

BOLETÍN HIDROLÓGICO MENSUAL A NIVEL NACIONAL

Diciembre 2021

Dirección de Hidrología -DHI



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/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.

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).

.....
SUSCRIBE AL BOLETIN HIDROLÓGICO

[SUSCRIBIRSE AQUÍ](#)

.....



1.- CONDICIONES HIDROLÓGICAS EN DICIEMBRE

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

Los ríos de la zona norte, presentaron un comportamiento oscilante de tendencia ascendente con anomalías altas destacando los ríos Ch. Lambayeque (Racarrumi), Jequetepeque (Yonán) y Salinar (Chicama) con anomalías de 116%, 142% y 192% respectivamente consideradas de superávit mientras el río Calvas/Macará (Pte. Internacional) registró una anomalía deficitaria de 4% considerada “normal”.

En el centro, predominó una tendencia ascendente registrando en su mayoría anomalías dentro de lo normal. Los ríos Lurín y Mala alcanzaron anomalías de -35% y 28% consideradas muy sobre lo normal. En el sur la tendencia es de leve ascenso, con predominio de anomalías positivas dentro de lo normal sin embargo el río Pisco (Letrayoc) alcanzó anomalía de -70% considerada “muy debajo de su normal histórico”.

Los reservorios de la Región Hidrográfica del Pacífico, han sufrido un leve incremento en sus volúmenes de reserva, en la zona norte alcanzaron entre el 53% a 100% de su capacidad máxima útil. En la zona centro, el Sistema de Lagunas del Rímac al fin del mes alcanzó 63% de su volumen útil; mientras en la zona sur, los reservorios alcanzaron entre 32% y 91% de su capacidad útil.

- **Región Hidrográfica Titicaca (RHT):** los ríos registraron un comportamiento en promedio ascendente presentando en su mayoría anomalías positivas, destacando el caso los ríos Huancaé y Ramis que registraron anomalías superávits de 406% y 324% respecto a su normal. El nivel hidrométrico del Lago Titicaca al promediar el mes fue de 3809.28 msnm con una anomalía de -0.75 m debajo de su normal histórico.
- **Región Hidrográfica del Amazonas (RHA),** los caudales y niveles de sus principales ríos de las cuencas del Amazonas, Marañón y Huallaga en el norte y centro registraron una tendencia ascendente muy sobre lo normal en algunos casos como lo suscitado en los ríos Balsas y Maschón. Mientras en el sur, el comportamiento de los ríos Vilcanota (Pisac) y Paucartambo estuvo superior a su normal en promedio con anomalías de 138% y 90%.

NOTA: Lamentablemente aún debido a la pandemia del COVID-19 y salvaguardando el bienestar de nuestros observadores, solo se completó 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 diciembre 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 diciembre 2021 y relación versus su capacidad de vida útil.

