

Vigilancia
Hidrológica
de los ríos
de Perú
Año Hidrológico
2017-18

**BOLETÍN
HIDROLÓGICO
MENSUAL A
NIVEL
NACIONAL
Julio 2018**



Presentación

El SENAMHI, brinda soporte para la toma de decisión en relación a las actividades de planificación y gestión del agua en el país (Ley de Recursos Hídricos, N° 29338 del 2009); ya que proporciona información sobre el comportamiento hidrológico de las principales cuencas del territorio peruano registrado durante el mes de julio del 2018 y su comparación en relación a los promedios históricos de niveles hidrométricos y caudales, provenientes del Banco Nacional de Datos del SENAMHI, así como la disponibilidad hídrica en las principales represas de los Proyectos Especiales.

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 HIDROMÉTRICO:

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).

TOMA EN CUENTA

El Boletín Hidrológico pretende contribuir en el conocimiento de los procesos hidrológicos a escala mensual y su distribución temporal-espacial con la finalidad de análisis futuros, que puedan llegar a definir criterios de uso, así mismo para el planeamiento y gestión de las políticas que permitan la toma de decisión para afrontar los eventos extremos de una forma adecuada principalmente.



I.- CONDICIONES HIDROLÓGICAS EN JULIO

1.- Región Hidrográfica del Pacífico;

Los caudales medios mensuales de los ríos de esta región, se han caracterizado por presentar un comportamiento hídrico en promedio descendente.

Estos caudales en esta región se mantuvieron en promedio con anomalías negativas (-21%) en sus promedios históricos.

En el presente mes, se observaron que los reservorios del Pacífico en las zonas norte, y sur decrementaron sus volúmenes útiles de almacenamiento obteniéndose en promedio 558 mmc (70%) y 525 mmc (87%) respectivamente. Lo que representa en promedio (78%), aún una muy buena disponibilidad del recurso hídrico.

2.- Región Hidrográfica Titicaca;

Caracterizada por presentar en sus caudales y niveles hidrométricos promedios dentro de un comportamiento hídrico descendente y una anomalía promedio en sus caudales de -3% para los ríos Ramis, Huancané e Ilave.

El nivel hidrométrico del Lago Titicaca durante el presente mes mantuvo una tendencia descendente con una anomalía de -0.80 m.

3.- Región Hidrográfica Amazonas;

Para los ríos amazónicos localizados en las partes medias y bajas, hidrológicamente el mes de julio significó un decremento del caudal del río Huallaga y del río Marañón.

En los ríos Ucayali y Amazonas ubicados en la planicie amazónica se vio reflejado el decremento en sus caudales. Las anomalías positivas fueron inferiores (24%) a las negativas (76%) en el presente mes para esta región amazónica.



2.- ÁREA DE ESTUDIO

El territorio peruano está localizado al sur de la línea ecuatorial, ocupa la parte central y occidental de América del Sur, está delimitado, por el paralelo $0^{\circ} 01' 48''$ a $18^{\circ} 21' 03''$ de latitud sur; y por el meridiano $68^{\circ} 39' 27''$ a $81^{\circ} 19' 34,5''$ de longitud oeste.

El Perú, está delimitado en 159 unidades hidrográficas basados en criterios naturales y del sistema de clasificación Pfastetter de codificación jerárquica de aplicación global coherente con el territorio y normado según Resolución Ministerial N°033-2008-AG del 5 de enero de 2008 de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), Ver Gráfica 1.

En base a clasificación Pfastetter, el territorio peruano está dividido en tres Regiones Hidrográficas (R.H.) entre las cuales tenemos:

- R.H.1 (Región Hidrográfica Pacífico 1), con una superficie de 278 482 km²,
- R.H.4 (Región Hidrográfica Atlántico 4), con una superficie de 957 823km²,
- R.H.0 (Región Hidrográfica Titicaca 0), con una superficie de 48 911km².

La Tabla 1, muestra el total de unidades hidrográficas que comprende el Perú a nivel de regiones y unidades hidrográficas.

Tabla 1. Unidades hidrográficas

| REGIÓN HIDROGRÁFICA | UNIDAD HIDROGRÁFICA | | | | LAGO TITICACA (PERÚ) | CANTIDAD | TOTAL KM ² |
|------------------------|---------------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------------------|----------|--------------------------|
| | CUENCA | | INTERCUENCA | | | | |
| | CANTIDAD | KM ² | CANTIDAD | KM ² | | | |
| Pacífico | 62 | 228,329 | 65 | 50,153 | | 127 | 278,482 |
| Amazonas | 39 | 572,054 | 45 | 385,768 | | 84 | 957,823 |
| Titicaca | 12 | 37,675 | 6 | 6,035 | 5,201 | 18 | 48,911 |
| Total | 113 | 838,058 | 116 | 441,956 | 5,201 | 229 | 1285,216 |



Gráfica 1 Regiones hidrográficas del Perú



3.- MATERIALES Y EQUIPOS

3.1 RECOPIACIÓN DE DATOS DISPONIBLES

La información utilizada corresponde al Banco Nacional de Datos del SENAMHI, datos de las planillas de niveles, planillas de aforos de las estaciones hidrológicas remitidas periódicamente (bimensual) obtenidas del archivo técnico de la OTI-SENAMHI; así como las remitidas semanalmente por las sedes regionales y las recopiladas del sistema de comunicación a tiempo real por RPM y RPC (red privada movistar y red privada claro), las obtenidas de 15 estaciones hidrológicas automáticas (El Tigre, El Ciruelo, Yonán, Santo Domingo, Charcani, Huatiapa, Coruca, Puente Viejo, Los Naranjos, Puente Mashcón, Balsas, Huayabamba, Puente Tocache, Tingo María, Puente Ramis,) y de las 3 estaciones meteorológicas (Ocoña, Cirato e Intihuatana) que cuentan con sensor de nivel y cuya información es obtenida por medio de la INTRANET del SENAMHI; las variables analizadas son:

- Nivel hidrométrico en lecturas de miras (m) y cotas (msnm), caudales medios mensuales (m^3/s) y aforos (m^3/s). Los promedios históricos de estas tres primeras variables se obtienen de su serie histórica diaria. Los caudales de aforos y características de la sección hidráulica del río se obtienen de las planillas de aforos remitidas por la Direcciones Zonales.

- Volumen de agua (MMC) es recopilada de las páginas web de los Proyectos Especiales de Chira-Piura, Junta de Usuarios del distrito de Riego de Chancay Lambayeque, Olmos-Tinajones, AUTODEMA (Arequipa) y COES.

