



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



# BOLETÍN HIDROCLIMÁTICO MENSUAL

## Dirección Zonal 10

Condiciones Climáticas e Hidrológicas  
en la región Huánuco, Ucayali y la provincia de Tocache

**DICIEMBRE -2017**



# **BOLETÍN REGIONAL**

*Boletín del Servicio Nacional de  
Meteorología e Hidrología del Perú  
Dirección Zonal 10*



*DICIEMBRE 2017 - Volumen 06  
Número 12*

*Héctor A. Vera Arévalo.  
Director Zonal 10  
SENAMHI*

*José Luis Ñiquén Sánchez.  
Especialista en Meteorología y  
Climatología*

*Juan Carlos Huamaní Cayhualla.  
Especialista Hidrometeorológico*

*Dirección Zonal 10 - SENAMHI  
Jr. Prolong. Abtao Mz A Lt 4, Huánuco  
Telefax: 062 - 512070  
955899144  
RPM #0324725*

*Email :dz10.huanuco@gmail.com*

## **ÍNDICE**

### **Condiciones Climática e Hidrológicas y Ambientales en la región Huánuco, Ucayali y la Provincia de Tocache.**

- I. Presentación**
- II. Síntesis**
- III. Análisis termopluviométrico.**
- IV. Análisis hidrológico**
- V. Tendencia termopluviométrica e hidrológica.**
- VI. Recomendaciones**
- VII. Miscelánea**
- VIII. Comunicado Oficial ENFEN N°01-2018**

## I. Presentación

En el país se viene observando el desarrollo de un evento frío "La Niña" en el Pacífico, cuyos impactos se dan en el régimen hidroclimático. En el Perú el Comité Multisectorial del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN), formado por el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN), Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), Instituto Geofísico del Perú (IGP), Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), Autoridad Nacional del Agua (ANA) y el Centro Nacional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), es el Ente Científico que monitorea las condiciones océano – atmosféricas e informa permanente a las autoridades y población sobre su evolución.

En el comunicado N°01-2018 del ENFEN, se mantiene el estado de alerta de "La Niña Costera"<sup>1</sup> debido persistiendo las condiciones frías en la superficie del mar en las regiones 1+2, sin embargo se espera la normalización de las condiciones en la temperatura de la superficie del mar en los próximos meses.

Por otro lado, se espera que continúen las condiciones de La Niña en el Pacífico central en lo que resta del verano 2012, manteniendo la mayor probabilidad de ocurrencia de lluvias por encima de lo normal en las regiones andina y amazónica no descartando lluvias intensas en la costa norte del país tal como ocurrió durante la Niña 2007 – 2008 del Pacífico central.

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI, a través de la Dirección Zonal 10, presenta el BOLETÍN HIDROCLIMÁTICO REGIONAL que tiene por finalidad proporcionar información sobre las características Hidrológicas y Meteorológicas predominantes durante el mes de diciembre, las cuales permiten conocer el comportamiento del clima y su impacto en las diversas actividades socio – económicas, pretendiendo que este boletín técnico constituya un documento de consulta para el apoyo en el desarrollo de las diferentes actividades socio económicas.

En el BOLETÍN HIDROCLIMÁTICO REGIONAL, se describe las condiciones climáticas e hidrológicas del mes de diciembre del presente año, en el ámbito de los departamentos de Huánuco y Ucayali así como de la provincia de Tocache en el departamento de San Martín, asimismo se realiza una tendencia de las condiciones climatológicas para los siguientes tres meses.

Huánuco, 12 enero del 2018

DIRECCIÓN ZONAL 10 – SENAMHI

1: Definición de estado de sistema alerta "No Activo", se da en condiciones neutras o cuando la comisión ENFEN Nilo o la Niña costeros están próximos a finalizar, "Vigilancia de la Niña Costera": según los modelos y observaciones, usando criterio experto en forma colegiada, el comité ENFEN estima que es más probable que ocurra la Niña Costera a que ocurra (Nota Técnica ENFEN 01 – 2015). Se denomina "Evento La Niña" en la región costera del Perú o "Niña Costera" al periodos en el cual el ICEN indique condiciones frías durante al menos tres meses consecutivos (Nota Técnica 01 -2012).

## II. Síntesis

Durante el mes de diciembre, se presentaron importantes eventos meteorológicos, destacando para nuestro ámbito, precipitaciones y descargas eléctricas en la región andina y lluvias intensas, ráfagas de viento y tormentas eléctricas en la selva, estos eventos se debieron a la intensificación de vientos de norte que acarrearán humedad desde el llano amazónico (Jet de bajos niveles Amazónico), y por el efecto de montaña, ocasionan lluvias y descargas eléctricas en la selva baja y alta, así también hacen lo propio en los andes orientales, sumado a esto la alta de Bolivia ya configurada e intensa, aporta divergencia en altura lo que apoya en el ascenso violento de la humedad. Estos eventos fueron comunicados en el momento oportuno mediante avisos (07 avisos meteorológicos) por parte de la dirección zonal 10 de SENAMHI

**Temperatura Máxima Mensual:** La región andina tuvo comportamiento de normal a superior respecto a sus promedios para este mes, las estaciones CO Jacas Chico, CO Canchan y CO Huánuco, presentaron comportamiento dentro de su promedio históricos; CO Dos de Mayo, CO San Rafael y CO Chaglla tuvieron comportamiento superior a sus promedios. En la selva alta, el comportamiento de la máxima fue de normal a superior; las estaciones CO Divisoria, CP Tananta, CO Aucayacu y CP Tingo María se comportaron cercanos a sus promedios históricos; la estación MAP Tulumayo presentó comportamiento inferior respecto a sus promedios históricos. En la selva baja el comportamiento estuvo de normal a superior respecto a sus promedios, destacando la estación CO San Alejandro con anomalía de +1.1°C.

**Temperatura Mínima Mensual:** La región andina tuvo comportamiento variado respecto a sus promedios, CO Jacas Chico, Co Chaglla y San Rafael se comportaron inferior a sus promedios, mientras que las estaciones CO Dos de Mayo y CO Canchan tuvieron comportamiento dentro de sus valores promedio histórico; la estación CP Huánuco se comportó superior a su promedio. En la Selva alta el comportamiento de la mínima fue de normal a superior, las estaciones CO Aucayacu, CO Divisoria y CO Tananta tuvieron comportamiento cercano a sus valores promedios, las estaciones MAP Tulumayo y CP Tingo María tuvieron comportamiento superior a sus promedios. Para la selva baja el comportamiento fue de normal a superior, CO Puerto Inca, CO San Alejandro y CO Palmeras presentaron comportamiento dentro de sus valores promedios; sin embargo las estaciones CO Tournavista y Co Aguaytía tuvieron comportamiento superior respecto a sus promedios.

**Precipitación Acumulada Mensual:** este mes se caracterizó por presentar más precipitaciones que el mes de noviembre. En la región andina las precipitaciones se comportaron de normal a superior, CO Chaglla, CO Canchan y CP Huánuco se caracterizaron por que superaron ampliamente sus acumulados históricos. En la Selva alta, el comportamiento de las precipitaciones se presentó de normal a superior, destacando las estaciones CO Divisoria y CO Aucayacu por superaron ampliamente sus acumulados promedios históricos. En la selva baja el comportamiento fue variado, destacando las estaciones CO Aguaytía y San Alejandro que presentaron alto déficit de precipitación.

### III. Análisis termo pluviométrico

#### ➤ REGIÓN ANDINA



**Temperatura máxima (Tmax.):** La temperatura máxima interdiaria para la región tuvo comportamiento variado respecto a sus promedios diarios, en el gráfico 1, las estaciones CO Jacas Chico en la provincia de Yarowilca, CO San Rafael en la provincia de Ambo y CP Huánuco en la provincia de Huánuco tuvieron descensos importantes relacionados a la gran cobertura nubosa y precipitaciones en estos lugares; la estación CO Chaglla en la provincia de Pachitea tuvo comportamiento superior respecto a sus promedios diarios.

La región Andina registró la temperatura máxima absoluta en la estación CO Canchan, de 30.2°C, seguido de CP Huánuco con 30.1°C, ambas estaciones en la provincia de Huánuco (cuadro 1).