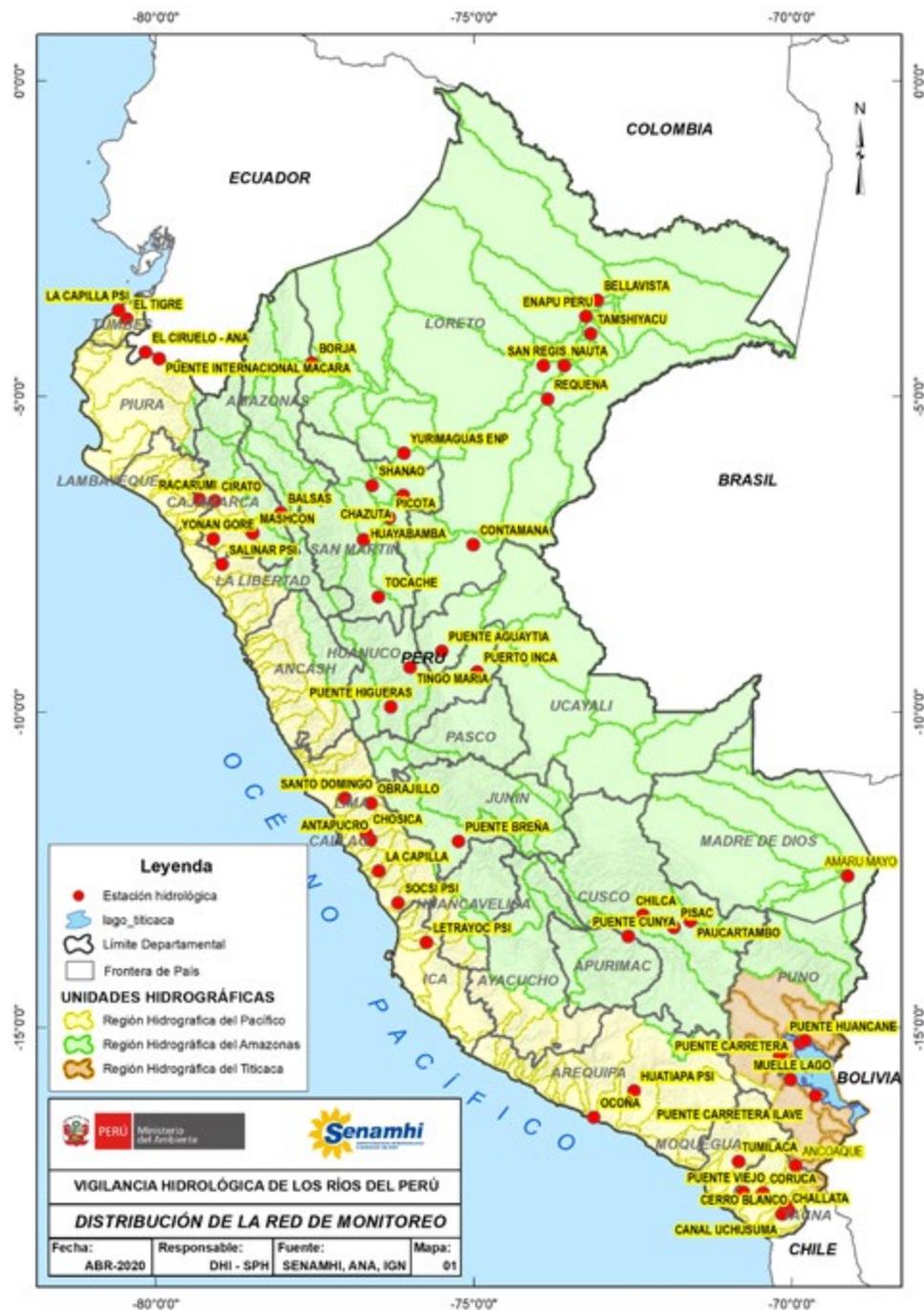


FIGURA 1 Red de estaciones hidrológicas de monitoreo



2.1 REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL PACÍFICO

2.1.1 Análisis de Caudales

Se ha caracterizado por presentar en general un comportamiento hídrico oscilante de tendencia ascendente, 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 Dic	31 Dic	Diciembre	Promedio Histórico	
Zona Norte	Tumbes	El Tigre (m ³ /s)	26,70	52,08	63,83	38,86	64
	Chira	El Ciruelo (m ³ /s)	67,17	59,61	77,26	50,24	54
	Calvas	Pte. Inter. (m ³ /s)	16,68	14,75	20,86	20,07	4
	Chancay-Lam	Racarumi (m ³ /s)	43,54	39,51	54,54	25,29	116
	Chancay-Lam	Cirato (m ³ /s)	44,52	47,13	57,62	32,60	77
	Jequetepeque	Yonán (m ³ /s)	45,47	20,21	47,54	19,63	142
	Chicama	Salinar (m ³ /s)	24,58	8,88	26,26	8,98	192
Zona Centro	Chancay- Huaral	Santo Domingo (m ³ /s)	9,83	7,35	10,92	12,50	-13
	Chillón	Obrajillo (m ³ /s)	5,38	3,62	4,60	5,32	-14
	Rímac	Chosica R-2 (m ³ /s)	29,76	24,01	26,30	27,94	-6
	Lurín	Antapucro (m ³ /s)	4,20	0,84	3,19	4,90	-35
	Mala	La Capilla (m ³ /s)	23,86	4,14	19,80	15,42	28
Zona Sur	Cañete	Socsi (m ³ /s)	44,52	30,36	51,11	44,64	14
	Pisco	Letrayoc (m ³ /s)	10,36	7,70	9,80	33,18	-70
	Ocoña	Ocoña (m ³ /s)	52,25	62,84	61,92	49,26	26
	Camaná	Huatiapa (m ³ /s)	27,52	43,43	27,46	31,69	-13
	Locumba	Puente Viejo (m ³ /s)	3,08	2,95	3,08	2,33	32
	Sama	Coruca (m)	1,52	1,57	1,39	1,36	2
	Caplina	Challata (m ³ /s)	0,69	0,84	0,84	0,52	61
	Maure	Ancoaque (m ³ /s)	0,37	0,43	0,44	0,34	30
	Uchusuma	Cerro Blanco (m ³ /s)	0,85	0,93	0,92	0,92	0

