

Año Hidrológico  
2020-2021



# BOLETÍN HIDROLÓGICO MENSUAL A NIVEL NACIONAL

Octubre 2020

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 Octubre/2020, 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 OCTUBRE

- **Región Hidrográfica del Pacífico (RHP);** los caudales medios mensuales se han caracterizado por presentar en promedio un comportamiento estable, en algunos casos con caudales muy por debajo de lo normal inferiores respecto a sus promedios históricos, tal es el caso de lo registrado en la zona norte alcanzando anomalías deficitarias de hasta -59%, -85% y -86% en los ríos Chancay Lambayeque, Jequetepeque y Chicama respectivamente; situación que ha derivado en la declaratoria de emergencia hídrica (60 días) ante un panorama de déficit hídrico en esta parte de la región, lanzando la campaña de *“uso del agua responsablemente”* y algunas acciones prioritarias. Por otro lado, los ríos Chancay Huaral, Cañete y Moquegua presentaron anomalías del 28% , 11% y 19% .

Los reservorios de la Región Hidrográfica del Pacífico, al 31 de octubre, en la zona norte han alcanzado un volumen de agua entre el 20% y 43% de su capacidad máxima útil; retrocediendo aún más la recuperación en los reservorios de Tinajones y Gallito Ciego situación que ha generado una serie de acciones. En la zona centro, el Sistema de Lagunas del Rímac finalizó el mes con un volumen total almacenado de 63% y en la zona sur, entre 9 a 100% de sus capacidades útiles.

- **Región Hidrográfica Titicaca (RHT),** los ríos en promedio presentaron un comportamiento estable, situación que al finalizar el mes de octubre también lo manifiestan sus principales tributarios con un comportamiento dentro de lo normal a excepción del río Coata con una anomalías de 89% muy sobre su normal. El nivel hidrométrico del Lago Titicaca durante el presente mes mantuvo una tendencia descendente con una anomalía de -0.74 m.
- **Región Hidrográfica del Amazonas (RHA),** en sus principales ríos los caudales y niveles se han caracterizado por presentar en promedio una tendencia levemente ascendente en sus tres zonas con respecto a su promedio histórico. En general un comportamiento hidrológico dentro de lo normal para los ríos Amazonas, Marañón y Huallaga; mientras en el sur, las estaciones Chilca (río Vilcanota) y Pisac (río Vilcanota) obtuvieron anomalías sobre lo normal de 9% y 25% respectivamente.

NOTA: Lamentablemente aún debido a la pandemia del COVID-19 y al D.S. N° 044-2020-PCM emitido por el estado peruano para el cumplimiento del aislamiento social obligatorio, solo se completo con el reporte de las estaciones hidrológicas convencionales ubicadas en el predio del observador, condición que limita el monitoreo hidrológico en algunas zonas del país.



## 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 2020 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 2019-2020 (verde), 2020-2021 (azul) y promedio histórico (rojo). Así también, la Tabla 3 y Figura 5 muestra los volúmenes de agua almacenados al 31 de octubre 2020 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 un comportamiento hídrico en promedio estable. Los caudales medios diarios en la zona norte de la región se encuentran muy por debajo de lo normal; en la zona centro debajo de lo normal y en el sur dentro de lo normal, 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 <sup>3</sup> /s)		Caudal medio (m <sup>3</sup> /s)		Anomalía (%)
			1 Oct	31 Oct	Octubre	Promedio Histórico	
Zona Norte	Tumbes	El Tigre (m <sup>3</sup> /s)	15,50	12,62	14,10	16,10	-12
	Chira	El Ciruelo (m <sup>3</sup> /s)	7,92	7,42	14,96	34,02	-56
	Calvas	Pte. Inter. (m <sup>3</sup> /s)	7,00	8,77	10,23	16,77	-39
	Chancay-Lam	Racarumi (m <sup>3</sup> /s)	12,88	4,94	7,01	17,20	-59
	Chancay-Lam	Cirato (m <sup>3</sup> /s)	12,56	6,99	8,28	13,11	-37
	Jequetepeque	Yonán (m <sup>3</sup> /s)	0,84	1,36	0,98	6,43	-85
	Chicama	Salinar (m <sup>3</sup> /s)	1,05	1,09	0,69	4,84	-86
Zona Centro	Chancay- Huaral	Santo Domingo (m <sup>3</sup> /s)	7,26	7,34	7,28	5,69	28
	Chillón	Obrajillo (m <sup>3</sup> /s)	1,85	2,26	1,95	2,80	-30
	Rímac	Chosica R-2 (m <sup>3</sup> /s)	20,57	20,61	21,48	21,55	0
	Mala	La Capilla (m <sup>3</sup> /s)	1,21	1,37	0,97	1,91	-49
	Cañete	Socsi (m <sup>3</sup> /s)	13,76	14,93	16,67	15,05	11
Zona Sur	Pisco	Letrayoc (m <sup>3</sup> /s)	2,97	4,51	4,32	13,53	-68
	Ocoña	Ocoña (m <sup>3</sup> /s)	32,23	32,51	34,20	34,62	-1
	Camaná	Huatiapa (m <sup>3</sup> /s)	22,38	22,38	25,39	26,32	-4
	Locumba	Puente Viejo (m <sup>3</sup> /s)	2,74	2,81	2,60	2,57	1
	Sama	Coruca (m)	1,16	1,14	1,15	1,11	4
	Caplina	Challata (m <sup>3</sup> /s)	0,59	0,52	0,54	0,46	19
	Maure	Ancoaque (m <sup>3</sup> /s)	0,27	0,36	0,30	0,28	6
	Uchusuma	Cerro Blanco (m <sup>3</sup> /s)	0,77	0,72	0,80	0,87	-8