La temperatura máxima promedio mensual en la región Andina se comportó de normal a superior respecto a sus promedios históricos, las estaciones CO Jacas Chico en la provincia de Yarowilca, CO Canchan y CP Huánuco en la provincia de Huánuco, tuvieron comportamiento cercano a sus promedios, mientras que las estaciones CO San Rafael, CO Dos de Mayo y CO Chaglla tuvieron un comportamiento superior a sus valores promedios, ver gráfico 2a.

**Temperatura mínima (Tmin):** Para la temperatura mínima interdiaria, se observa que las estaciones CO Jacas Chico CO Chaglla y CO San Rafael tuvieron comportamiento inferior a sus promedios; la estación CP Huánuco tuvo comportamiento superior a sus promedios diarios, como se muestra en el gráfico 1.

Las temperaturas mínimas absolutas se registraron en las estaciones alto andinas de CO Jacas Chico y CO Dos de Mayo con valores de 1.0°C y 4.2°C respectivamente (ver cuadro 1).

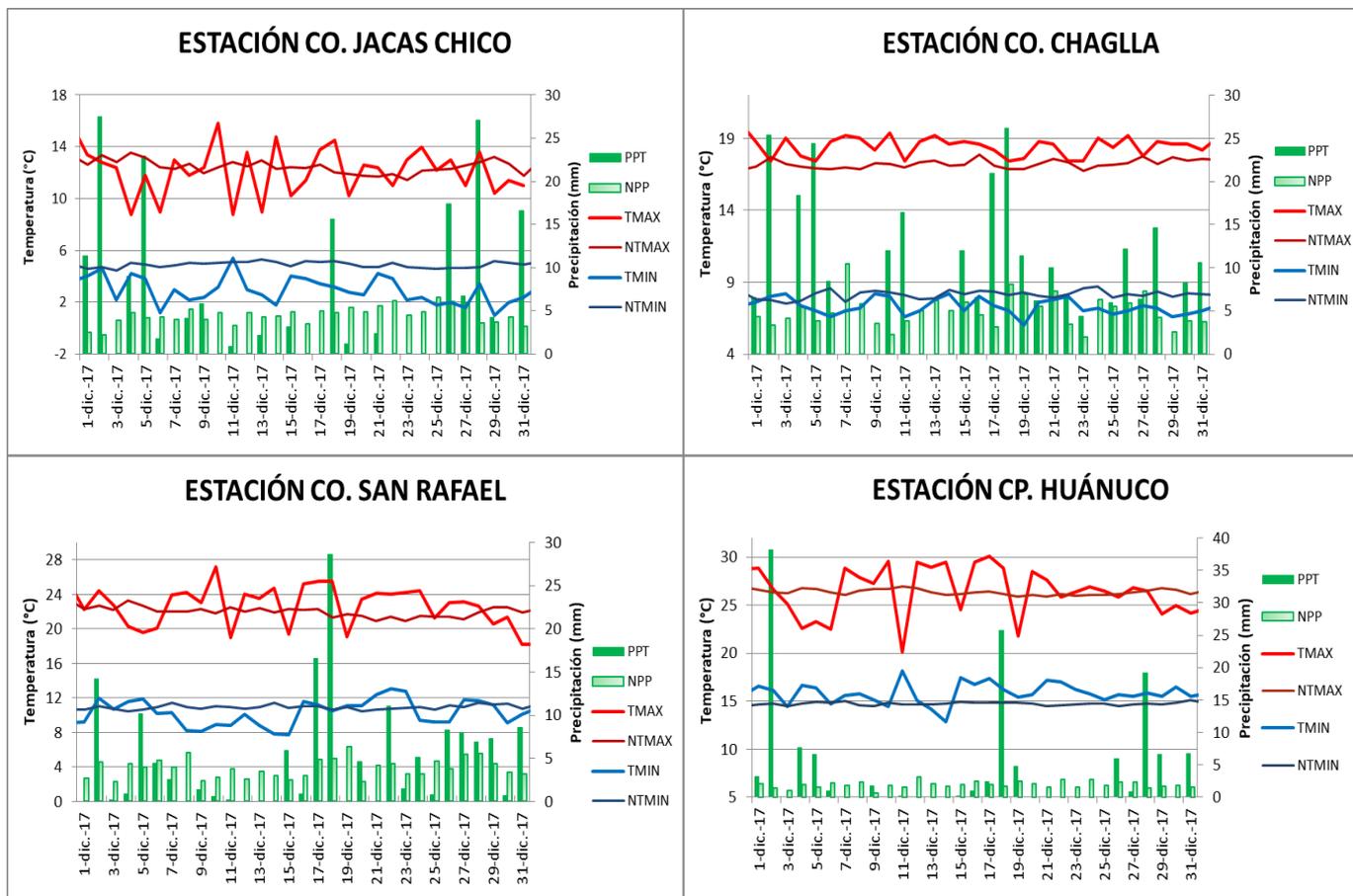
Respecto a la temperatura mínima promedio mensual, la región andina tuvo un comportamiento variado respecto a sus promedios, CO Chaglla, CO San Rafael y CO Jacas Chico tuvieron comportamiento inferior respecto a sus promedios, mientras que las estaciones CO Dos de Mayo y CO Canchan tuvieron comportamiento dentro de sus valores normales; la estación CP Huánuco se comportó superior a su promedio.

**Precipitación (PP):** Las precipitaciones diarias para las cuatro estaciones en el gráfico 1 muestran que la estación CO Chaglla tuvo más días con precipitación, seguida de Jacas Chico, CO San Rafael y CP Huánuco; las cuatro estaciones mostradas tuvieron días con lluvias intensas.

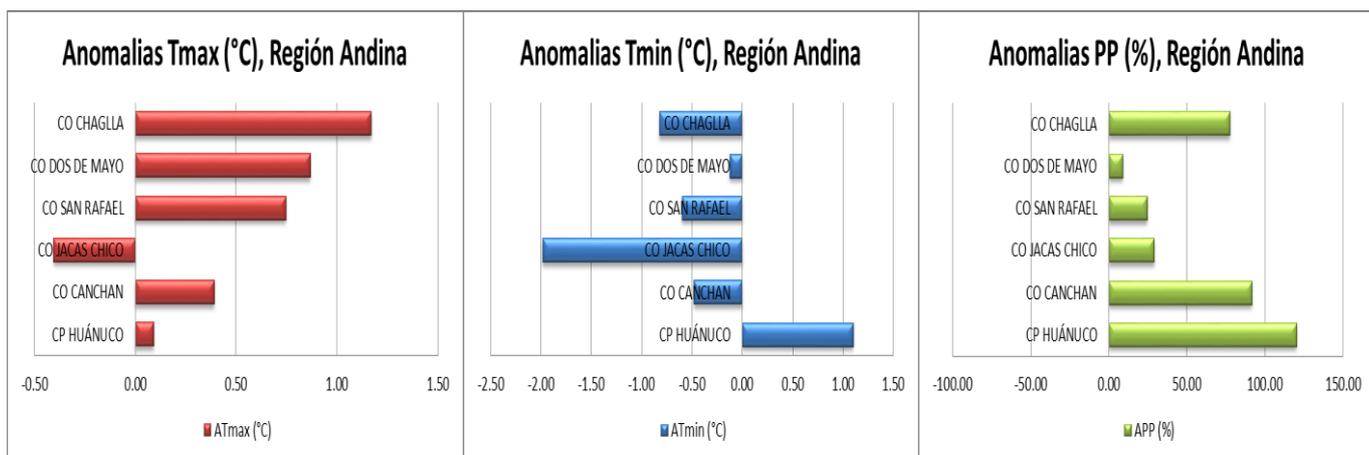
Los máximos acumulados diarios de precipitación se registraron en CO Canchan, CP Huánuco y CO San Rafael con 41.8mm, 38.2mm y 28.6mm respectivamente, (ver cuadro 1), ocurridos los días 18 para Canchan y Huánuco, el 02 para san Rafael.

El comportamiento de la precipitación acumulada mensual respecto a sus acumulados promedios para

este mes fue de normal a superior, la estación CO Dos de Mayo alcanzo sus promedios, mientras que las estaciones CO Chaglla, CO San Rafael, CO Jacas Chico, CO Chancan y CP Huánuco superaron sus promedios, las dos últimas estaciones superaron ampliamente sus promedios con 91% y 120% respectivamente. Ver gráfico 2c y cuadro 1.