La Gráfica 2, muestra la red hidrológica de monitoreo y vigilancia de los ríos de las Regiones Hidrográficas Pacífico, Titicaca y Amazonas; se evaluó 46 estaciones hidrometeorológicas operativas siendo estas convencionales (25) y automáticas (21). Las estaciones convencionales son de categorías: Limnimétrica (HLM), Limnigráfica (HLG). Las estaciones automáticas son de categorías: hidrológicas (EHA) y meteorológicas (EMA) que presentan sensor de nivel.

3.2 TRATAMIENTO DE DATOS CON EL SIGUIENTE SOFTWARE

- Microsoft Office 2010 (Lic. permanente)
- Programa Minitab 16 (Lic. Temp. 30 días)
- Programa Hydraccess 4,3 (Lic. libre)

GRÁFICA 2

Red de estaciones hidrológicas de monitoreo





5. CONDICIONES HIDROLÓGICAS SUPERFICIALES

Se realiza el análisis datos y gráficos así como como la elaboración de gráficos lineales e histogramas para cada estación y variable analizada, a fin de analizar la variabilidad hidrológica inter-diaria e identificar datos atípicos y/o anómalos en las cuencas de los ríos analizados.



5.1 REGIÓN HIDROGRÁFICA PACÍFICO (RHP)

- **Caudal medio mensual**

Para el presente periodo los caudales medios mensuales de los ríos de la RHP, se han caracterizado por presentar un comportamiento hídrico en promedio descendente durante el mes de julio.

Los valores de los caudales medios diarios disminuyeron debido a la escasez de precipitaciones. Los caudales generados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Caudal medio mensual en las estaciones hidrométricas de la RHP

| REGIÓN PACÍFICO | RÍOS | ESTACIÓN HIDROLÓGICA | Q Y NIVEL DIARIO | | Q Y NIVEL MEDIO MENSUAL | | ANOMALÍA (%) (m) |
|-----------------|-----------------|--|------------------|----------|-------------------------|----------------------|------------------|
| | | | INICIÓ | FINALIZÓ | JULIO | PRONÓSTICO HISTÓRICO | |
| Zona Norte | Tumbes | El Tigre (m ³ /s) | 36,9 | 24,11 | 30,00 | 36,98 | -19 |
| | Chira | El Ciruelo (m ³ /s) | 30,57 | 10,77 | 27,27 | 68,59 | -60 |
| | Calvas | Pte. Internacional (m ³ /s) | 6,76 | 9,7 | 11,98 | 26,82 | -55 |
| | Chancay-Lam. | Racarumi (m ³ /s) | 14,44 | 8,18 | 9,67 | 11,47 | -16 |
| | Jequetepeque | Yonán (m ³ /s) | 6,76 | 3,94 | 5,21 | 4,53 | 15 |
| Zona Centro | Chicama | Salinar (m ³ /s) | 7,07 | 1,6 | 3,3 | 6,35 | -48 |
| | Chancay- Huaral | Santo Domingo (m ³ /s) | 8,52 | 8,01 | 8,16 | 5,2 | 57 |
| | Chillón | Obrajillo (m ³ /s) | 1,69 | 1,31 | 1,47 | 1,75 | -16 |
| | Rímac | Chosica R-2 (m ³ /s) | 21,54 | 22,89 | 21,79 | 23,25 | -6 |
| | Mala | La Capilla (m ³ /s) | 2,45 | 2,59 | 2,69 | 1,67 | 61 |
| Zona Sur | Ocoña | Ocoña (m ³ /s) | 53,04 | 50,69 | 52,58 | 45,24 | 16 |
| | Majes | Huatiapa (m ³ /s) | 35,71 | 33,22 | 34,52 | 39,82 | -13 |
| | Chili | Charcani (m ³ /s) | 12,48 | 13,8 | 12,29 | 6,98 | 76 |
| | Sama | Coruca (m ³ /s) | 0,65 | 0,64 | 0,7 | 0,82 | -15 |
| | Uchusuma | Canal C. Blanco (m ³ /s) | 1,51 | 1,28 | 1,41 | 1,52 | -7 |

