

Año Hidrológico  
2019-2020



# BOLETÍN HIDROLÓGICO MENSUAL A NIVEL NACIONAL Mayo 2020

Dirección de Hidrología -DHI



Río Camaná -Majes- Estación Huatiapa / Arequipa  
© C. Pantoja -2019

# 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 Mayo/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 MAYO

- Región Hidrográfica del Pacífico (RHP);** los caudales medios mensuales de los ríos de esta región se han caracterizado en promedio por registrar en el norte, un comportamiento hídrico “normal” a “debajo de lo normal”, a excepción de la cuenca del río Chicama cuya anomalía es del orden de -54% respecto a su normal histórica debido al escaso o nulo aporte de lluvias lo que representa un comportamiento muy por debajo de lo normal. En el centro, un comportamiento similar se presentó en los ríos de la región: un ascenso en los primeros diez días para luego presentar un descenso, que en promedio representó una tendencia descendente con anomalías del orden entre -48 al 52%; las cuencas hídricas Chillón y Rímac que abastecen a la capital registraron un comportamiento dentro de lo normal con anomalías de 21% y -3% respectivamente. En el sur se presentó en promedio el mismo comportamiento descendente con caudales medios que en algunos casos, como los del río Pisco alcanzaron anomalías de -84% muy debajo de lo normal, pero en otros casos como los ríos Caplina y Sama registraron un comportamiento muy sobre lo normal con anomalías entre 33 a 100% respectivamente.

Los reservorios de la Región Hidrográfica del Pacífico, al 31 de mayo, en la zona norte han alcanzado un volumen de agua entre el 44% y 97% de su capacidad máxima útil; mostrándose una recuperación en los reservorios de Tinajones y Gallito Ciego. En la zona centro, el Sistema de Lagunas del Rímac finalizó el mes con un volumen total almacenado de 98% y en la zona sur, entre 84 a 100% de sus capacidades útiles, favorecidos por el aporte de lluvias en la región durante el mes.

- Región Hidrográfica Titicaca (RHT),** los ríos en promedio continúan presentando un comportamiento descendente desde las primeras semanas de marzo, situación que al finalizar el mes de mayo lo manifiesta el río Ramis, el único representante de la región que concluye con un comportamiento normal con una anomalía del 17%.
- Región Hidrográfica del Amazonas (RHA),** en sus principales ríos, los caudales y niveles se han caracterizado por presentar una tendencia oscilante en la zona norte, descendente en las zonas centro y sur en general con respecto a su promedio histórico. En general un comportamiento oscilante en la región, marcado por una tendencia en promedio descendente para los ríos Amazonas, Marañón y Huallaga; sin embargo en la zona alta de la cuenca del Marañón se observan algunos excesos. Mientras en el sur, en las estaciones Chilca y Pisac del río Vilcanota se obtuvieron anomalías sobre lo normal de 54 y 31% respectivamente.

### NOTA:

Lamentablemente 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 completó 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 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 mayo 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 2018-2019 (verde), 2019-2020 (azul) y promedio histórico (rojo). Así también, la Tabla 3 y Figura 5 muestra los volúmenes de agua almacenados al 31 de mayo 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 descendente 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 <sup>3</sup> /s)		Caudal medio (m <sup>3</sup> /s)		Anomalía (%)
			1 May	31 May	Mayo	Promedio Histórico	
Zona Norte	Tumbes	El Tigre (m <sup>3</sup> /s)	101,57	87,67	89,29	137,06	-50
	Chira	El Ciruelo (m <sup>3</sup> /s)	151,98	52,47	123,08	133,29	-32
	Calvas	Pte. Internacional (m <sup>3</sup> /s)	71,81	25,93	45,50	51,63	-24
	Chancay-Lam	Racarumi (m <sup>3</sup> /s)	53,76	16,05	40,98	43,97	-7
	Chancay-Lam	Cirato (m <sup>3</sup> /s)	57,63	19,23	41,23	54,22	-24
	Jequetepeque	Yonán (m <sup>3</sup> /s)	30,19	15,47	14,97	29,17	-49
	Chicama*	Salinar (m <sup>3</sup> /s)	19,49	6,98	13,93	30,05	-54
Zona Centro	Chancay- Huaral	Santo Domingo (m <sup>3</sup> /s)	12,48	9,91	16,58	10,94	52
	Chillón	Obrajillo (m <sup>3</sup> /s)	2,45	2,28	4,19	3,45	21
	Rímac	Chosica R-2 (m <sup>3</sup> /s)	22,10	20,22	25,22	26,12	-3
	Lurín	Antapucro (m <sup>3</sup> /s)	4,57	2,97	3,91	2,09	87
	Mala	La Capilla (m <sup>3</sup> /s)	8,54	2,48	7,24	6,80	6
	Cañete	Socsi (m <sup>3</sup> /s)	20,09	15,69	20,21	38,84	-48
Zona Sur	Pisco	Letrayoc (m <sup>3</sup> /s)	4,72	3,49	3,89	24,07	-84
	Ocoña	Ocoña (m <sup>3</sup> /s)	70,80	59,86	66,63	75,24	-11
	Locumba	Puente Viejo (m <sup>3</sup> /s)	3,76	3,22	3,40	3,04	12
	Sama	Coruca (m)	3,53	3,05	3,23	1,61	100
	Caplina	Challata (m <sup>3</sup> /s)	0,74	0,50	0,77	0,58	33
	Maure	Ancoaque (m <sup>3</sup> /s)	0,47	0,29	0,36	0,48	-24
	Uchusuma	Cerro Blanco (m <sup>3</sup> /s)	0,81	0,72	0,76	0,77	-2

