/s)	1,53	1,90	2,01	11,51	-83
Ilave	Pte. Carretera Ilave (m³/s)	3,04	2,82	3,45	12,05	-71
Ramis	Pte Carretera Ramis (m³/s)	4,47	5,54	4,98	45,20	-89
Coata	Pte. Unocolla (m³/s)	7,39	11,14	9,48	25,70	-63

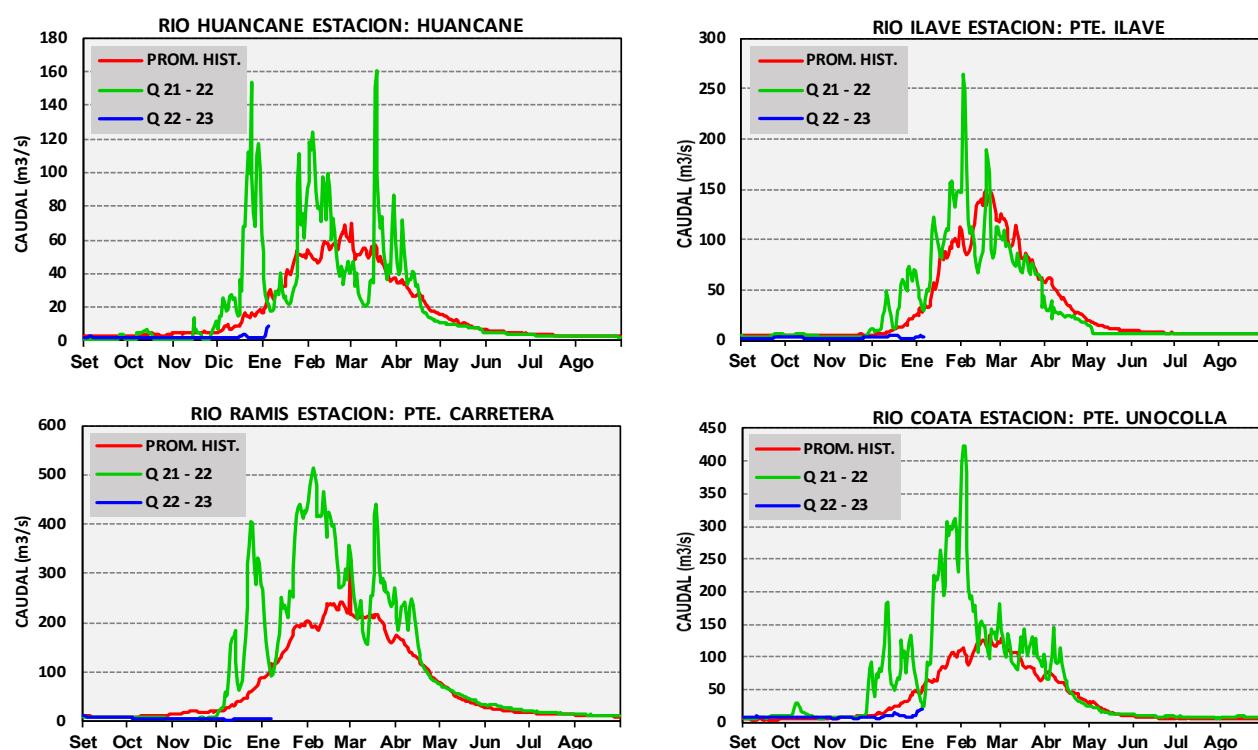


Figura 6 Caudal diario del río Ramis de la RHT

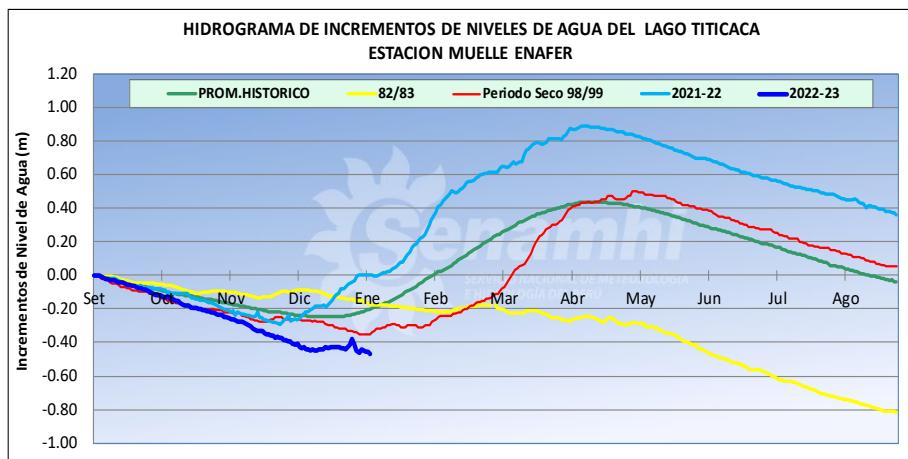


Figura 7 Variación de los niveles del agua del Lago Titicaca





2.3 REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL AMAZONAS (RHA)

Los ríos amazónicos se han caracterizado por presentar niveles y caudales fluctuantes de tendencia estable a 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)
			1 Dic	31 Dic	Diciembre	Prom. Hist.	
Zona Norte	Amazonas	Tamshiyacu (msnm)	112,44	112,08	111,92	114,95	-3.04
	Marañón	Borja (msnm)	163,45	163,52	163,64	165,24	-1.60
	Marañón	Balsas (m^3/s)	82,55	229,58	154,37	471,48	-67