ZONA NORTE

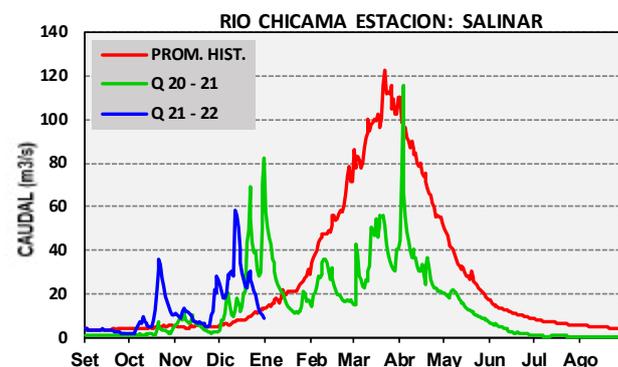
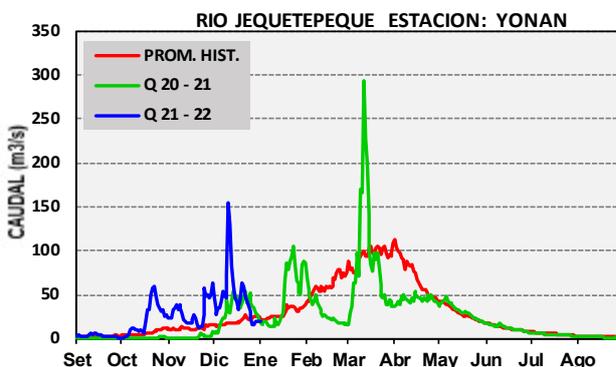
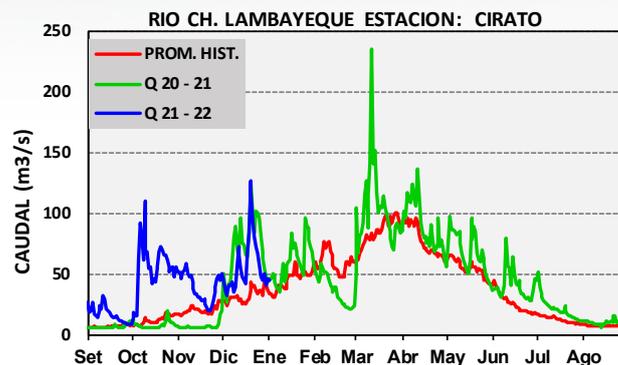
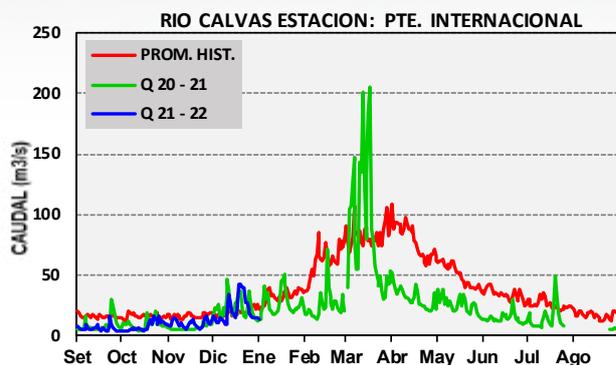
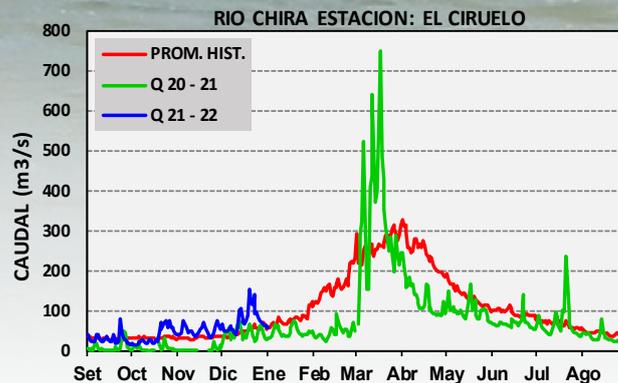
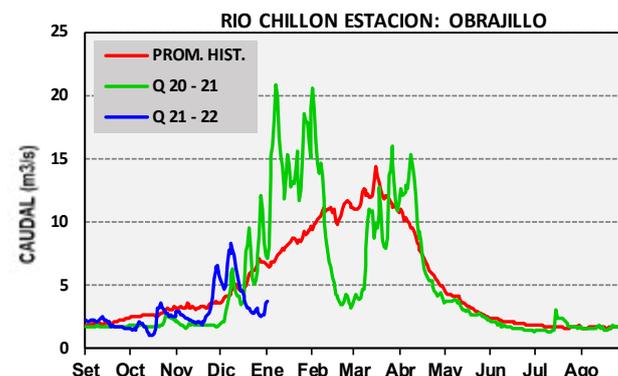
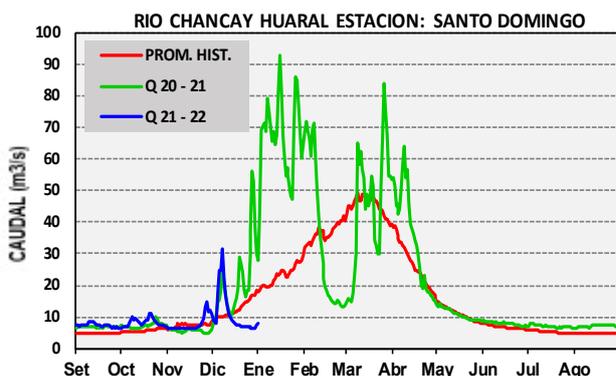