**Nota:** Al no poder obtener los registros del mes por acatar el aislamiento social impuesto ante la pandemia COVID-19 según D.S. N° 044-2020-PCM del Estado Peruano. Es así, que en cumplimiento de la norma, solo se cuenta con información hidrológica de las estaciones convencionales ubicadas dentro del predio de nuestros observadores hidrológicos y algunas estaciones automáticas que han continuado registrando; una limitante en el monitoreo en algunas zonas de la región.

## ZONA NORTE

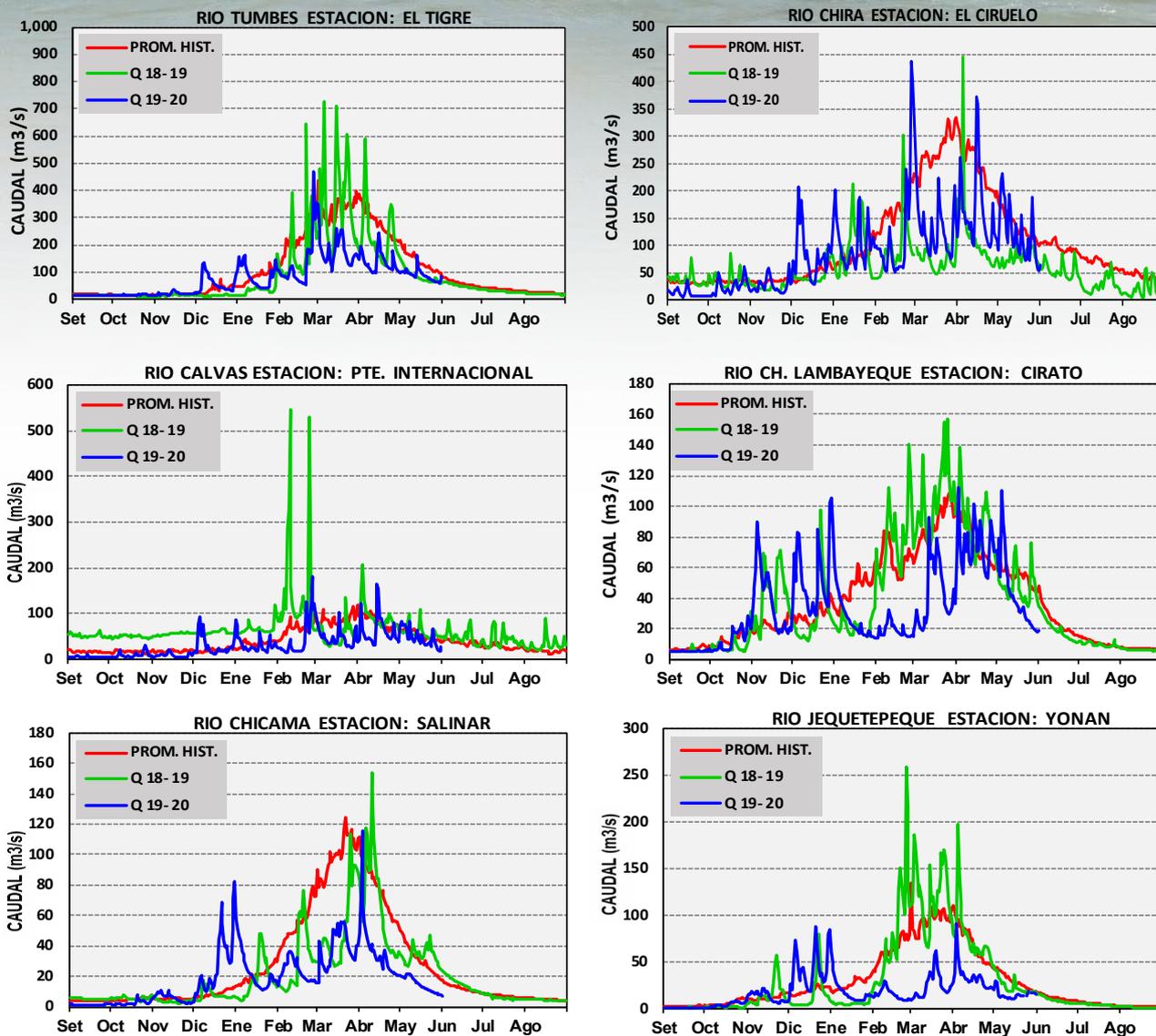
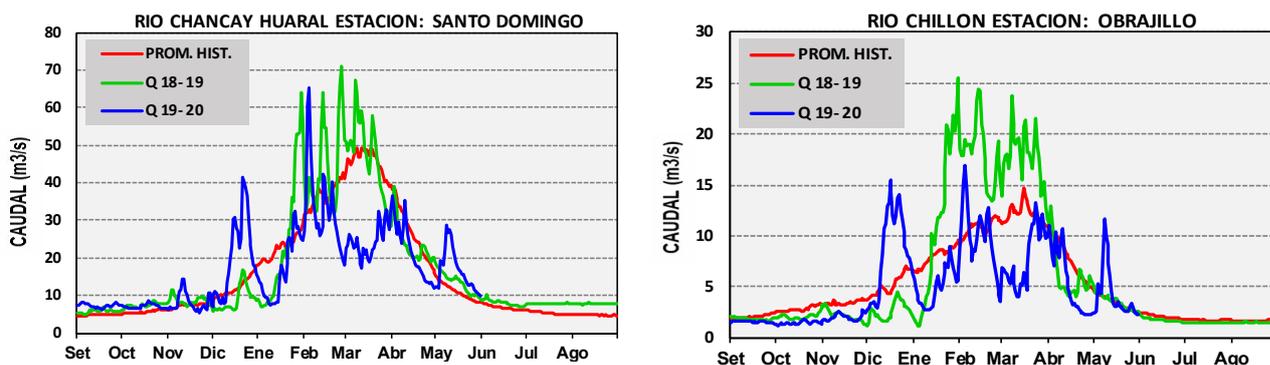


