

Año Hidrológico  
2020-2021



# BOLETÍN HIDROLÓGICO MENSUAL A NIVEL NACIONAL Setiembre 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 Setiembre/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 SETIEMBRE

- **Región Hidrográfica del Pacífico (RHP);** los caudales medios mensuales se han caracterizado por presentar un comportamiento hidrológico de tendencia estable en promedio. En el norte, se registraron anomalías deficitaria extremas en las cuencas de los ríos Chira, Jequetepeque y Chicama del orden de -47, -73 a -73% muy por debajo de su normal histórica debido al escaso aporte de lluvias. En el centro, un comportamiento similar se registra en los ríos de la región, con anomalías de -16 y -4% en las cuencas hídricas Chillón y Rímac dentro de lo normal en este periodo de estiaje. En esta zona solo el río Ch.Huaral registro una anomalía de 42% un valor que indica un comportamiento sobre lo normal. En el sur, se presentó en promedio el mismo comportamiento con caudales medios que en algunos casos, como los del río Pisco alcanzaron anomalías de -74% muy debajo de lo normal mientras en los ríos Sama y Caplina presentaron anomalías del 8 y 37 % sobre lo normal.

Los reservorios de la Región Hidrográfica del Pacífico, al 30 de setiembre, en la zona norte han alcanzado un volumen de agua entre el 26% y 80% 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 75% y en la zona sur, entre 44 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 setiembre también lo manifiestan sus principales tributarios con un comportamiento dentro de lo normal a excepción del río Coata con una anomalías de 79% muy sobre su normal. El nivel hidrométrico del Lago Titicaca durante el presente mes mantuvo una tendencia descendente con una anomalía de -0.76 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 Paucartambo (río Pacucartambo) y Chilca (río Vilcanota) obtuvieron anomalías sobre lo normal de 19% y 47% respectivamente.

El 01 de setiembre marcó el inicio de un nuevo año hidrológico 2020-21, un periodo de doce meses en el cual se trata de mostrar como se desarrolla el periodo de lluvias dentro del mismo en términos de caudales para nuestras cuencas hidrográficas, el cual finalizará el 31 de agosto del 2021..

**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 setiembre 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 30 de setiembre 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 aún debajo de lo normal, principalmente en la zona norte de la región, 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 Set	30 Set	Setiembre	Promedio Histórico	
Zona Norte	Tumbes	El Tigre (m <sup>3</sup> /s)	20,26	14,83	17,62	18,23	-3
	Chira	El Ciruelo (m <sup>3</sup> /s)	10,27	8,51	16,59	31,60	-47
	Calvas	Pte. Internacional (m <sup>3</sup> /s)	5,64	6,08	9,05	16,51	-45
	Chancay-Lam	Racarumi (m <sup>3</sup> /s)	6,78	8,13	6,30	7,79	-19
	Chancay-Lam	Cirato (m <sup>3</sup> /s)	6,69	9,49	7,07	7,42	-5
	Jequetepeque	Yonán (m <sup>3</sup> /s)	0,96	0,88	0,77	2,84	-73
	Chicama	Salinar (m <sup>3</sup> /s)	1,21	1,06	1,06	3,98	-73
Zona Centro	Chancay- Huaral	Santo Domingo (m <sup>3</sup> /s)	6,65	6,91	6,93	4,88	42
	Chillón	Obrajillo (m <sup>3</sup> /s)	1,71	1,82	1,75	2,09	-16
	Rímac	Chosica R-2 (m <sup>3</sup> /s)	20,22	20,94	20,33	21,19	-4
	Mala	La Capilla (m <sup>3</sup> /s)	1,00	1,52	1,03	1,26	-19
	Cañete	Socsi (m <sup>3</sup> /s)	16,24	13,47	15,08	12,70	19
Zona Sur	Pisco	Letrayoc (m <sup>3</sup> /s)	4,19	3,02	3,63	14,11	-74
	Ocoña	Ocoña (m <sup>3</sup> /s)	36,91	31,48	35,86	35,32	2
	Camaná	Huatiapa (m <sup>3</sup> /s)	23,43	22,38	26,56	29,73	-11
	Locumba	Puente Viejo (m <sup>3</sup> /s)	3,18	2,62	2,67	2,75	-3
	Sama	Coruca (m)	1,17	1,20	1,18	1,09	8
	Caplina	Challata (m <sup>3</sup> /s)	0,79	0,59	0,64	0,47	37
	Maure	Ancoaque (m <sup>3</sup> /s)	0,29	0,27	0,29	0,30	-1
	Uchusuma	Cerro Blanco (m <sup>3</sup> /s)	0,60	0,78	0,64	0,82	-23