## ZONA NORTE

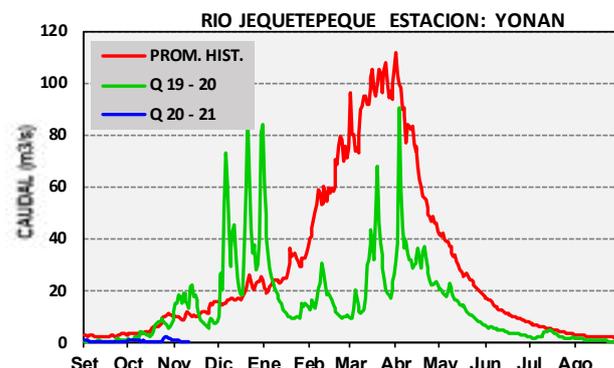
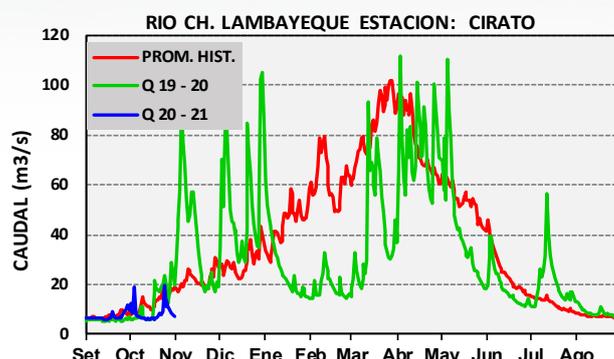
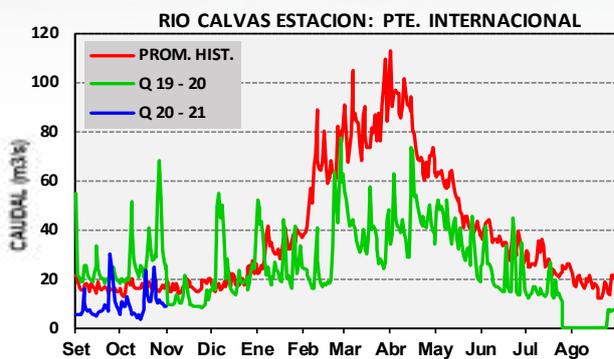
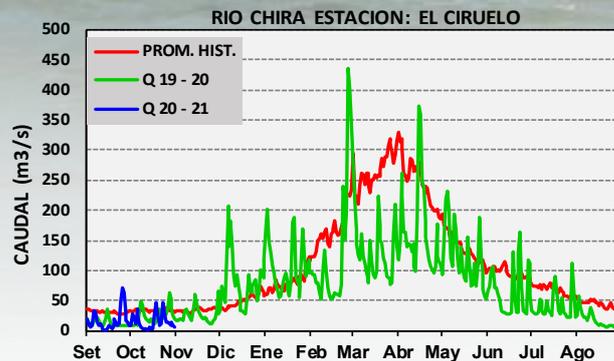
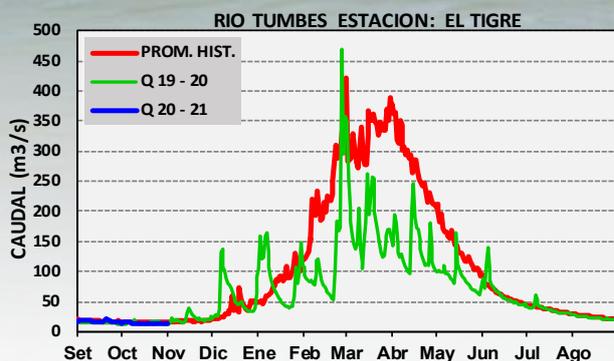
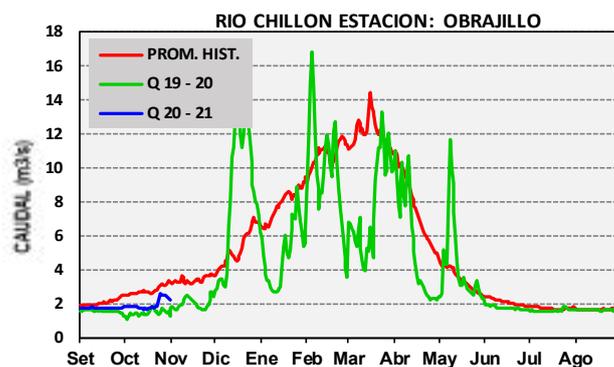
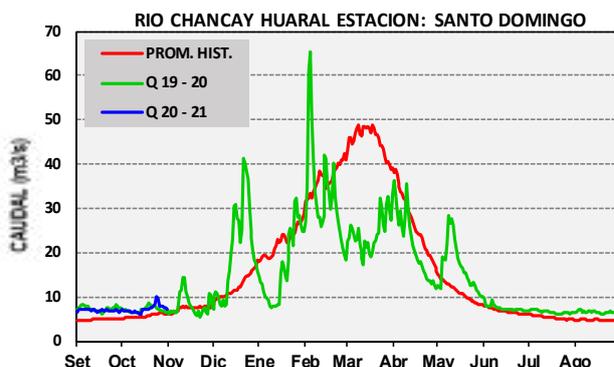


