



VIGILANCIA HIDROLOGICA DE LOS RIOS DEL PERU



Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
LIMA - PERU

WWW.SENAMHI.GOB.PE

6

0605

551.48
SE474

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA
SENAMHI**

**DIRECCIÓN GENERAL DE HIDROLOGÍA
Y RECURSOS HÍDRICOS**

**Mayor General FAP(r) WILAR GAMARRA MOLINA
Presidente Ejecutivo del SENAMHI**

**Directora Científica
PhD. Elizabeth Silvestre Espinoza**

**Director General de Hidrología y Recursos Hídricos
MSc. Ing. Juan Julio Ordóñez Gálvez**

**Directora de Hidrología Operativa
Ing. Gladys Iris Chamorro de Rodríguez**

Elaboración: *Ing. Darwin Santos Villar*

**Equipo Técnico: *Ing. Julia Acuña Azarte*
Ing. José Ferreyra
*Ing. Ricardo Rosas***

Revisado por: M.Sc. Juan Julio Ordoñez Galvez

Junio - 2009

LIMA - PERU

Ref. H.T. 4858/2009

CONTENIDO

PRESENTACION	3
1. INTRODUCCION	4
2. OBJETIVOS	4
3. AREA DE ESTUDIO	4
4. INFORMACION UTILIZADA	5
5. METODOLOGÍA	8
6. CONDICIONES HIDROLÓGICAS SUPERFICIALES	8
6.1 Región hidrográfica del Pacífico	8
6.1.1 Análisis de precipitación	8
6.1.2 Evolucion hidrológica	9
6.1.2.1 Zona Norte	9
6.1.2.2 Zona Centro	14
6.1.2.3 Zona Sur	15
6.2 Region hidrográfica del Lago Titicaca	19
6.2.1 Analisis de precipitación	19
6.2.2 Evolucion hidrológica	19
6.3 Region hidrografica del Atlántico	21
6.3.1 Analisis de precipitación	21
6.3.2 Evolucion hidrológica	22
6.3.2.1 Zona Norte	22
6.3.2.2 Zona Centro	24
6.3.2.3 Zona Sur	27
7. CONCLUSIONES	29
8. PERSPECTIVAS HIDROLÓGICAS	30

PRESENTACION

El Boletín Hidrológico mensual que se presenta, corresponde a la edición **N°6/2009** y es un instrumento de difusión de las condiciones hídricas de los principales ríos a nivel nacional. Este sexto boletín hidrológico da cuenta de la información histórica y actual proveniente del Banco Nacional de datos del SENAMHI, en base al cual se describe el estado de la disponibilidad de los principales ríos del país, en esta oportunidad presentamos lo correspondiente a junio de 2009.

El tratamiento técnico de la información, es un proceso muy importante y se desarrolla en base a la exploración grafica de datos.

El Boletín Hidrológico mensual N°6, está organizado en tablas y figuras. En las tablas se indican valores medios mensuales de niveles de agua y caudales que se comparan con sus promedios históricos o normales correspondiente del mes; también se presentan volúmenes de agua almacenados al 30 de junio, y se indica su relación con la capacidad útil de almacenamiento de los embalses. En las figuras se presenta la variabilidad temporal de la precipitación y caudal mensual.

El Boletín Hidrológico mensual N°6 proporciona información sobre el comportamiento de las precipitaciones, niveles de agua y caudales a escala mensual en base a la información de las estaciones seleccionadas para la evaluación hidrológica de la red hídrica nacional, condición que nos permite realizar el seguimiento, análisis y publicación de los datos hidrológicos a fin de informar el estado de los sistemas hídricos. Esta es una herramienta de soporte para las decisiones en actividades de planificación y gestión del agua en el país.

MSc. Juan Julio Ordoñez Gálvez
Director General

BOLETIN HIDROLOGICO MES JUNIO

1. INTRODUCCION

La Dirección General de Hidrología y Recursos Hídricos, a través de la Dirección de Hidrología Operativa, en el marco del Plan Operativo Institucional 2009 desarrolla la meta: Pronósticos y Boletines Hidrológicos, en la cual se tiene como actividad elaborar el Boletín de Vigilancia Hidrológica de los ríos del Perú. El objetivo es informar los resultados del monitoreo y evaluación del comportamiento hidrológico más resaltante suscitados durante junio de 2009, este análisis es a nivel de unidades hidrográficas más representativas comprendidas en el territorio nacional.

Este documento técnico está dirigido a las diferentes instituciones y público en general, y pretende contribuir en la planificación y gestión del recurso hídrico, ya que el país enfrenta un gran desafío en materia de optimización del aprovechamiento y conservación del recurso, asimismo tiene como finalidad contribuir en la prevención de los impactos de origen hidrometeorológico en la actividad social y económica del país, cuando ello sea posible.

El Boletín Hidrológico mensual N°6 pretende mejorar el conocimiento de los procesos hídricos en diferentes escalas cronológicas y espaciales a fin de sentar las bases para análisis futuros, que puedan llegar hasta los criterios de diseño o para el desarrollo de políticas que permitan enfrentar eventos extremos de una forma adecuada.

2. OBJETIVO

- Analizar la variabilidad espacial y temporal de las precipitaciones, niveles de agua, caudales y volúmenes almacenados en las principales regiones hidrográficas del Pacífico, Titicaca y Amazonas; correspondiente a junio de 2009.
- Proveer información de apoyo a investigadores y/o cuyas actividades estén relacionadas con el recurso agua, sobre las condiciones hidrológicas y los eventos extremos suscitados durante junio, este último tema muy sensible en la actualidad y de mucho interés por su repercusión en los recursos hídricos.

3. AREA 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, al noreste por el paralelo 0° 01' 48" de latitud sur y, al sur, por el paralelo 18° 21' 03" de latitud sur; al este, por el meridiano 81° 19' 34.5" de longitud oeste.

La Resolución Ministerial N°033-2008-AG del 5 de enero de 2008, menciona que el sistema Pfafstetter es un método de codificación analítico, organizado, con características de aplicación global y sobre todo coherente con el territorio nacional, este método permitió delimitar unidades hidrográficas comprendidas en el Perú, de una manera sencilla, obedeciendo únicamente a criterios naturales.

Por tanto, en territorio peruano las extensiones de las unidades hidrográficas Nivel 1, (Regiones hidrográficas) en territorio peruano, son: 278782,4 km², la Región Hidrográfica 1 (vertiente del Pacífico), 957822,5 km² y la Región Hidrográfica 4 ó vertiente del Atlántico y 48910,6 km² la región Hidrográfica 0 (vertiente del Titicaca).

En la **Tabla 1**, se muestra la información del total de unidades geográficas que comprende el Perú y totalizan 159.

Tabla 1. Unidades hidrográficas

Región Hidrográfica	UNIDADES HIDROGRAFICAS				LAGO TITICACA	TOTAL	
	CUENCA		INTERCUENCA			(Perú)	Cantidad
	Cantidad	Km ²	Cantidad	Km ²			
Pacífico	62	228,329	0	50,153	-	62	278,482
Amazonas	39	572,054	45	385,768	-	84	957,823
Titicaca	12	37,675	1	6,035	5,201	13	48,911
Total	113	838,058	46	441,956	5,201	159	1285,216

Fuente: Elaboración propia

4. INFORMACION UTILIZADA

- Información precipitaciones totales mensuales (mm), niveles (m y msnm) y caudales medios mensuales (m³/s) histórica y actual. Las normales históricas de las variables hidroclimáticas mencionadas es resultado de la media de todo su record histórico, esta información fue recopilada del Banco Nacional de datos del SENAMHI.
- Información de volumen de agua (MMC) de los Proyectos Especiales de Chira-Piura, Olmos-Tinajones, Junta de Usuarios del distrito de Riego de Chancay Lambayeque y AUTODEMA –Arequipa, en coordinación con la direcciones regionales del SENAMHI con sede en Piura, Lambayeque y Arequipa principalmente.

La red hidrológica y meteorológica de monitoreo para el desarrollo del presente boletín se muestra en la **Tabla 2**, en él se resalta su ubicación geográfica por cuenca hidrográfica y su categoría donde HLM - Estación Limnimétrica, HLG - Estación Limnigráfica, CO - Climatológica Ordinaria y PLU - Pluviométrica.

