Senamhi
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

BICENTENARIO PERÚ 2021

Año Hidrológico 2021-2022

BOLETÍN HIDROLÓGICO MENSUAL A NIVEL NACIONAL

Octubre 2021

Dirección de Hidrología -DHI

PERÚ Ministerio del Ambiente

Río Tumbes - Estación El Tigre / Tumbes
©DZ01 - SENAMHI

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 octubre/2021, 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.

NIVEL DEL AGUA:
Cota de la superficie libre de una masa de agua respecto de un plano de referencia.

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).

SUSCRIBE AL BOLETIN HIDROLÓGICO

SUSCRIBIRSE AQUÍ

1.- CONDICIONES HIDROLÓGICAS EN OCTUBRE

- **Región Hidrográfica del Pacífico (RHP);** los caudales medios mensuales de los ríos de esta región presentaron en promedio una tendencia ascendente

Los ríos de la zona norte, presentaron un comportamiento ascendente alcanzando condiciones "altas" respecto a sus promedios históricos, destacando los ríos Ch. Lambayeque (Cirato y Racarrumi) con anomalías de 342% y 196%; Jequetepeque (Yonán) con anomalía de 252% y Chicama con anomalía de 155% consideradas de superávit mientras el río Calvas/Macará (Pte. Internacional) registró una anomalía deficitaria de -52% considerada "muy debajo de lo normal".

En el centro, predomino una tendencia de leve ascenso registrando en su mayoría anomalías positivas, como en los ríos Chancay Huaral y Cañete con anomalias muy sobre lo normal de 46% y 27% mientras en los ríos Lurín y Mala se registraron anomalías de 210% y 55%. En el sur la tendencia es leve descenso, con predominio de anomalías positivas sin embargo el río Pisco alzanzó anomalia de -68% considerada "muy debajo de su normal histórico".

Los reservorios de la Región Hidrográfica del Pacífico, en general han sufrido una leve variación en los volumenes de reserva, en la zona norte alcanzaron entre el 48% a 100% de su capacidad máxima útil. En la zona centro, el Sistema de Lagunas del Rímac al fin del mes alcanzó 64% de su volumen útil; mientras en la zona sur, los reservorios alcanzaron entre 19% y 89% de su capacidad útil.

- **Región Hidrográfica Titicaca (RHT):** los ríos registraron un comportamiento fluctuante en general leve descendente debajo de lo normal. presentando en su mayoría anomalías negativas, pero destacó el caso del río Huancané que registró anomalía "debajo de lo normal" de -60% respecto su promedio histórico. El nivel hidrométrico del Lago Titicaca al promediar el mes fue de 3808.54 msnm con una anomalía de -0.85 m debajo de su normal histórico.

- **Región Hidrográfica del Amazonas (RHA),** los caudales y niveles de sus principales ríos en el norte y centro registraron una tendencia levemente ascendente. Mientras en el sur, el comportamiento de los ríos estuvo dentro de lo "normal" en promedio registrando leves ascensos en general con anomalías negativas destacando el río Vilcanota con anomalía de -29% y el río Paucartambo con anomalía de -20%.

NOTA: Lamentablemente aún debido a la pandemia del COVID-19 y salvaguardando el bienestar de nuestros observadores, solo se completo con el reporte de las estaciones hidrológicas convencionales cuyo observador no se encuentre en condición "vulnerable" situación que limita el monitoreo hidrológico y el mantenimiento de algunas estaciones en algunas zonas del país, principalmente en la región Amazónica

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, 2 y 4 presenta los caudales y niveles de agua registrados durante octubre 2021 en las estaciones hidrológicas de monitoreo a nivel nacional. La Figura 2 al 10 muestra la variación de los caudales medios diarios registrados en el año hidrológico 2020-2021 (verde), 2021-2022 (azul) y promedio histórico (rojo). Así también, la Tabla 3 y Figura 5 muestra los volúmenes de agua almacenados al 31 de octubre 2021 y relación versus su capacidad de vida útil.