**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.

## ZONA NORTE

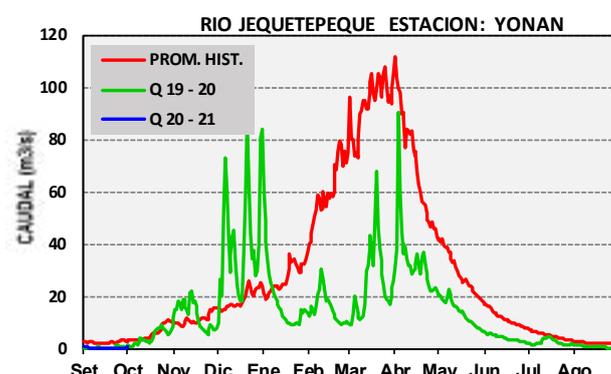
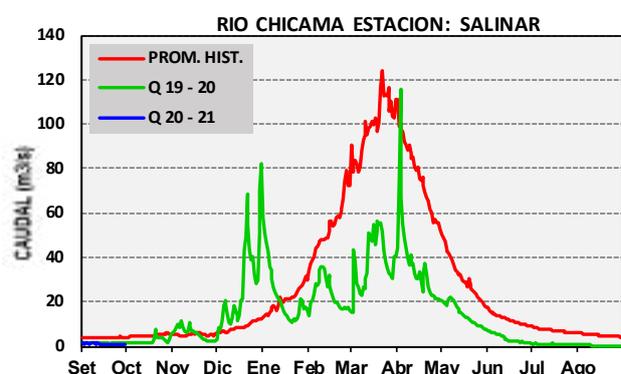
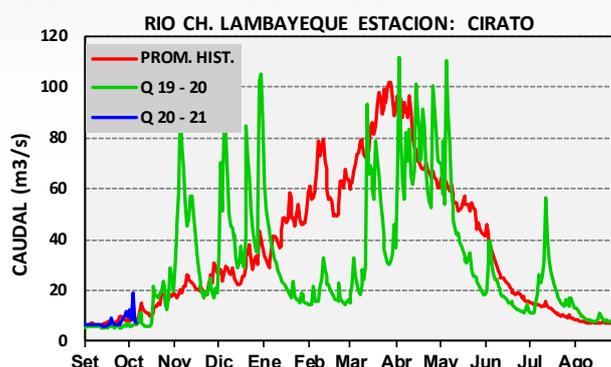
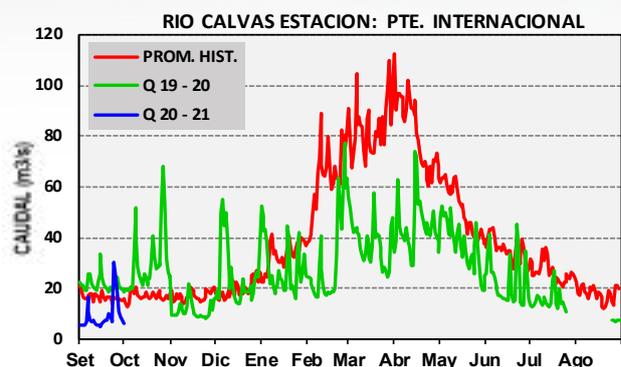
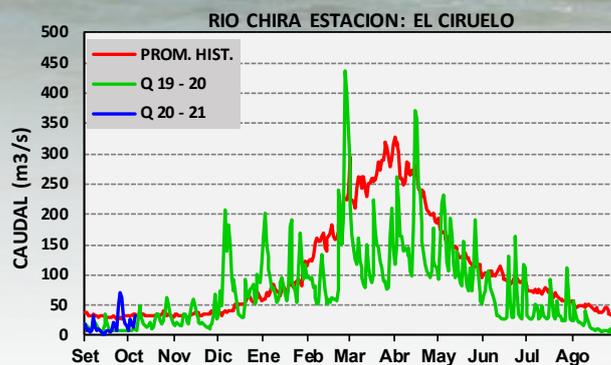
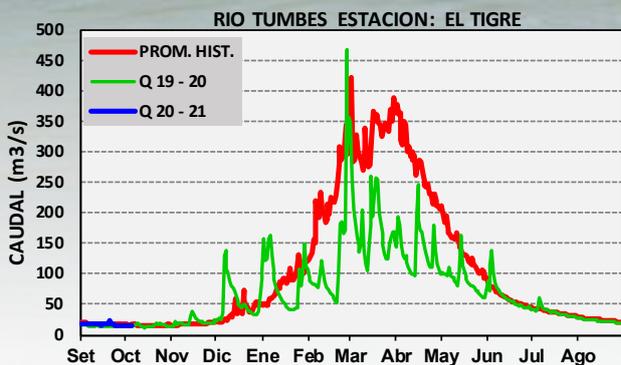
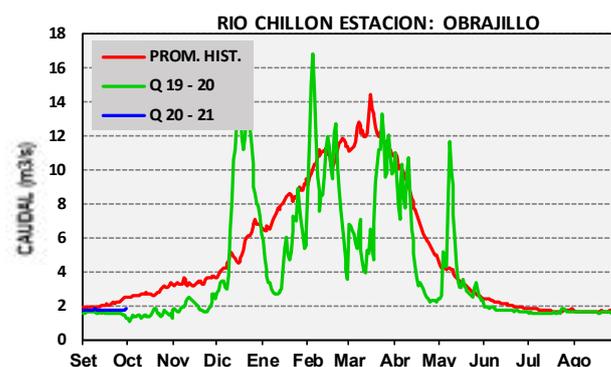
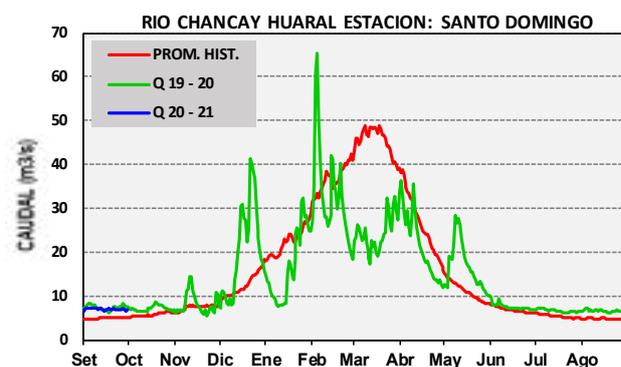