Figura 2 Caudales diarios de los ríos de la zona norte de la RHP

ZONA CENTRO



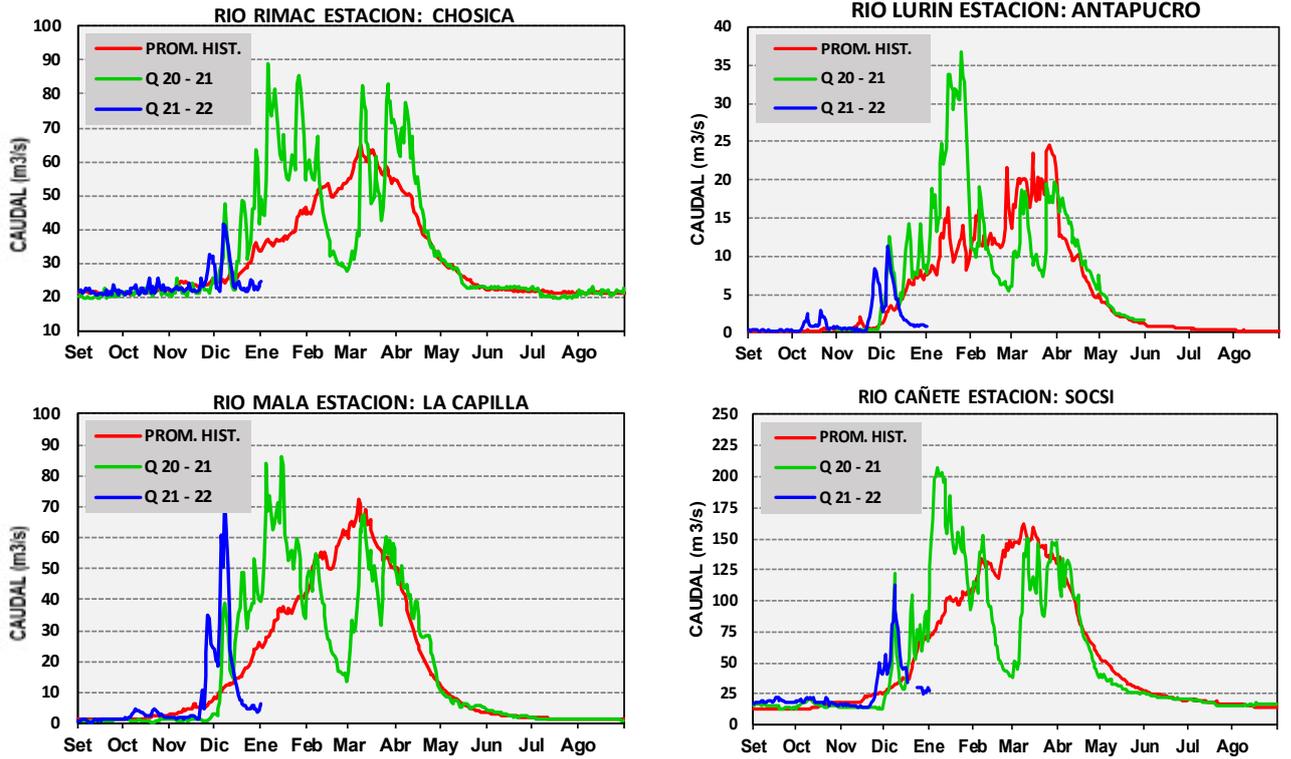


Figura 3 Caudales diarios de los ríos de la zona centro de la RHP

ZONA SUR

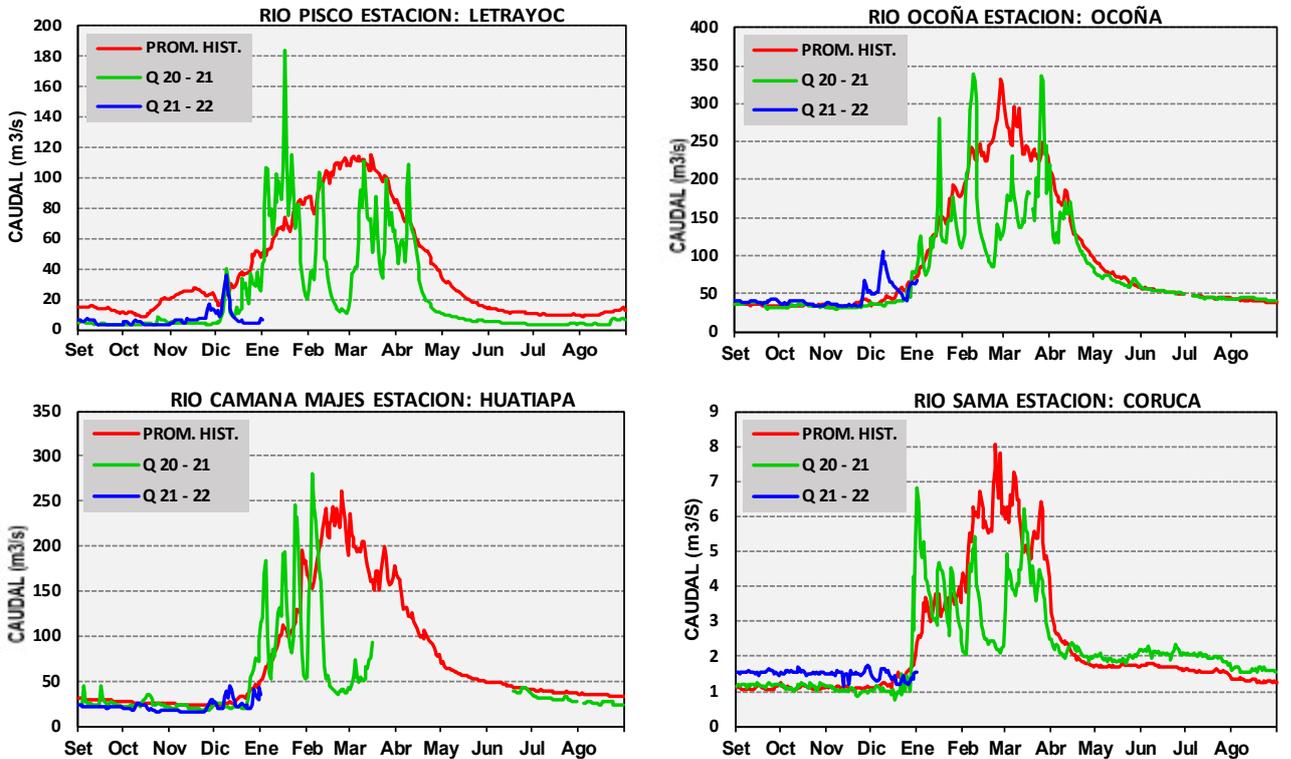


Figura 4 Caudales diarios de los ríos de la zona sur de la RHP

2.1.2 Disponibilidad hídrica en las represas

Las represas de la zona norte, presentan volúmenes acumulados que registraron de 53% a 100% de la capacidad útil de almacenamiento, que 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 63% (227,75 MMC) que permite atender las demandas de la cuenca. En la zona sur, la acumulación de volumen total almacenado de agua en las represas osciló entre 32% a 91% 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 Dic	31 Dic	