FIGURA 1 Red de estaciones hidrológicas de monitoreo

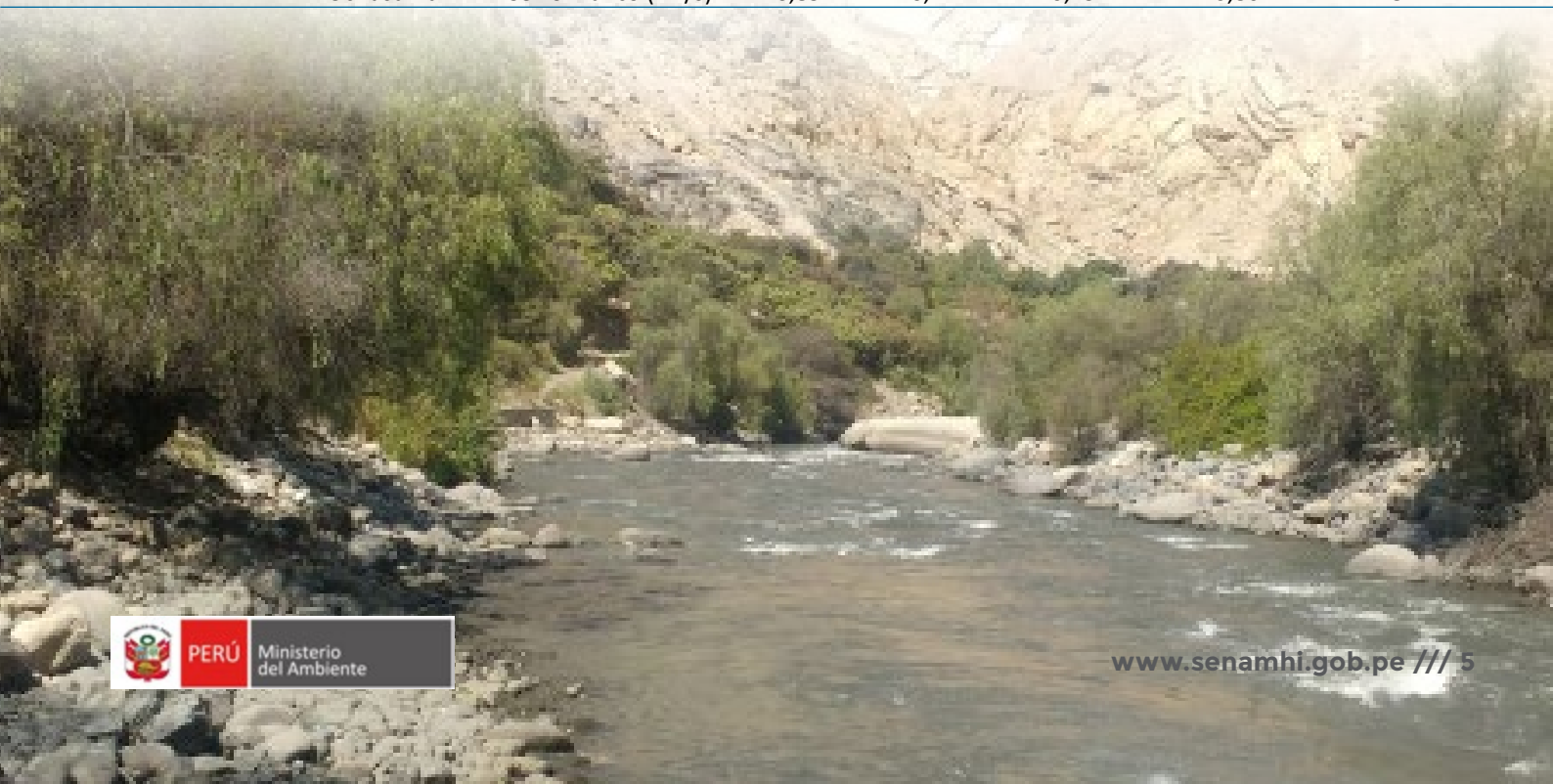
2.1 REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL PACÍFICO

2.1.1 Análisis de Caudales

Se ha caracterizado por presentar en general un comportamiento hídrico normal de tendencia ascedente, tal como se detalla a continuación:

Tabla 2. 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 Oct	31 Oct	Octubre	Promedio Histórico	
Zona Norte	Tumbes	El Tigre (m^3/s)	18,36	19,84	21,71	16,04	35
	Chira	El Ciruelo (m^3/s)	18,05	42,96	38,29	33,50	14
	Calvas	Pte. Inter. (m^3/s)	3,06	9,12	7,98	16,46	-52
	Chancay-Lam	Racarumi (m^3/s)	12,88	46,67	50,96	17,20	196
	Chancay-Lam	Cirato (m^3/s)	13,95	52,67	56,25	12,72	342
	Jequetepeque	Yonán (m^3/s)	1,09	23,81	22,16	6,30	252
	Chicama	Salinar (m^3/s)	1,92	10,31	12,26	4,80	155
Zona Centro	Chancay- Huaral	Santo Domingo (m^3/s)	6,64	7,05	8,35	5,71	46
	Chillón	Obrajillo (m^3/s)	1,57	2,52	2,12	2,78	-24
	Rímac	Chosica R-2 (m^3/s)	20,83	22,38	22,25	21,54	3
	Lurín	Antapucro (m^3/s)	0,23	0,71	1,03	0,33	210
	Mala	La Capilla (m^3/s)	1,50	1,90	2,92	1,89	55
	Cañete	Socsi (m^3/s)	18,70	18,98	19,10	15,09	27
Zona Sur	Pisco	Letrayoc (m^3/s)	4,84	3,70	4,17	13,22	-68
	Ocoña	Ocoña (m^3/s)	38,27	36,51	38,26	34,60	11
	Camaná	Huatiapa (m^3/s)	20,55	17,32	19,58	26,26	-25
	Locumba	Puente Viejo (m^3/s)	3,46	3,14	3,26	2,57	27
	Sama	Coruca (m)	1,69	1,51	1,61	1,11	45
	Caplina	Challata (m^3/s)	0,75	0,74	0,73	0,46	57
	Maure	Ancoaque (m^3/s)	0,32	0,58	0,35	0,28	26
	Uchusuma	Cerro Blanco (m^3/s)	0,89	0,72	0,79	0,86	-8