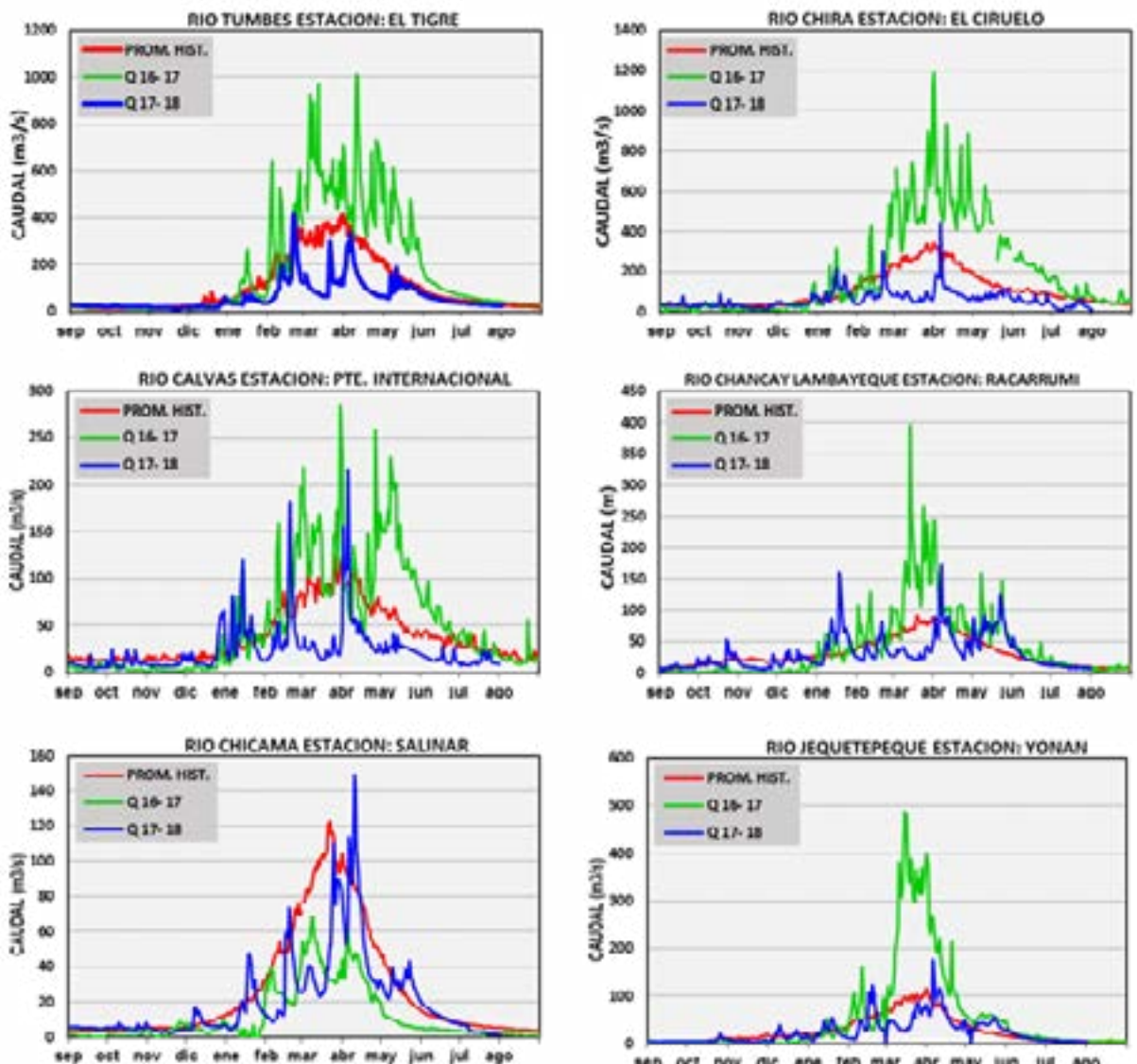
- Caudal Diario

En los hidrogramas (Gráficas 3, 4 y 5) muestran la variabilidad hidrológica de los caudales medios diarios de los años hidrológicos 2016-2017 (verde), 2017-2018 (azul) y promedio histórico (rojo) de las principales cuencas de la RHP. Se aprecia que en promedio los caudales se encuentran estables en la Región Hidrográfica del Pacífico, registrándose anomalías negativas (promedio -21%) con respecto sus promedios históricos.

ZONA NORTE

GRÁFICA 3

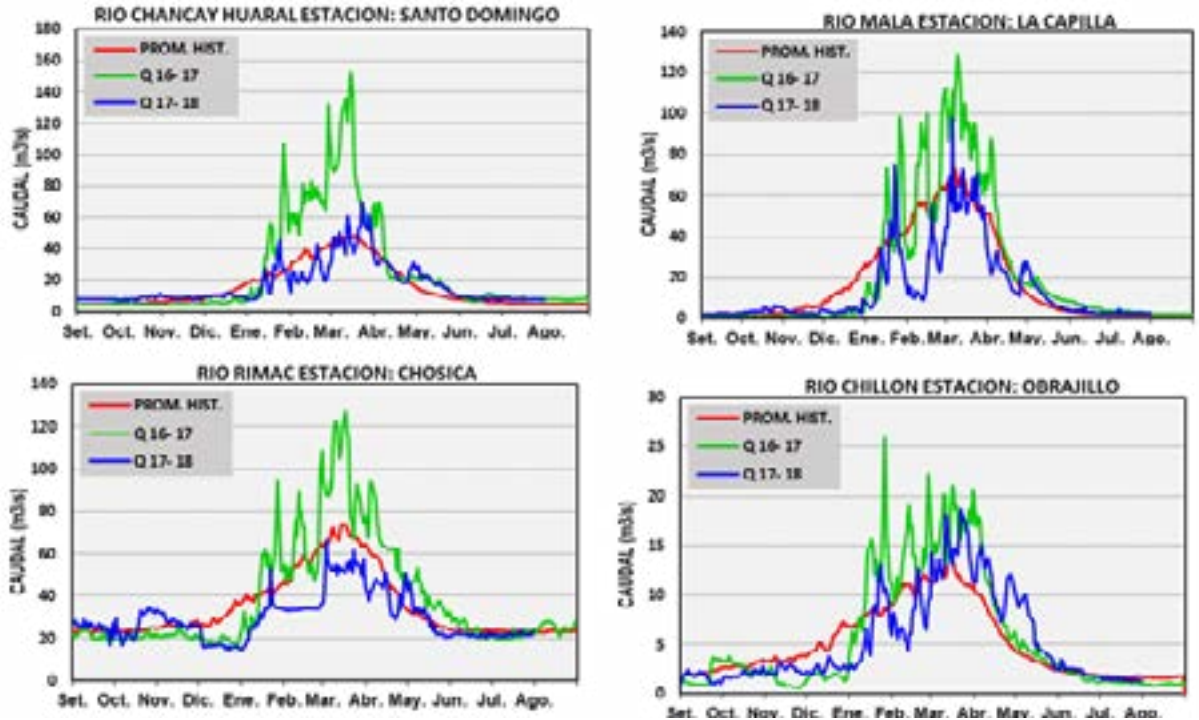
Hidrogramas (caudales diarios) en la zona norte de la RHP



ZONA CENTRO

GRÁFICA 4

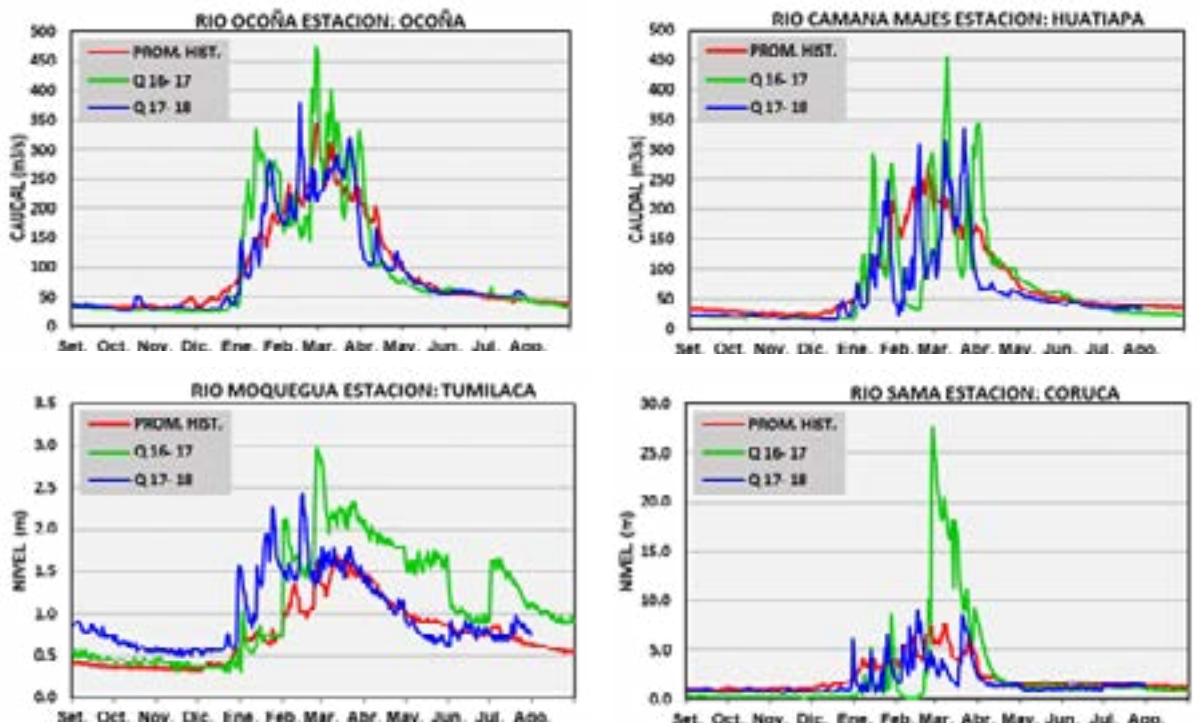
Hidrogramas (caudales diarios) y niveles (diarios) de la zona sur de la RHP



ZONA SUR

GRÁFICA 5

Hidrogramas (caudales diarios) y niveles (diarios) de la zona sur de la RHP



5.1.2 DISPONIBILIDAD HÍDRICA EN LAS REPRESAS

En el presente periodo, las principales represas Poechos, Tinajones, Sistema Lagunas Rímac y Condorama, presentaron en promedio decrementos en sus volúmenes de almacenamiento, variando desde 18% hasta 100%; como se aprecia en la Gráfica 6.