**Gráfico 1.** Comportamiento de las temperaturas máximas, mínimas y precipitación para estaciones climatológicas en la región andina - diciembre del 2017.



a)

b)

c)

**Gráfico 2.** Anomalías de temperatura máxima (a), temperatura mínima (b) y precipitación(c) - diciembre

**CUADRO 1:** Temperatura máxima, Temperatura mínima y PP - diciembre del 2017.

ESTACIÓN	Temp Máxima (°C)			Temp Mínima (°C)			Precipitación(mm)		
	Med.	Anom	Abs.	Med.	Anom	Abs	Acum/mes	Anom (%)	Max. Acum/día
CP HUÁNUCO	26.5	0.1	30.1	15.9	1.1	12.9	132.1	120.3	38.2
CO CANCHAN	27.0	0.4	30.2	14.1	-0.5	10.0	145.0	91.6	41.8
CO JACAS CHICO	12.0	-0.4	15.8	2.9	-2.0	1.0	180.0	29.2	27.5
CO SAN RAFAEL	22.7	0.7	27.2	10.3	-0.6	7.7	149.6	24.6	28.6
CO DOS DE MAYO	19.0	0.9	23.7	6.7	-0.1	4.2	140.9	8.9	17.9
CO CHAGLLA	18.4	1.2	19.4	7.3	-0.8	6.0	274.0	77.6	26.2

### ➤ REGIÓN RUPA RUPA O SELVA ALTA



**Temperatura máxima:** Para la temperatura máxima interdiaria, las cuatro estaciones analizadas: CO Divisoria, CP Tingo María, CO Aucayacu y CP Tananta se mantuvieron por encima de sus promedios diarios, con descensos marcados relacionados a la gran cobertura nubosa y precipitaciones que se dieron en estos lugares (ver gráfico 3).

La estación CO Aucayacu en la provincia de Leoncio Prado fue la que registro la mayor temperatura máxima absoluta del mes (36.1°C), seguida de las estaciones MAP Tulumayo (35.2°C) y CP Tananta (35.0°C), como se observa en el cuadro 2.

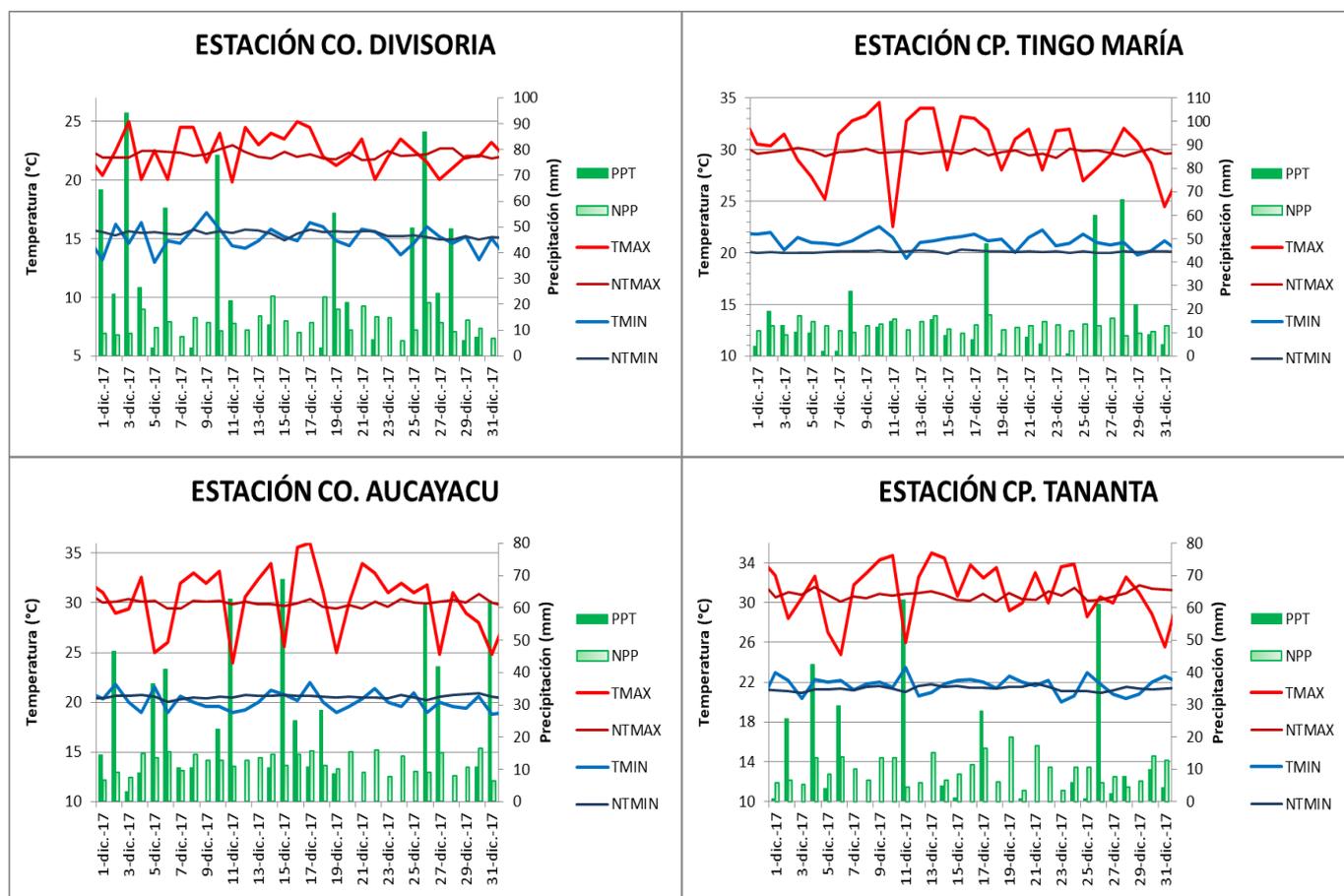
La temperatura máxima promedio mensual para la región selva alta o Rupa Rupa se comportó de normal a superior respecto a sus promedios mensuales: CO Aucayacu, CP Tingo María CO Divisoria y CP Tananta tuvieron comportamiento dentro de sus valores promedios; la MAP Tulumayo presentó comportamiento superior a sus promedios históricos para este mes. (Ver gráfico 4a).

**Temperatura mínima:** La temperatura mínima interdiaria en las estaciones CO Divisoria, CO Aucayacu y CP Tananta presentaron comportamiento variado respecto a sus promedios; sin embargo en la estación CP Tingo María, prevaleció el comportamiento superior a sus promedios diarios (ver gráfico 3).

Las temperaturas mínimas absolutas se registraron en las estaciones CO la Divisoria y CO Aucayacu con 13.0°C y 18.8°C respectivamente, relacionado a días consecutivos con precipitación (ver cuadro 2).

Respecto a la temperatura mínima promedio mensual, estas se comportaron de normal a superior, CP Tananta, CO Aucayacu y CO Divisoria se comportaron cercanos a sus promedios histórico, MAP Tulumayo y CP Tingo María tuvieron comportamiento superior a sus promedios mensual histórico para este mes.

**Precipitación (PP):** Las cuatro estaciones analizadas presentaron precipitaciones importantes para la región y estas fueron frecuentes para este mes. Las precipitaciones máximas acumuladas en un día se registraron en las estaciones CO Divisoria con 94.2mm ocurrido el día 02, MAP Tulumayo con 77.8mm ocurrido el día 18 y CO Aucayacu con 68.8mm ocurrido el día 18 de diciembre, estas cantidades se muestra en el cuadro 2.