Tabla 2. Red de estaciones hidrometeorológica

ESTACION	CAT.	CUENCA	DPTO	PROV	DISTRITO	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD m.s.n.m.
El Tigre	HLG *	Tumbes	Tumbes	Tumbes	San Jacinto	03°46'00"	80°27'00"	43
El Ciruelo	EHA	Chira	Piura	Ayabaca	Suyo	04°18'00"	80°09'00"	202
Pte. Internacional	HLM	Chira (río Macara)	Piura	Ayabaca	Suyo	04°22'00"	79°45'36"	408
Racarumi	HLM	Chancay Lambaye	Cajamarca	santa cruz	chacache	06°37'48"	79°19'12"	288
Sayan	HLG *	Huaura	Lima	Huaura	Sayan	11°07'00"	77°11'00"	650
Santo Domingo	HLG *	Chancay-Huaral	Lima	Huaral	Huaral	11°23'00"	77°03'00"	697
Obrajillo	PLU	Chillón	Lima	Canta	Canta	11°27'09.5"	76°37'19.4"	2468
Chosica	HLG *	Rimac	Lima	Lima	Lurigancho	11°55'47.5"	76°41'22.8"	906
Cabo Inga	CO	Tumbes	Tumbes	Tumbes	San Jacinto	03°58'00"	80°26'00"	400
Ayabaca	CP	Chira	Piura	Ayabaca	Ayabaca	04°38'01"	79°43'01"	2740
Huarmaca	CO	Piura-Cascajal	Piura	Huancabamba	Huarmaca	05°34'01"	79°31'01"	2240
Chancay Baños	CO	Chancay-Lamb.	Cajamarca	Sta. Cruz	Chancay Baños	06°34'31"	78°52'03"	1640
Pachamachay	PLU	Huaura	Lima	Huaura	Leoncio Prado	11°03'00"	76°50'00"	4200
Santa Cruz	PLU	Huaura	Lima	Huaral	Sta. Cruz	11°12'00"	76°38'00"	3700
Matucana	CO	Rimac	Lima	Huarochari	Matucana	11°50'20.5"	76°22'40.9"	2348
Obrajillo	PLU	Chillón	Lima	Canta	Canta	11°27'09.5"	76°37'19.4"	2468
Huatiapa	HLG *	Camaná	Arequipa	Castilla	Aplao	15°59'41"	72°28'13"	699
Ocoña	HLG *	Ocoña	Arequipa	Camaná	Ocoña	16°25'37.2"	73°06'52.2"	23
Pulihuy (Ayahuasi)	CO	Ocoña	Arequipa	La Unión	Aica	15°08'09"	72°45'10"	3455
Charcani	HLG *	Quilca	Arequipa	Arequipa	Cerro Colorado	16°17'00"	71°37'00"	2619
El Frayle	CO	Quilca	Arequipa	Arequipa	S. J. Taucarani	16°05'04"	71°11'13"	4060
Cabanaconde	CO	Camaná	Arequipa	Caylloma	Cabanaconde	15°37'06"	71°58'06"	3379
San Roque	CO	Interc. Alta Amazonas	Loreto	Maynas	Iquitos	03°47'11.4"	73°17'35.6"	123
Nauta	CO	Bajo Marañón	Loreto	Loreto	Nauta	04°31'10"	73°36'01"	130
Contamana	CO	Ucayali	Loreto	Ucayali	Contamana	07°21'08"	75°00'21"	185
Requena	CO	Ucayali	Loreto	Requena	Requena	05°02'33.5"	73°50'08"	128
Tamshiyacu	HLM	Interc. Alta Amazonas	Loreto	Maynas	F. Lores	03°26'00"	72°17'00"	141
Enapu Perú	HLM	Interc. Alta Amazonas	Loreto	Maynas	Iquitos	03°43'38"	73°14'13"	126
Seda Loreto	HLM	Interc. Alta Amazonas	Loreto	Maynas	Iquitos	03°44'00"	73°14'00"	126
Bellavista	HLM	Napo	Loreto	Maynas	Mazán	03°28'55.4"	73°04'43"	110
Trompeteros	HLM	Tigre	Loreto	Loreto	Trompeteros	03°48'19"	75°03'25"	143
Requena	HLM	Ucayali	Loreto	Requena	Requena	05°05'00"	73°32'00"	200
Nauta	HLM	Bajo Marañón	Loreto	Loreto	Nauta	04°30'26.5"	73°34'23.8"	110
Balsas	EHA	Alto Marañón	Cajamarca	Celendín	Utco	06°50'39"	78°01'50"	840
Tingo María	HLG	Alto Huallaga	Huánuco	Leoncio Prado	Rupa Rupa	09°17'01"	75°59'01"	686
Puente Aguaytía	HLM	Aguaytía	Ucayali	Padre Abad	Padre Abad	08°01'47"	75°30'51"	300
Picota	HLG *	Alto Huallaga	San Martín	Picota	Villa Picota	06°53'00"	76°22'00"	220
Campanilla	CO	Alto Huallaga	San Martín	M. Cáceres	Campanilla	07°26'32"	76°40'12"	290
Puente Tocache	HLG	Alto Huallaga	San Martín	Tocache	Tocache	08°10'54"	76°30'01"	480
Perené	HLG	Perené	Junín	Chanchamayo	Perené	10°56'58"	74°49'51"	500
Huallabamba	HLG	Huallaga	San martin	Mariscal Cac.	Pachiza	7°16'14"	76°44'29"	310
Aguaytía	CO	Aguaytía	Ucayali	Padre Abad	Padre Abad	09°02'07"	75°30'28"	270
Tingo María	CP	Alto Huallaga	Huánuco	Leoncio Prado	Rupa Rupa	09°17'01"	75°59'01"	691
Jauja	CO	Mantaro	Junín	Jauja	Jauja	11°46'59"	75°28'46"	3370
Sicuani	CO	Urubamba	Cusco	Canchis	Yanaoca	14°15'13"	71°14'14"	3574
Pisac	CO	Urubamba	Cusco	Calca	Pisac	13°24'58"	71°50'59"	2950
Paucartambo	H	Mapacho	Cusco	Paucartambo	Paucartambo	13°18'53"	71°35'43"	3042
Pisac	H	Urubamba	Cusco	Calca	Pisac	13°25'40"	71°50'29"	2971
Puno Enafer	HLG	Interc. Titicaca	Puno	Puno	Puno	15°50'01"	70°01'01"	3825
Pte Ramis	HLG *	Ramis	Puno	Huancane	Huancane	15°15'16"	69°52'19"	3850
Pte Huancané	HLG	Huancane	Puno	Huancane	Huancane	15°13'00"	69°47'34"	3830
Azangaro	CO	Ramis	Puno	Azangaro	Azangaro	14°54'53"	70°11'28"	3863
Chuquibambilla	CP	Ramis	Puno	Melgar	Umachiri	14°47'06"	70°43'58"	3950
Huancané	CO	Huancane	Puno	Huancane	Huancane	15°12'06"	69°45'14"	3880
Moho	CO	Interc. Titicaca	Puno	Moho	Moho	15°23'19"	69°29'04"	3890

La **Figura 1**, muestra la distribución espacial de la red hidrometeorológica analizada a nivel nacional totalizando 55 estaciones, que actualmente están funcionando y envían información a tiempo real vía RPM, email e intranet.

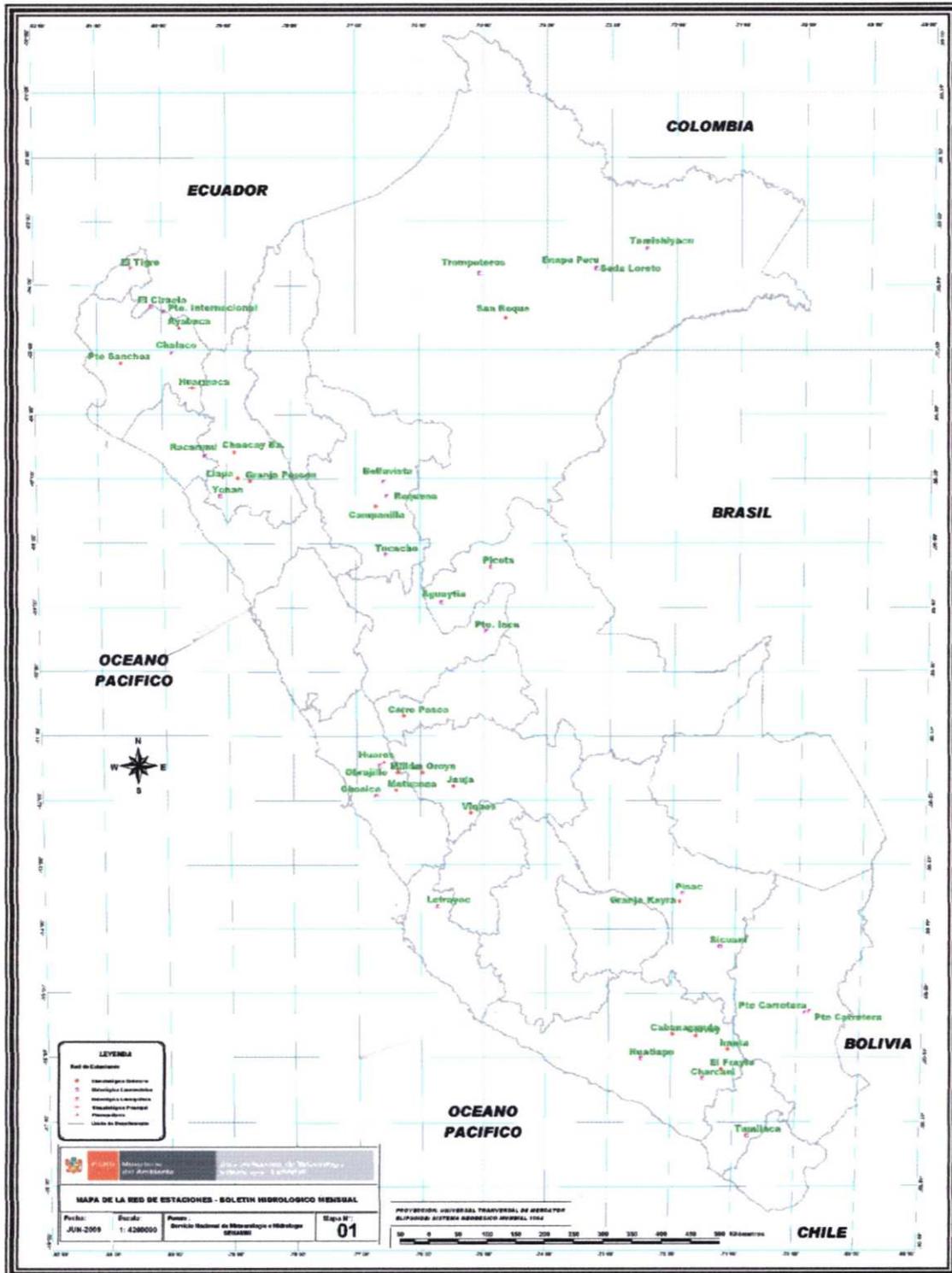


Figura 1 Red de estaciones para la evaluación mensual
Fuente: Elaboración propia

5. METODOLOGÍA

La evaluación hidrológica mensual, se realizó en base al análisis de información reportada por las estaciones representativas: 29 hidrométricas y 26 meteorológicas ubicadas a nivel nacional, y consta de las siguientes etapas:

➤ **Análisis e interpretación de los datos hidrometeorológicos**

Está basado en la revisión, procesamiento y análisis gráfico estadístico de las variables de precipitación, niveles de agua, caudales y volúmenes de almacenamiento de agua, de transmisión a tiempo real. Este análisis se complementa con la información de campo como las consideraciones de las actividades antropogénicas, marcas de máximas en riberas y otros.

➤ **Tratamiento de datos por similitud hidrológica**

Comprende el análisis de la consistencia de los datos de cantidades de lluvia, niveles de agua y caudales en las estaciones seleccionadas como representativas en base a una asociación de similitud hidrológica, utilizando técnicas de exploración y consistencia de datos.

➤ **Análisis temporal y espacial de las variables hidroclimáticas**

Es en base a los diagramas lineales elaborados para cada estación y variables analizadas, se identifican los eventos de tormentas que más influenciado en el comportamiento hidrológico de los ríos analizados y se analiza las crecidas presentadas.

➤ **Experiencia profesional y conocimiento por unidad hidrográfica**

Este proceso comprende la integración de las herramientas utilizadas y el conocimiento de las características físicas de la cuenca, así como la respuesta hidrológica (tiempo de concentración) ante un suceso de precipitación y su correspondiente repercusión sobre el escurrimiento.

➤ **Boletín hidrológico**

Es el documento técnico, en que se describe las condiciones hidrológicas más resaltantes, presentadas durante el mes analizado con énfasis en los eventos que originaron condiciones extremas.

6. CONDICIONES HIDROLÓGICAS SUPERFICIALES

6.1 *Región Hidrográfica del Pacífico*

6.1.1 *Análisis de la Precipitación*

En la **Figura 2**, se presenta en barras las precipitaciones totales registradas en las estaciones seleccionadas para el análisis pluviométrico de la Región del Pacífico. Durante junio 2009, la zona norte se caracterizó

por registrar deficiencias de precipitaciones en relación a su normal o promedio histórico, a excepción de lo observado en Santa Cruz y Pachamachay pues superaron sus correspondientes promedios históricos del mes. En el caso de la zona central y sur, las condiciones pluviométricas fueron, en promedio, nulas.