Figura 2 Caudales diarios de los ríos de la zona norte de la RHP

## ZONA CENTRO



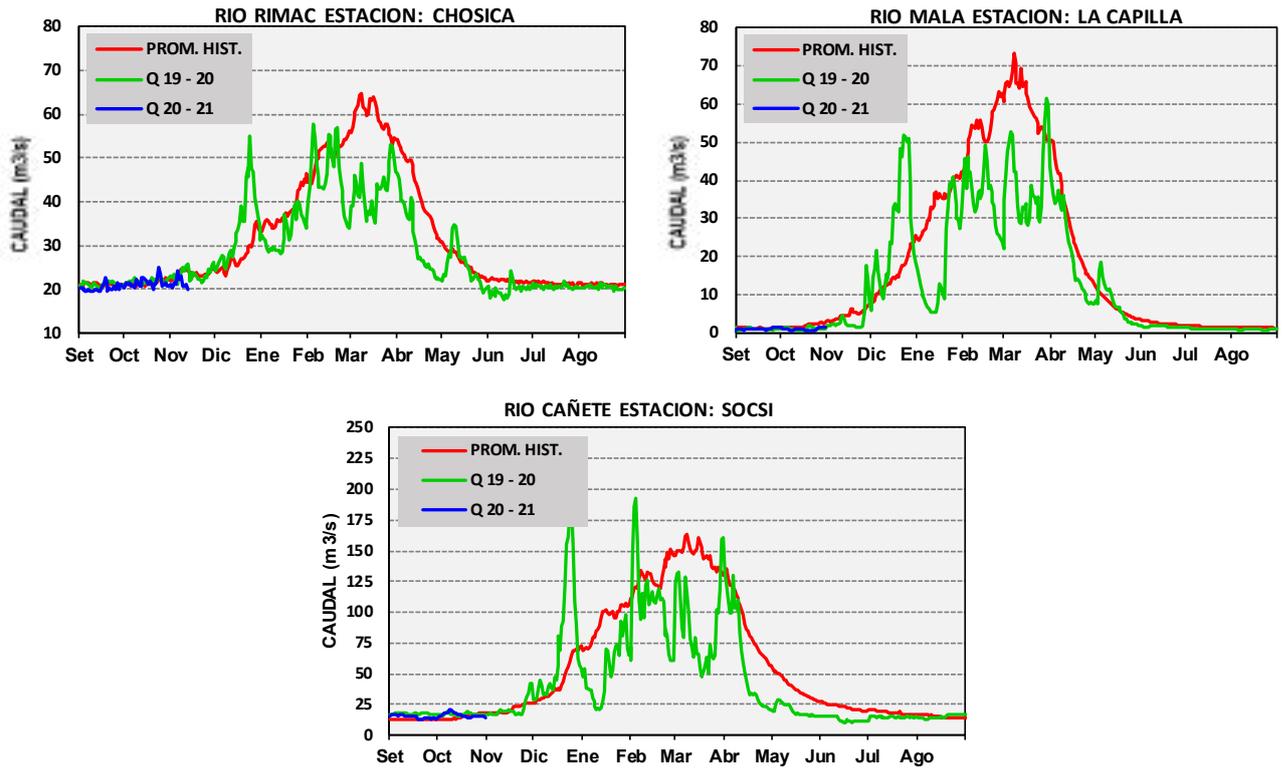


Figura 3 Caudales diarios de los ríos de la zona centro de la RHP

## ZONA SUR

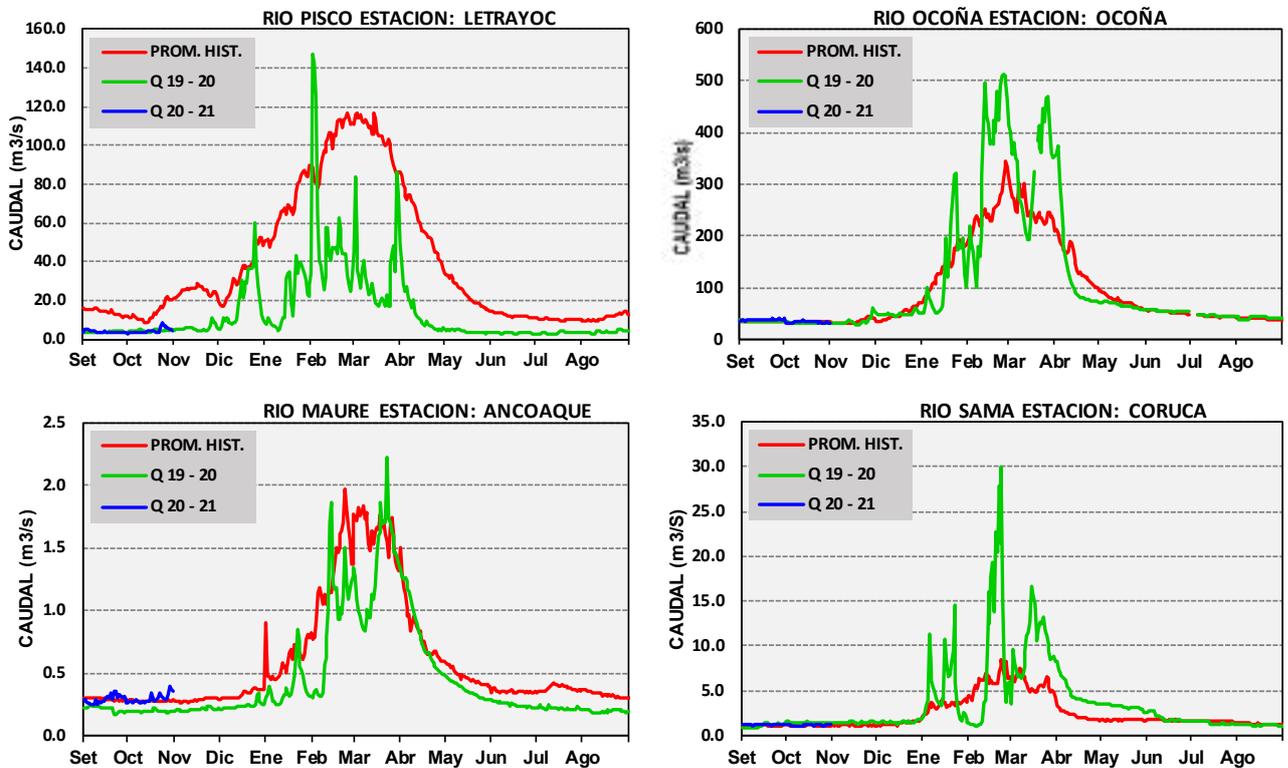


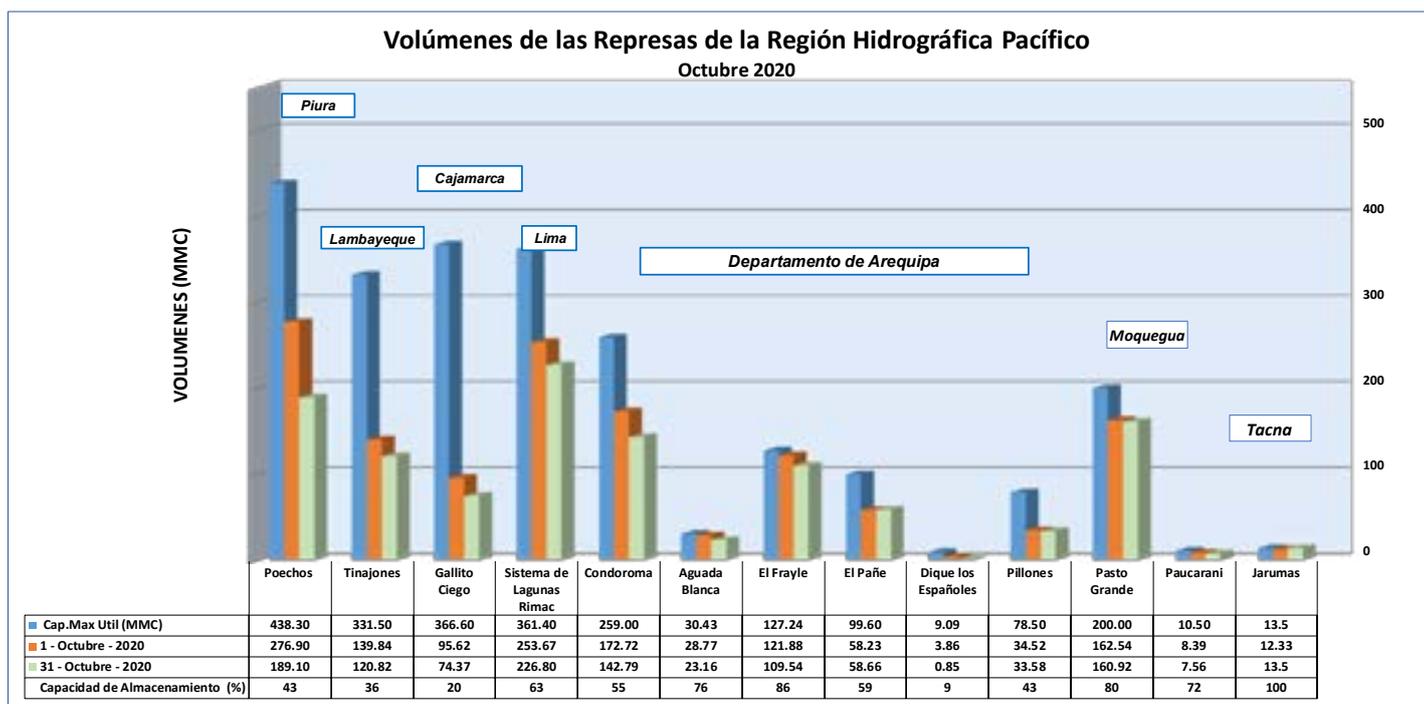
Figura 4 Caudales diarios de los ríos de la zona sur de la RHP

### 2.1.2 Disponibilidad hídrica en las represas

Las represas de la zona norte registraron volumen acumulado en el orden 20 a 43% de la capacidad útil de almacenamiento lo cual representa una limitada disponibilidad hídrica. En la zona centro el Sistema de Lagunas Rímac finalizó el periodo con un volumen total almacenado de 63% (226,8 MMC), lo que indica una buena disponibilidad del recurso hídrico considerando las demandas presentes en la cuenca del Rímac. En la zona sur, aún se ve favorecida la acumulación de volúmenes total almacenado de agua alcanzando volúmenes entre 9 a 100% de sus capacidades útiles.

**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	276,90	189,10	-87,8
	Tinajones	331,50	139,84	120,82	-19,0
	Gallito Ciego	366,60	95,62	74,37	-21,3
Zona Centro	Sistema de Lagunas Rimac	361,40	253,67	226,80	-26,9
Zona Sur	Condorama	259,00	172,72	142,79	-29,9
	Aguada Blanca	30,43	28,77	23,16	-5,6
	El Frayle	127,24	121,88	109,54	-12,3
	El Pañe	99,60	58,23	58,66	0,4
	Dique los Españoles	9,09	3,86	0,85	-3,0
	Pillones	78,50	34,52	33,58	-0,9
	Pasto Grande	200,00	162,54	160,92	-1,6
	Paucarani	10,50	8,39	7,56	-0,8
	Jarumas	13,50	12,33	13,5	1,2