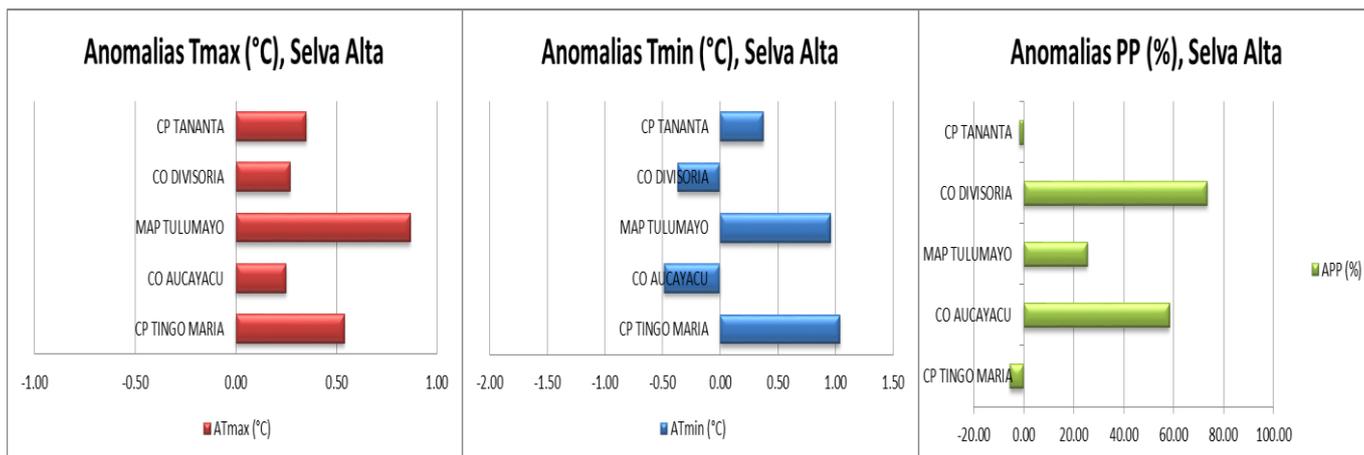


**Gráfico 3.** Comportamiento de las temperaturas máximas, mínimas y precipitación para estaciones climatológicas en la región Rupa Rupa o selva alta - diciembre del 2017.

**CUADRO 2** Temperatura máxima, Temperatura mínima y PP - diciembre del 2017.

ESTACION	Temp Máxima (°C)			Temp Mínima (°C)			Precipitación(mm)		
	Med.	Anom.	Abs.	Med.	Anom.	Abs.	Acum/mes	Anom (%)	Max. Acum/día
CP TINGO MARIA	30.3	0.5	34.6	21.1	1.0	19.5	373.2	-5.6	66.8
CO AUCAYACU	30.3	0.2	36.0	20.1	-0.5	18.8	585.2	58.4	68.8
MAP TULUMAYO	30.8	0.9	35.2	21.2	1.0	18.9	425.9	25.5	77.8
CO DIVISORIA	22.4	0.3	25.0	15.0	-0.4	13.0	692.2	73.4	94.2
CP TANANTA	31.2	0.4	35.0	21.7	0.4	20.0	291.5	-1.7	62.5

Respecto al comportamiento de la precipitación acumulada mensual comparada a sus promedios mensuales, la estaciones CP Tananta y CP Tingo María tuvieron comportamiento cercano a sus promedios; las estaciones CO Aucayacu, MAP Tulumayo y CO Divisoria superaron sus promedios, siendo ésta última la que superó ampliamente su promedio para este mes (+73.5%). Ver gráfico 4c y cuadro 2.



**Gráfico 4.** Anomalías de temperatura máxima (a), temperatura mínima (b) y precipitación (c) - diciembre

### ➤ REGIÓN OMAGUA O SELVA BAJA



**Temperatura máxima:** La temperatura máxima interdiaria (ver gráfico 5), las 4 estaciones analizadas: CO Aguaytia, CO San Alejandro, CO Puerto Inca y CO Tournavista, muestran ascensos muy marcados debido a días con poca cobertura nubosa y descensos abruptos relacionados a la gran cobertura nubosa y precipitación.

La estación CO Puerto Inca, fue la que registró la mayor temperatura máxima absoluta del mes con 35.2°C, el día 13, seguida de la estación CO San Alejandro con un registros de 35.0°C y la estación CO Palmeras con 34.8°C, ambas el día 14 de diciembre ; ver cuadro 3.

El promedio mensual de la temperatura máxima para las estaciones de la Región Selva Baja u Omagua se comportaron de normal a superior respecto a sus promedios históricos del mes; CO Palmeras presentó comportamiento cercano a sus promedios mientras que las estaciones CO Tournavista, CO Puerto Inca, San Alejandro y CO Aguaytia tuvieron comportamiento superior a sus promedios para este mes. (Ver gráfico 6a).

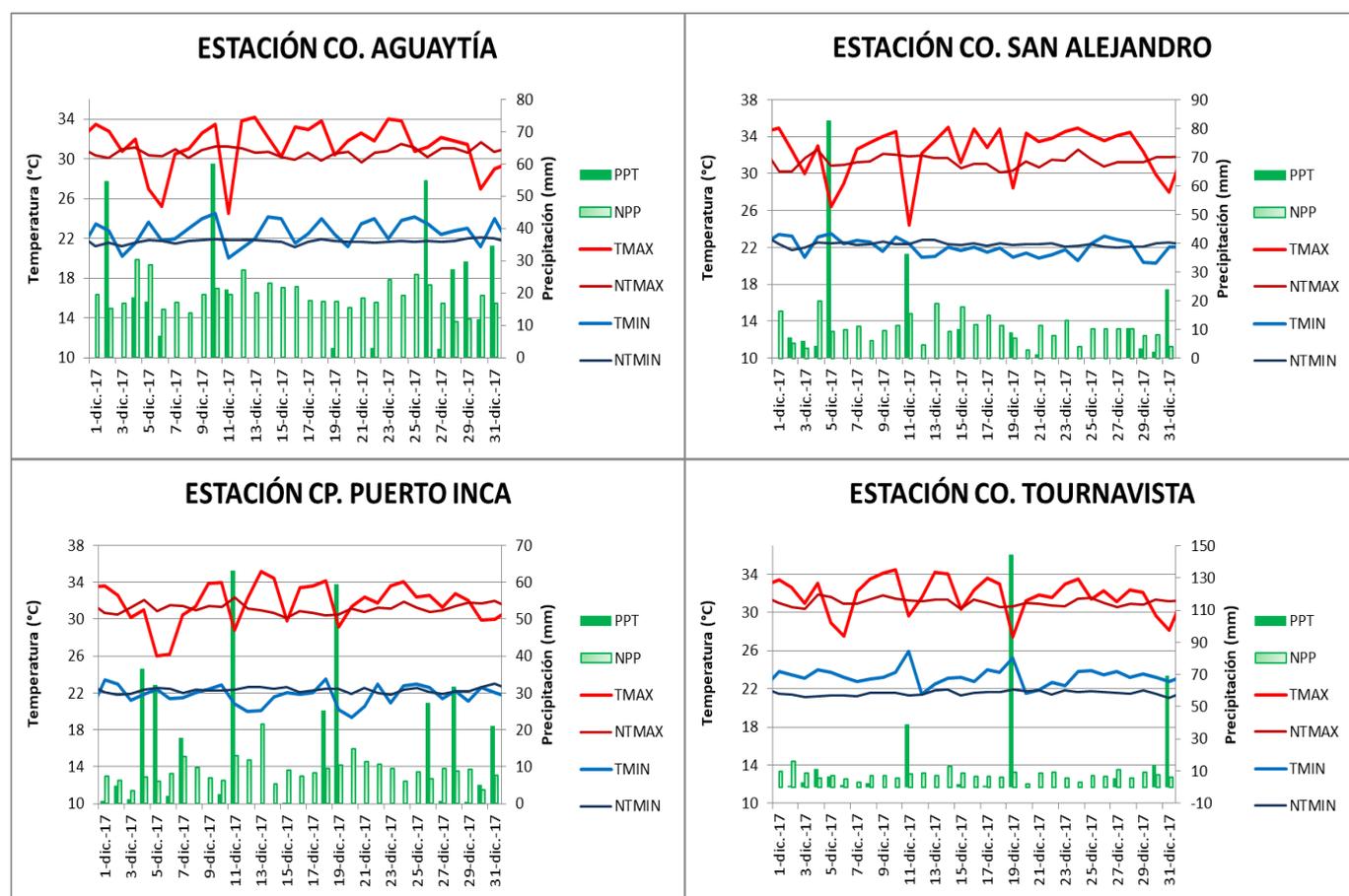
**Temperatura mínima:** La temperatura mínima interdiaria tuvo comportamiento superior con algunos descensos marcados en las estaciones CO Aguaytia y CO Tournavista; mientras que en las estaciones CO Puerto Inca y CO San Alejandro prevalecieron los días con condiciones cercano a sus promedios con algunos descensos marcados, ver el gráfico 5.