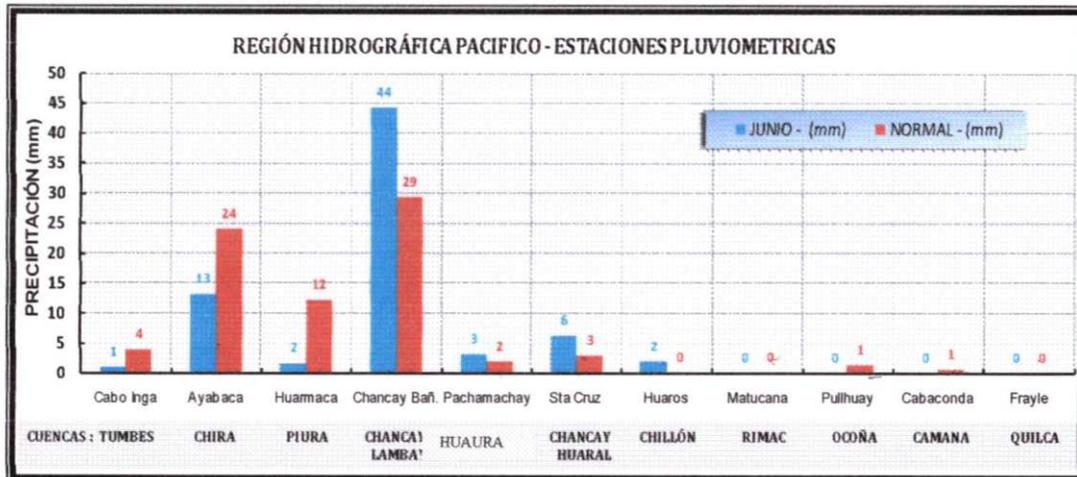


Figura 2. Comportamiento de las precipitaciones en la Región Hidrográfica Pacífico
Fuente: Elaboración propia

6.1.2 Evolución Hidrológica – región hidrográfica del Pacífico

Debido al comportamiento estacional de la precipitación, Junio se caracteriza por corresponder al periodo de estiaje, en la cual los caudales y niveles de agua presentan tendencias de características descendentes debido a la disminución también de las precipitaciones.

6.1.2.1 Zona Norte

Río Tumbes

Los caudales diarios del río Tumbes, son controlados en la estación hidrométrica **El Tigre**, y se caracterizó por presentar una tendencia decreciente debido a la disminución de las precipitaciones en toda la cuenca.

El caudal inicial de junio fue de 87,3 m³/s y finalizó con 65,4 m³/s, con una media mensual de 68,5 m³/s lo que corresponde a un superávit de 23% (anomalía positiva - relación del caudal promedio mensual y su normal, expresado en porcentaje).

El caudal máximo durante junio fue de 87,3 m³/s y el mínimo de 52,1 m³/s. La evolución del caudal del río Tumbes durante el año hidrológico 2008-09 y su promedio histórico puede observarse en la **Figura 3**.

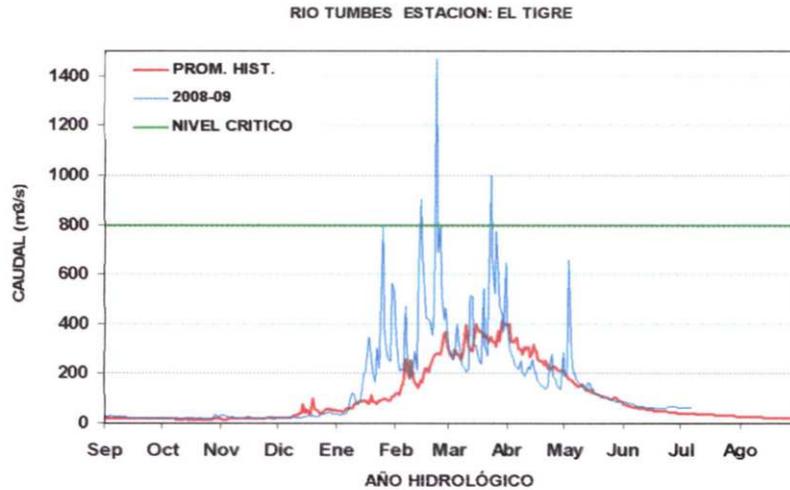


Figura 3. Evolución de los caudales diarios del río Tumbes
Fuente: Elaboración propia

Río Chira

Los caudales diarios del río Chira observados en la estación hidrométrica **El Ciruelo**, se caracterizó por presentar una tendencia decreciente ante la disminución de las precipitaciones. El caudal al iniciar junio fue de 148,3 m³/s y al finalizar fue 155,0 m³/s, alcanzó una media mensual de 139,8 m³/s lo que corresponde a un superávit de 46% (anomalía positiva - relación del caudal promedio mensual y su normal, expresado en porcentaje).

El caudal máximo de junio fue de 191,7 m³/s y el mínimo 112,2 m³/s. La evolución del caudal del río Chira durante el año hidrológico, 2008-09 y su promedio histórico puede observarse en la **Figura 4**.

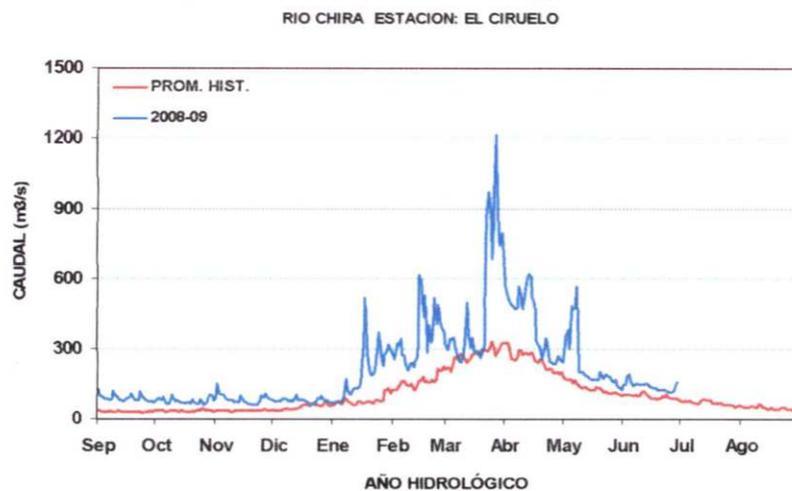


Figura 4. Evolución de los caudales diarios del río Chira
Fuente: Elaboración propia

Río Macara

Los caudales diarios del río Macará, registrado en la estación hidrométrica **El Pte Internacional**, siguió una tendencia decreciente ante la disminución de las precipitaciones.

El caudal al inicio de junio fue de 68,5 m³/s y al finalizar fue 42,0 m³/s, con una media mensual de 49,7 m³/s lo que corresponde a un superávit de 57% (anomalía positiva- relación del caudal promedio mensual y su normal, expresado en porcentaje).

El caudal máximo del mes de junio fue de 85.3 m³/s y el mínimo 33.8 m³/s. La evolución del caudal del río Macara durante el año hidrológico, 2008-09 y su promedio histórico puede observarse en la **Figura 5**.

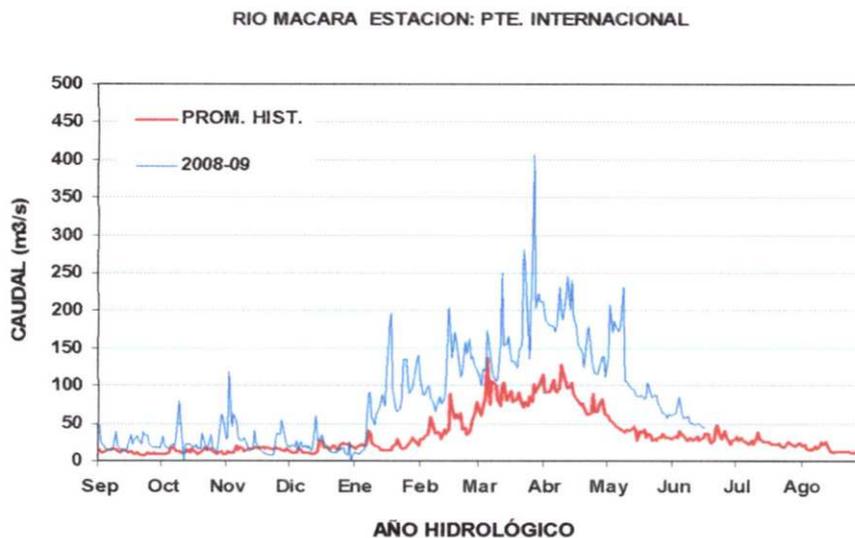


Figura 5. Evolución de los caudales diarios del río Macara

Fuente: Elaboración propia

Río Chancay-Lambayeque

Los caudales diarios del río Chancay Lambayeque registrados en la estación hidrométrica **Racarumi**, siguió una tendencia decreciente respecto al mes anterior, debido a la disminución de las precipitaciones.

El caudal inicial de junio fue de 46,6 m³/s y finalizó con 19,0 m³/s, con una media mensual de 29,3 m³/s lo que corresponde a un superávit de 43% (anomalía positiva- relación del caudal promedio mensual y su normal, expresado en porcentaje).

El caudal máximo de junio fue de 46,6 m³/s y el mínimo 19,0 m³/s. La evolución del caudal del río Chancay-Lambayeque durante el año hidrológico 2008-09 y su promedio histórico (**Figura 6**).

Se observa, de repente, o puede verse en la

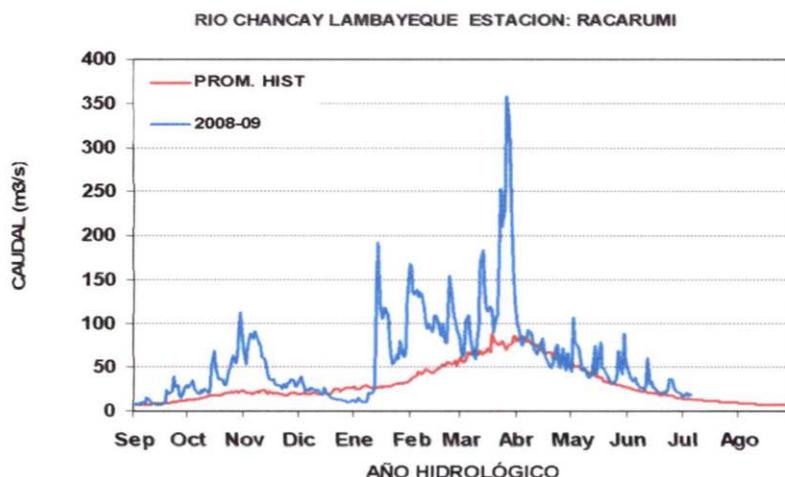


Figura 6. Evolución de los caudales diarios del río Macara
 Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 3**, se muestran los caudales promedios mensuales de los ríos de la zona norte, registrada durante junio y mayo; así como sus respectivas anomalías respecto a sus promedios históricos correspondiente, observándose que dichos valores presentan superávit que en promedio alcanzan 50%.