Figura 2 Caudales diarios de los ríos de la zona norte de la RHP

## ZONA CENTRO



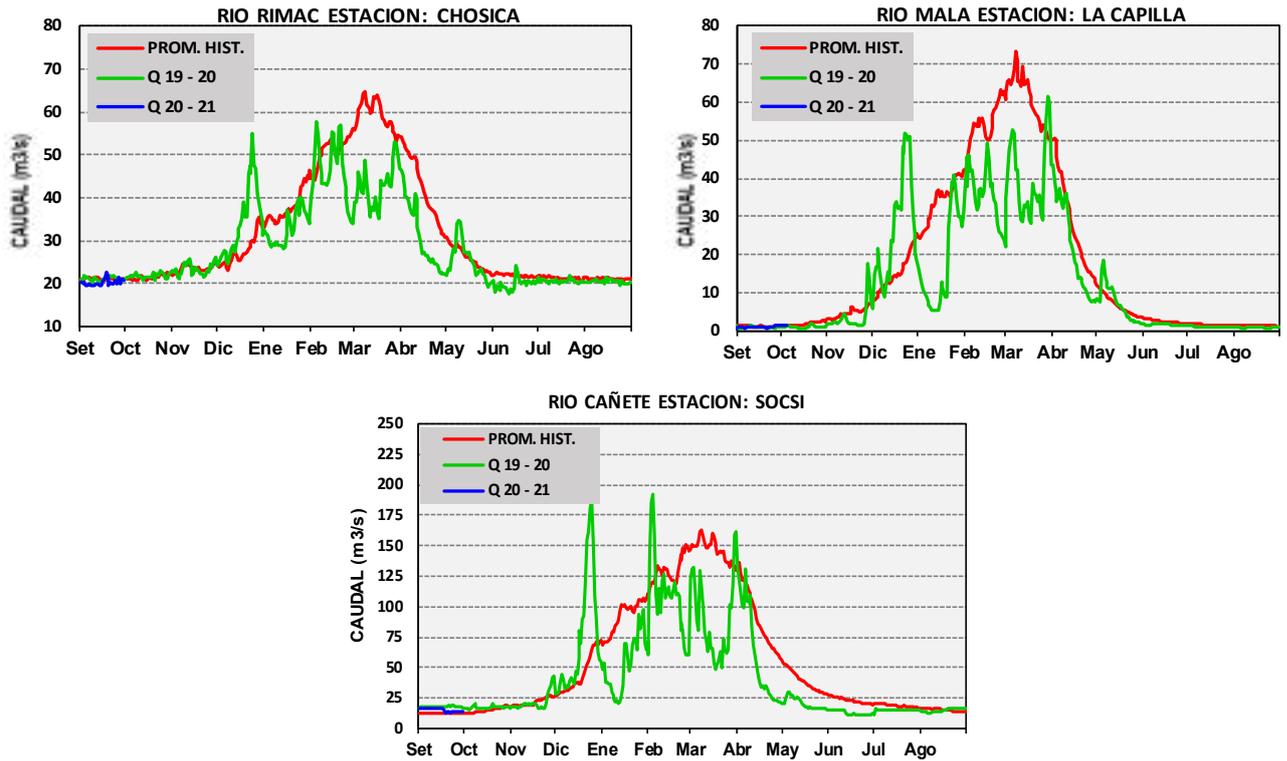


Figura 3 Caudales diarios de los ríos de la zona centro de la RHP

## ZONA SUR

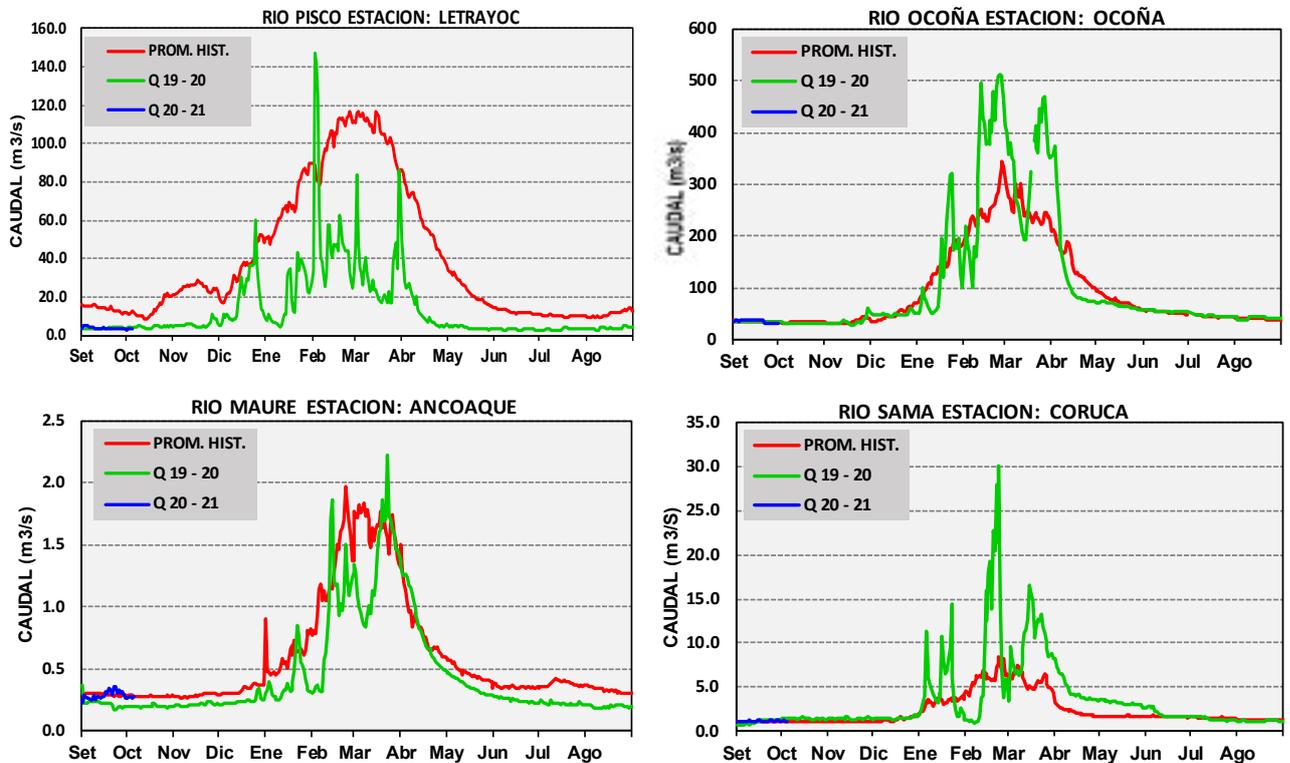


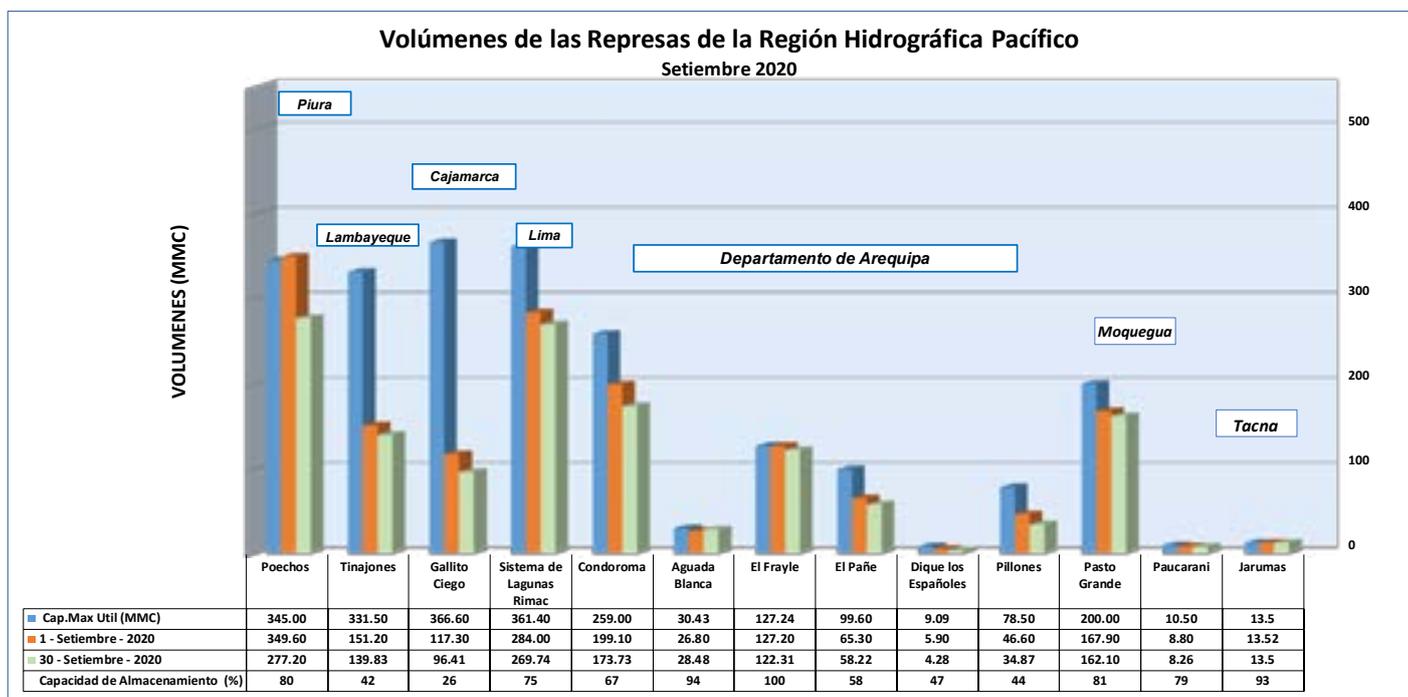
Figura 4 Caudales diarios de los ríos de la zona sur de la RHP

### 2.1.2 Disponibilidad hídrica en las represas

Las represas de la zona norte registraron volumen acumulado en el orden 26 a 80% 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 75% (269,7 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 44 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 Set	30 Set	
Zona Norte	Poechos	345,00	349,60	277,20	-72,4
	Tinajones	331,50	151,20	139,83	-11,4
	Gallito Ciego	366,60	117,30	96,41	-20,9
Zona Centro	Sistema de Lagunas Rimac	361,40	284,00	269,74	-14,3
Zona Sur	Condorama	259,00	199,10	173,73	-25,4
	Aguada Blanca	30,43	26,80	28,48	1,7
	El Frayle	127,24	127,20	122,31	-4,9
	El Pañe	99,60	65,30	58,22	-7,1
	Dique los Españoles	9,09	5,90	4,28	-1,6
	Pillones	78,50	46,60	34,87	-11,7
	Pasto Grande	200,00	167,90	162,10	-5,8
	Paucarani	10,50	8,80	8,26	-0,5
	Jarumas	13,50	13,52	13,5	0,0