**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>

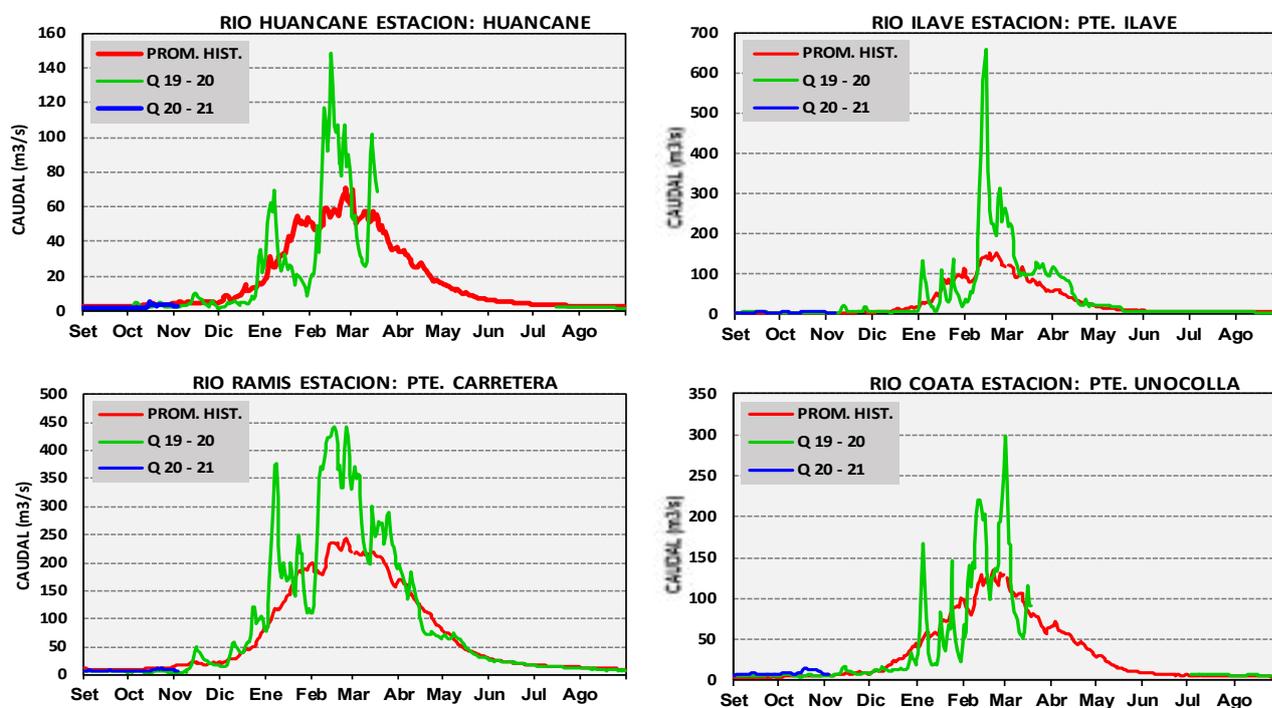


## 2.2 REGIÓN HIDROGRÁFICA TITICACA (RHT)

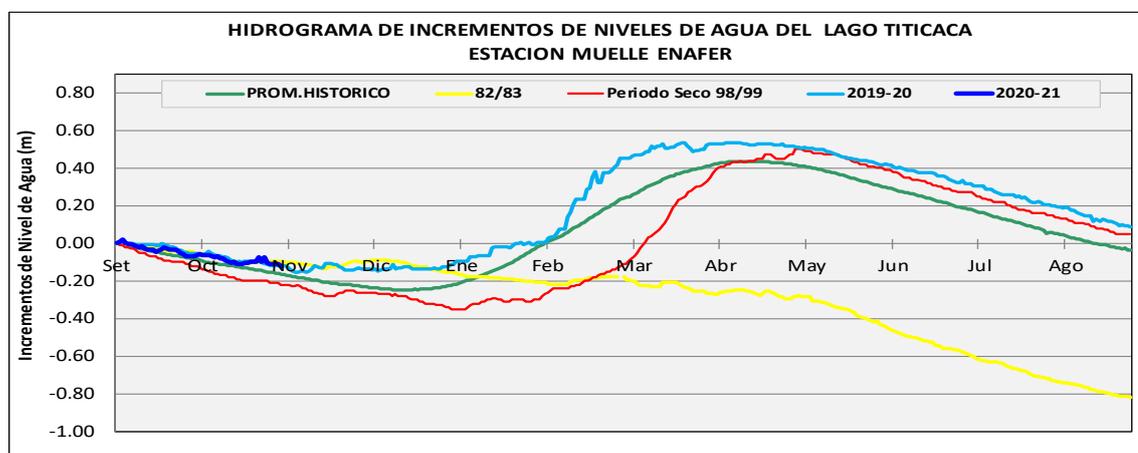
Los principales tributarios se han caracterizado por presentar un comportamiento hídrico en promedio estable, tal como se detalla a continuación:

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

Lago/Río	Estación Hidrológica	Caudal día (m <sup>3</sup> /s)		Caudal (m <sup>3</sup> /s) y nivel (m) medio		Anomalía (m/%)
		01 Oct	31 Oct	Octubre	Prom. Hist.	
L. Titicaca	Muelle Enafer (m)	3808,71	3808,65	3808,68	3809,41	-0,74
Huancané	Pte. Carretera Huancane (m <sup>3</sup> /s) (*)	2,17	3,36	3,02	3,45	-12
Ilave	Pte. Carretera Ilave (m <sup>3</sup> /s)	5,38	5,77	6,52	5,02	30
Ramis	Pte Carretera Ramis (m <sup>3</sup> /s)	7,90	8,65	8,44	11,60	-27
Coata	Pte. Unocolla (m <sup>3</sup> /s) (**)	7,90	7,90	10,39	5,49	89