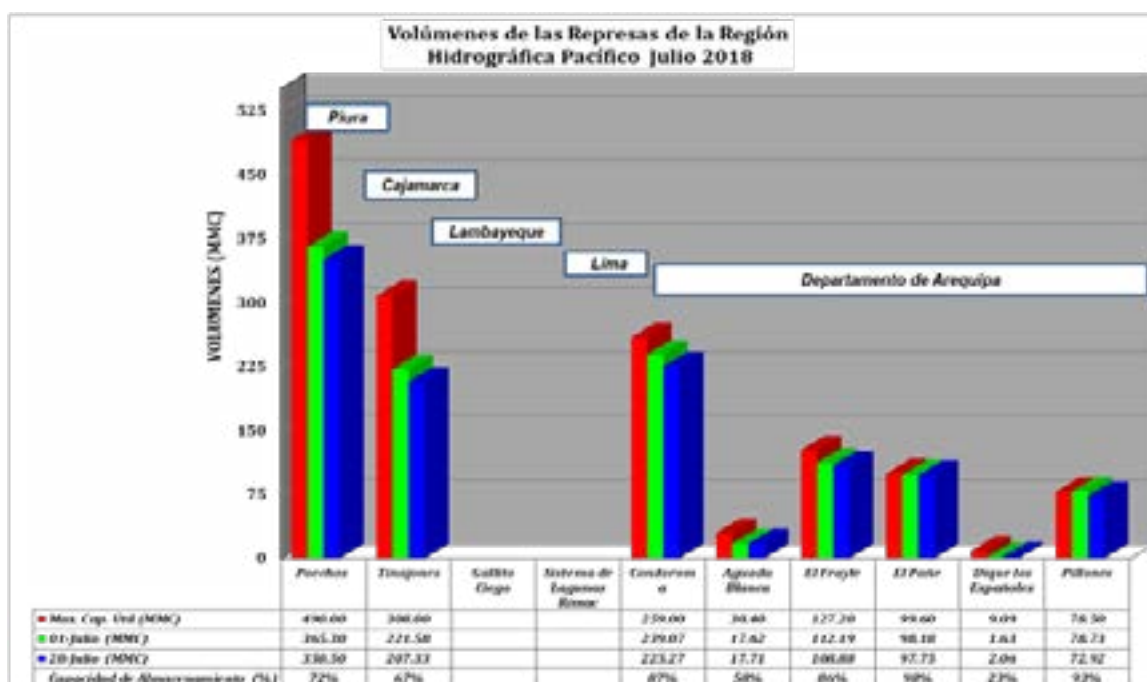
Se observan que los volúmenes de almacenamiento con que inicia y finaliza el periodo de análisis, las represas: El Pañe (98%), Pillones (93%), Condorama (87%) y El Frayle (86%) son los de mayor porcentaje en su capacidad de almacenamiento.

Tabla 3 Represas de la región hidrográfica del Pacífico

| REPRESAS | Vol. Util (MMC) | 1 JULIO | 31 JULIO | DIFERENCIA DE ALMACENAMIENTO | %DEL VOL. (MMC) |
|---------------------|-----------------|---------|----------|------------------------------|-----------------|
| Poechos | 490 | 365,30 | 350,50 | -14,80 | -3% |
| Gallito Ciego | 392 | -- | -- | -- | -- |
| Tinajones | 308 | 366,38 | 362,75 | -3,63 | -1% |
| Sist. Lag. Rímac | 331 | -- | -- | -- | -- |
| Condorama | 259 | 239,07 | 225,27 | -13,80 | -5% |
| Aguada Blanca | 30 | 17,62 | 17,71 | 0,09 | 0% |
| El Frayle | 127 | 112,19 | 108,88 | -3,31 | -3% |
| El Pañe | 100 | 98,18 | 97,75 | -0,43 | 0% |
| Dique Los Españoles | 9 | 1,63 | 2,06 | 0,43 | 5% |
| Pillones | 79 | 78,73 | 72,92 | -5,81 | -7% |

GRÁFICA 6

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>

Para el presente periodo, se observaron que los reservorios de la zona norte (Poechos, y Tinajones) finalizaron el periodo con volúmenes de agua con promedio zonal de 70% (558 MMC), lo cual indica que existe una muy buena disponibilidad del recurso hídrico para esta zona.

Las represas de la zona centro (Sistema de Lagunas Rímac) con una capacidad de volumen útil de agua de 331 MMC, donde se encuentra la zona de mayor concentración poblacional; al cierre de este boletín se encuentra con data incompleta.

Las represas de la zona sur (Condorama, Aguada Blanca, El Frayle, El Pañe y Pillones) presenta un promedio de 87% (525 MMC) respecto a su capacidad útil de almacenamiento lo cual indica una excelente disponibilidad del recurso hídrico para esta zona.



5.2 REGIÓN HIDROGRÁFICA TITICACA (RHT)

5.2.1 Análisis de caudales

- **Caudal Medio Mensual**

La Región Hidrográfica del Titicaca se ha caracterizado por presentar un comportamiento hídrico descendente de sus caudales y niveles medio mensuales de sus principales ríos: Ramis, Huancané e Ilave (Ver Gráfica 7).

En el presente mes, estos caudales se encuentran con descensos por debajo de sus normales históricas y con una anomalía negativa en promedio de -3% (Ver Tabla 4).

El nivel del Lago Titicaca durante el mes de julio tuvo una variación promedio de -2 mm y mantuvo una condición descenso respecto al mes de junio (Ver Gráfica 8). La anomalía promedio en el presente mes fue de -0,80 m.