**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>

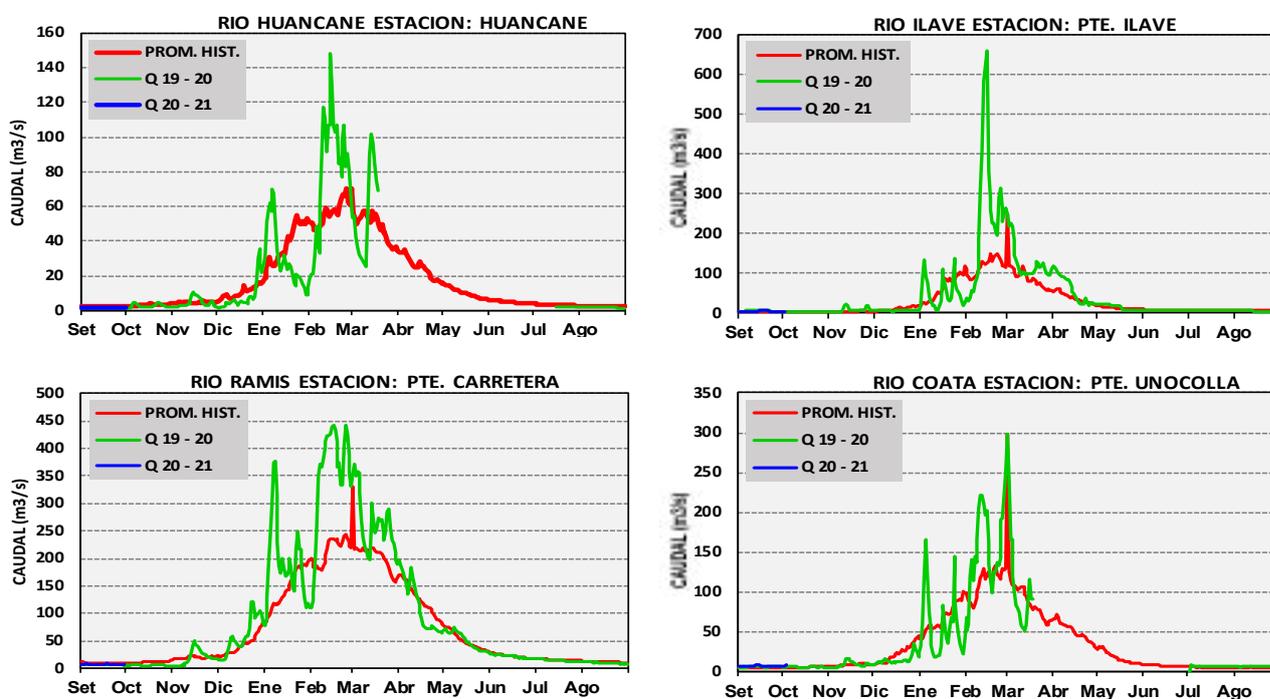


## 2.2 REGIÓN HIDROGRÁFICA TITICACA (RHT)

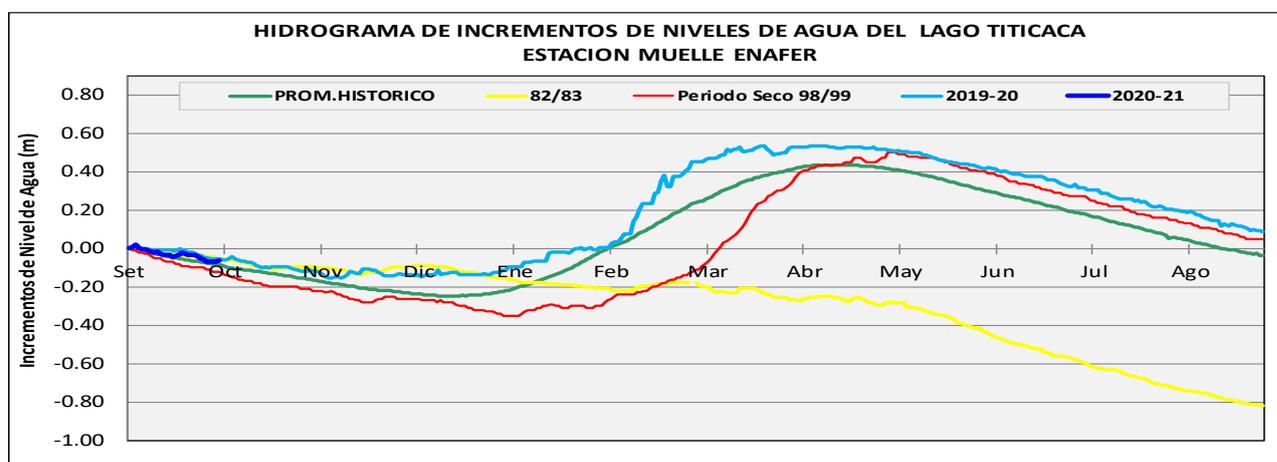
Los principales tributarios se han caracterizado por presentar un comportamiento hídrico en promedio estable, tal como se detalla a continuación:

**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 Set	30 Set	Setiembre	Prom. Hist.	
L. Titicaca	Muelle Enafer (m)	3808,77	3808,71	3808,74	3809.50	-0.76
Huancané	Pte. Carretera Huancane (m <sup>3</sup> /s) (*)	1,87	2,03	1,96	2,58	-24
Ilave	Pte. Carretera Ilave (m <sup>3</sup> /s)	5,38	5,04	5,29	5,12	3
Ramis	Pte Carretera Ramis (m <sup>3</sup> /s)	8,16	7,31	7,54	10,24	-26
Coata	Pte. Unocolla (m <sup>3</sup> /s) (**)	6,21	7,10	7,50	4,19	79