El río Piura, presentan el mayor superávit con 105% sobre su valor promedio histórico, mientras que el río Tumbes, registra el menor superávit con 23% respectivamente.

Tabla 3. Caudales promedios mensuales - Región Hidrográfica del Pacífico zona norte

RIOS	ESTACION	CAUDAL (m ³ /s)			ANOMALÍA %
		MAY	JUN	NORMAL JUNIO	
Tumbes	El Tigre	156,7	68,5	55,9	23
Chira	El Ciruelo	234,2	139,8	95,6	46
Macara	Pte. Internacional	109,2	49,7	31,6	57
Piura	Sánchez Cerro	61,4	64,3	31,4	105
Chancay – Lamba.	Racarumi	53,4	29,3	20,4	43

Fuente: Elaboración propia

*No hay descripción del régimen del río Piura
 Falta: hidrología*

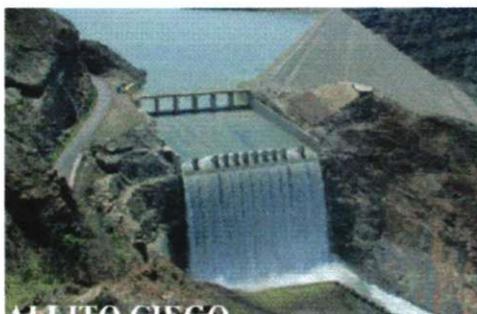
➤ Reservorios zona norte

Los reservorios de la zona norte: **Poechos**; esta ubicado en la cuenca del río Piura fue inaugurada en 1976, con una capacidad de 1000 MMC, y una cota de operación normal de 103 m a 885 MMC. Los años 1982-83 y 1997-98 aportaron gran material aluvial que se fue acumulando en el lecho del reservorio, comenzando un lento proceso de colmatación, al día de hoy la represa de Poechos almacena 490.2 MMC de volumen útil máximo.

Tinajones; ubicado en la cuenca del río Chancay-Lambayeque, fue construida entre los años de 1963-1968 cuenta con una capacidad de almacenamiento de 320 MMC. Al día



POECHOS



de hoy almacena un volumen útil máximo de 308 MMC. **Gallito Ciego**; ubicado en la cuenca del río Jequetepeque, a una altitud media de 350 msnm diseñado para una vida útil de 50 años y con un volumen útil de 400.4 MMC y un volumen para sedimentos de 86 MMC. Actualmente la Presa tiene un volumen útil máximo de 392 MMC.

de hoy almacena un volumen útil máximo de 308 MMC. **Gallito Ciego**; ubicado en la cuenca del río Jequetepeque, a una altitud media de 350 msnm diseñado para una vida útil de 50 años y con un volumen útil de 400.4 MMC y un volumen para sedimentos de 86 MMC. Actualmente la Presa tiene un volumen útil máximo de 392 MMC.

En la **Tabla 4**, se muestran los volúmenes acumulados de los reservorios de la zona norte, registrados al 30 junio. Los cuales se encuentran casi al 100% de capacidad de almacenamiento; lo que asegura el abastecimiento de agua para la próxima campaña agrícola 2009-10 en esta región del país.

Tabla 4. Volumen de agua - región hidrográfica Pacífico zona norte

REPRESAMIENTOS	CUENCA	VOLUMEN ACUMULADO (MMC) *	VOLUMEN UTIL (MMC)	% RESPECTO A SU CAPACIDAD UTIL
Poechos	Piura	514,000	490	100%
Tinajones	Chacal Lambayeque	331,510	308	100%

Fuente: Elaboración propia

* <http://www.judrchl.org.pe/> - <http://www.chirapiura.gob.pe/principal.php>

En la **Figura 7**, se esquematiza los niveles de almacenamiento registrado en los reservorios de Poechos y Tinajones durante el presente año hidrológico 2008/09.

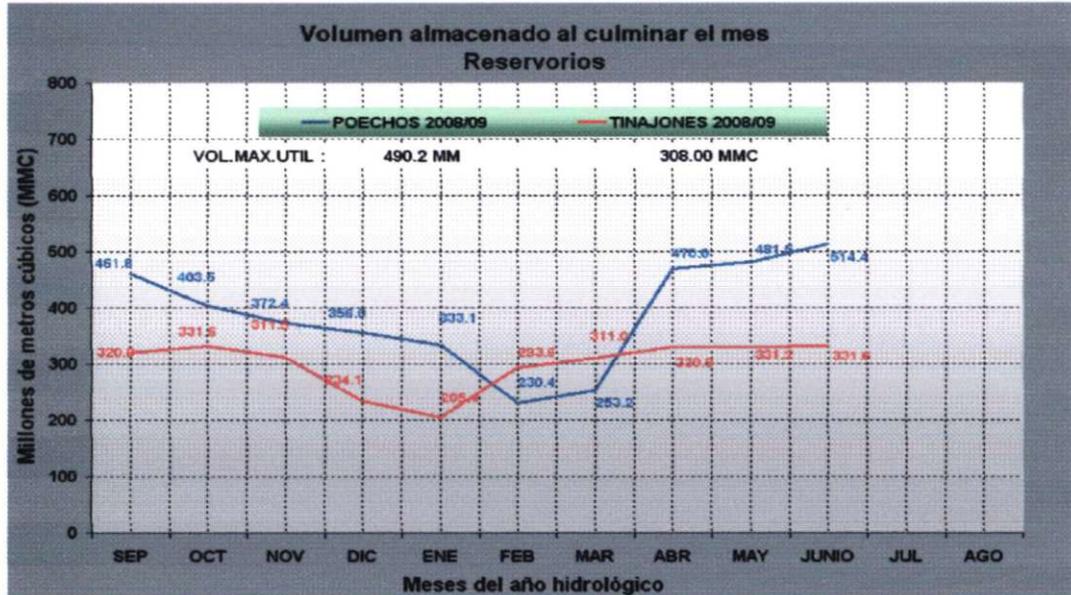


Figura 7. Evolución de los volúmenes de reservorios zona norte – región hidrográfica del Pacífico

Fuente: Elaboración propia

* <http://www.judrchl.org.pe/> - <http://www.chirapiura.gob.pe/principal.php>

6.1.2.2 Zona Centro

Río Chillón

Los caudales diarios del río Chillón registrados en la estación hidrométrica **Obrajillo**, siguió una tendencia decreciente ante la disminución de las precipitaciones. El caudal inicial de junio fue de 3,1 m³/s y finalizó con 1,88 m³/s, con una media mensual de 2,3 m³/s lo que corresponde a un superávit de 4% (anomalía positiva-relación del caudal promedio mensual y su normal, expresado en porcentaje). El caudal máximo de junio fue de 3,12 m³/s y el mínimo de 1,88 m³/s.

La evolución del caudal del río Chillón durante el año hidrológico 2008-09 y su promedio histórico puede observarse en la **Figura 7. 8**

Río Rímac

Los caudales diarios en la estación hidrométrica **Chosica**, siguió una tendencia decreciente ante la disminución de las precipitaciones. El caudal inicial de junio fue de 17,3 m³/s y finalizó con 14,9 m³/s, con una media mensual de 15,9 m³/s lo que corresponde a un déficit de -33% (anomalía negativa - la relación del caudal promedio mensual y su normal, expresado en porcentaje). El caudal máximo de junio fue de 17,35 m³/s y el mínimo de 14,91 m³/s.

La evolución del caudal del río Rímac durante el año hidrológico 2008-09 y su promedio histórico se puede observar en la **Figura 8. 9**

ESTACIÓN : OBRAJILLO CUENCA : RÍO CHILLON

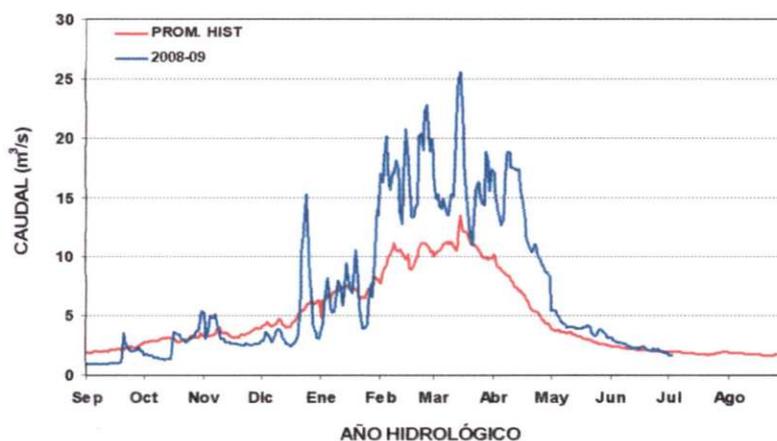


Figura 8. Evolución de los caudales diarios del río Chillón

Fuente: Elaboración propia

ESTACIÓN : CHOSICA CUENCA : RÍO RIMAC

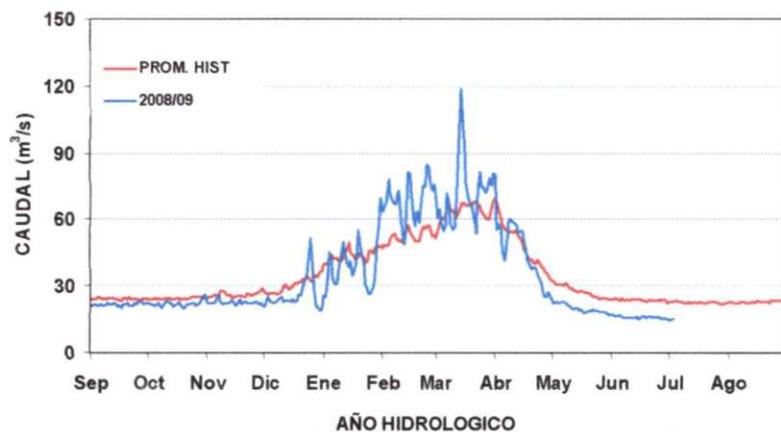


Figura 9. Evolución de los caudales diarios del río Rimac

Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 5**, se muestra los caudales promedios mensuales de los ríos de la zona centro, registrados durante junio y el mes anterior así como sus respectivas anomalías respecto a su promedio histórico correspondiente, estos se caracterizaron por presentar una tendencia descendente respecto a mayo congruente con el periodo de estiaje presentando por la deficiencia de lluvias, característico de junio.

6.1.2.3 Zona Sur

Río Camaná

Los caudales diarios del río Camaná observados en la estación hidrométrica **Huatiapa**, siguió una tendencia decreciente ante la disminución de las precipitaciones. El caudal inicial de junio fue de 25,6

m^3/s y finalizó con $23,6 m^3/s$, con una media mensual de $24,9 m^3/s$ lo que corresponde a un déficit de 41% (anomalía negativa - relación del caudal promedio mensual y su normal, expresado en porcentaje).