ZONA NORTE

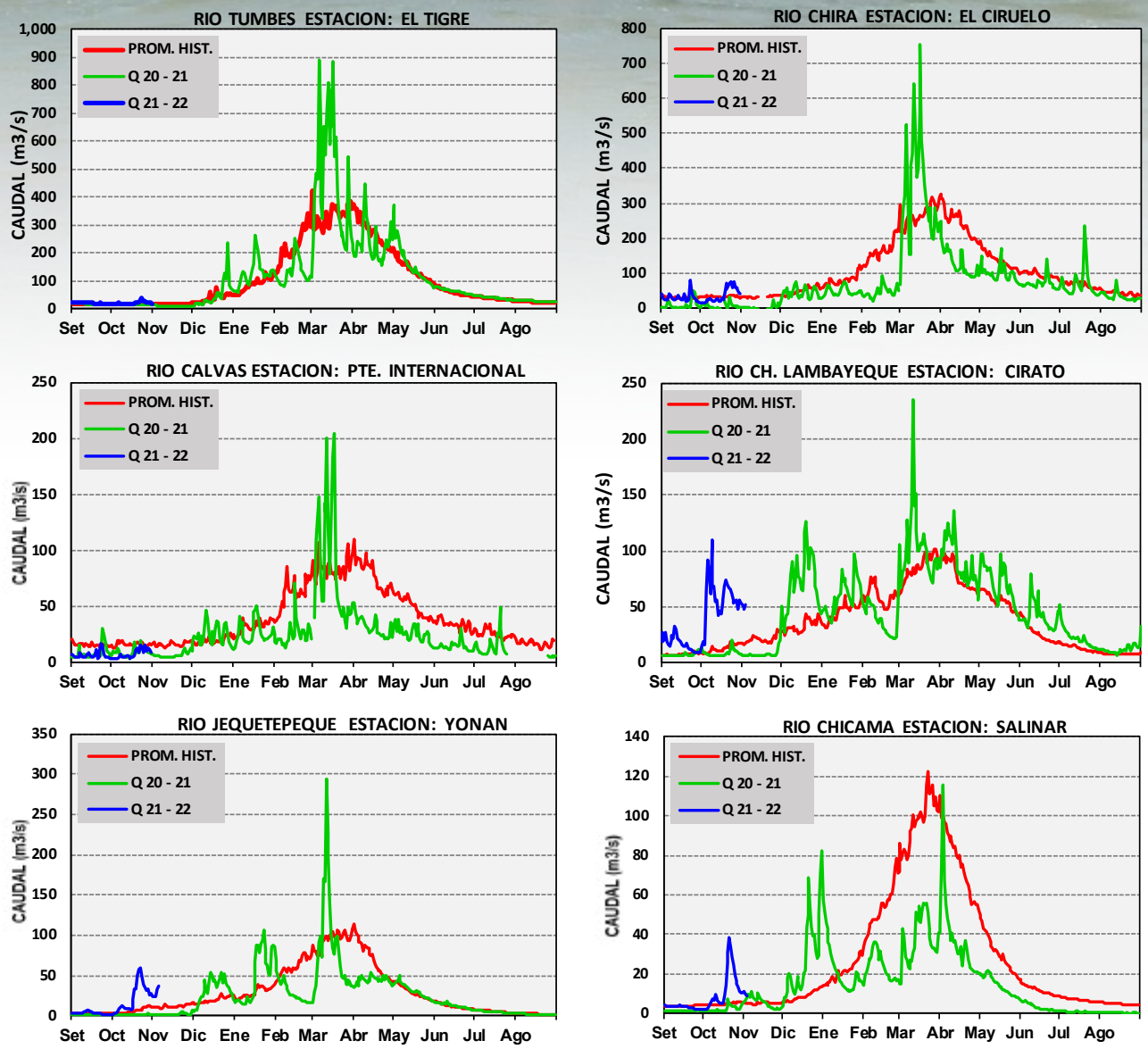
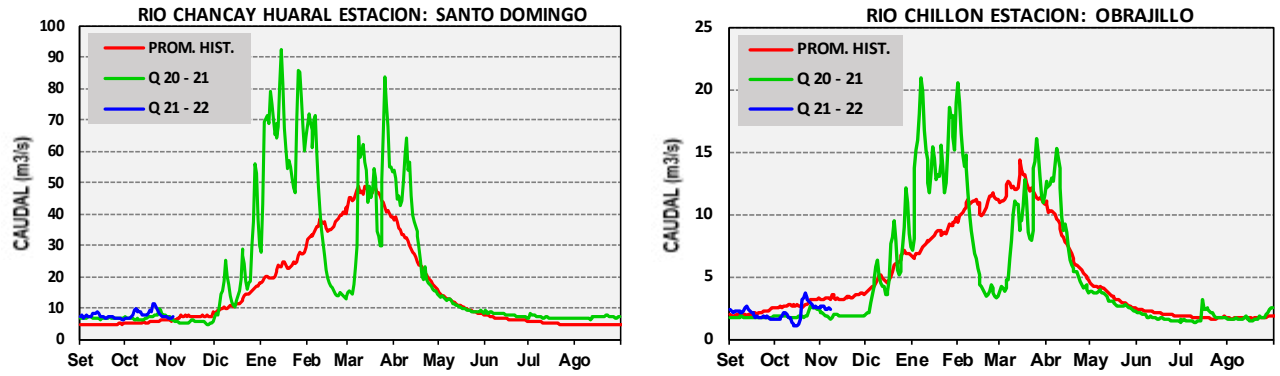