Las temperaturas mínimas absolutas más bajas se registraron en las estaciones CO Puerto Inca con registro de 19.4°C el día 20 y CO Palmeras con 19.9°C el día 21 de diciembre. (Ver cuadro 3).

**CUADRO 3.** Temperatura máxima, Temperatura mínima y PP - diciembre del 2017.

ESTACION	Temp Máxima (°C)			Temp Mínima (°C)			Precipitación		
	Med.	Anom.	Abs.	Med.	Anom.	Abs.	Acu/mes (mm)	Anom (%)	Max. Acum/día (mm)
CP PALMERAS	31.9	0.1	34.8	22.2	0.0	19.9	223.7	-5.6	54.8
CO AGUAYTÍA	31.3	0.7	34.2	22.7	1.0	20.0	344.1	-42.8	60.0
CO SAN ALEJANDRO	32.4	1.1	35.0	22.0	-0.4	20.3	195.6	-37.4	82.5
CO PUERTO INCA	31.8	0.6	35.2	21.8	-0.5	19.4	330.1	19.0	63.0
CP TOURNAVISTA	31.8	0.7	34.5	23.3	1.8	21.4	298.2	28.9	144.1

Respecto a la temperatura mínima promedio mensual, estas se comportaron de normal a superior a sus promedios; las estaciones CO Puerto Inca, CO San Alejandro y CO Palmeras se comportaron dentro de sus valores promedios históricos, mientras que CO Aguaytía y CO Tournavista tuvieron comportamiento superior a sus promedios del mes.



**Gráfico 5.** Comportamiento de las temperaturas máximas, mínimas y precipitación para estaciones climatológicas en la región Omagua o selva baja de la DZ10 para el mes de diciembre del 2017.

**Precipitación (PP):** Las cuatro estaciones analizadas, presentaron precipitaciones importantes para la región, aunque estas no fueron frecuentes, sin embargo en algunos casos fueron intensas. La estación CO Aguaytía fue la que con mayor frecuencia precipito, seguida de CO Puerto Inca. Las precipitaciones

máximas acumulados en un día se registraron en la estación CO Tournavista con acumulado de 144.1mm considerado como extremadamente lluvioso acontecido el día 19, seguida de la estación CO San Alejandro con un registro de 82.5mm acontecido el día 05 de diciembre , tal como se muestra en el cuadro 3.

Respecto al comportamiento de la precipitación acumulada mensual comparados a sus acumulados promedios, esta se presentó variada respecto a sus acumulados promedios, CO Puerto Inca y CO Tournavista superaron sus acumulados promedios; CO Palmeras presentó comportamiento cercano a su promedio histórico; mientras que las estaciones CO San Alejandro y CO Aguaytía presentaron alto déficit de precipitación para este mes. Ver gráfico 6c y cuadro 3.

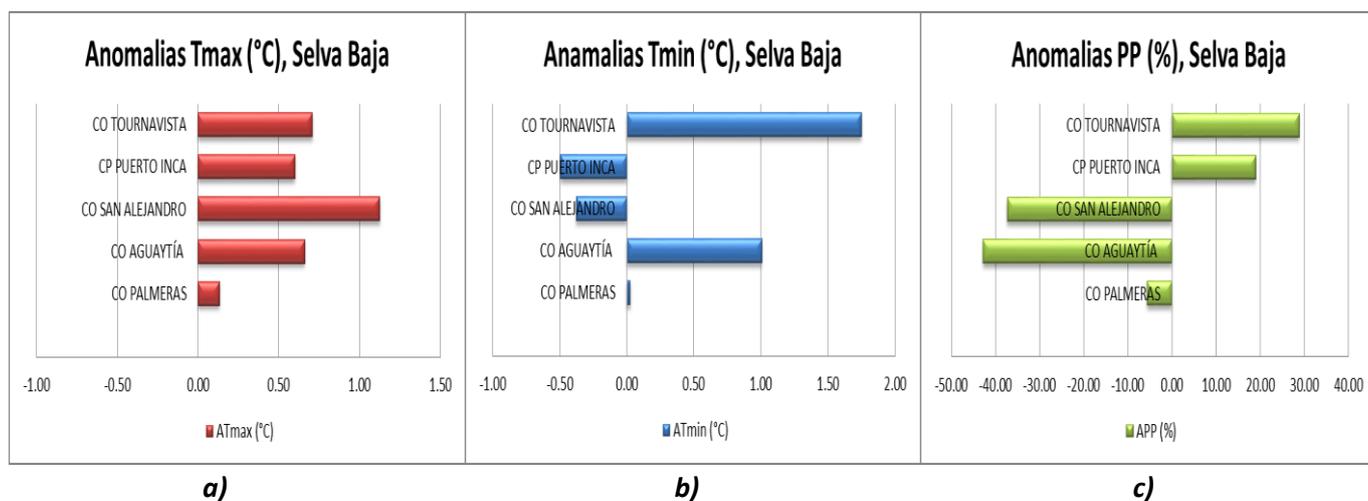


Gráfico 6. Anomalías de temperatura máxima (a), temperatura mínima (b) y precipitación (c) – diciembre 2017

## IV. Análisis Hidrológico

El régimen hídrico de los principales ríos pertenecientes a la jurisdicción de la Dirección Zonal 10 – SENAMHI, durante el mes de diciembre, han presentado en su mayoría tendencias hacia al ascenso, sin embargo estos niveles han sido inferiores en relación a sus normales diarias.

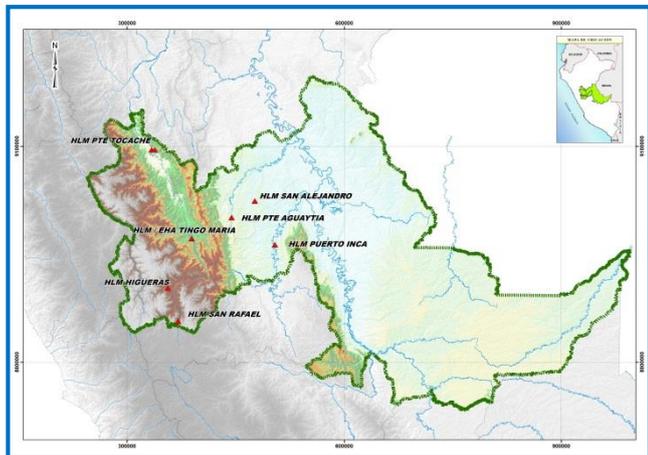


Gráfico 7. Mapa de estaciones Hidrológicas

### CUENCA DEL RÍO HUALLAGA

#### • HLM SAN RAFAEL

En la estación HLM San Rafael, el régimen hídrico del río Huallaga reportó niveles inferiores en relación a sus normales diarias; el máximo nivel de agua se reportó el 30 de diciembre con valor de 0.79 metros valor inferior en 6% a su histórico diario. A nivel mensual el nivel fue de 0.58 metros valor deficitario en 23% en relación con su histórico mensual.

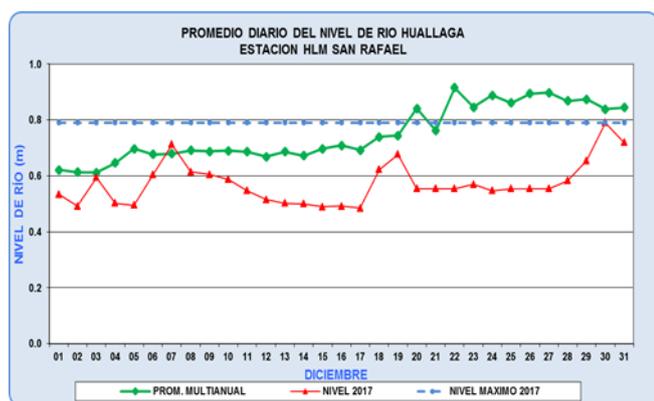


Gráfico 8. Niveles diarios de diciembre 2017 – HLM San Rafael

#### • HLM HIGUERAS

En la estación HLM Higueras, el régimen hídrico del río Higueras reportó niveles inferiores en relación a sus normales diarias. El 06 de diciembre se registró el máximo nivel de 1.33 metros, valor superior en

60% a su histórico diario. A nivel mensual el promedio fue de 0.82 metros valor deficitario en 13 % a su histórico mensual.