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

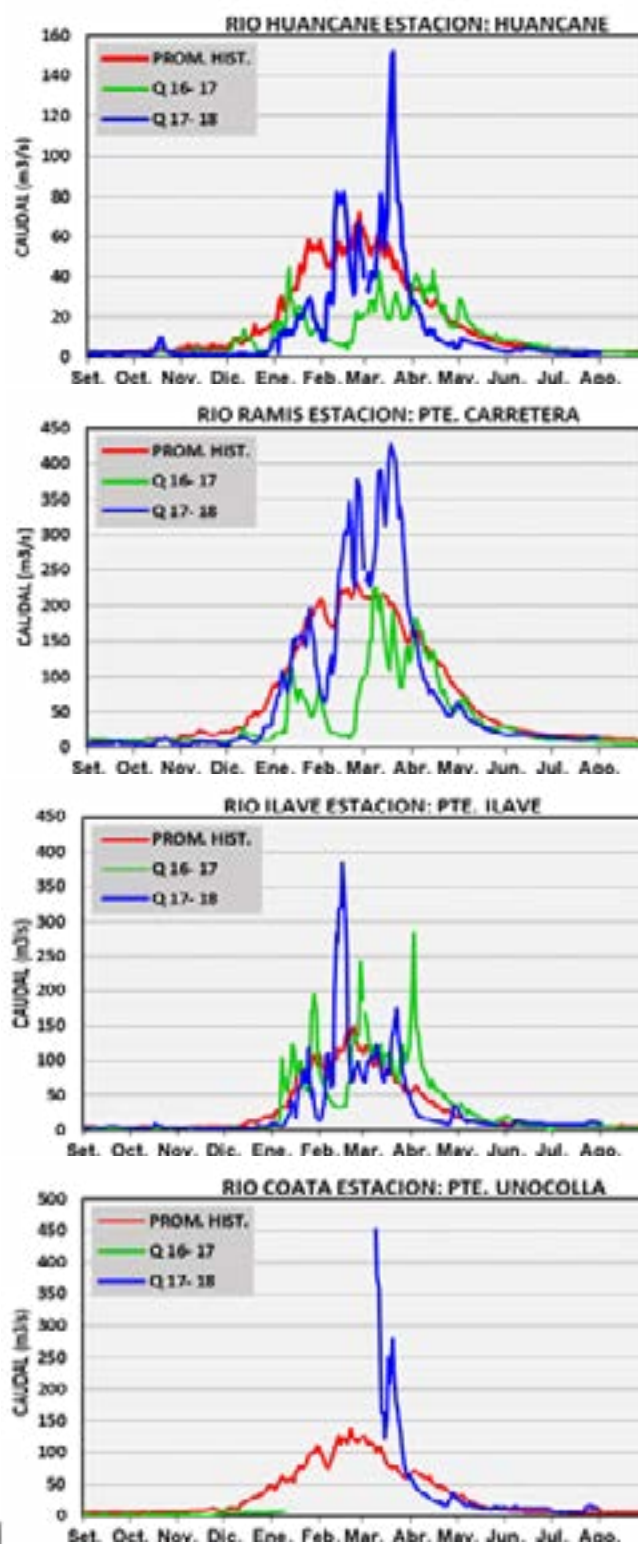
| RÍOS/ LAGO | ESTACIÓN HIDROLÓGICA | Q Y NIVEL DIARIO | | Q Y NIVEL MEDIO MENSUAL | | ANOMALÍA (%) ó (m) |
|---------------|-----------------------------|------------------|----------|-------------------------|---------|-----------------------|
| | | INICIÓ | FINALIZÓ | JULIO | NORMAL | |
| L. Titicaca | Muelle Enafer (m) | 3808,98 | 3808,91 | 3808,94 | 3809,74 | -0,8 |
| Huancané | Pte. Carretera H. (m3/s) | 2,9 | 2,38 | 2,3 | 3,5 | -30 |
| Ilave | Pte. Carretera Ilave (m3/s) | 9,27 | 10,07 | 9,91 | 6,98 | 26 |
| Ramis | Pte Carretera R. (m3/s) | 14,75 | 13,01 | 13,09 | 15,67 | -21 |
| Coata | Pte. Unocolla (m3/s) | 7,04 | 10,07 | 9,03 | 5,43 | 61 |

- Caudal y Nivel Diario

El comportamiento hidrológico diario del mes de julio en las cuencas de la Región Hidrográfica Titicaca se presenta en las gráficas 7 y 8.

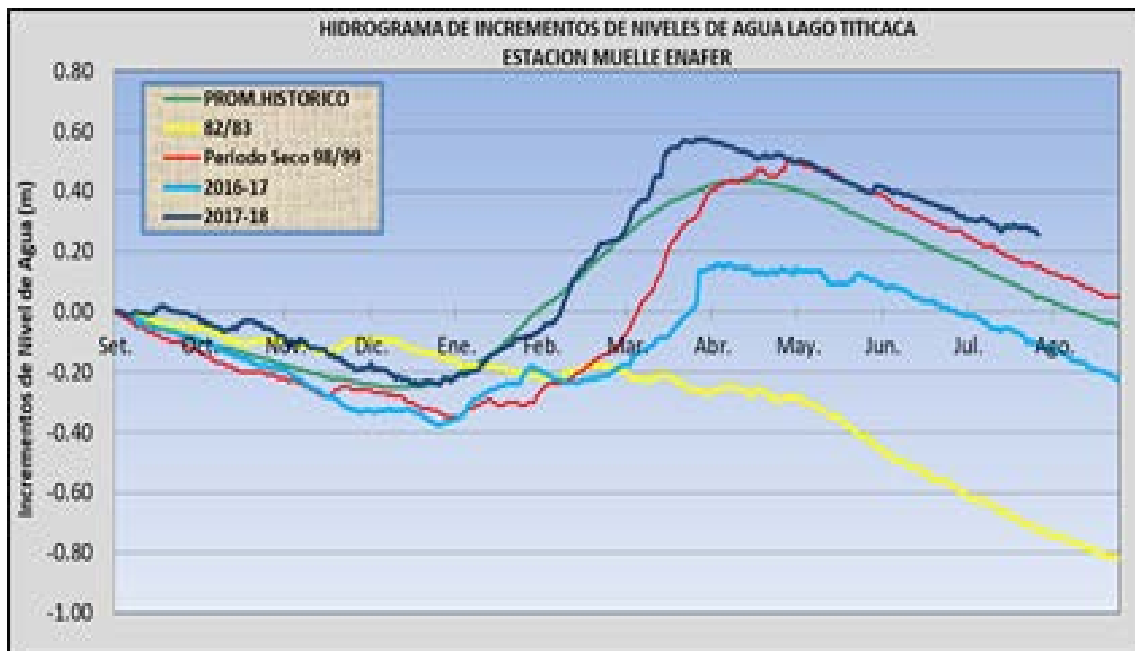
GRÁFICA 7

Hidrogramas y niveles diarios de los ríos de la RHT



GRÁFICA 8

Variación del nivel hídrico del Lago Titicaca



5.3 REGIÓN HIDROGRÁFICA AMAZONAS (RHA)

Para los ríos amazónicos localizados en las partes medias y bajas, hidrológicamente el mes de julio significó un decremento del caudal del río Huallaga y del río Marañón.