Tabla 5. Caudales mensuales de los ríos de la Región Hidrográfica del Pacífico zona centro

RIOS	ESTACION	CAUDAL (m^3/s)			ANOMALÍA %
		MAY	JUN	NORMAL JUN	
Huaura	Sayan	16,0	6,8	12,7	-46
Chancay Huaral	Santo Domingo	7,9	3,5	6,4	-45
Chillón	Obrajillo	4,2	2,3	2,2	4
Rímac	Chosica R-2	20,1	15,9	23,7	-33

Fuente: Elaboración propia

No hay densificación del régimen ni del río Chancay Huaral
Faltan: Hidrogramas!

El caudal máximo de junio fue de $25,6 m^3/s$ y el mínimo de $23,6 m^3/s$. La evolución del caudal del río Camaná durante el año hidrológico 2008-09 y su promedio histórico se puede observar en la **Figura 10**.

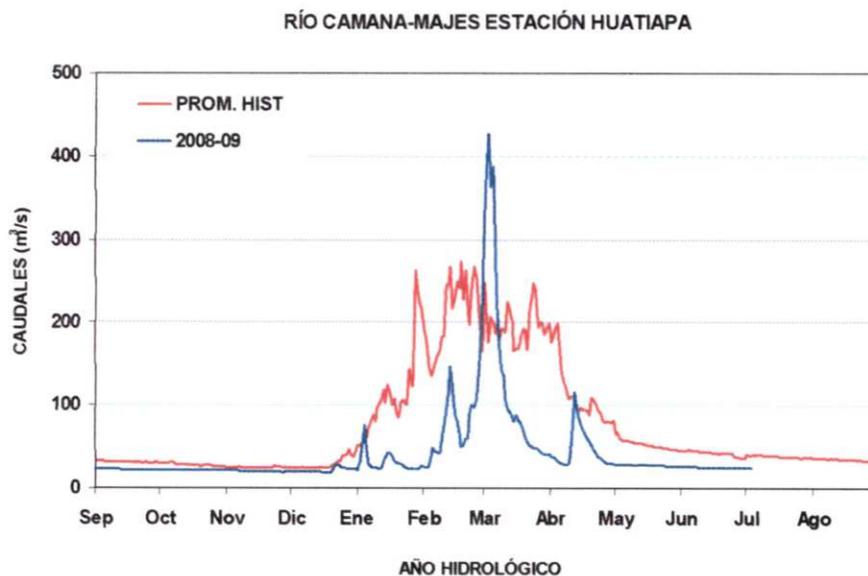


Figura 10. Evolución de los caudales diarios del río Camaná

Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 6**, se muestra los caudales promedios mensuales de los ríos de la zona sur, registrados durante junio y el mes anterior así como sus respectivas anomalías respecto a su promedio histórico correspondiente, estos se caracterizaron por presentar una tendencia descendente respecto a mayo congruente con el periodo de estiaje debido principalmente al aporte pluviométrico casi nulo registrado en sus partes altas y medias.

Tabla 6. Caudales mensuales de los ríos de la Región Hidrográfica del Pacífico zona sur

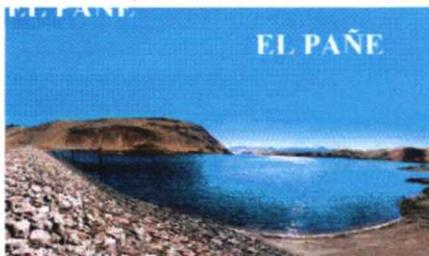
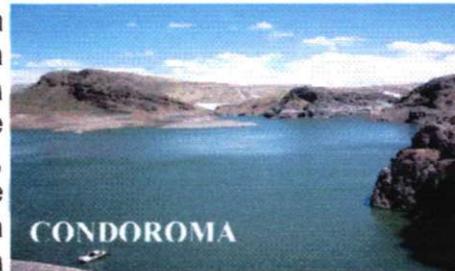
RIOS	ESTACION	CAUDAL (m ³ /s)			ANOMALÍA %
		MAY	JUN	NORMAL JUN	
Ocoña	Ocoña	60,9	44,8	55,0	-19
Camaná Majes	Huatiapa	27,9	24,9	42,6	-41
Chili	Charcani	9,0	8,6	9,5	-9

Fuente: Elaboración propia

No hay descripción del río Ocoña ni del río Camaná. Faltan: Hidrografía.

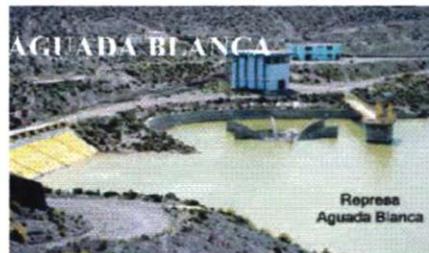
➤ Reservorios zona sur

Los reservorios de la zona sur, está conformado por el Sistema colca; con la represa de **Condoroma** y el Sistema regulado del río Chili, que abastece de agua a la ciudad de Arequipa, acumulando agua durante el periodo de avenida para luego descargarlo en época de estiaje, este ultimo sistema esta



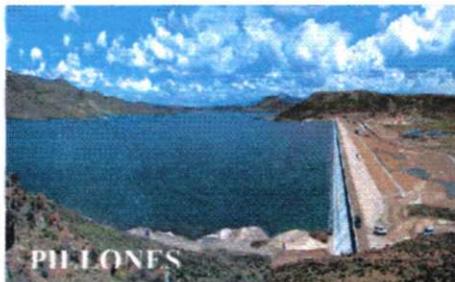
compuesto por el **Pañe**; localizado sobre el río negrillo, a 55 km de la localidad de Imata, construido entre los años 1963-1966, a una altura de los 4550 msnm, su embalse útil llega en este momento a los 99.6 MMC. El **Frayle**; presa edificada

sobre el río Blanco entre los años 1958 y 1960 a 4010 msnm a 70 km de la ciudad de Arequipa, el volumen útil máximo de la represa es de 127.24



MMC. **Aguada Blanca**; se construyó a finales de la década del 60 con 42 MMC de capacidad, actualmente tiene un volumen máximo útil de 30.43 MMC.

Pillones; está ubicada sobre la cuenca del río Sumbay a una altura de 4360.3 msnm diseñado para almacenar 80 MMC con el fin de incrementar el caudal del río Chili y la Central Hidroeléctrica Charcani V inaugurado el 2006; recibe las aguas excedentes del río Sumbay y las derivadas de la cuenca alta del Colca. Alcanza un



volumen útil máximo de 78.5 MMC.

En la **Tabla 7**, se muestra el volumen acumulado al 30 de junio y su relación respecto a su capacidad útil de almacenamiento. Cabe mencionar que el sistema Colca y Chili presentaron en promedio 64% y 55% respecto a su capacidad de almacenamiento en sus reservorios.

Tabla 7. Volumen de agua - región hidrográfica Pacífico: zona sur

REPRESAMIENTOS (*)	SISTEMAS	VOLUMEN ACUMULADO (MMC)	VOLUMEN UTIL (MMC)	% RESPECTO A SU CAPACIDAD UTIL
Condorama	Colca	16530	259,0	64
El Pañe	Chili	35,40	99,6	36
Pillones	Chili	31,88	78,5	41
El Frayle	Chili	87,80	127,2	69
Aguada blanca	Chili	20,60	30,4	68

Fuente: Elaboración propia - *<http://www.autodema.gob.pe/>

En la **Figura 11**, se esquematiza los niveles de almacenamiento registrado en los reservorios del Sistema Colca (Condorama) y el Sistema Chili (Pillones, el Pañe, el Frayle y Aguada Blanca) durante el presente año hidrológico 2008/09.

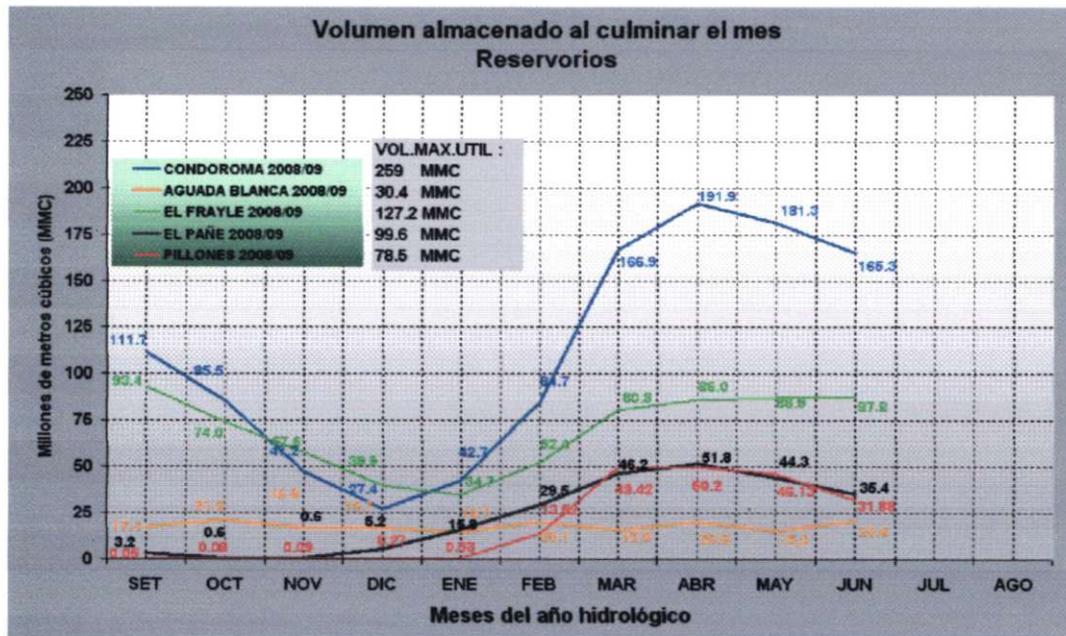


Figura 11. Evolución de los volúmenes de reservorios del sur – región hidrográfica del Pacífico.

Fuente: Elaboración propia

6.2 Región Hidrográfica Lago Titicaca

6.2.1 Análisis de la Precipitación

En la **Figura 12** se presenta las precipitaciones totales representadas en barras, de estaciones seleccionadas para el análisis pluviométrico de la Región Titicaca. La característica más resaltante presentada en junio 2009 fue el registro de precipitaciones casi nulas ocasionando una anomalía hídrica deficitaria respecto a su normal o promedio histórico de junio.