	Mashcon	Pte. Mashcon (m^3/s)	0,36	0,51	0,29	2,19	-87
	Ucayali (*)	Requena (msnm)	121,60	122,58	121,99	125,59	-3.60
	Huayabamba	Huayabamba (m)	8,49	8,95	8,59	9,64	-1.04
	Mayo (**)	Shanao (m)	2,62	-.-	-.-	3,47	-.-
	Huallaga	Tocache (m)	0,80	2,33	1,73	3,17	-1.45
Zona Centro	Huallaga	Tingo María (m)	0,75	1,74	1,10	2,17	-1.07
	Aguaytía	Pte. Aguaytía (m)	0,95	1,54	1,25	1,78	-0.53
	Higueras	Puente Higueras (m)	0,56	0,77	0,62	0,93	-0.31
	Pachitea	Puerto Inca (m)	0,71	4,33	3,23	4,85	-1.62
	Mantaro	Pte. Breña (m^3/s)	48,19	47,55	44,70	99,82	-55
Zona Sur	Apurímac	Cunyac (m^3/s)	53,94	101,11	69,60	204,62	-66
	Vilcanota	Chilca (m ³ /s)	25,63	32,65	29,65	98,12	-70
	Vilcanota	Pisac (m^3/s)	26,58	34,91	31,37	68,32	-54
	Paucartambo	Paucartambo (m^3/s)	18,68	24,52	21,59	40,32	-46

(*) Dato hasta el 29 de diciembre.

(**) Estación con data incompleta, < 20 días.