**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 Set	30 Set	Setiembre	Prom. Hist.	
Zona Norte	Amazonas	Tamshiyacu (msnm)	110,68	111,45	110,11	111,23	-1,12
	Amazonas	ENAPU-PERU (msnm)	109,29	109,51	107,90	109,62	-1,72
	Marañón	San Regis (msnm)	117,17	119,13	117,13	116,40	0,72
	Marañón	Borja (msnm)	163,32	164,89	163,97	164,37	-0,40
	Marañón	Nauta (m)	3,57	--	--	3,71	--
	Marañón	Balsas (m <sup>3</sup> /s)	63,84	74,46	60,25	97,99	-39
	Mashcon	Pte. Mashcon (m <sup>3</sup> /s)	0,11	0,13	0,14	0,15	-4
	Napo	Bellavista (msnm)	87,65	88,03	87,44	87,73	-0,29
	Ucayali	Requena (msnm)	120,30	120,08	119,54	119,99	-0,45
	Ucayali	Contamana (msnm)	--	123,33-	--	122,67	--
	Huayabamba	Huayabamba (m)	8,36	8,75	8,47	8,55	-0,08
	Mayo	Shanao (m)	--	3,14	--	2,81	--
	Huallaga	Yurimaguas (msnm)	127,00	128,75	128,19	128,41	-0,22
	Huallaga	Chazuta (m)	10,32	10,52	10,48	10,62	-0,14
	Huallaga	Tocache (m)	0,46	1,11	0,70	0,91	-0,21
Zona Centro	Aguaytía	Pte. Aguaytía (m)	0,75	1,44	0,84	1,28	-0,43
	Higueras	Puente Higueras (m)	0,64	0,68	0,66	0,61	0,04
	Pachitea	Puerto Inca (m)	0,17	1,27	0,58	0,99	-0,41
	Mantaro	Pte. Breña (m)	--	0,24	--	0,83	--
Zona Sur	Apurímac	Cunyac (m <sup>3</sup> /s)	59,83	58,79	59,07	61,50	-4
	Vilcanota	Chilca (m <sup>3</sup> /s)	42,69	46,53	43,76	29,73	47
	Vilcanota	Pisac (m <sup>3</sup> /s)	28,88	32,81	29,73	23,02	29
	Paucartambo	Paucartambo (m <sup>3</sup> /s)	12,22	14,00	12,97	10,90	19
	Madre de Dios	Amaru (m <sup>3</sup> /s)	1599,31	1737,02	1639,98	1399,80	17