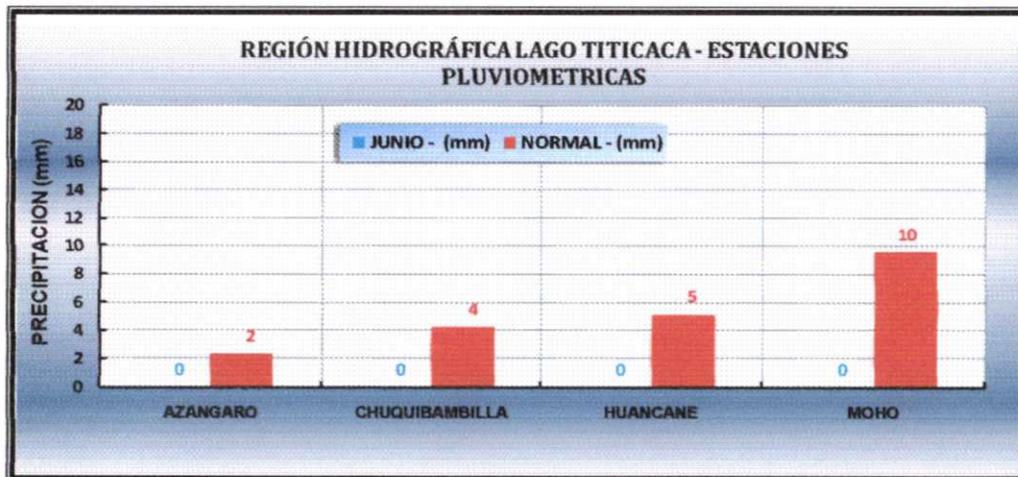


Figura 12. Comportamiento de las precipitaciones - Región Hidrográfica Lago Titicaca

Fuente: Elaboración propia

6.2.2 Evolución Hidrológica - Región Hidrográfica del Lago Titicaca

Junio corresponde al periodo de estiaje, en la cual los caudales y niveles de agua se caracterizan por presentar una tendencia descendente debido a la disminución de las precipitaciones con respecto al mes anterior.

Río Huancane

Los caudales diarios del río Huancane en la estación hidrométrica **Pte Carretera**, siguió una tendencia decreciente con respecto al mes anterior, ante la disminución de las precipitaciones. El caudal inicial de junio fue de $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ y finalizó con $3,39 \text{ m}^3/\text{s}$, con una media mensual de $3,36 \text{ m}^3/\text{s}$ permaneciendo sus caudales cuasi estable, sin embargo presentó un déficit de 39%.

El caudal máximo de junio fue de $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ y el mínimo de $3,15 \text{ m}^3/\text{s}$ La evolución del caudal del río Huancane durante el año hidrológico 2008-09 y su promedio histórico se observa en la **Figura 13**.

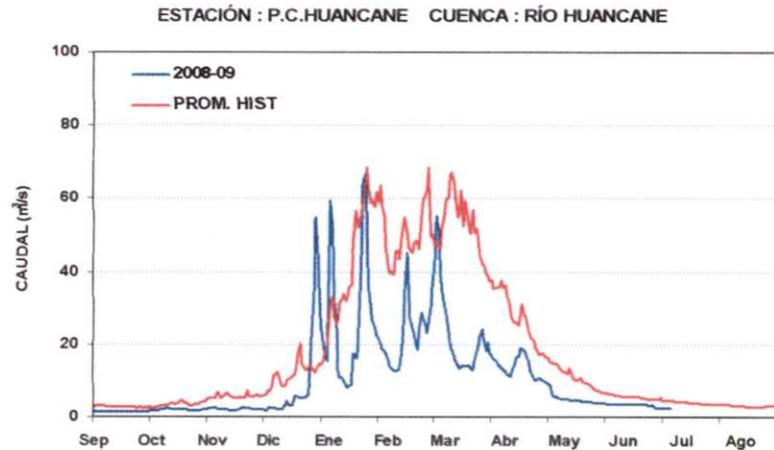


Figura 13. Evolución de los caudales diarios del río Huancané
Fuente: Elaboración propia

Río Ramis

Los caudales diarios del río Ramis en la estación hidrométrica **Pte Carretera**, siguió una tendencia decreciente ante la disminución de las precipitaciones. El caudal inicial de junio fue de $27,5 \text{ m}^3/\text{s}$ y finalizó con $20,5 \text{ m}^3/\text{s}$, siendo a la vez los caudales máximos y mínimos que se presentaron durante este mes con una media mensual de $23,91 \text{ m}^3/\text{s}$ lo que corresponde a un anomalía hídrica positiva de 14% (relación del caudal promedio mensual y su normal, expresado en porcentaje).

La evolución del caudal del río Ramis durante el año hidrológico 2008-09 y su promedio histórico se puede observar en la **Figura 14**.

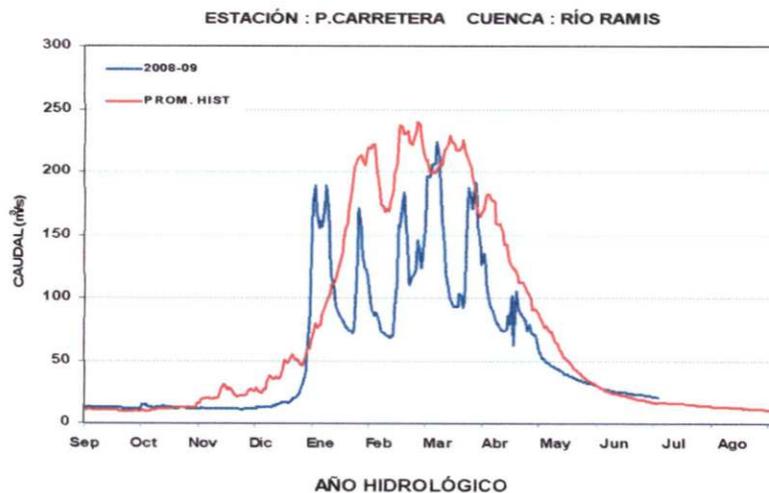


Figura 14. Evolución de los caudales diarios del río Ramis
Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 8**, se muestran los caudales promedios mensuales de los ríos de la zona sur, registrados durante junio y el mes anterior; así como sus respectivas anomalías respecto a su promedio histórico correspondiente, estos se caracterizaron por presentar una tendencia descendente respecto a mayo, congruente con el periodo de estiaje; debido principalmente al aporte pluviométrico, casi nulo, registrado en sus partes altas y medias.

Tabla 8. Caudales mensuales de los ríos de la Región Hidrográfica Titicaca

RIOS	ESTACION	CAUDAL (m ³ /s)			ANOMALÍA %
		MAY	JUN	NORMAL JUN	
Lago Titicaca	Muelle Enafer (msnm)	3809,25	3809,12	3809,96	-0,84 m
Huancané	Pte. Carretera	7,48	3,36	5,51	-39
Ramis	Pte Carretera R.	55,17	24,15	21,12	15

Fuente: Elaboración propia

No hay descripción del régimen Titicaca. Falta: Hicoma.

6.3 Región Hidrográfica Atlántico

6.3.1 Análisis de la Precipitación

En la **Figura 15**, se muestra las lluvias registradas durante junio en la región hidrográfica del Atlántico, se puede observar que las mayores magnitudes se registraron en la zona norte y centro; sin embargo, con respecto a su normal o promedio histórico fueron deficitarias a excepción de lo registrado en la estación Requena que presentó una anomalía positiva de 33.5%. Las menores precipitaciones se registraron en la zona sur ya que se puede observar que las lluvias fueron nulas.

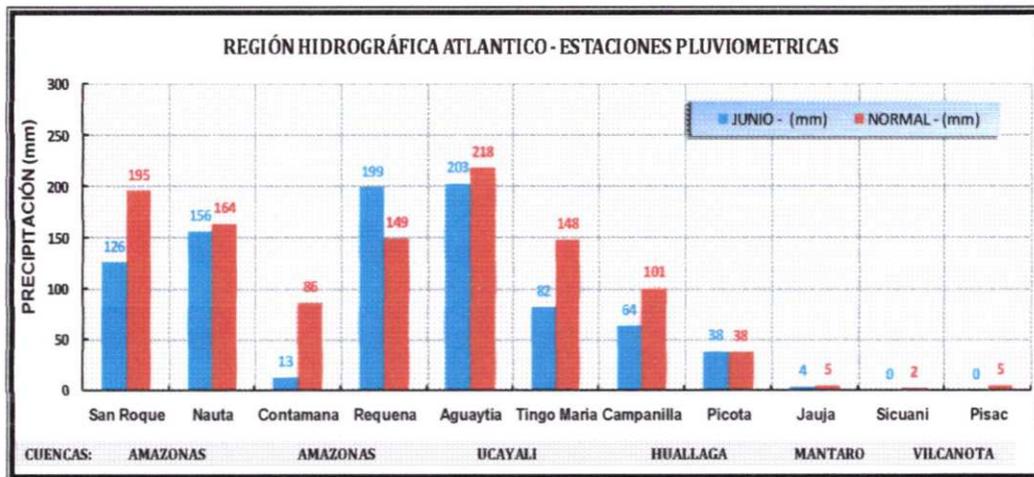


Figura 15. Comportamiento de las precipitaciones en la Región Hidrográfica

— Antártico — Atlántico
Fuente: Elaboración propia

6.3.2 Evolución Hidrológica - Región Hidrográfica del Atlántico

6.3.2.1 Zona Norte

Río Amazonas

Los niveles de agua diarios del río Amazonas se viene monitoreando en la estación hidrométrica **Tamishiyacu**, el mismo que se caracterizo por presentar una tendencia de leve descenso respecto a mayo. El nivel de agua al inicio en junio fue de 118,46 msnm y finalizó con 115,75 msnm con una media mensual de 117,28 msnm.

La evolución del caudal del río Amazonas, durante el año hidrológico 2008-09 y su promedio histórico se puede observarse en la **Figura 16**.

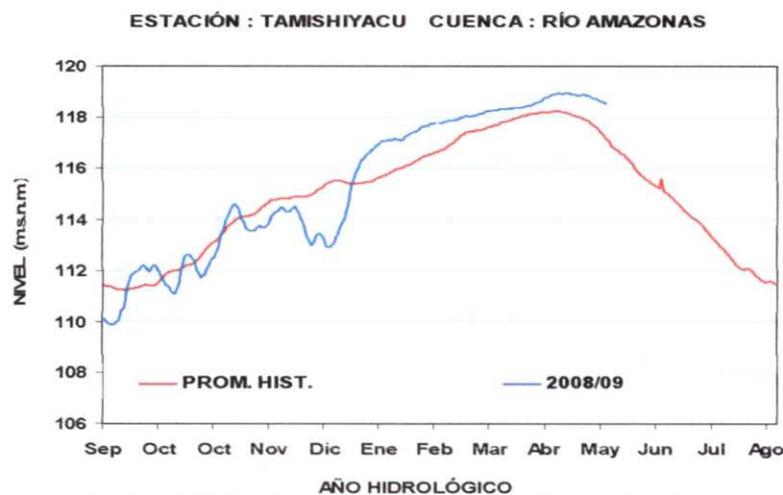


Figura 16. Evolución de los niveles diarios del río Amazonas
Fuente: Elaboración propia

Río Ucayali

Los niveles de agua diarios del río Ucayali se viene monitoreando en la estación hidrométrica **Requena**, el mismo que se caracterizo por presentar una tendencia de descenso respecto a mayo. El nivel de agua al inicio de junio fue 10,62 m y finalizó con 6,63 m, con una media mensual de 8,38 m.