Figura 2 Caudales diarios de los ríos de la zona norte de la RHP

ZONA CENTRO



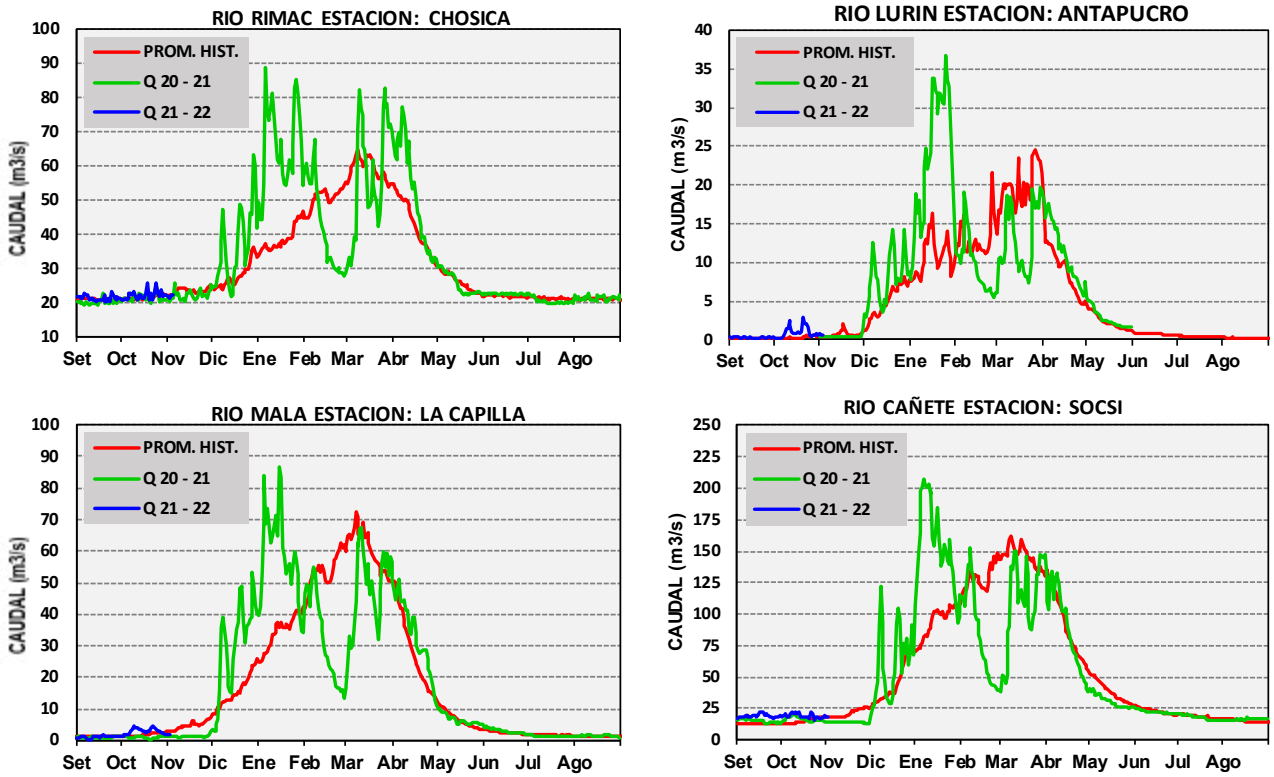


Figura 3 Caudales diarios de los ríos de la zona centro de la RHP

ZONA SUR

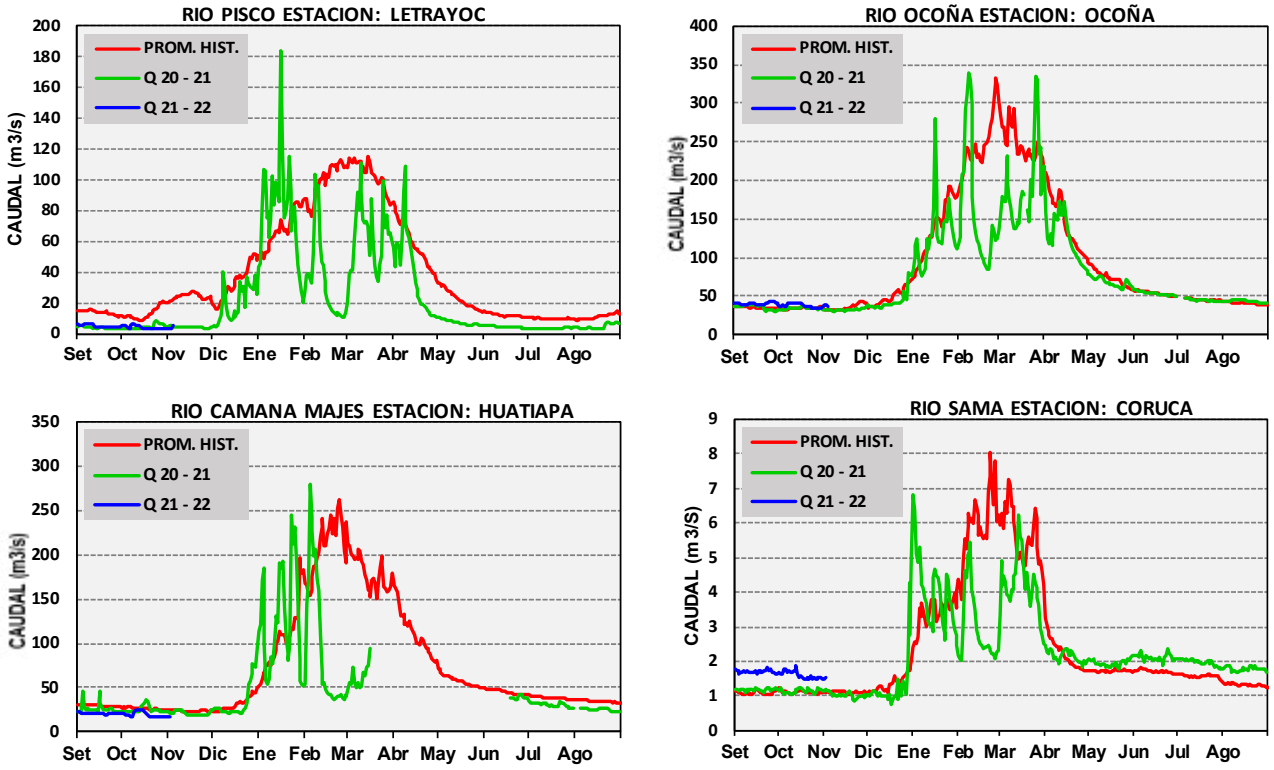


Figura 4 Caudales diarios de los ríos de la zona sur de la RHP

2.1.2 Disponibilida hídrica en las represas

Las represas de la zona norte, presentan volumenes acumulados que registraron de 48% a 100% de la capacidad útil de almacenamiento, que aún se traduce en una buena disponibilidad hídrica respecto a su máxima capacidad útil. En la zona centro, el Sistema de Lagunas Rímac finalizó el periodo con un volumen total almacenado de alrededor 64% (232,45 MMC) que aún permite atender las demandas de la cuenca. En la zona sur, la acumulación de volúmen total almacenado de agua en las represas osciló entre 19% a 89% de su capacidad útil.

Tabla 3 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 Oct	31 Oct	