En los ríos Ucayali y Amazonas ubicados en la planicie amazónica se vio reflejado el decremento en sus caudales.

5.3.1 Análisis de caudales

- **Caudal Medio Mensual**

- a. **Río Huallaga:** Monitoreando desde su parte media en la ciudad de Tingo María, la estación hidrológica del mismo nombre presentó un caudal máximo de 634 m³/s el 23 de julio, valor inferior a su normal diaria (278 m³/s). Durante el mes los caudales tuvieron fluctuaciones con una tendencia descendente que dieron un promedio mensual 246 m³/s.

Aguas abajo en la ciudad de Tocache, el río Huallaga el 24 de julio en la estación hidrológica del mismo nombre, registró un nivel máximo de 2,21 m valor inferior en 2,89 m a su nivel crítico de inundación (5,1 m). Durante el mes el río presentó fluctuaciones con tendencia descendente con valores oscilantes a sus normales

diarias cuyos incrementos y decrementos de los niveles dieron un promedio mensual -1 cm.

Aguas abajo en la parte baja de la cuenca, en la estación hidrológica Chazuta, el río Huallaga registró un caudal máximo de 3278 m³/s el 23/07/2018, valor superior en 45% a su normal del día (2267 m³/s) e inferior en 65 % a su caudal crítico de inundación (9300 m³/s).

- b. **Río Marañón:** Considerando la información de las estaciones hidrométricas: Balsas ubicada en la parte alta de la cuenca, Borja ubicada en la parte media; San Regis y Nauta ubicadas en la parte baja. Se describe lo siguiente

En la estación hidrológica Balsas el nivel hidrométrico máximo registrado fue 3,78m el 24 de julio. El nivel promedio obtenido al presente mes es 3,55 m, el cual es ligeramente superior a su normal, (3,12 m) obteniéndose una anomalía de 0,51m.

En la estación hidrológica Borja el caudal máximo alcanzado fue 8689 m³/s el 24 de julio. El caudal promedio obtenido al presente mes es de 3922 m³/s, el cual es superior a su normal, (5053 m³/s), obteniéndose una anomalía promedio mensual de -22 %.

En la estación San Regis el caudal promedio obtenido al presente mes (13530 m³/s) fue inferior a su normal (16956 m³/s), y a su caudal de inundación (23 900 m³/s).

- c. **Río Ucayali:** En la estación hidrológica Contamana del río Ucayali el nivel hidrométrico promedio obtenido al presente mes (124,10 msnm) fue ligeramente superior a su normal (123,50 msnm) e inferior a su nivel crítico (132,50 msnm). Presentándose una anomalía promedio mensual de -0,05 m.

El nivel hidrométrico máximo alcanzado en esta estación alcanzó una cota de 125,52 msnm y se presentó el día 30 de julio, siendo este nivel superior a su normal del día (123,52 msnm).

- d. **Río Amazonas:** El día 01 de julio, la estación hidrológica Tamishiyacu cuantificó un máximo caudal de 17563 m³/s del río Amazonas, valor superior a su normal del día (30322) m³/s e inferior al caudal crítico de inundación (44000 m³/s). Los caudales diarios obtenidos presentan oscilaciones con tendencia descendente con valores inferiores a sus normales históricas a partir del presente mes (Ver Gráfica 9).

En la estación ENAPU-PERU del río Amazonas el nivel promedio obtenido del presente mes (110,69 msnm) fue ligeramente inferior a su normal (113,00 msnm), presentándose una anomalía mensual de -2,31 m.

El nivel hidrométrico máximo alcanzado en esta estación obtuvo una cota de

112,71 msnm el día 01 de julio, inferior en -4,29 m a su nivel crítico (117,00 msnm).

- e. **Rio Napo:** Registró un caudal promedio mensual de 9413 m³/s y una anomalía hídrica promedio de 3% (Ver Tabla 5); según los registros de la estación hidrológica Bellavista el nivel hidrométrico máximo se presentó el día 30 de julio, obteniéndose un caudal máximo de 11,133 m³/s, superior a su caudal crítico de inundación (10 290 m³/s).

Tabla 5. Niveles y caudales medio mensuales de la región Hidrográfica del Amazonas

| RÍOS/LAGO | ESTACIÓN HIDROLÓGICA | Q Y NIVEL DIARIO | | Q Y NIVEL MEDIO MENSUAL | | ANOMALÍA (%) ó (m) |
|------------|----------------------------------|------------------|----------|-------------------------|--------|-----------------------|
| | | INICIÓ | FINALIZÓ | JULIO | NORMAL | |
| Amazonas | Tamshiyacu (m ³ /s) | 25 254 | 18 906 | 17 569 | 35 449 | -50 |
| Amazonas | ENAPU-PERU (msnm) | 112,71 | 111,23 | 110,69 | 113 | -2,31 |
| Marañón | San Regis (m ³ /s) | 16 636 | 14654 | 13 530 | 16 956 | -20 |
| Marañón | Borja (m ³ /s) | 3 605 | 2 912 | 3 922 | 5 053 | -22 |
| Marañón | Nauta (m ³ /s) | -- | -- | -- | -- | -- |
| Marañón | Balsas (m) | 3,63 | 3,45 | 3,55 | 3,12 | 0,43 |
| Utcubamba | Los Naranjos (m ³ /s) | 67,33 | 55,45 | 70,39 | 98,14 | -28 |
| Mashcon | Pte. Mashcon (m) | 0,58 | 0,35 | 0,44 | 0,19 | 132 |
| Napo | Bellavista (m ³ /s) | 11 133 | 10 341 | 9 413 | 9095 | 4 |
| Ucayali | Requena (m ³ /s) | 7 723 | 4 257 | 4 633 | 7152 | -35 |
| Ucayali | Contamana (msnm) | 124,41 | 124,43 | 124,1 | 124,15 | -0,05 |
| Pachitea | Pto. Inca (m ³ /s) | 759 | 341 | 551 | 893 | -38 |
| Aguaytía | Pte. Aguaytía (m) | -- | -- | -- | -- | -- |
| Perené | Pte. Perené (m) | 3,22 | 3,37 | 3,3 | 1,06 | 2,24 |
| Vilcanota | Km 105 (m ³ /s) | -- | -- | -- | -- | -- |
| Mantaro | Pte. Breña (m) | 0,88 | 1,31 | 0,95 | 1,35 | -0,4 |
| Huallaga | Yurimaguas (msnm) | 129,08 | 128,55 | 128,87 | 129,12 | -0,25 |
| Huallaga | Chazuta (m ³ /s) | 128 | 1 109 | 1 414 | 1 560 | -9 |
| Huallaga | Picota (m ³ /s) | 1 497 | 1 372 | 1 572 | 1 458 | 8 |
| Huallaga | Tocache (m) | 0,915 | 0,63 | 0,96 | 1,05 | -0,09 |
| Huallaga | Tingo María (m) | 223 | 235 | 246 | 252 | -6 |
| Mayo | Shanao (m ³ /s) | 204 | 219 | 215 | 278 | -23 |
| Biavo | Biavo (m ³ /s) | -- | -- | -- | -- | -- |
| Huayabamba | Huayabamba (m) | 270 | 288 | 396 | 486 | -18 |
| Higueras | Puente Higueras (m) | 0,64 | 0,61 | 0,63 | 0,81 | -0,18 |