Zona Norte	Poechos	438,30	162,10	233,40	71,3
	Tinajones	331,50	331,55	324,69	-6,9
	Gallito Ciego	366,60	297,17	293,11	-4,1
Zona Centro	Sistema de Lagunas Rimac	361,40	217,08	227,75	10,7
Zona Sur	Condorama	259,00	102,58	90,64	-11,9
	Aguada Blanca	30,43	25,23	27,79	2,6
	El Frayle	127,24	86,39	81,17	-5,2
	El Pañe	99,60	45,38	47,89	2,5
	Dique los Españoles	9,09	2,54	3,89	1,4
	Pillones	78,50	48,19	36,46	-11,7
	Pasto Grande	200,00	157,16	157,55	0,4
	Paucarani	10,50	3,93	3,41	-0,5
	Jarumas	13,50	10,08	9,32	-0,8

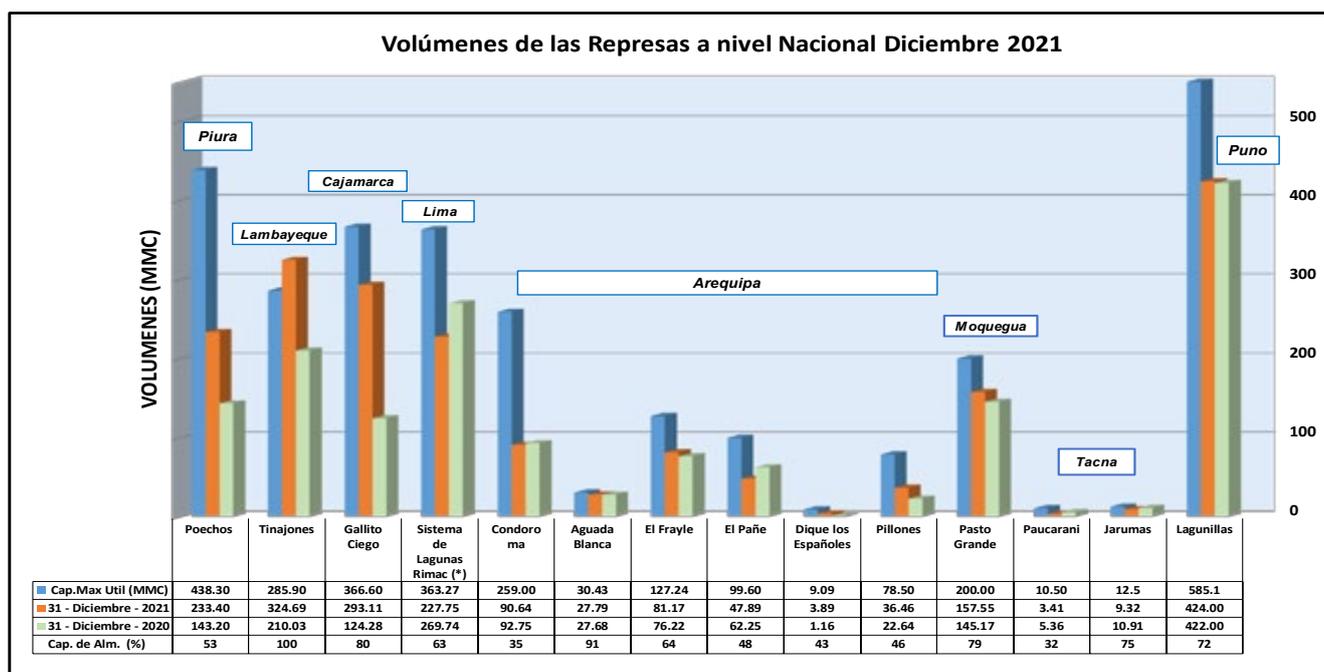


Figura 5 Volúmenes de almacenamiento en la región hidrográfica Pacífico

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 alto en general de tendencia ascendente, como se detalla a continuación:

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 Dic	31 Dic	Diciembre	Prom. Hist.	
L. Titicaca	Muelle Enafer (m)	3808,42	3808,69	3808,54	3809,28	-0,75
Huancané	Pte. Carretera Huancane (m ³ /s)	2,00	51,96	51,88	10,25	406
Ilave	Pte. Carretera Ilave (m ³ /s)	12,01	68,71	36,09	11,24	221
Ramis	Pte Carretera Ramis (m ³ /s)	12,68	273,16	173,67	40,95	324
Coata	Pte. Unocolla (m ³ /s)	38,21	51,56	73,22	23,51	211

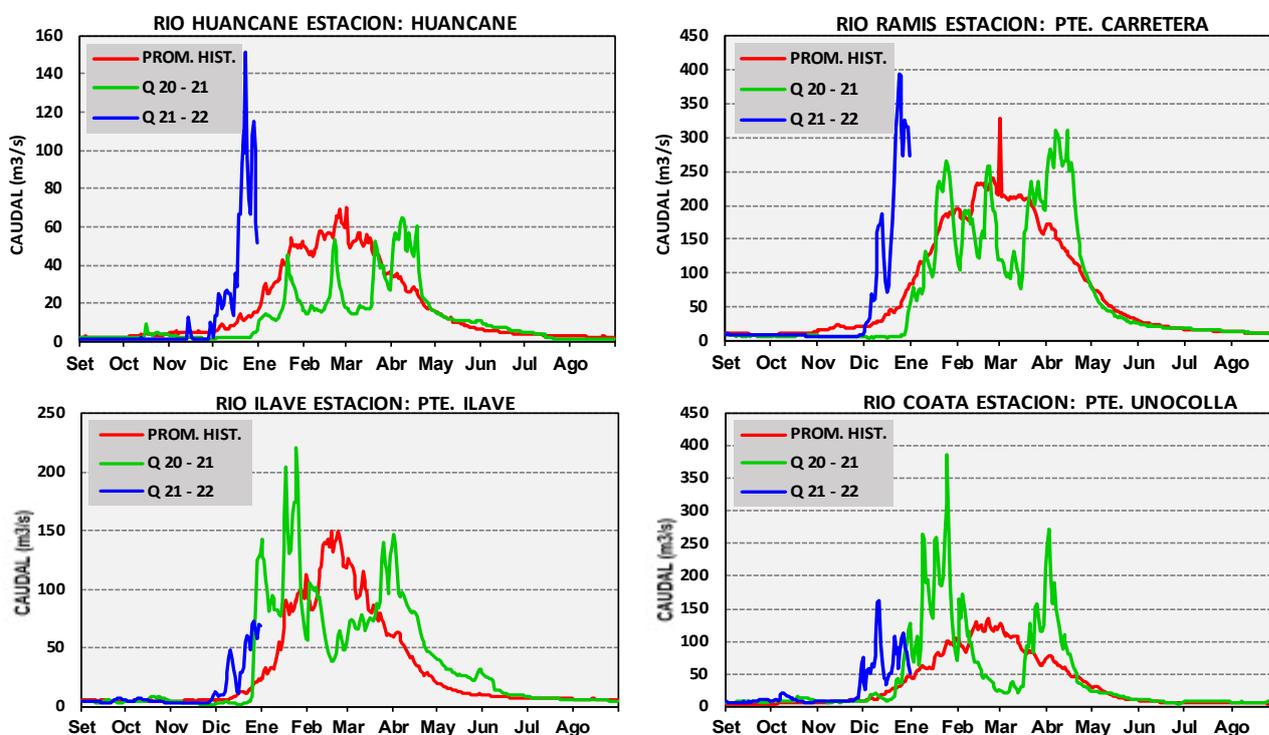


Figura 6 Caudal diario del río Ramis de la RHT

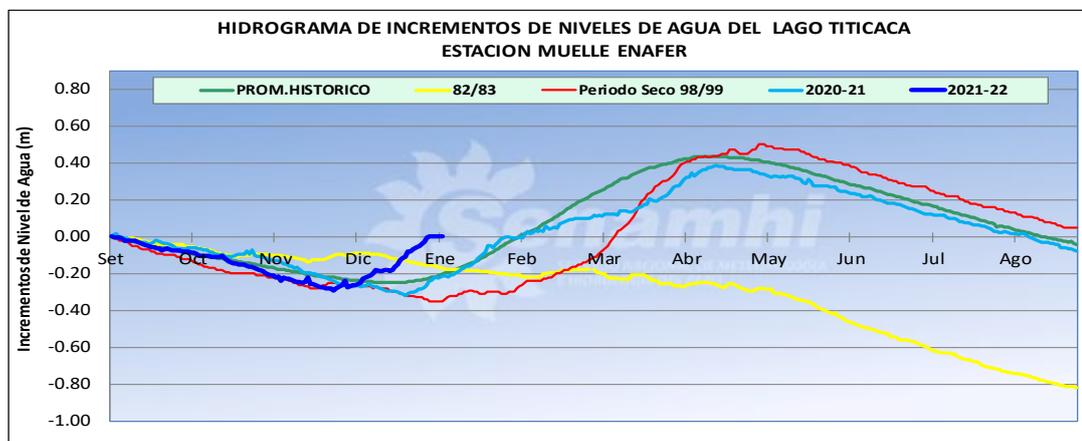


Figura 7 Variación de los niveles del agua del Lago Titicaca



2.3 REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL AMAZONAS (RHA)

Los ríos amazónicos se han caracterizado por presentar niveles y caudales de comportamiento oscilante 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 (% ó (m))
			01 Dic	31 Dic	Diciembre	Prom. Hist.	
Zona Norte	Amazonas	Tamshiyacu (msnm)	115,53	116,77	116,27	114,96	1,31
	Amazonas	ENAPU-PERU (msnm)	112,95	114,29	113,71	113,59	0,11
	Marañón	San Regis (msnm)	121,74	122,26	122,08	119,55	2,53