Figura 2 Caudales diarios de los ríos de la zona norte de la RHP

## ZONA CENTRO



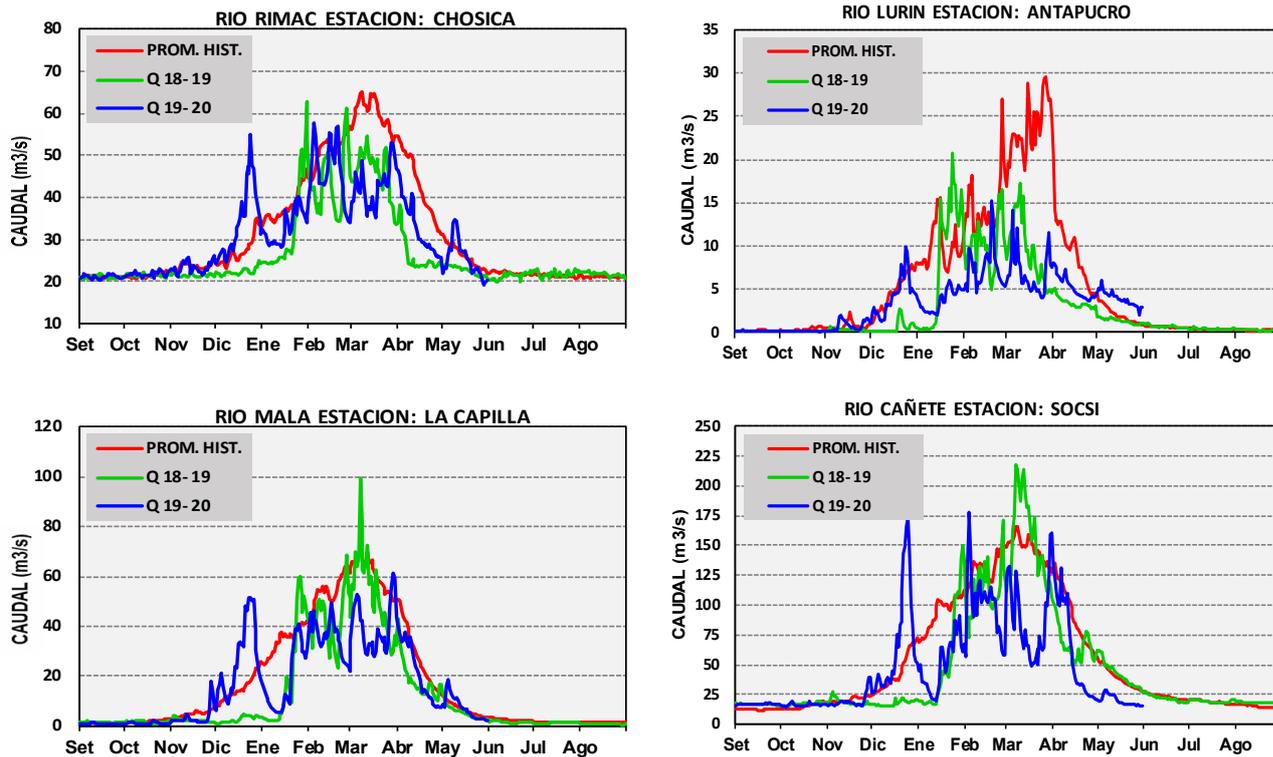


Figura 3 Caudales diarios de los ríos de la zona centro de la RHP

## ZONA SUR

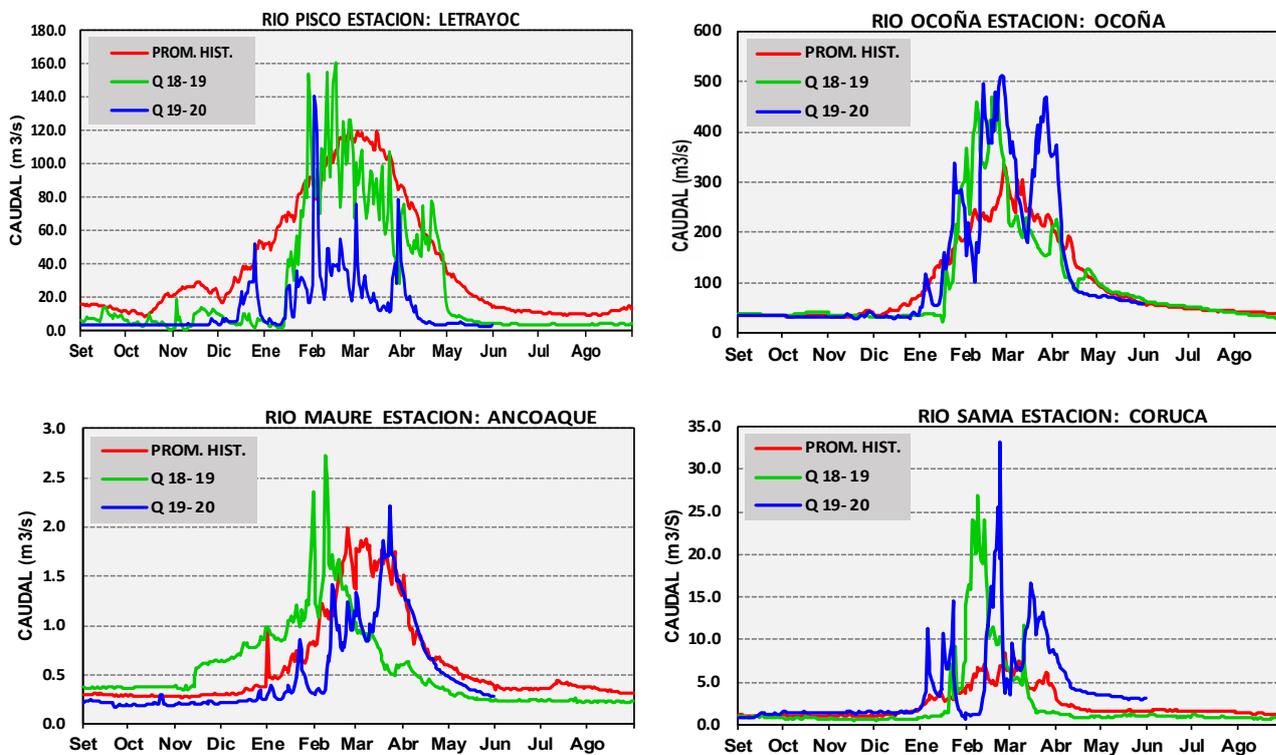


Figura 4 Caudales diarios de los ríos de la zona sur de la RHP

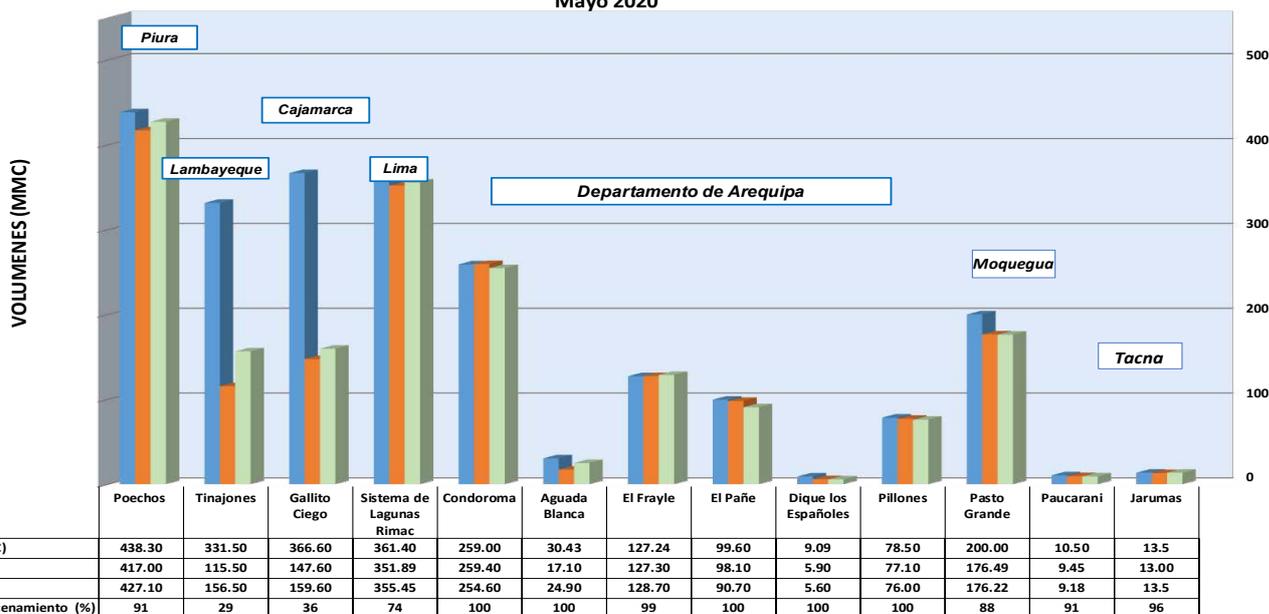
### 2.1.2 Disponibilidad hídrica en las represas

Las represas de la zona norte registraron volumen acumulado en el orden 44 a 97% 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 98% (355,45 MMC), lo que indica una buena disponibilidad del recurso hídrico considerando las demandas presentes en la cuenca del Rímac. En la zona sur, se vio favorecida en la acumulación de volúmenes de agua, ya que alcanzaron de 84 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 May	31 May	
Zona Norte	Poechos	438,30	417,00	427,10	10,1
	Tinajones	331,50	115,50	156,50	41,0
	Gallito Ciego	366,60	147,60	159,60	12,0
Zona Centro	Sistema de Lagunas Rimac	361,40	351,89	355,45	3,6
Zona Sur	Condorama	259,00	259,40	254,60	-4,8
	Aguada Blanca	30,43	17,10	24,90	7,8
	El Frayle	127,24	127,30	128,70	1,4
	El Pañe	99,60	98,10	90,70	-7,4
	Dique los Españoles	9,09	5,90	5,60	-0,3
	Pillones	78,50	77,10	76,00	-1,1
	Pasto Grande	200,00	176,49	176,22	-0,3
	Paucarani	10,50	9,45	9,18	-0,3
	Jarumas	13,50	13,00	13,5	0,5