Zona Norte	Poechos	438,30	285,30	211,20	-74,1
	Tinajones	331,50	317,43	331,55	14,1
	Gallito Ciego	366,60	296,16	308,56	12,4
Zona Centro	Sistema de Lagunas Rimac	361,40	259,45	232,45	-27,0
Zona Sur	Condoroma	259,00	165,66	134,38	-31,3
	Aguada Blanca	30,43	23,47	22,53	-0,9
	El Frayle	127,24	106,68	96,26	-10,4
	El Pañe	99,60	56,97	51,46	-5,5
	Dique los Españoles	9,09	3,84	1,70	-2,1
	Pillones	78,50	65,14	60,05	-5,1
	Pasto Grande	200,00	177,45	168,18	-9,3
	Paucarani	10,50	6,34	5,12	-1,2
	Jarumas	13,50	12,22	11,13	-1,1

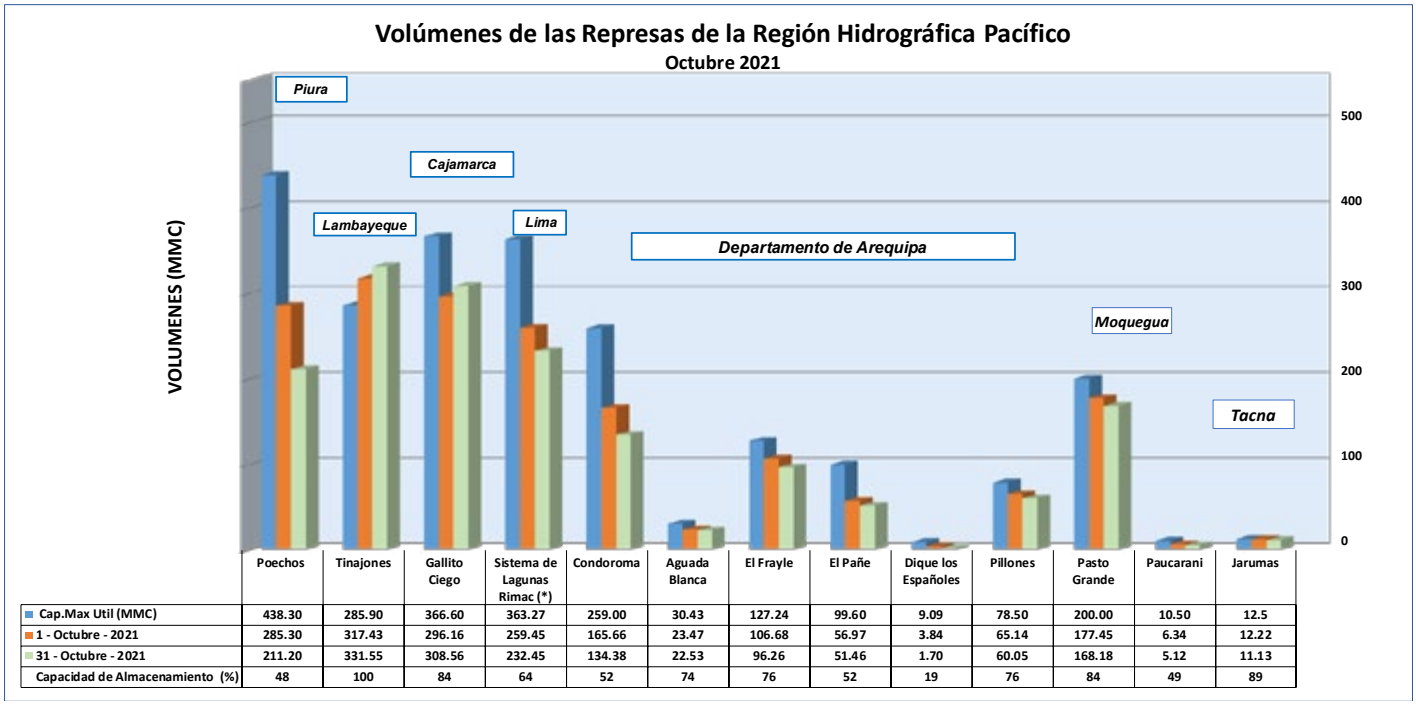


Figura 5 Volúmenes de almacenamiento en la región hidrográfica Pacífico

Fuente: http://www.judrch.org.pe/, http://www.chirapiura.gob.pe/principal.php, http://www.autodema.gob.pe, SNIRH-ANA

2.2 REGIÓN HIDROGRÁFICA TITICACA (RHT)

Los principales tributarios se han caracterizado por presentar un comportamiento hídrico en general normal de tendencia leve descendente, como se detalla acontinuación:

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

Lago/Río	Eestación Hidrológica	Caudal día (m^3/s)		Caudal (m^3/s) y nivel (m) medio		Anomalía
		01 Oct	31 Oct,	Octubre	Prom. Hist.	(m/%)
L. Titicaca	Muelle Enafer (m)	3808,60	3808,47	3808,54	3809,39	-0,85
Huancané	Pte. Carretera Huancane (m^3/s)	1,30	1,18	1,37	3,45	-60
Ilave	Pte. Carretera Ilave (m3/s)	4,86	3,59	4,89	5,05	-3
Ramis	Pte Carretera Ramis (m^3/s)	8,27	6,30	8,09	11,46	-29
Coata	Pte. Unocolla (m3/s)	9,19	8,31	10,80	5,82	86

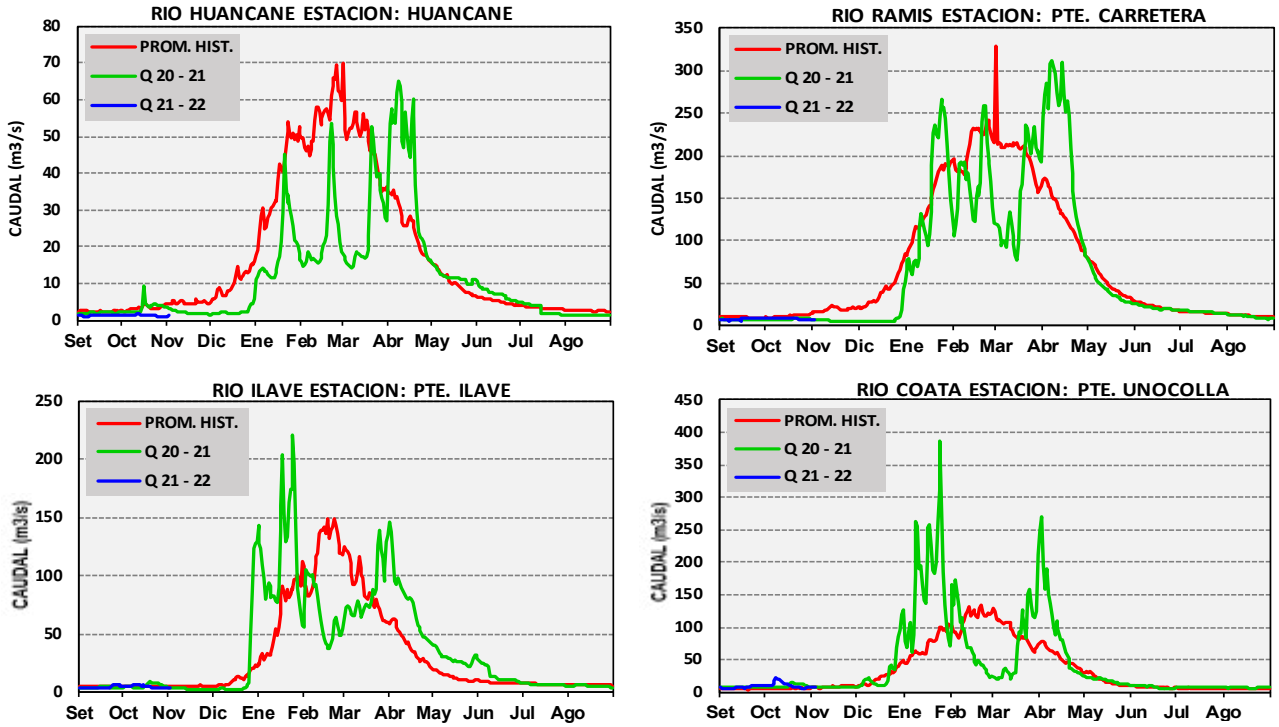


Figura 6 Caudal diario del río Ramis de la RHT

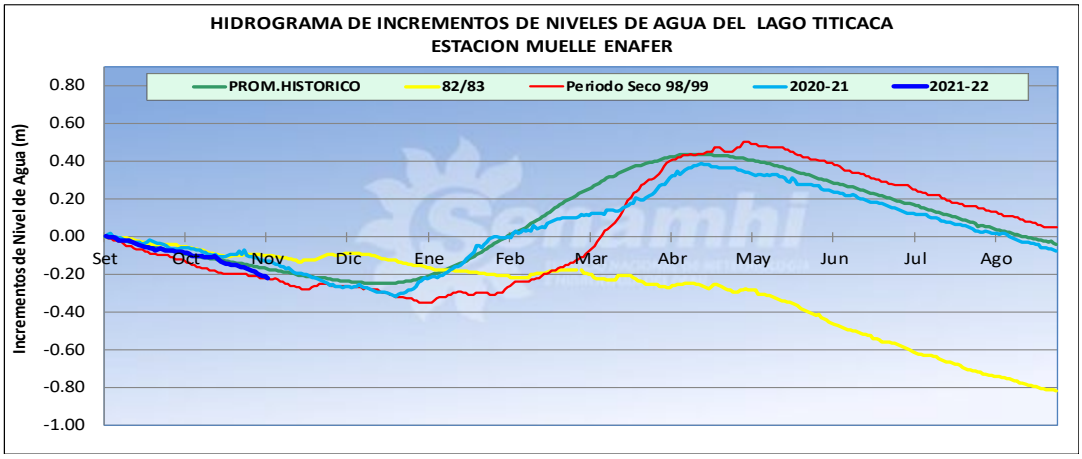


Figura 7 Variación de los niveles del agua del Lago Titicaca

2.3 REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL AMAZONAS (RHA)

Los ríos amazónicos se han caracterizado por presentar niveles y caudales en promedio dentro de lo "normal" y con tendencia ascendente, 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
			01 Oct	31 Oct	Octubre	Prom. Hist.	(%) ó (m)
Zona Norte	Amazonas	Tamshiyacu (msnm)	112,51	113,39	112,39	112,11	0,29
	Amazonas	ENAPU-PERU (msnm)	109,79	110,70	109,56	110,64	-1,08
	Marañón	San Regis (msnm)	118,54	120,16	118,84	117,17	1,68
	Marañón	Borja (msnm)	163,90	165,25	164,86	164,71	0,15
	Marañón	Nauta (m)	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
	Marañón	Balsas (m^3/s)	69,08	152,02	173,92	151,50	15
	Mashcon	Pte. Mashcon (m^3/s)	0,27	2,41	1,91	0,44	334
	Napo	Bellavista (msnm)	87,99	87,86	87,63	87,69	-0,06
	Ucayali	Requena (msnm)	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
	Ucayali	Contamana (msnm)	123,32	125,51	124,31	124,10	0,21
	Huayabamba	Huayabamba (m)	8,52	8,92	8,96	9,10	-0,14
	Mayo	Shanao (m)					
	Huallaga	Yurimaguas (msnm)	128,30	130,60	129,80	129,82	-0,01
	Huallaga	Chazuta (m)	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
	Huallaga	Tocache (m)	1,24	1,47	1,54	1,64	-0,10
Zona Centro	Aguaytía	Pte. Aguaytía (m)	0,67	1,09	1,11	1,48	-0,37
	Higueras	Puente Higueras (m)	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
	Pachitea	Puerto Inca (m)	0,34	2,82	1,74	2,04	-0,30
	Mantaro	Pte. Breña (m^3/s)	82,37	92,88	89,07	84,35	6
Zona Sur	Apurimac	Cunyac (m^3/s)	56,93	68,86	67,71	67,67	0
	Vilcanota	Chilca (m3/s)	34,03	31,82	32,71	46,28	-29
	Vilcanota	Pisac (m^3/s)	25,52	31,79	28,05	28,45	-1
	Paucartambo	Paucartambo (m^3/s)	13,91	18,95	17,31	15,23	14
	Madre de Dios	Amaru (m^3/s)	1412,92	2712,70	1879,09	2362,67	-20

Nota: Se precisa que en algunos casos aún existen vacíos en la data, pues ante la situación y las medidas tomadas por el gobierno ante el COVID-19 poco a poco y con esfuerzo venimos reactivando todas las observaciones en nuestras estaciones.