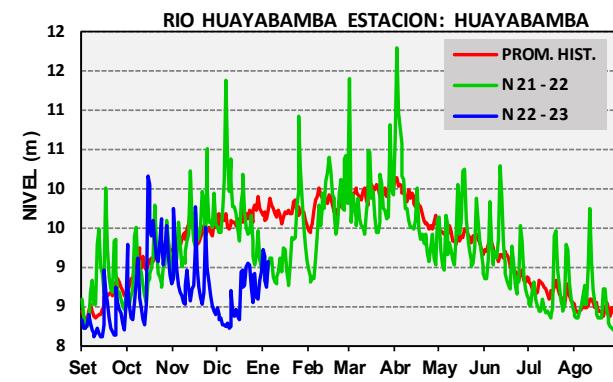
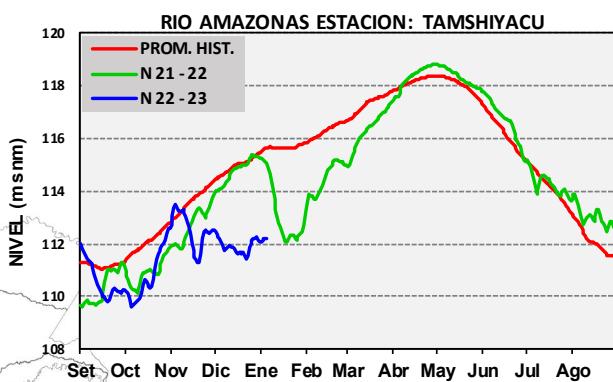
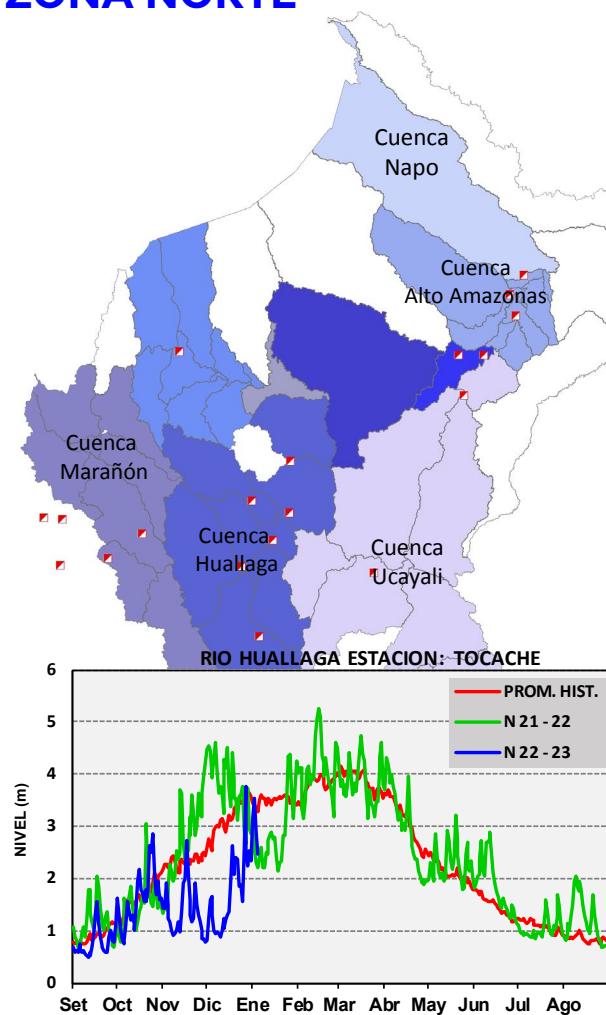
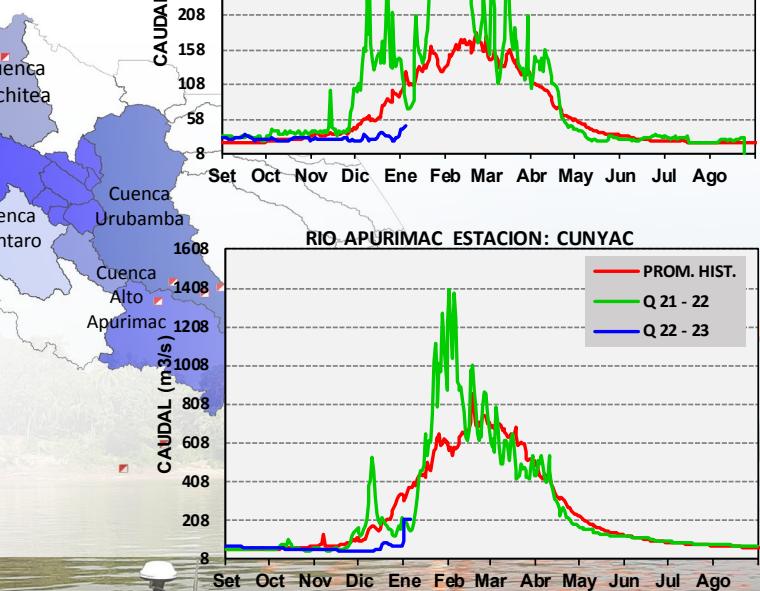
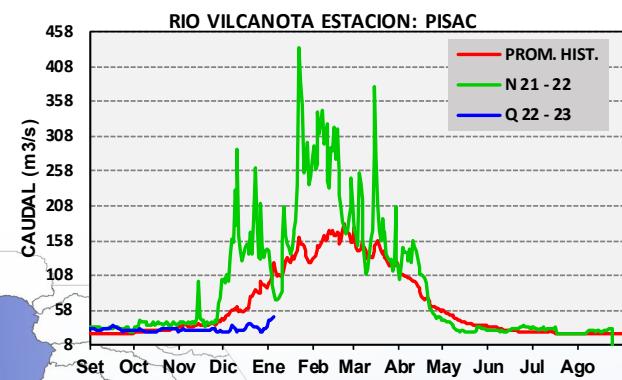
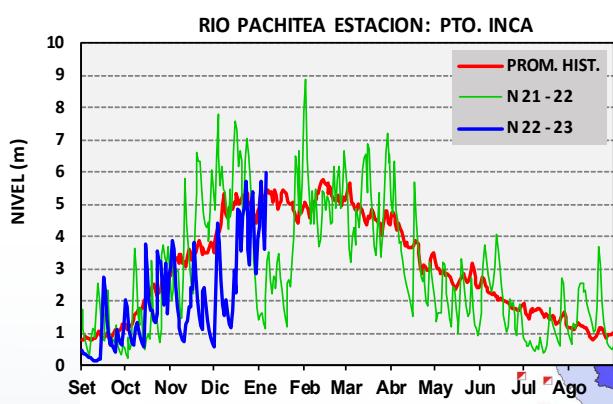
Nota: Se precisa que en parte de las estaciones de la zona norte no se ha registrado información completa del mes, por tanto no se determinó el promedio mensual.