La evolución del caudal del río Ucayali durante el año hidrológico 2008-09 y su promedio histórico se puede observarse en la **Figura 17**.

Río Marañón

Los niveles de agua diarios del río Marañón se vienen monitoreando en la estación hidrométrica **Balsas**, el mismo que se caracterizo por presentar una tendencia de descenso respecto a mayo. El nivel de agua al inicio en junio fue 4,17 m y finalizó con 3,36 m con una media mensual de 3,66 m.



Figura 17. Evolución de los niveles diarios del río Ucayali
Fuente: Elaboración propia

La evolución del caudal del río Marañón durante el año hidrológico 2008-09 y su promedio histórico se puede observar en la **Figura 18**.

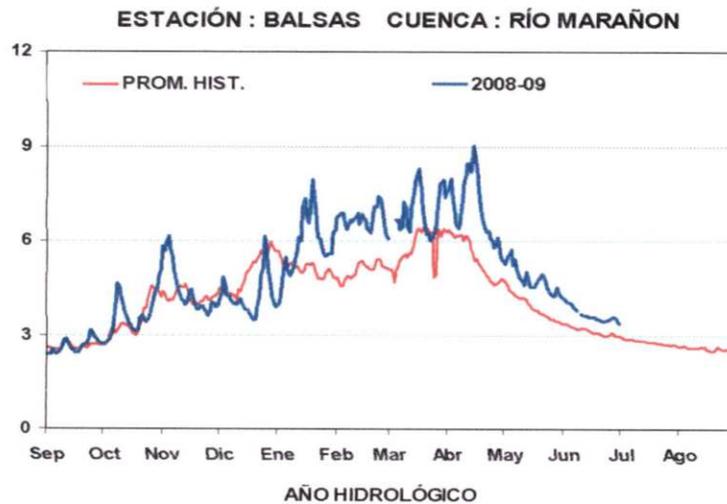


Figura 18. Evolución de los niveles diarios del río Marañón
Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 9** se muestra los niveles de agua mensuales de los ríos de la región del Atlántico zona norte, registrados durante junio y el mes anterior así como sus respectivas anomalías respecto a su promedio histórico correspondiente, estos se caracterizaron por presentar una tendencia descendente respecto a mayo, congruente con el periodo de estiaje; debido principalmente a la reducción del aporte pluviométrico en sus cuencas.

Tabla 9. Niveles de agua de los ríos de la Región Hidrográfica del Amazonas

RIOS	ESTACION	NIVEL DE AGUA (msnm/m)			ANOMALÍA (m)
		MAY	JUN	NORMAL JUN	
Amazonas	Enapu Peru	117,80	116,61	115,41	1,20
Amazonas	Tamishiyacu	118,81	117,28	116,21	1,07
Nanay	Seda Loreto	117,00	115,79	114,63	1,16
Napo	Bellavista	7,28	7,25	6,13	1,11
Marañón	Nauta	11,89	10,64	8,51	2,14
Marañón	Balsas	4,77	3,66	3,14	0,40
Corrientes	Trompeteros	5,59	4,93	5,10	-0,17
Ucayali	Requena	8,51	8,38	8,24	0,15

Fuente: Elaboración propia

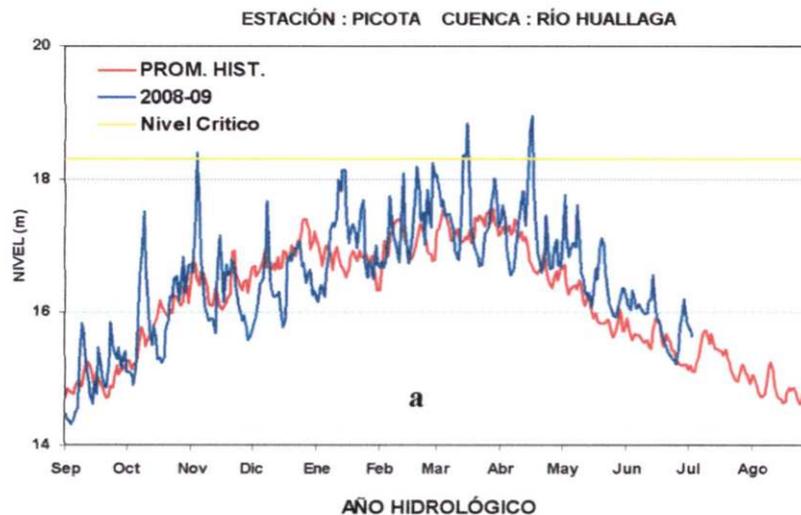
No hay descripción del subman de los ríos:
Nanay
Napo
Corrientes
Faltan: Hucayama

6.2.2 Zona Centro

Río Huallaga

Los niveles de agua diarios del río Huallaga monitoreando en las estaciones hidrométricas **Picota, Pte. Tocache y Tingo María** se caracterizó por presentar durante junio una tendencia variable. El nivel de agua al inicio en junio en la estación Picota fue de 16,19 m y finalizó con 15,85 m con una media mensual de 15,88 m. El nivel de agua al inicio en junio en la estación Pte Tocache fue de 2,05 m y finalizó con 1,33 m con una media mensual de 1,66 m. El nivel de agua al inicio en junio en la estación Tingo María fue de 1,50 m y finalizó con 1,04 m con una media mensual de 1,25 m.

La evolución del caudal del río Huallaga registrado en las estaciones Picota, Pte. Tocache y Tingo María registrados durante el año hidrológico 2008-09 y su promedio histórico se puede observar en la **Figura 19**.



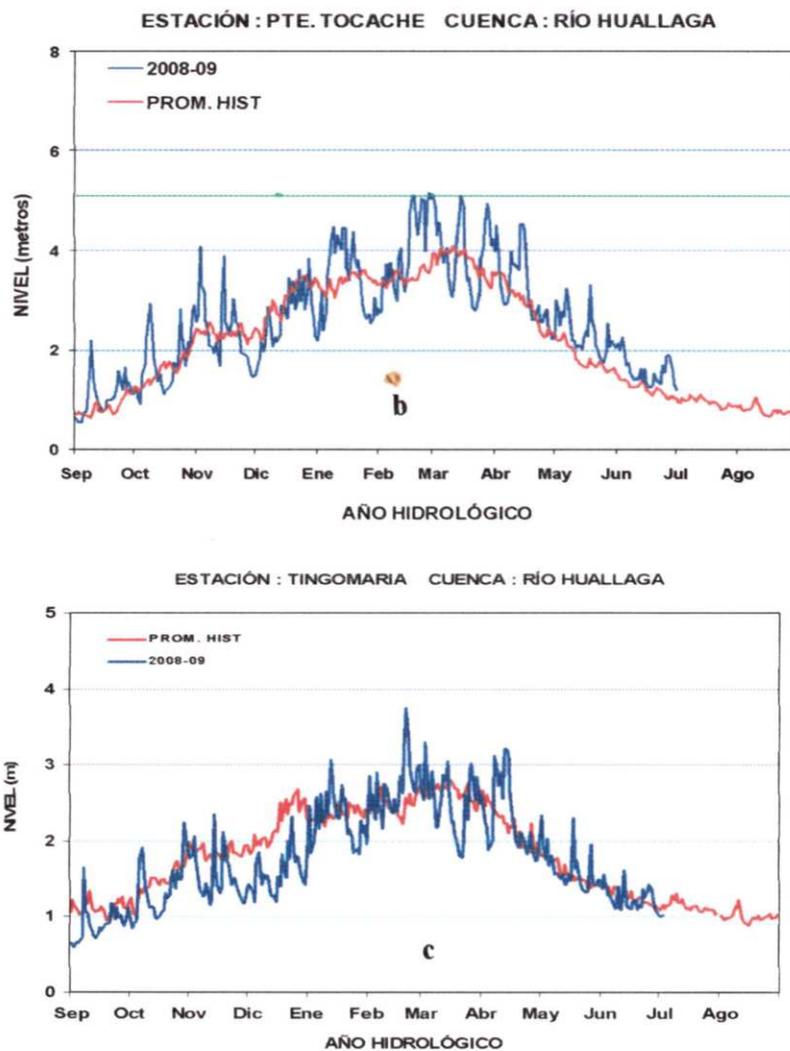


Figura 19. Evolución de los niveles diarios del río Huallaga
a) estación Picota, b) Estación Pte. Tocache y
c) Tingo María.

Fuente: Elaboración propia

Río Aguaytía

Los niveles de agua diarios del río Aguaytía se vienen monitoreando en la estación hidrométrica **Pte Aguaytía**, se caracterizó durante junio por presentar una tendencia variable. El nivel de agua al inicio en junio fue de 2,28 m y finalizó con 1,11 m con una media mensual de 1,36 m.

La evolución del caudal del río Marañón durante el año hidrológico 2008-09 y su promedio histórico se puede observar en la **Figura 20**.

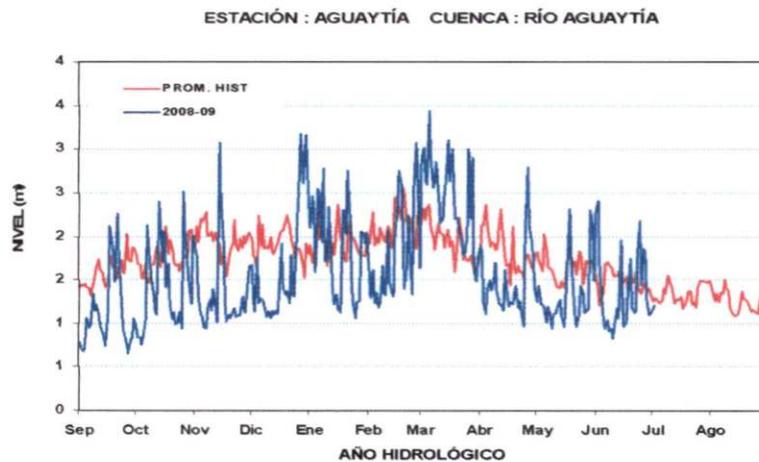


Figura 20. Evolución de los niveles diarios del río Aguaytía
Fuente: Elaboración propia

Río Perene

Los niveles de agua diarios del río Perene se vienen monitoreando en la estación hidrométrica **Pte Perene**, se caracterizó durante junio por presentar una tendencia variable, con niveles de agua medios diarios superiores a los registrados en mayo. El nivel de agua al inicio en junio fue de 1,01 m y finalizó con 0,66 m con una media mensual de 0,88 m.

La evolución del caudal del río Perene durante el año hidrológico 2008-09 y su promedio histórico se puede observar en la **Figura 21**.