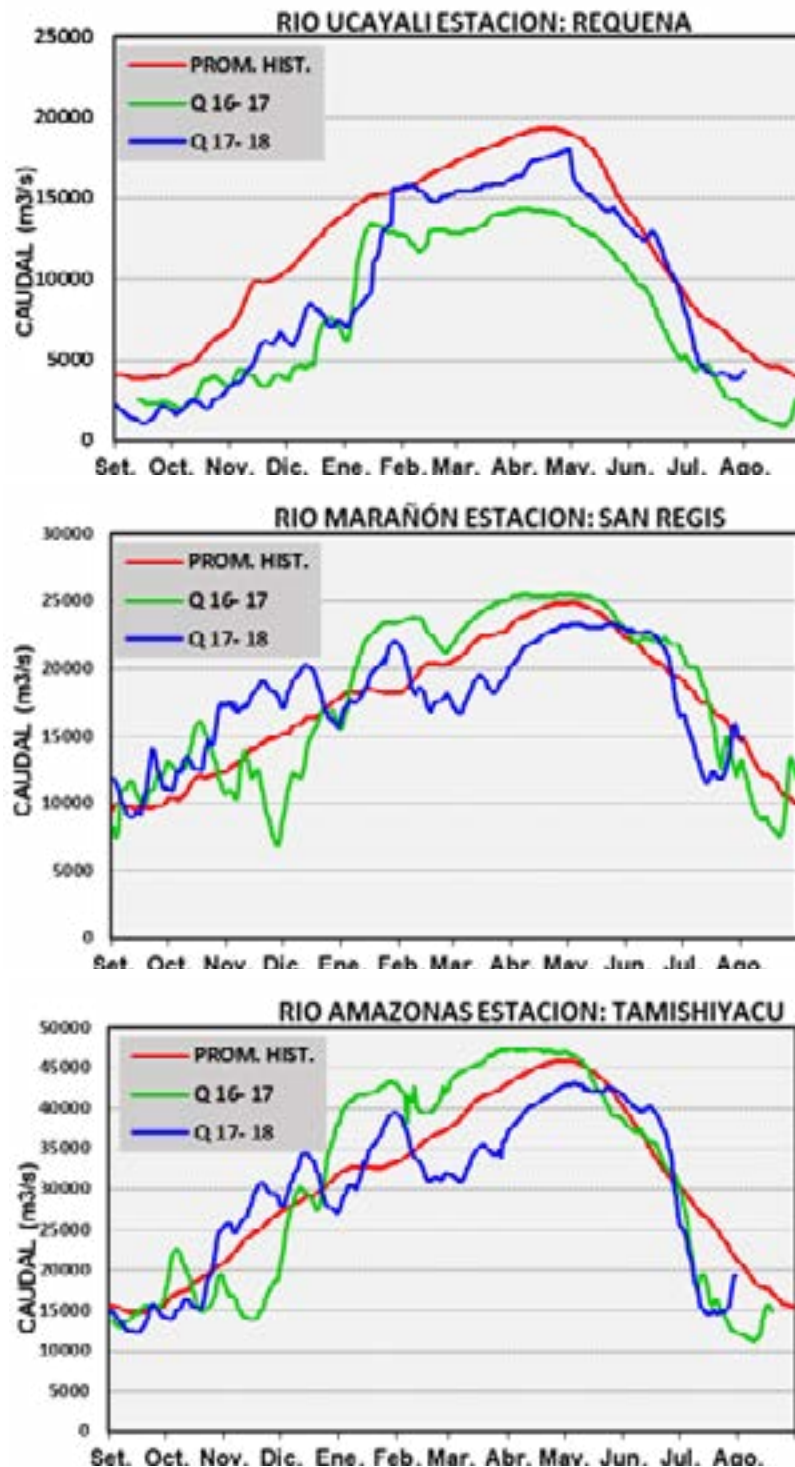
- Caudal y Nivel Diario

En la gráfica 09 (Hidrogramas de la zona norte) y la gráfica 10 (Hidrogramas niveles de la zona centro) se muestra el comportamiento hidrológico diario durante el mes de julio.

ZONA NORTE

GRÁFICA 9

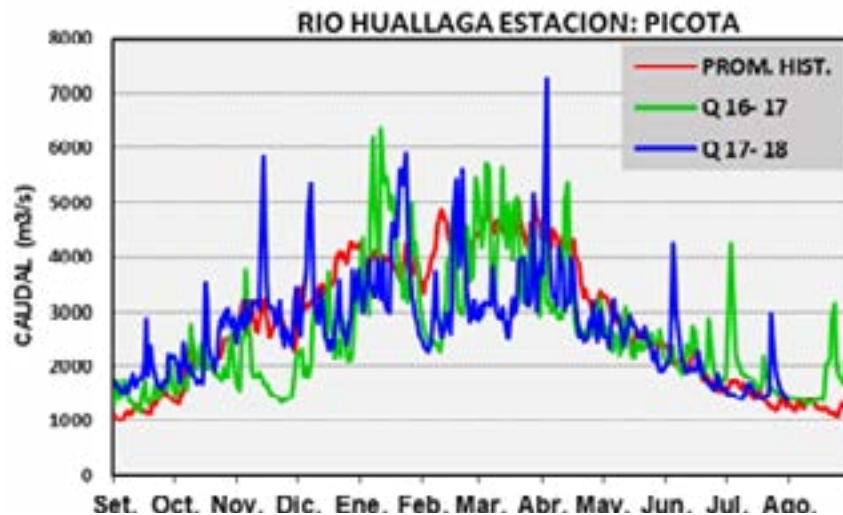
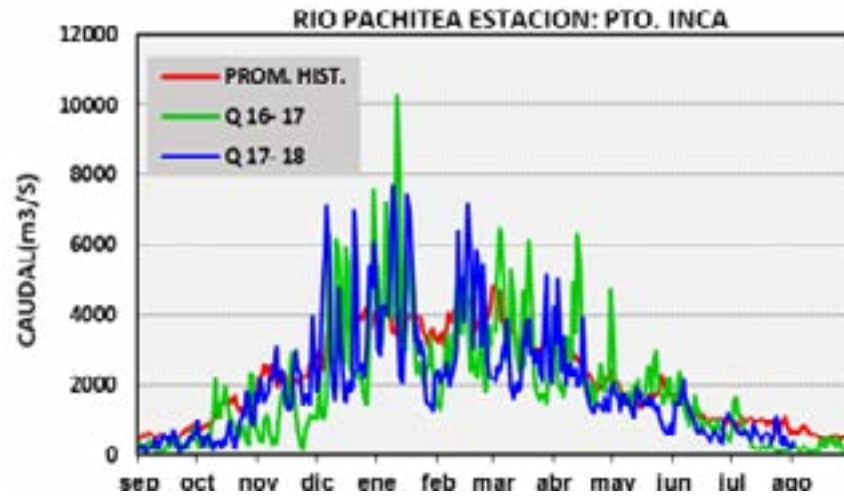
Hidrogramas (caudales diarios) de la RHA zona norte