**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 los niveles y caudales en promedio con tendencias levemente ascendentes principalmente en los ríos Amazonas, Marañón, Huallaga, Vilcanota 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 <sup>3</sup> /s) y Nivel diario (m ó msnm)		Caudal (m <sup>3</sup> /s) y nivel (m) medio		Anomalía (% ó (m))
			01 Oct	31 Oct	Octubre	Prom. Hist.	
Zona Norte	Amazonas	Tamshiyacu (msnm)	111,59	111,16	111,08	112,14	-1,06
	Amazonas	ENAPU-PERU (msnm)	109,73	109,40	109,30	110,67	-1,37
	Marañón	San Regis (msnm)	118,96	118,28	118,27	117,17	1,10
	Marañón	Borja (msnm)	165,07	163,51	164,32	164,72	-0,40
	Marañón	Nauta (m)	--	2,50	--	4,53	2,46
	Marañón	Balsas (m <sup>3</sup> /s)	80,04	82,57	80,82	165,49	-51
	Mashcon	Pte. Mashcon (m <sup>3</sup> /s)	0,17	0,14	0,15	0,46	-67
	Napo	Bellavista (msnm)	88,19	88,05	87,68	87,69	-0,01
	Ucayali	Requena (msnm)	120,24	120,07	119,90	121,39	-1,49
	Ucayali	Contamana (msnm)	123,27	123,56	123,07	124,10	-1,03
	Huayabamba	Huayabamba (m)	9,21	9,01	8,76	9,12	-0,36
	Mayo	Shanao (m)	3,52	--	--	3,15	--
	Huallaga	Yurimaguas (msnm)	129,45	129,25	129,25	129,85	-0,60
	Huallaga	Chazuta (m)	11,59	11,68	11,01	11,81	-0,80
	Huallaga	Tocache (m)	1,22	1,27	1,05	1,66	-0,61
Zona Centro	Aguaytía	Pte. Aguaytía (m)	1,13	2,04	0,88	1,51	-0,62
	Higueras	Puente Higueras (m)	0,68	0,76	0,66	0,70	-0,04
	Pachitea	Puerto Inca (m)	1,25	0,77	0,61	2,13	-1,52
	Mantaro	Pte. Breña (m)	0,25	0,22	0,28	0,89	-0,61
Zona Sur	Apurímac	Cunyac (m <sup>3</sup> /s)	59,42	61,16	71,20	67,35	6
	Vilcanota	Chilca (m <sup>3</sup> /s)	47,78	46,28	49,28	45,28	9
	Vilcanota	Pisac (m <sup>3</sup> /s)	32,71	30,89	34,94	28,04	25
	Paucartambo	Paucartambo (m <sup>3</sup> /s)	13,71	15,63	15,54	15,24	2
	Madre de Dios	Amaru (m <sup>3</sup> /s)	1702,39	2137,73	1436,17	2594,29	-45