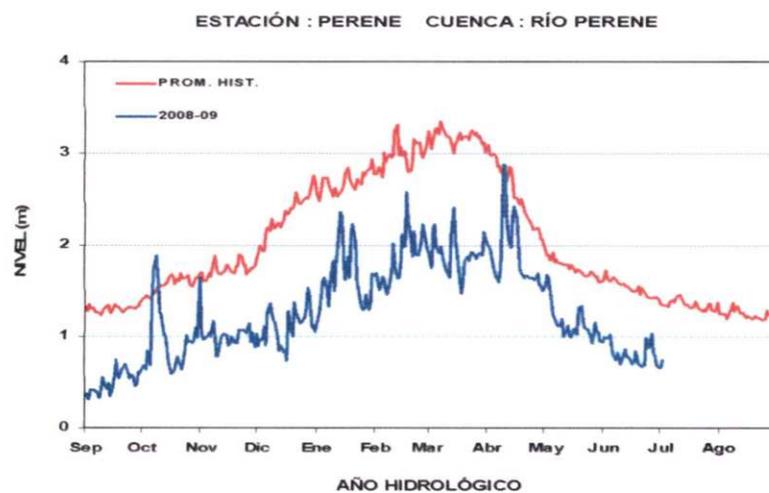


Figura 21. Evolución de los niveles diarios del río Perene
Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 10**, se muestran los niveles de agua mensuales de los ríos de la región del Atlántico - zona centro, registrados durante junio y el mes anterior; así como sus respectivas anomalías respecto a su promedio histórico correspondiente, los mismos que se caracterizaron por presentar una tendencia descendente respecto a mayo.

Tabla 10. Niveles de agua - Región Hidrográfica Amazonas zona centro

RIOS	ESTACION	NIVEL DE AGUA (msnm/m)			ANOMALÍA (m)
		MAY	JUN	NORMAL JUN	
Huallaga	Picota	16,60	15,88	15,55	0,32
Huayabamba	Huayabamba	9,81	9,44	9,13	0,31
Huallaga	Tocache	2,35	1,60	1,24	0,37
Huallaga	Tingo María	1,63	1,25	1,30	-0,04
Aguaytia	Pte. Aguaytia	1,31	1,36	1,50	-0,15
Perené	Pte. Perené	1,16	0,82	1,55	-0,73

Fuente: Elaboración propia

6.2.2 Zona Sur

Río Paucartambo

Los niveles de agua diarios del río Paucartambo se vienen monitoreando en la estación hidrométrica **Pte Paucartambo**, se caracterizó durante junio por presentar caudales de una tendencia descendente respecto a lo registrado en mayo. El nivel de agua al inicio en junio fue de 18,32 m y finalizó con 18,68 m con una media mensual de 19,38 m.

La evolución del caudal del río Paucartambo durante el año hidrológico, 2008-09 y su promedio histórico se puede observar en la **Figura 22**.

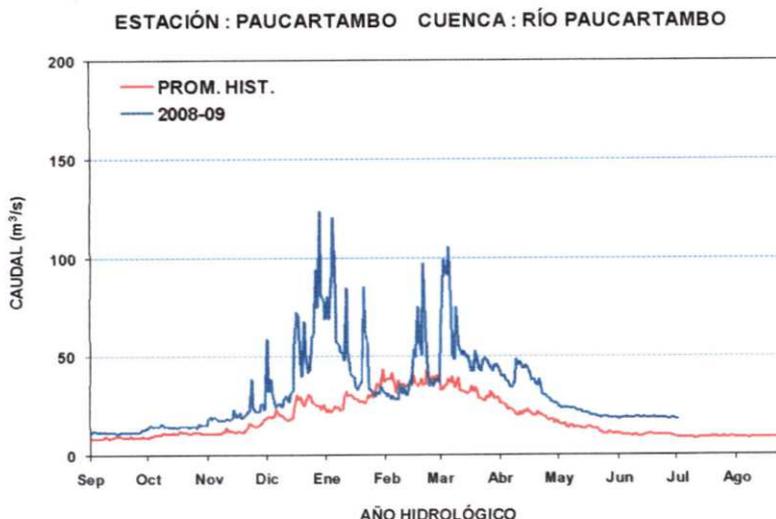


Figura 22. Evolución de los niveles diarios del río Paucartambo

Fuente: Elaboración propia

Río Vilcanota

Los niveles de agua diarios del río Vilcanota se viene monitoreando en la estación hidrométrica **Pisca**, se caracterizó durante junio por presentar caudales de una tendencia descendente respecto a lo registrado en mayo. El nivel de agua al inicio en junio fue de 10,01 m y finalizó con 10,24 m con una media mensual de 9,72 m.

La evolución del caudal del río Vilcanota durante el año hidrológico 2008-09 y su promedio histórico se puede observar en la **Figura 23**.

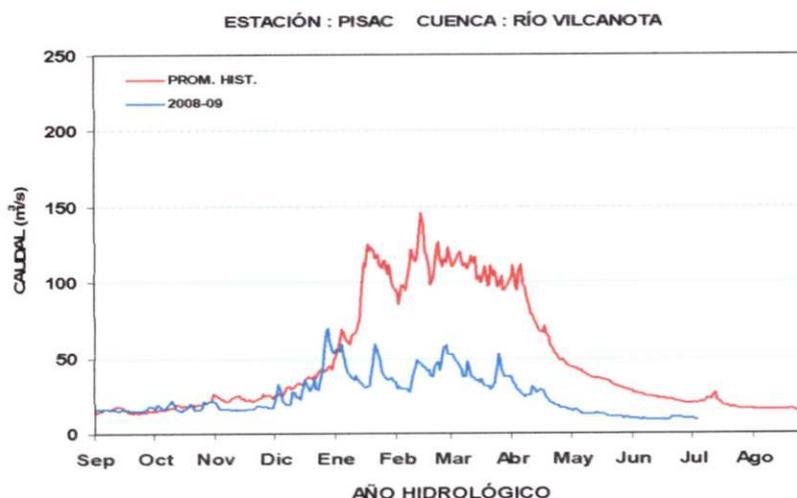


Figura 23. Evolución de los niveles diarios del río Vilcanota
Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 11**, se muestran los caudales mensuales de los ríos de la región del Atlántico zona sur, registrados durante junio y el mes anterior; así como sus respectivas anomalías respecto a su promedio histórico correspondiente.

Tabla 11. Caudales mensuales de los ríos de la Región Hidrográfica del Amazonas zona sur

RIOS	ESTACION	CAUDAL (m³/s)			ANOMALÍA %
		MAY	JUN	NORMAL JUN	
Paucartambo	Paucartambo	21,56	19,07	10,43	83
Vilcanota	Pisac	12,34	9,72	23,22	-58

Fuente: Elaboración propia

7. CONCLUSIONES

- Durante junio no se han presentado sucesos hidrometeorológicos debido a la ausencia de precipitaciones, propio del comportamiento estacional (estiaje - registro de precipitaciones mínimas que no provocan aportes en el escurrimiento).
- El comportamiento de los niveles de agua y caudales de los principales ríos del territorio nacional se caracterizaron por:

Región Hidrográfica Pacífico, los ríos de la zona norte, centro y sur presentaron, en promedio, caudales y niveles de agua de tendencia descendente respecto a mayo, congruente con el aporte pluviométrico también descendente. La disponibilidad de agua en los reservorios de la zona norte (Poechos y Tinajones) son favorables para el abastecimiento de agua para la campaña agrícola 2009-10 ya que se encuentran al 100% de su capacidad útil de almacenamiento, sin embargo en los reservorios de la zona sur (sistema Colca y Chili) ya se encuentran abasteciendo agua para fines múltiples y al 30 de junio presentan en promedio 64% y 55 % de su capacidad útil de almacenamiento.

Región Hidrográfica Titicaca: los ríos Huancane, Coata, llave y Ramis han presentado una tendencia hídrica descendente con respecto al mes anterior; debido a las deficientes precipitaciones registradas en toda la región.

Región Hidrográfica Amazonas: en la zona norte: el río Amazonas y tributarios, zona norte, han presentado niveles de agua de tendencia de leve descenso respecto al mes anterior. En la zona centro: los ríos Huallaga y tributarios, han presentado niveles de agua fluctuantes y en promedio con una tendencia descendente respecto a mayo. En la zona sur, el río Vilcanota y Paucartambo presentaron tendencia caudales mensuales de tendencia descendente respecto al mes anterior producto de las lluvias escasas registradas en sus cuencas medias y altas.

Según las conclusiones

- 1) se cumplió con el 1º Obj.*
- 2) No se cumplió con el 2º Obj.*

Recomendaciones

- En 1º Obj: La emisión debe freírse en términos cuantitativos la seriedad que presenta el nivel de información suministrada, respecto al espacio y al tiempo acaligado.

8. PERSPECTIVAS HIDROLOGICAS

Las perspectivas hidrológicas, esta referida a las proyecciones de la precipitación elaboradas por el SENAMHI; a partir de la cual se determinan las tendencias hidrológicas para julio, tal como se indican en la **Tabla 12**.

Tabla 12. Perspectivas hidrológicas para julio

REGION HIDROGRAFICA	UNIDADES HIDROGRAFICAS	ESTACION HIDROMETRICA	PERSPECTIVAS HIDROLOGICA PARA JULIO
PACIFICO	Tumbes	El Tigre	Mantendrán caudales con cuantías de tendencia descendente debido a la disminución de aporte de humedad del suelo y pluviométrico precedente del mes anterior.
	Chira	El Ciruelo	
	Chancay – Lambaye.	Racarumi	
	Huaura	Sayan	
	Chancay Huaral	Sto. Domingo	
	Chillón	Obrajillo	
	Rímac	Chosica R-2	
	Camaná – Majes	Huatiapa	
Ocoña	Pte. Ocoña	Mantendrán caudales estables debido a la regulación del aporte del sistema de lagunas de su cuenca alta.	
LAGO TITICACA	Ilave	Pte. C. Ilave	Continuarán con caudales con tendencia decreciente, propio de las características estacionarias de la precipitación.
	Coata	Pte Unacolla	
	Huancané	Pte. C. Huancané	
	Ramis	Pte. Carreteras	
ATLANTICO	Amazonas	Enapu Perú	Se mantendrán caudales con cuantías de tendencia descendente respecto al mes anterior producto del escaso aporte pluviométrico previsto.
	Amazonas	Tamishiyacu	
	Nanay	Seda Loreto	
	Marañón	Nauta	
	Napo	Bellavista	
	Marañón	Balsas	
	Huallaga	Picota	
	Aguaytía	Pte. Aguaytía	
	Perené	Pte. Perené	
	Paucartambo	Pte. Paucartambo	
Vilcanota	Pisac	Los Niveles de agua presentarán una tendencia gradualmente descendente con valores sobre sus promedios históricos, no se descartan la presencia de precipitaciones en esta zona.	
			Niveles con fluctuaciones fuertes, que en promedio presentarán una tendencia decreciente respecto al mes anterior debido a la disminución del aporte pluviométrico en la región.
			Niveles variables con tendencia de leve descenso producto de la disminución de lluvias previstas.
			Niveles con fluctuaciones moderadas y con tendencia descendente respecto al mes anterior.

Fuente: Elaboración propia