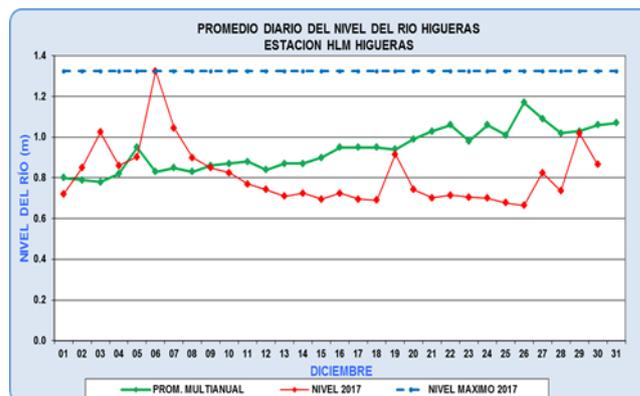


Gráfico 9. Niveles diarios de diciembre 2017 – HLM Higueras

#### • HLG TINGO MARIA

En la localidad de Tingo María, el nivel de agua del río Huallaga presento en algunos días niveles picos cuyos valores eran sobre su valores normales. El 19 de diciembre, se registró el máximo nivel, con valor de 3.37 metros, valor superior en 54% a su histórico diario. A nivel mensual el promedio fue de 2.25 metros valor superior en 5% en relación a su histórico mensual.

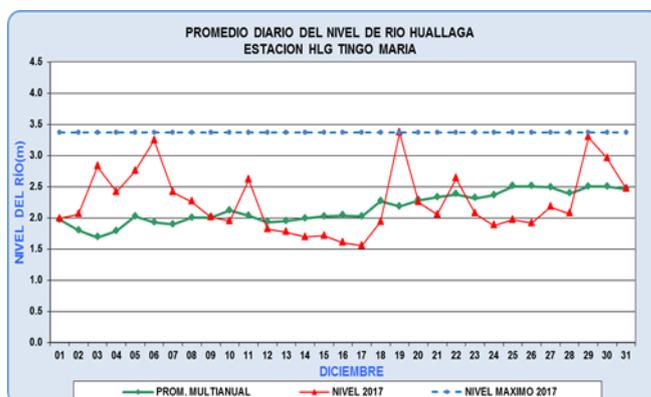


Gráfico 10. Niveles diarios de diciembre 2017 – HLM Tingo María

#### • HLM TOCACHE

En la localidad de Tocache, la estación HLM Tocache, los niveles de agua del río Huallaga reportaron valores superiores a sus normales diarios; el 07 de diciembre se registró el nivel máximo de 4.61 metros valor superior en 64% a su histórico diario, con caudal de 2770.01 m<sup>3</sup>/s, con respecto al nivel mensual, el nivel fue de 3.28 metros, valor superior en 3% a su histórico mensual, y cuyo caudal mensual fue de 1596.59 m<sup>3</sup>/s.

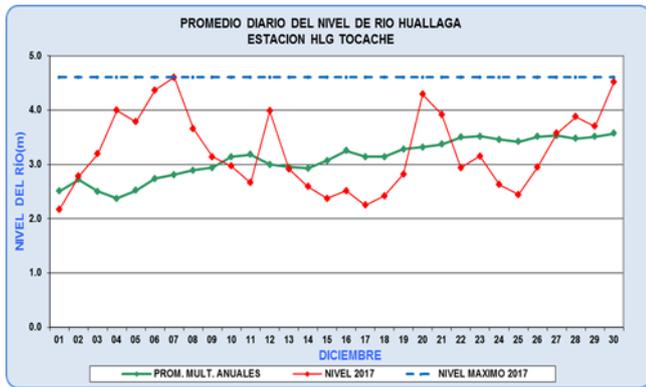


Gráfico 11. Niveles diarios de diciembre 2017 – HLM Tocache

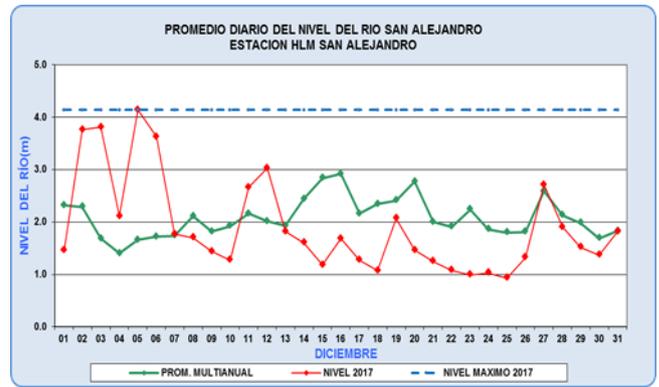


Gráfico 13. Niveles diarios de diciembre 2017 – HLM San Alejandro

## CUENCA DEL RÍO AGUAYTIA

En la cuenca de Aguaytía, se encuentran las estaciones HLM Aguaytía y HLM San Alejandro.

### • HLM AGUAYTIA

En la estación HLM Aguaytía, el régimen hídrico del río Aguaytía ha presentado valores inferiores a sus normales diarios, exceptuando ciertos días, es así que el 29 de diciembre se registró el nivel máximo de 2.56 metros, valor superior en 57% a su histórico diario. A nivel mensual el nivel fue de 1.42 metros valor deficitario en 24% a su histórico mensual.

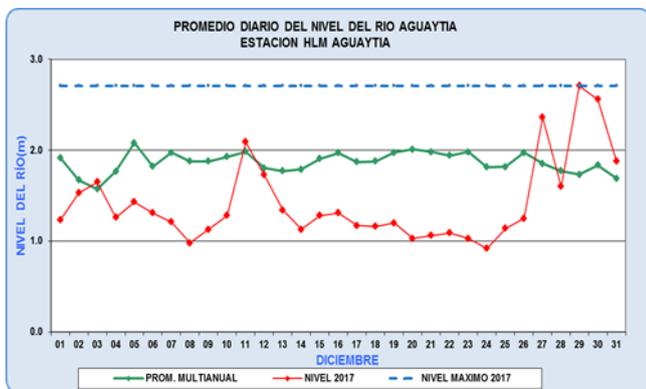


Gráfico 12. Niveles diarios de diciembre 2017 – HLM Aguaytía

### • HLM SAN ALEJANDRO

En la estación hidrológica San Alejandro, el régimen hídrico del río San Alejandro presentó en su gran mayoría valores inferiores a sus normales diarios. El nivel máximo se registró el 05 de diciembre, con valor de 4.14 metros. A nivel mensual, el nivel fue 1.90 metros valor inferior en 9% en relación a su histórico mensual.

## CUENCA DEL RÍO PACHITEA

### • HLM PUERTO INCA

En la cuenca del Pachitea, la estación HLM Puerto Inca registró que los niveles de agua en su mayoría eran inferiores a sus normales diarios, sin embargo durante ciertos días del mes, se registraron niveles superiores, es así que el 06 de diciembre, se reportó un nivel máximo de 8.34 metros, valor superior en 80% a su histórico diario. A nivel mensual, el nivel del río Pachitea fue 5.00 metros valor superior en 5% a sus históricos mensuales.

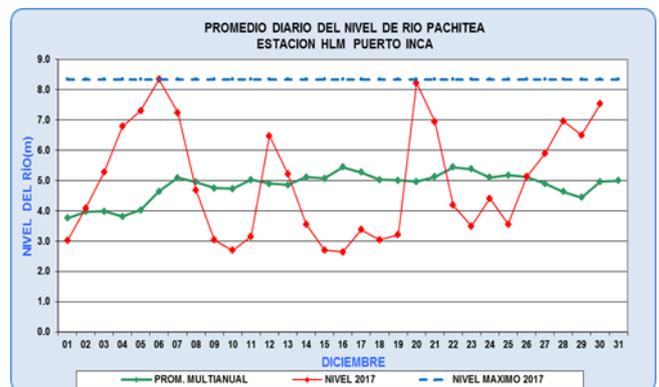


Gráfico 14. Niveles diarios de diciembre 2017 – HLM Puerto Inca

Por lo tanto, se concluye que los principales ríos pertenecientes a la jurisdicción de la Dirección Zonal 10, han presentado una tendencia hacia al ascenso, sin superar en su mayoría a sus niveles histórico diarios.