ZONA CENTRO

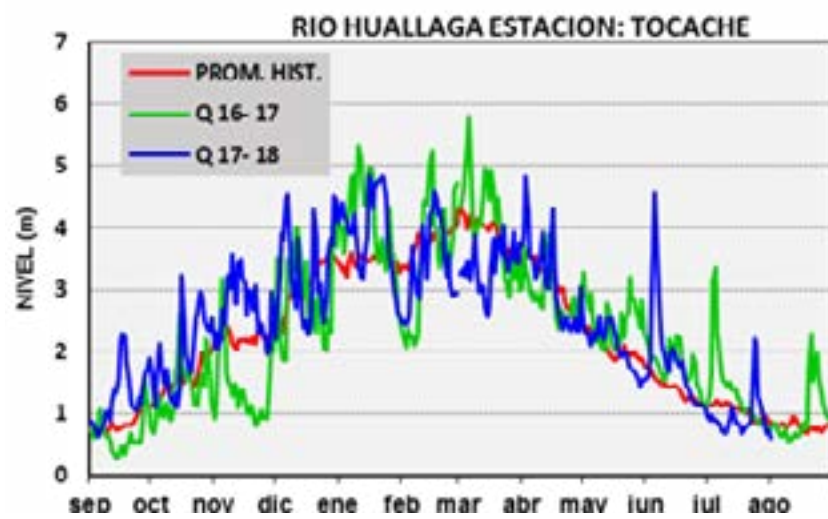
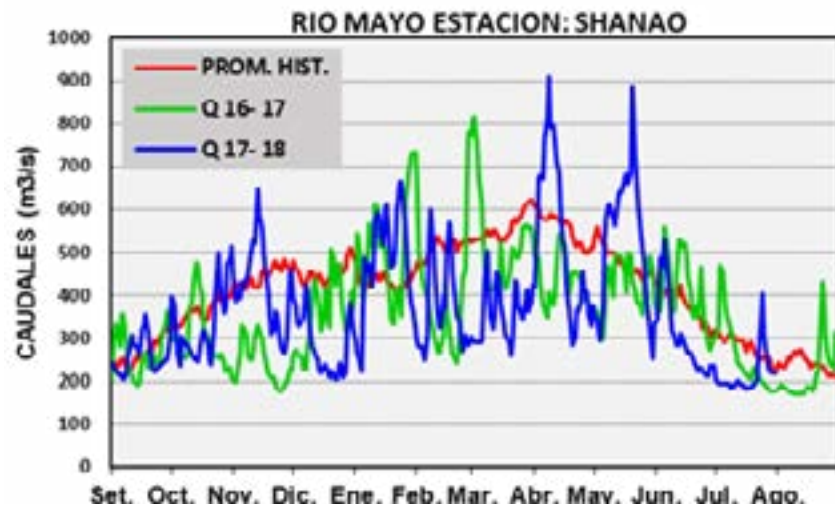
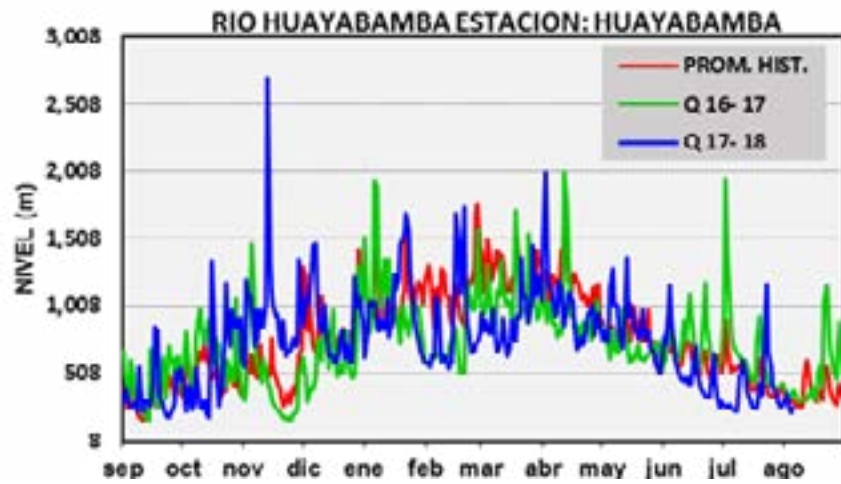
GRÁFICA 10

a) Hidrogramas - Caudales de la RHA zona centro



b) Hidrogramas - Niveles y caudales de la RHA zona centro





Dirección de Hidrología:

Ing. Oscar G. Felipe Obando
ofelipe@senamhi.gob.pe

Subdirector de Predicción Hidrológica:

Ing. Juan F. Arboleda Orozco
jarboleda@senamhi.gob.pe

Recopilación y/o Análisis:

Ing. Ricardo Rosas Ing. César Pantoja
Ing. Jesús Sosa Ing. Nilton Fuertes
Ing. Ricardo Villasís Tec. Milagros Inga

Integración de datos y gráficos:

Ing. Nilton Fuertes

Redacción:

Ing. Ricardo Villasís

.....
Encuentra los **ÚLTIMOS AVISOS HIDROLÓGICOS** en este link:

<http://www.senamhi.gob.pe/avisos>

.....
Para estar permanentemente informado sobre el **MONITOREO HIDROLÓGICO DIARIO** de las principales **CUENCAS HIDROGRÁFICAS A NIVEL NACIONAL**, visita este link:

<http://www.peruclima.pe/?p=informacion-hidrologica-diaria>

.....
Próxima actualización: 07 de setiembre de 2018

[SUSCRIBIRSE 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

Subdirección de Predicción Hidrológica: 614 1409

Consultas y sugerencias:

hidrologia_dgh@senamhi.gob.pe