**Volúmenes de las Represas de la Región Hidrográfica Pacífico Mayo 2020**



**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>

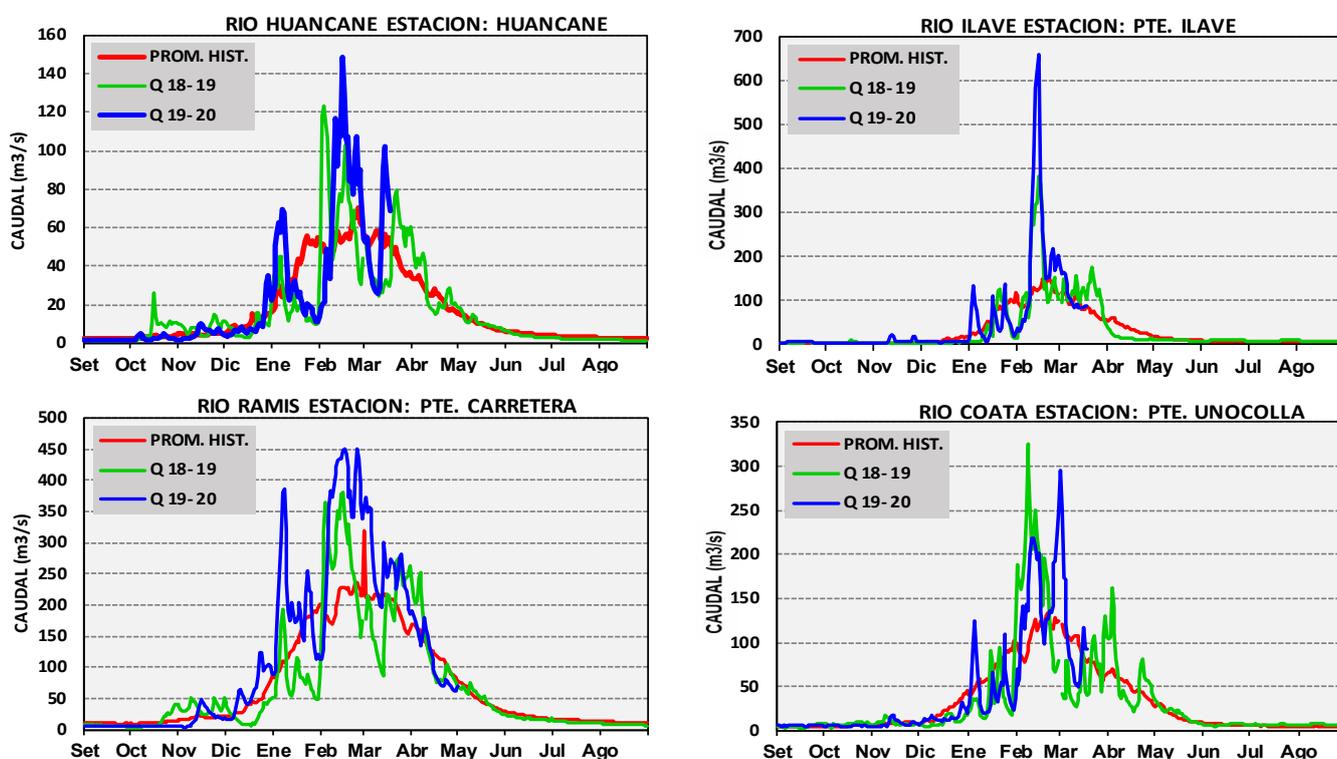


## 2.2 REGIÓN HIDROGRÁFICA TITICACA (RHT)

Los principales tributarios se han caracterizado por presentar un comportamiento hídrico en promedio descendente, 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 May	31 May	Mayo	Prom. Hist.	
L. Titicaca	Muelle Enafer (m)	--:--	--:--	--:--	3809.94	--:--
Huanacané	Pte. Carretera Huanacane (m <sup>3</sup> /s)	--:--	--:--	--:--	10.12	--:--
Ilave	Pte. Carretera Ilave (m <sup>3</sup> /s)	--:--	--:--	--:--	12.41	--:--
Ramis	Pte. Carretera Ramis (m <sup>3</sup> /s)	69.12	40.09	54.43	46.53	17
Coata	Pte. Unocolla (m <sup>3</sup> /s)	--:--	--:--	--:--	16.78	--:--



**Figura 6 Caudal diario del río Ramis de la RHT**

**Nota:** Al no poder obtener los registros del mes por acatar el aislamiento social impuesto ante la pandemia COVID-19 según D.S. Nº 044-2020-PCM del Estado Peruano. Es así, que en cumplimiento de la norma, solo se cuenta con información hidrológica de las estaciones convencionales ubicadas dentro del predio de nuestros observadores hidrológicos y algunas estaciones automáticas que han continuado registrando; una limitante en el monitoreo en algunas zonas de la región.



## 2.3 REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL AMAZONAS (RHA)

Los ríos amazónicos se han caracterizado por presentar los niveles y caudales en promedio oscilantes, marcando tendencias descendentes principalmente en los ríos Amazonas, Marañón, Apurímac y 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 ( $m^3/s$ ) y Nivel diario (m ó msnm)		Caudal ( $m^3/s$ ) y nivel (m) medio		Anomalía (% ó (m))