La ocurrencia de precipitaciones con mayores intensidades en la parte alta de las cuencas y zona de selva alta, propias del período lluvioso, propiciaron que los niveles de los ríos se incrementen paulatinamente.

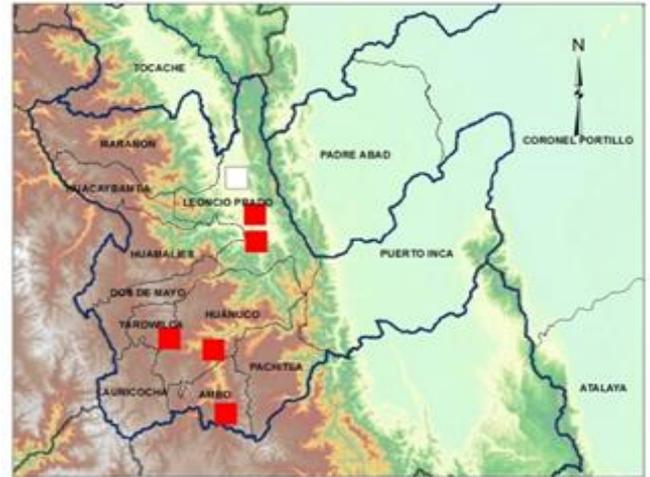
## V. Tendencia

Para el trimestre enero - marzo 2018 se prevé lo siguiente:

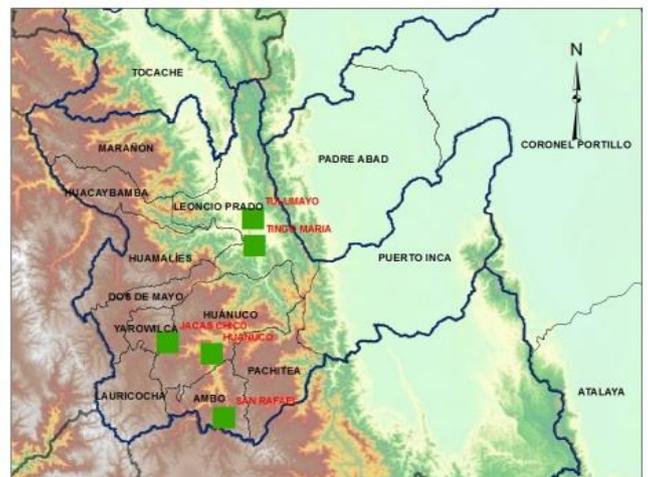
**Temperatura Máxima (TMax):** La temperatura máxima, para el período evaluado tendrá un comportamiento inferior a sus promedios en las estaciones CO Aucayacu, MAP Tulumayo y CO Jacas Chico (cuadros azules); sin embargo las estaciones CP Huánuco, CO San Rafael y CP Tingo María, tendrán comportamiento dentro de sus promedios históricos (cuadros blancos)



**Temperatura Mínima (Min):** La temperatura mínima en el período enero - marzo 2018, tendrá comportamiento inferior a sus promedios (cuadros azules), en las estaciones CO Aucayacu, MAP Tulumayo y Jacas Chico; mientras que las estaciones CP Tingo María, CO San Rafael y CP Huánuco tendrán comportamiento dentro de sus promedios históricos (cuadros blancos).



**Precipitación (PP):** De acuerdo a los resultados obtenidos, en las 5 estaciones analizadas, CO San Rafael, CO Jacas Chico, CP Huánuco, CP Tingo María y CO Aucayacu, para el trimestre enero – marzo 2018, se prevé que la precipitación tenga un comportamiento superior a sus promedios históricos (cuadros verdes).



**Niveles de agua:** Para este trimestre, la tendencia del régimen hídrico en los ríos de la región de Huánuco será hacia el ascenso, con el incremento paulatino de los niveles y caudales, esto como consecuencia del incremento de las precipitaciones en las partes altas de las cuencas como en la selva.

## VI. Recomendaciones

Se informa a la población en general que el mes de diciembre es un mes de precipitaciones para nuestra zonal, se debe tener en cuenta que se podría presentar precipitaciones de forma intensa acompañado de descargas eléctricas y ráfagas de viento propias de la época lluviosa.

Así mismo no se descarta la presencia de días con poca cobertura en la región alto andina lo que permite que los índices de Radiación Ultra Violeta – RUV sean altos, por lo que se recomienda no exponerse por mucho tiempo a los rayos del sol.

Los ríos ya han iniciado su fase de avenida y/o de caudales máximos, por lo tanto se espera que los niveles y caudales de los ríos continúen sus ascensos.

Finalmente se recomienda a las autoridades y público en general, mantenerse informados a través de los medios de comunicación escrita, radial y televisiva, ante los avisos hidrometeorológicos y el estado del tiempo que emite la Dirección Zonal 10 – SENAMHI

## VII. Misceláneas

### **Curso: “Control de calidad de la documentación hidrometeorológica”**

Del 13 al 15 de diciembre se realizó el Taller “Control de calidad de la documentación hidrometeorológica” en las instalaciones de la Dirección de Redes de Observación y Datos - DRD en la ciudad de Lima, dirigido al personal responsable del control de la calidad de la documentación hidrometeorológica. En el mencionado taller se trató temas como proceso operativos en control de la calidad de los datos de las distintas variables meteorológicas e hidrológicas, normatividad y casos prácticos, por nuestra Dirección Zonal 10, participo el Sr. Adrián Estrada Mendoza Técnico asistente hidrometeorológico.



### **Curso: “Climatología de Mesoescala”**

Del 11 al 15 de diciembre se realizó el curso taller Climatología de Mesoescala; este evento se llevó a cabo en las instalaciones de la sede central de SENAMHI, Lima; estuvo dirigido por el experto de la NOAA, PhD Michael W. Douglas, quien desarrollo temas de suma importancia, el análisis que realiza el doctor Douglas lo hace desde un punto de vista de imágenes de satélite meteorológico de muchos años de data, con los cuales genera patrones de nubes y compara estos con eventos extremos acontecidos a niveles localizados. Con esta técnica se pueden analizar diferentes eventos como los friajes por ejemplo, brisas de mar y de tierra, brisas de valle y de montaña entre otros. El curso estuvo dirigido a especialistas de meteorología y climatología de las distintas direcciones zonales - DZs y de los distintos servicios meteorológicos de Latinoamérica; por la dirección Zonal 10 – DZ10 – Huánuco, asistió el especialista José Luis Ñiquen Sánchez.

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

## COMUNICADO OFICIAL ENFEN N° 01-2018

Callao, 11 de enero de 2018

### Estado de sistema de alerta: **Alerta de La Niña Costera**<sup>1</sup>

La Comisión Multisectorial ENFEN mantiene el estado de Alerta de “La Niña Costera”<sup>1</sup>, debido a la persistencia de las condiciones frías actuales en la superficie del mar en la región Niño 1+2. Sin embargo, se espera la normalización de las condiciones en la temperatura de la superficie del mar en los próximos dos meses.

Por otro lado, se espera que persistan las condiciones de La Niña en el Pacífico central en lo que resta del verano 2018, manteniendo la mayor probabilidad de lluvias por encima de lo normal en las regiones andina y amazónica. No se descarta lluvias intensas en la zona costera entre Tumbes y Piura, tal y como ocurrió en el verano del año 2008, durante La Niña 2007-2008 del Pacífico Central.

La Comisión encargada del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN) se reunió para analizar y actualizar la información de las condiciones meteorológicas, oceanográficas, biológico-pesqueras e hidrológicas correspondiente al mes de diciembre 2017. En todo el Pacífico ecuatorial se mantuvieron condiciones frías, con anomalías negativas de la TSM del orden de  $-0,8^{\circ}\text{C}$  en la región central (Niño 3.4) y de  $-1,5^{\circ}\text{C}$  en la región oriental (Niño 1+2). (Figura 1a, 1b).

En la región del Pacífico ecuatorial se observa la presencia de ondas Kelvin frías así como una onda Kelvin cálida al Este y Oeste de los  $160^{\circ}\text{W}$  respectivamente. La onda Kelvin cálida se habría formado por la presencia de pulsos de vientos del Oeste en el Pacífico Occidental en la primera quincena de diciembre del 2017.

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) presentó una configuración y posición, en promedio, dentro de lo normal. El alejamiento y debilitamiento del APS en la segunda quincena del mes mantuvo los vientos costeros con magnitud ligeramente débil a lo largo del litoral.