	Marañón	Borja (msnm)	166,05	166,08	166,05	165,22	0,83
	Marañón	Nauta (m)	--	--	--	--	--
	Marañón	Balsas (m^3/s)	862,48	296,09	644,35	446,79	44
	Mashcon	Pte. Mashcon (m^3/s)	3,15	0,57	4,24	1,92	121
	Napo	Bellavista (msnm)	87,00	88,14	87,72	88,21	-0,48
	Ucayali	Requena (msnm)	--	--	--	--	--
	Ucayali	Contamana (msnm)	128,77	129,46	129,67	128,31	1,37
	Huayabamba	Huayabamba (m)	9,51	8,98	9,67	9,63	0,04
	Mayo	Shanao (m)	2,96	3,07	3,43	3,47	-0,04
	Huallaga	Yurimaguas (msnm)	132,56	132,74	133,00	131,80	1,20
	Huallaga	Chazuta (m)	--	--	--	--	--
	Zona Centro	Huallaga	Tocache (m)	4,47	2,84	3,74	3,15
Aguaytía		Pte. Aguaytía (m)	1,56	1,45	1,51	1,79	-0,28
Higueras		Puente Higueras (m)	--	--	--	--	--
Pachitea		Puerto Inca (m)	4,80	1,43	5,37	4,83	0,54
Mantaro		Pte. Breña (m^3/s)	142,86	74,62	132,25	99,82	32
Zona Sur	Apurímac	Cunyac (m^3/s)	145,49	248,10	222,55	203,24	10
	Vilcanota	Chilca (m^3/s)	77,06	146,42	145,20	93,20	56
	Vilcanota	Pisac (m^3/s)	109,90	122,75	150,16	63,19	138
	Paucartambo	Paucartambo (m^3/s)	61,78	65,53	73,55	38,76	90
	Madre de Dios	Amaru (m^3/s)	9818,41	6741,42	8216,07	7202,12	14