**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

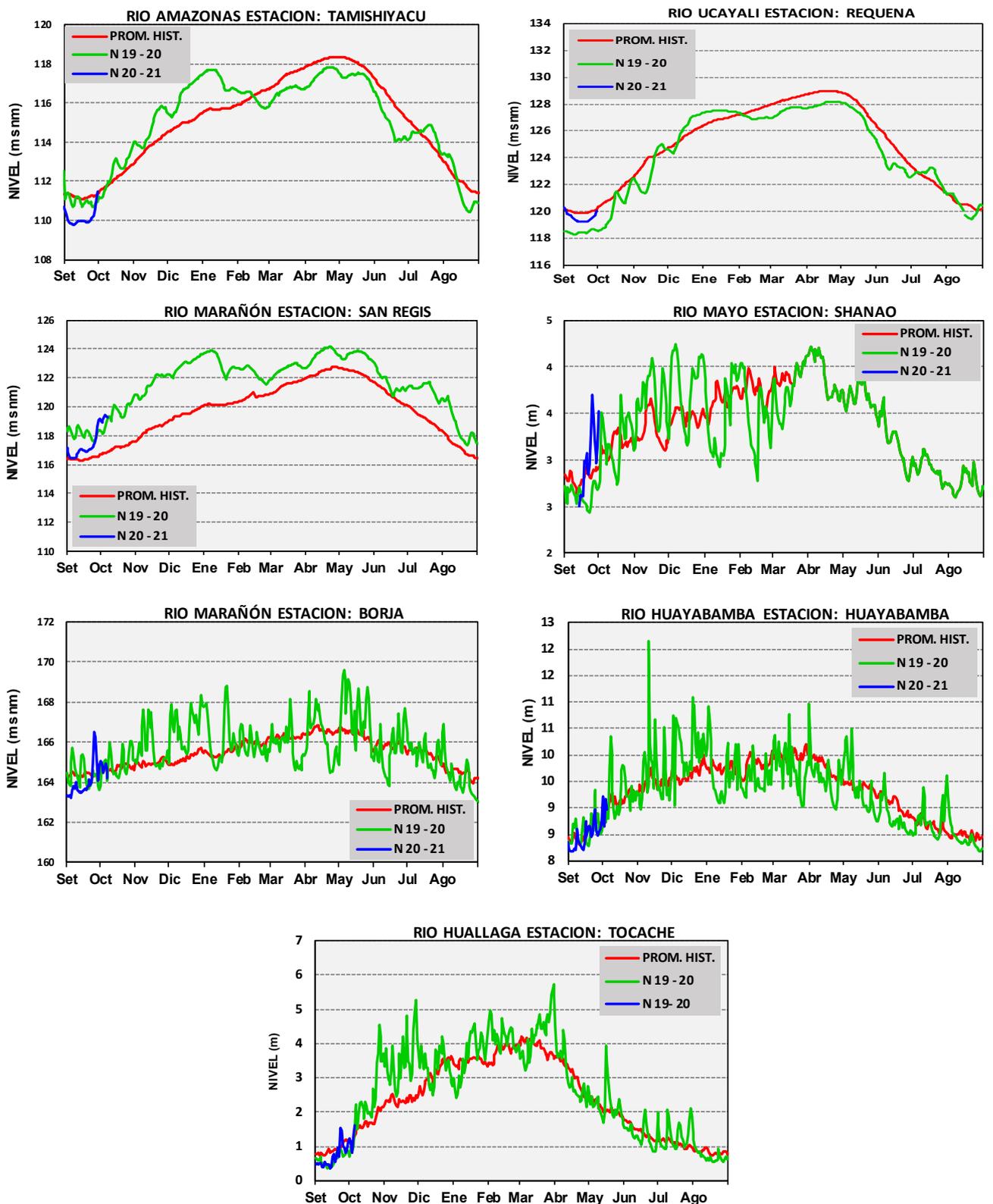


Figura 8 Niveles diarios de los ríos de la RHA zona norte

## ZONA CENTRO

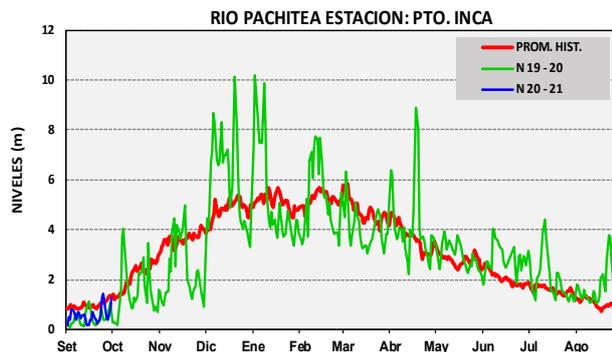


Figura 9 Nivel diario del río Pachitea de la RHA zona centro

## ZONA SUR

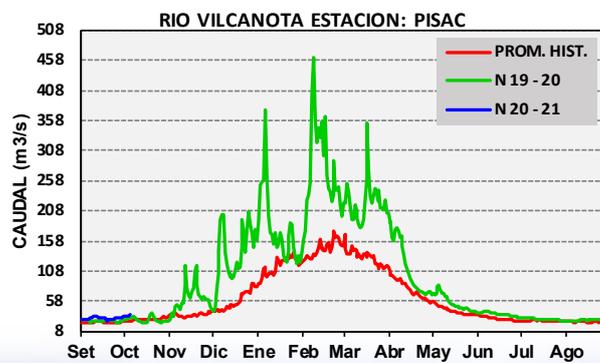
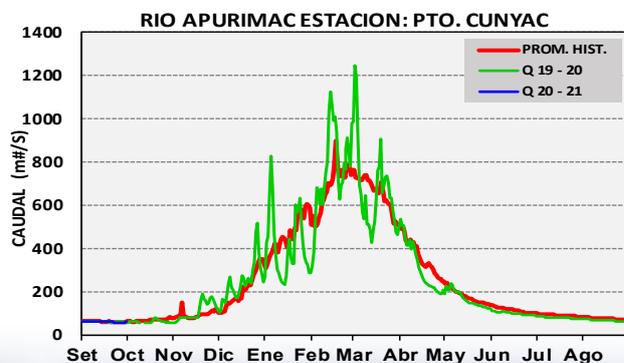


Figura 10 Caudales diarios de los ríos en la RHA zona sur



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 noviembre 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)