			01 May	31 May	Mayo	Prom. Hist.	
Zona Norte	Amazonas	Tamshiyacu (msnm)	117.50	116.57	117.32	118.01	-0.69
	Amazonas	ENAPU-PERU (msnm)	116.07	115.52	116.01	116.89	-0.88
	Marañón	San Regis (msnm)	123.53	123.14	123.57	122.30	1.27
	Marañón	Borja (msnm)	164.87	165.26	167.35	166.36	0.99
	Marañón	Balsas ( $m^3/s$ )	405.24	191.00	315.22	342.94	-8
	Mashcon	Pte. Mashcon ( $m^3/s$ )	0.29	0.24	0.29	1.38	-79
	Napo	Bellavista (msnm)	88.49	90.82	90.13	89.85	0.28
	Ucayali	Requena (msnm)	128.10	125.32	127.06	127.92	-0.86
	Ucayali	Contamana (msnm)	129.27	128.39 *	129.07	127.88	1.19
	Huayabamba	Huayabamba (m)	9.93	8.74	9.39	9.39	0.00
	Huallaga	Yurimaguas (msnm)	131.81	129.80	131.72	131.24	0.48
	Huallaga	Tocache (m)	2.04	1.38	2.05	2.12	-0.07
Zona Centro	Pachitea	Puerto Inca (m)	2.74	1.83	2.86	2.78	0.08
Zona Sur	Apurímac	Cunyac ( $m^3/s$ )	226.51	112.53	162.90	160.81	1
	Vilcanota	Chilca ( $m^3/s$ )	100.76	63.56	85.36	55.43	54
	Vilcanota	Pisac ( $m^3/s$ )	71.73	39.60	55.45	42.37	31
	Paucartambo	Paucartambo ( $m^3/s$ )	18.57	10.13	14.29	18.86	-24
	Madre de Dios	Amaru ( $m^3/s$ )	4838.76	2118.58	3636.26	4654.53	-22

(\*) Dato al 17 de mayo de 2020

**Nota:** Al no poder obtener los registros del mes por acatar el aislamiento social impuesto ante la pandemia COVID-19 según D.S. N° 044-2020-PCM del Estado Peruano. Es así, que en cumplimiento de la norma, solo se cuenta con información hidrológica de las estaciones convencionales ubicadas dentro del predio de nuestros observadores hidrológicos y algunas estaciones automáticas que han continuado registrando; una limitante en el monitoreo en algunas zonas de la región.