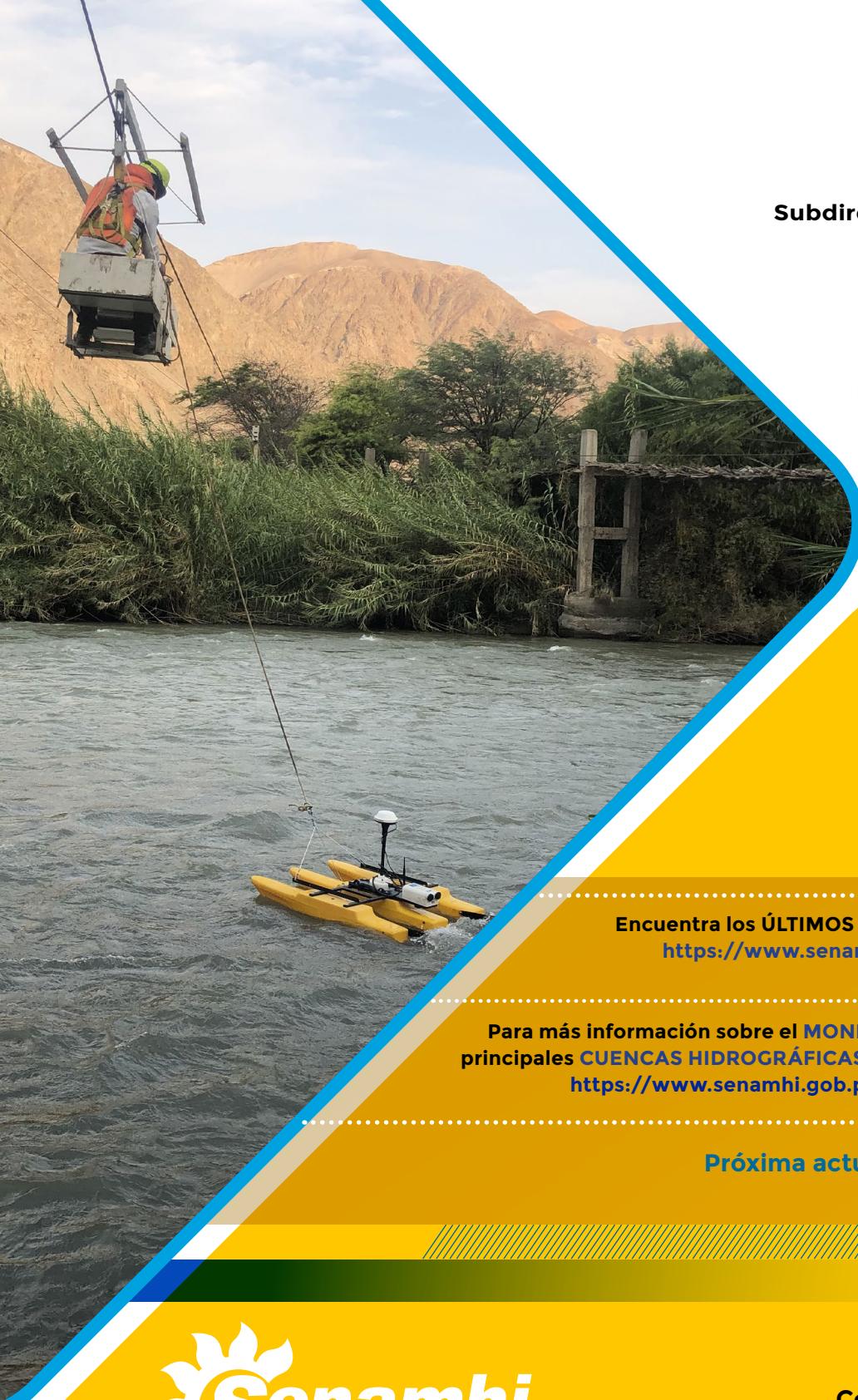
Aforo con ADCP en el río Huallaga estación Picota, donde se obtuvo un caudal máximo de $6826.67 m^3/s$
©D. Sánchez , DZ09-2019,20 de diciembre..



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

ZONA NORTE**Figura 8** Niveles diarios de los ríos de la RHA zona norte**Figura 09** Caudales y Niveles diarios de los ríos en la RHA zona centro y sur



Dirección de Hidrología:

Oscar G. Felipe

ofelipe@senamhi.gob.pe

Subdirector de Predicción Hidrológica:

Luis Metzger

lmetzger@senamhi.gob.pe

Recopilación y/o Análisis:

Angel Narro César Pantoja

Nilton Fuentes Darwin Santos

David Yaranga James Vidal

Jesús Sosa Katty Calixto

Karen León 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 febrero 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:

hidrologia_dgh@senamhi.gob.pe



PERÚ

Ministerio
del Ambiente