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

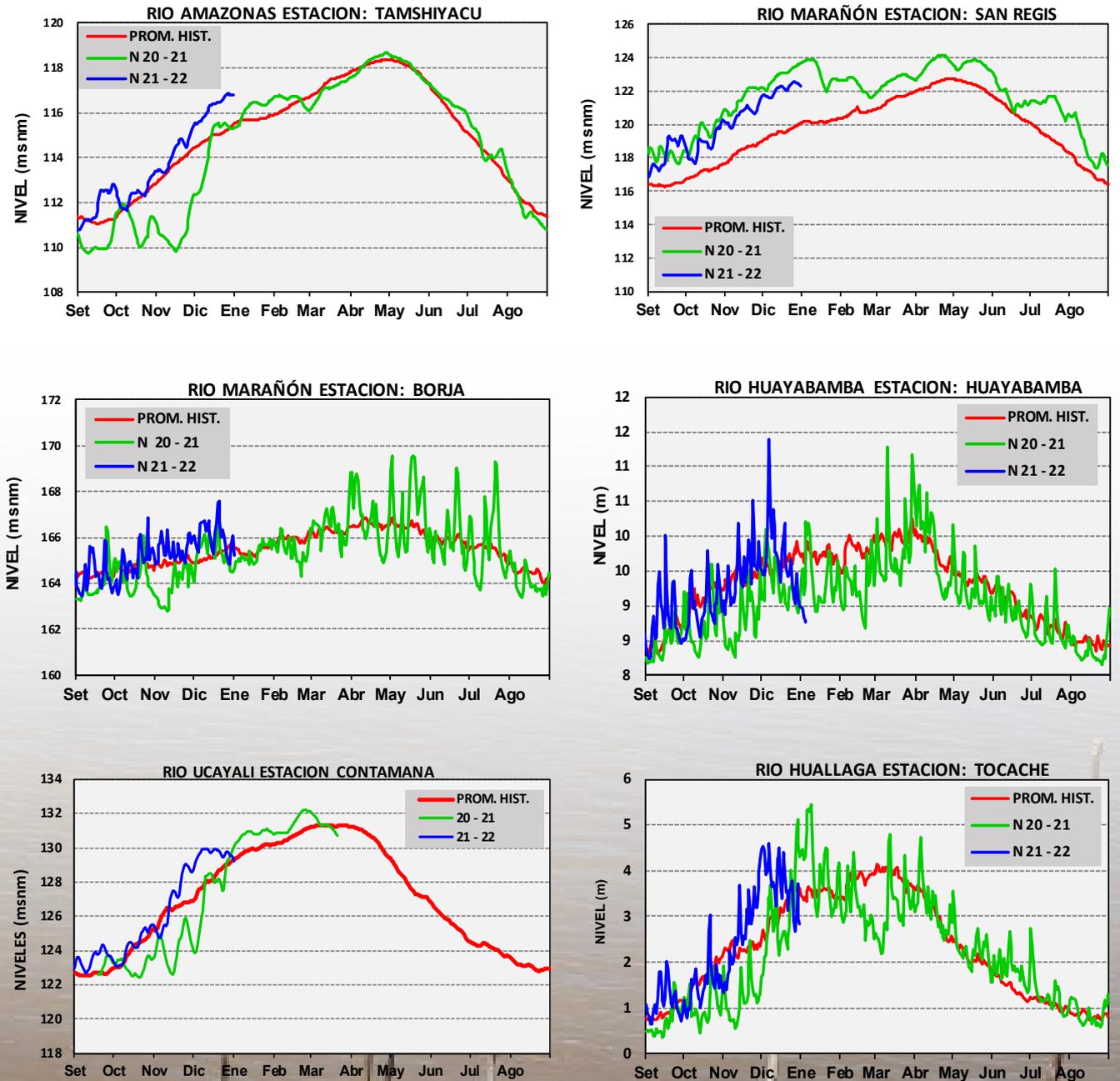


Figura 8 Niveles diarios de los ríos de la RHA zona norte



ZONA CENTRO

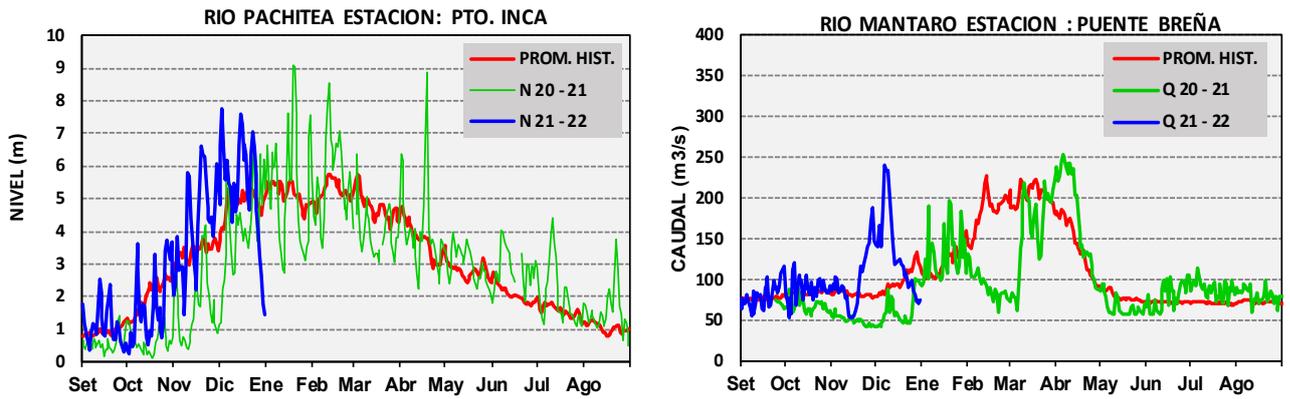


Figura 9 Nivel diario del río Pachitea de la RHA zona centro

ZONA SUR

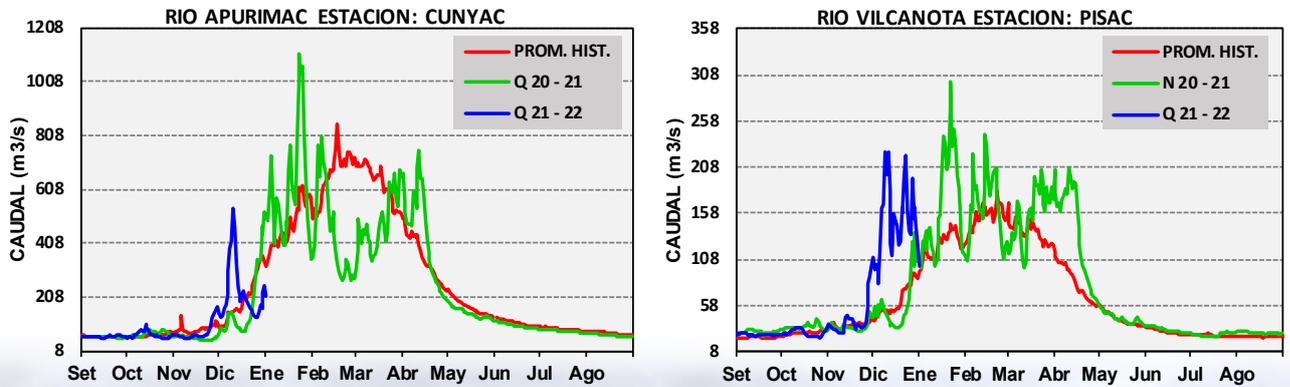


Figura 10 Caudales diarios de los ríos en la RHA zona sur

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 febrero 2022

[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:

hidrologia_dgh@senamhi.gob.pe