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

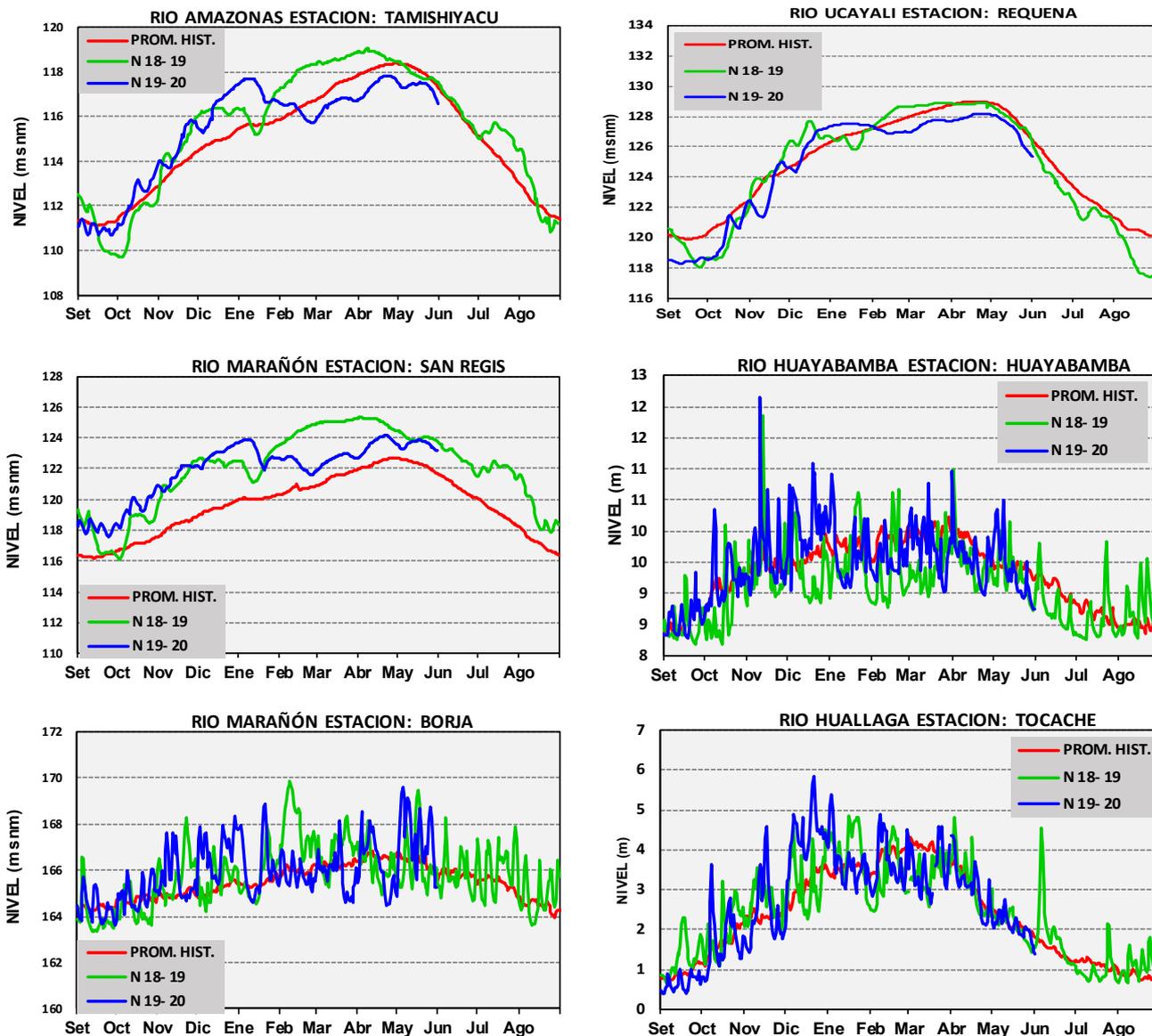


Figura 8 Niveles diarios de los ríos de la RHA zona norte

## ZONA CENTRO

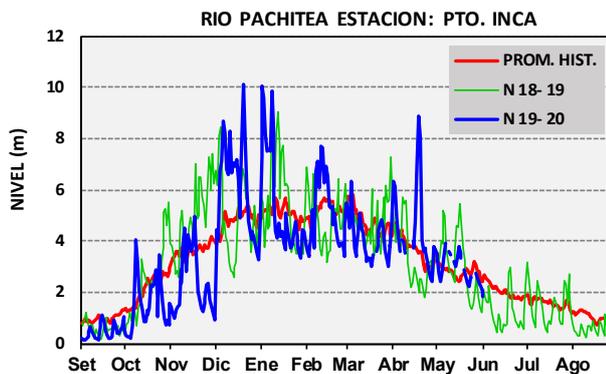


Figura 9 Nivel diario del río Pachitea de la RHA zona centro

## ZONA SUR

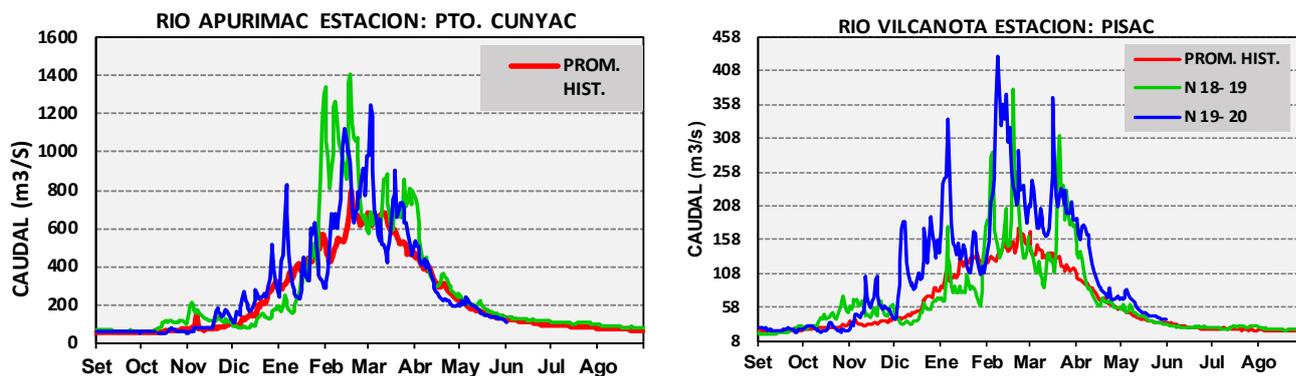


Figura 10 Caudales diarios de los ríos en la RHA zona sur-



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



## Garantizar el acceso al agua en el contexto de COVID 19

Las líneas principales para poder detener la propagación del virus es la higiene de manos, higiene ambiental, por lo que es sumamente necesario que la población tenga acceso a un sistema de agua potable y saneamiento.

En latinoamerica, los países manifiestan que cuentan con políticas de agua y saneamiento en sectores urbanos y rurales, sin embargo, no todas esas políticas se cumplen debido a que no cuentan con los recursos necesarios o se hizo una mala planificación.

La COVID-19 ha venido a poner en evidencia la crisis estructural y la falta de respuesta de los estados ante la creciente periurbanización (migración interna que se asientan en terrenos irregulares) en los países latinoamericanos.

El riesgo es mayor ante escenarios de incertidumbre climática, escasez hídrica, incremento de la aridez y sequías recurrentes (casos de Perú, Chile entre otros).

La planificación territorial es sumamente importante, debido a que existen muchos sectores donde no cuentan con agua por la poca factibilidad de cobertura hídrica por su ubicación. Existe el desafío común en los países, de proveer seguridad hídrica y calidad de agua, que se traduce en prioridad no solo en tiempo de crisis.