**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<sup>3</sup>/s ©D. Sánchez, DZ09-2019,20 de diciembre..

## ZONA NORTE

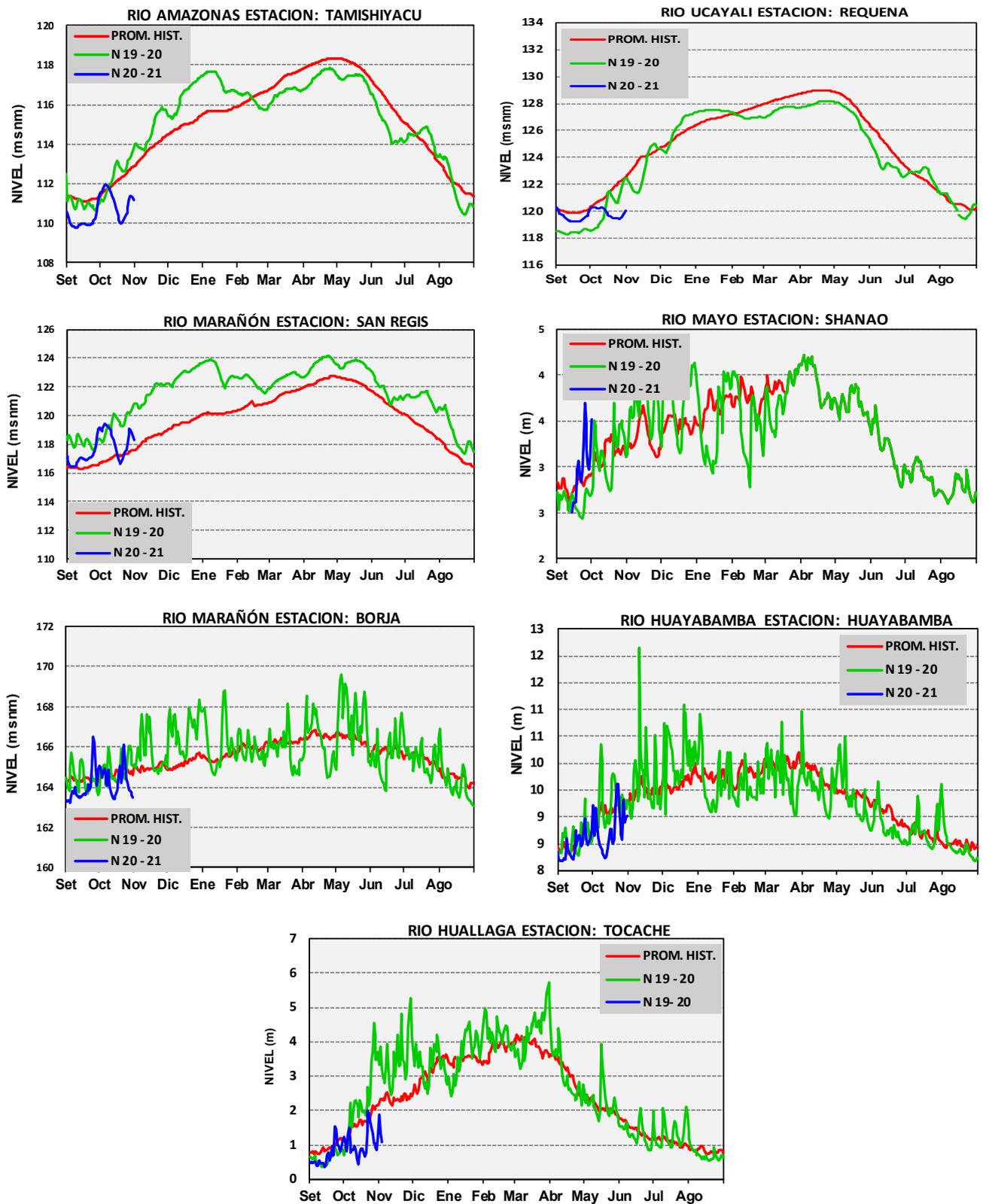


Figura 8 Niveles diarios de los ríos de la RHA zona norte

## ZONA CENTRO

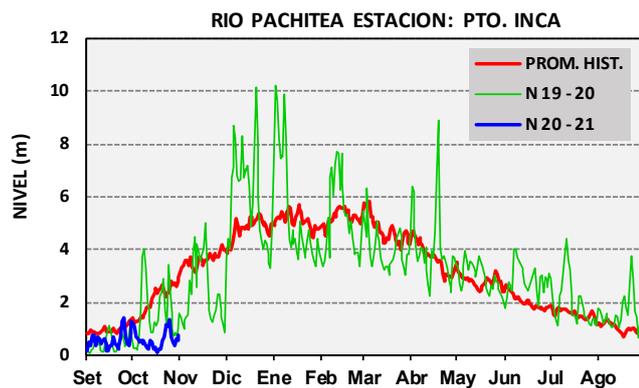


Figura 9 Nivel diario del río Pachitea de la RHA zona centro

## ZONA SUR

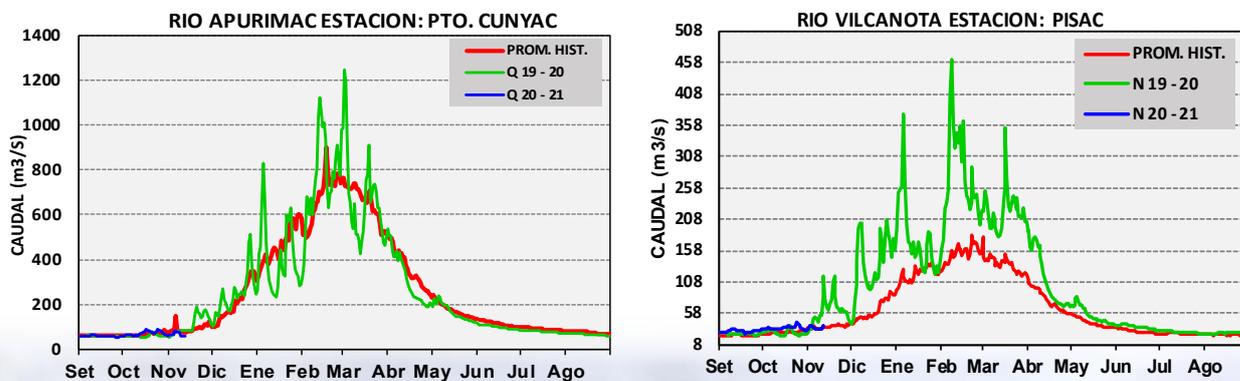


Figura 10 Caudales diarios de los ríos en la RHA zona sur

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](mailto:ofelipe@senamhi.gob.pe)

**Subdirector de Predicción Hidrológica:**

Luis Metzger

[lmetzger@senamhi.gob.pe](mailto:lmetzger@senamhi.gob.pe)

**Recopilación y/o Análisis:**

Nilton Fuertes

Darwin Santos

James Vidal

César Pantoja

Jesús Sosa

Katty Calixto

Carlos Martínez

Miriam Casaverde

David Yaranga

**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 2020

[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](mailto:hidrologia_dgh@senamhi.gob.pe)