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

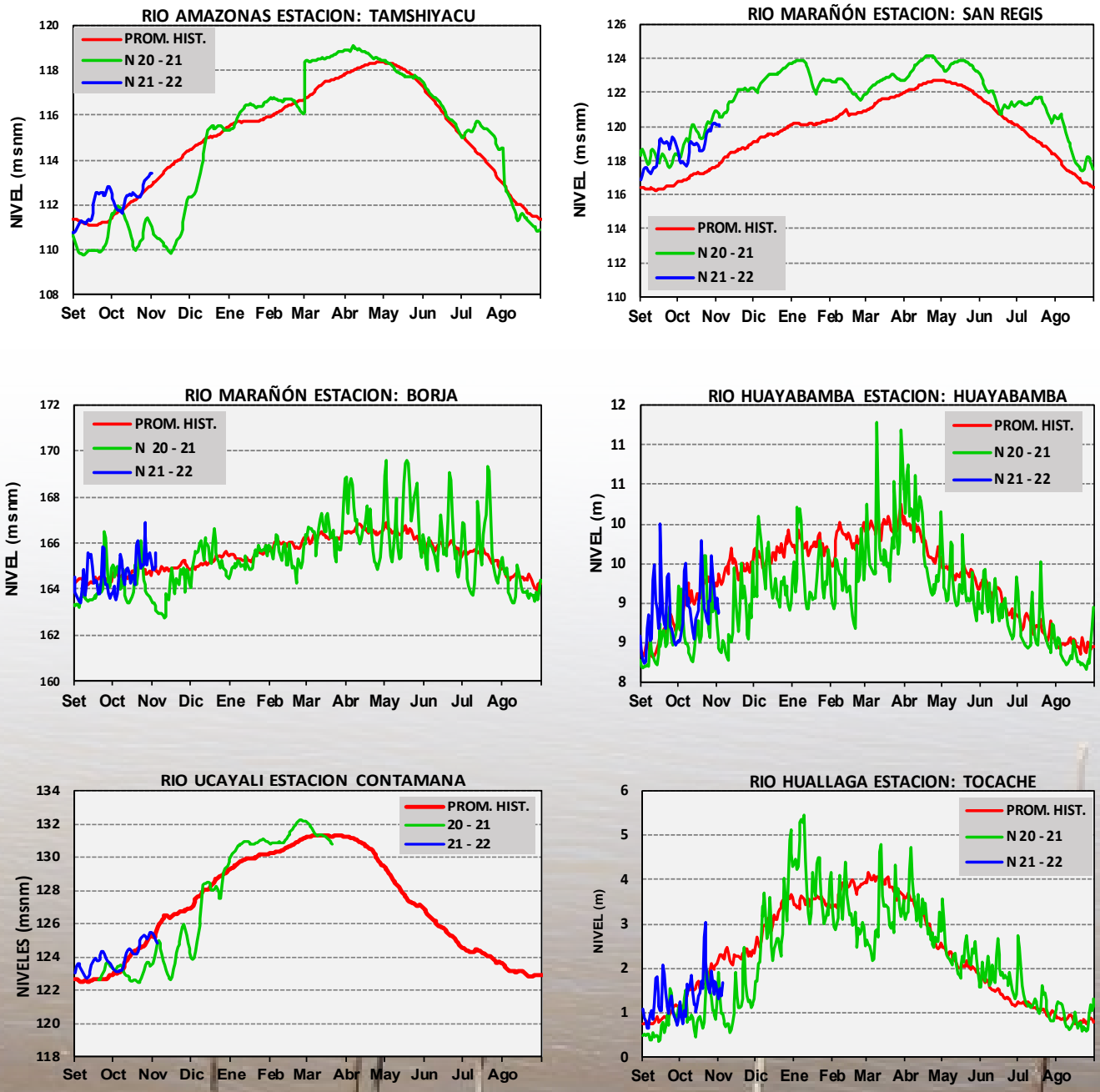


Figura 8: Niveles diarios de los ríos de la RHA zona norte

ZONA CENTRO

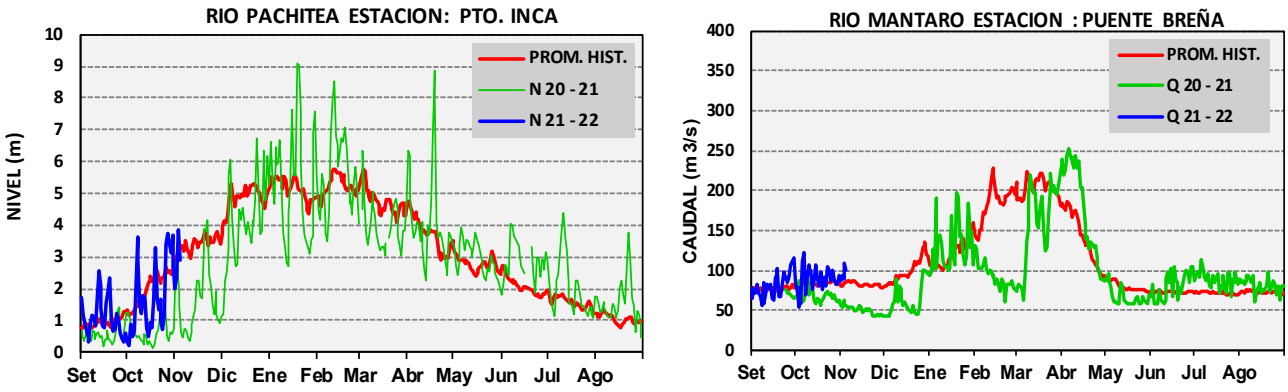


Figura 9 Nivel diario del río Pachitea de la RHA zona centro

ZONA SUR

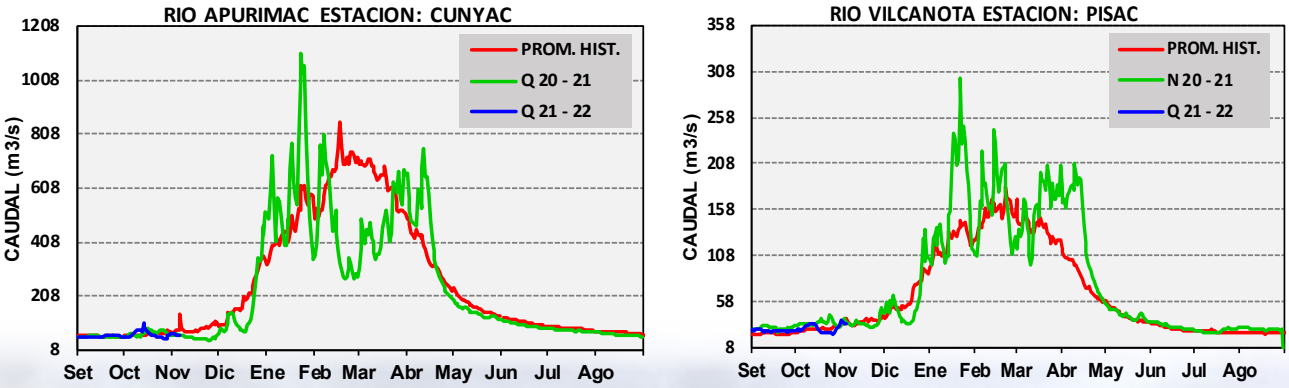


Figura 10 Caudales diarios de los ríos en la RHA zona sur

Aforo en suspensión con QLiner en el río Mapacho-Cusco
©J.C. Jimenez, DZ12-2019

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

Subdirector de Predicción Hidrológica:
Luis Metzger
lmetzger@senamhi.gob.pe

Recopilación y/o Análisis:
Nilton Fuertes
César Pantoja
Miriam Casaverde
Darwin Santos
Katty Calixto
David Yaranga
James Vidal
Carlos Martínez
Karen León
Jesús Sosa

Diagramación y Redacción:
Miriam Casaverde

Encuentra los ÚLTIMOS AVISOS HIDROLÓGICOS en este link:
https://www.senamhi.gob.pe/?&p=aviso-hidrologico

Para estar permanentemente informado sobre el MONITOREO HIDROLÓGICO DIARIO de las principales CUENCAS HIDROGRÁFICAS A NIVEL NACIONAL, visita este link:
https://www.senamhi.gob.pe/?p=situacion-hidrologica-nacional

Próxima actualización: 08 de diciembre 2021

COMENTA AQUÍ !!!

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:
hidrología_dgh@senamhi.gob.pe