Esta coyuntura debe verse como una oportunidad de mejora en los sistemas de agua potable y saneamiento en los diferentes países, debido a que la pandemia sí va a pasar, pero si los sistemas de agua potable y saneamiento no mejoran, no habrá buenos resultados en el futuro y existirá siempre un grupo más vulnerable y expuesto a peligros en la salud latentes.

Entonces desde nuestras posiciones, seamos parte del cambio y contribuyamos en exigir un futuro sano y sostenible, entremos en una dinámica más conciente de nuestro alrededor y de lo que hacemos; sino la crisis ambiental y climática causarán grandes problemas.



La UNESCO, a través de su Programa Hidrológico Intergubernamental, los Centros bajo los auspicios de la UNESCO, las Cátedras UNESCO y el World Water Assessment Program, apoya a los Estados Miembros en sus esfuerzos para lograr la seguridad hídrica, en particular respecto a la gobernanza, la gestión y el desarrollo de conocimiento y de capacidades.

El enfoque actual incide en diversos temas, entre los cuales se encuentran el agua y cambio climático, las aguas subterráneas, los glaciares, las inundaciones, las sequías, las aguas urbanas, la calidad del agua, la ecohidrología y la educación y cultura del agua. Estos temas tienen una nueva dinámica - con nueva relevancia y nuevos desafíos - en el contexto del COVID-19. (mayor información [Aquí](#) ).

**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

César Pantoja

Carlos Martínez

Darwin Santos

Jesús Sosa

Miriam Casaverde

James Vidal

Katty Calixto

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:** 09 de julio 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)