Para noviembre el Índice Costero El Niño (ICEN) tomó valores de  $-1,62^{\circ}\text{C}$  (fuente NCEP OI SST v2) y  $-1,54^{\circ}\text{C}$  (fuente ERSST v3) que correspondió a condiciones frías fuerte del agua de mar, esto como parte del desarrollo de La Niña Costera.

A lo largo del litoral peruano la temperatura superficial del mar (TSM) se mantuvo por debajo lo normal con anomalías negativas del orden de  $-0,6^{\circ}\text{C}$  a  $-1,7^{\circ}\text{C}$ . Por otro lado el nivel medio del mar (NMM) continuó con valores cercanos a lo normal.

<sup>1</sup> Definición de estado de Sistema de alerta “No activo”: Se da en condiciones neutras o cuando la Comisión ENFEN espera que El Niño o La Niña costeros están próximos a finalizar; “Vigilancia de La Niña costera”: Según los modelos y observaciones, usando criterio experto en forma colegiada, el Comité ENFEN estima que es más probable que ocurra La Niña costera a que no ocurra (Nota Técnica ENFEN 01-2015). Se denomina “Evento La Niña en la región costera de Perú” o “La Niña Costera” al periodo en el cual el ICEN indique “condiciones frías” durante al menos tres (3) meses consecutivos. (Nota Técnica ENFEN 01-2012).

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

En la franja de 100 millas frente a Paita continuaron las condiciones frías con anomalías de hasta  $-2^{\circ}\text{C}$  dentro de los 50 m de profundidad cerca de la costa. Las aguas oceánicas de alta salinidad se aproximaron hasta 20 millas de la costa entre Casma y Pisco. Frente a la costa sur se desarrollaron anomalías positivas de la TSM de hasta  $+1^{\circ}\text{C}$  asociada al acercamiento de las aguas oceánicas desde la segunda quincena de diciembre. En la zona costera, dentro de las 10 mn, persistieron las anomalías negativas de la temperatura sobre los 100 m de profundidad entre Paita y Callao.

Las temperaturas del aire se presentaron ligeramente por debajo de sus rangos normales a lo largo del litoral peruano. (Ver Cuadro 1).

Durante el mes de diciembre, los ríos de la costa presentaron caudales debajo de sus valores normales, excepto el río Chira y Chancay Lambayeque que presentaron valores por encima de su normal ( $60\text{ m}^3/\text{s}$  y  $50\text{ m}^3/\text{s}$  respectivamente). Las reservas hídricas en la costa norte alcanzaron 48%, en promedio, respecto a la capacidad hidráulica de los principales embalses. En el sur, el sistema hidráulico Colca – Chili (Arequipa) viene operando al 48% en promedio, mientras que Pasto Grande (Moquegua) presenta déficit de almacenamiento (26%). En promedio, a nivel nacional, las reservas se encuentran al 46% de la capacidad hidráulica de los principales embalses.

La concentración de clorofila-a, indicador de la productividad del fitoplancton, exhibió una disminución significativa de las anomalías positivas frente a la costa, asociada al aumento de la nubosidad frente al litoral durante el mes.

Los indicadores reproductivos del stock norte – centro de la anchoveta, continuaron mostrando la declinación del desove principal de invierno-primavera y un incremento del contenido graso de la especie, propio de la estación.

Las bajas temperaturas del aire observadas entre octubre y noviembre en la costa norte durante las etapas de floración y fructificación de los cultivos de arroz y mango, incidieron en rendimientos por debajo de sus volúmenes esperados. En tanto, la persistencia de bajas temperaturas nocturnas en la costa sur alargó el periodo de fructificación del olivo.

## PERSPECTIVAS

En el litoral peruano se espera que la temperatura del mar se mantenga con anomalías negativas hasta fines del mes de enero, debido al efecto de las ondas Kelvin frías. De llegar la onda Kelvin cálida entre febrero y marzo del 2018, contribuiría a la normalización de las condiciones térmicas del mar en la zona costera.

Tomando en consideración el monitoreo y el análisis de la Comisión Multisectorial ENFEN, así como los pronósticos de las Agencias Internacionales, se espera que entre febrero y marzo de 2018 se normalicen las condiciones en la temperatura de la superficie del mar de la región Niño 1+2. Asimismo se espera la continuación de las condiciones frías en el Pacífico Central (Niño 3.4) hasta fines del verano 2018.

<sup>2</sup> Años La Niña (Pacífico Central) ocurridas en el Verano del Hemisferio Sur: 1950 / 1954-1955 / 1955-1956 / 1970-1971 / 1973-1974 / 1974-1975 / 1975-1976 / 1984-1985 / 1988-1989 / 1984-1985 / 1988-1989 / 1995 – 1996 / 1998 – 1999 / 1999 – 2000 / 2000-2001 / 2005-2006 / 2007-2008 / 2008 – 2009 / 2010 – 2011 / 2011-2012. (Fuente: ENFEN).

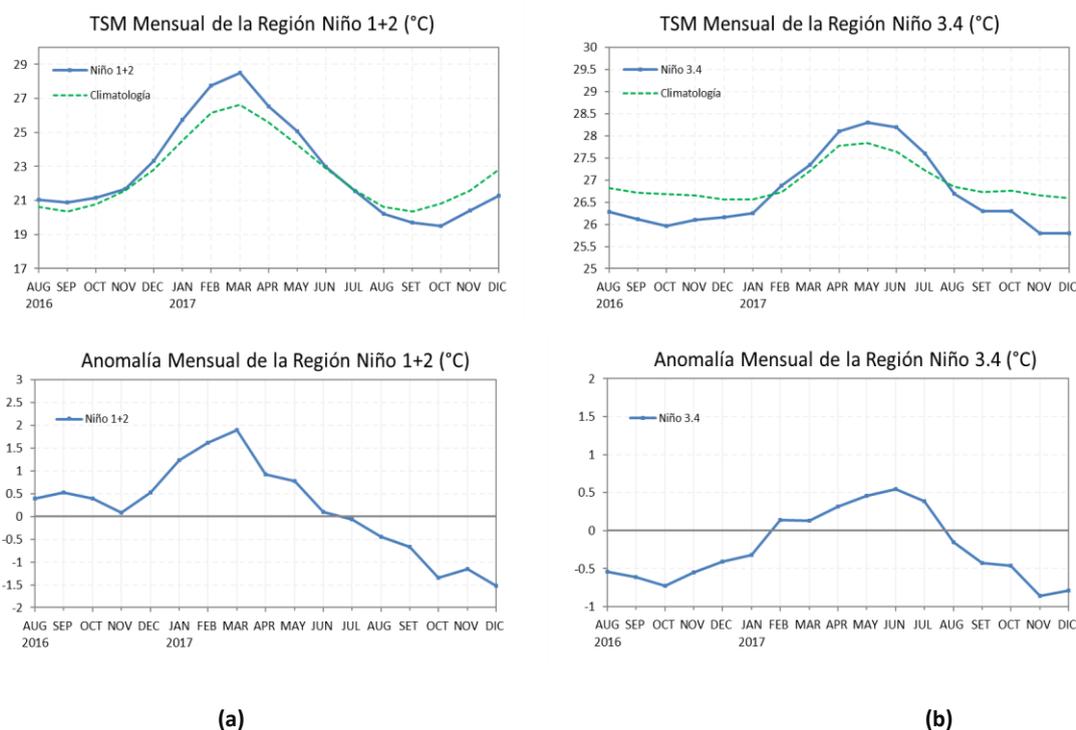
“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

Dado que los principales impactos de El Niño y La Niña suelen darse en la temporada de lluvias, es decir, durante el verano del Hemisferio Sur<sup>2</sup>, la Comisión Multisectorial ENFEN proporciona una estimación de las probabilidades de ocurrencias de los mismos (Tablas N°1 y 2) para dicho periodo. Con estas consideraciones el ENFEN estima que para el presente verano 2018 en el Pacífico Central es más probable condiciones La Niña (76%) seguido de condiciones neutras (23%); mientras que condiciones para un evento El Niño solo alcanzaría 1%. En el Pacífico Oriental, frente a la costa norte del Perú, es más probable condiciones neutras (70%), seguido por la condición La Niña (23%). Condiciones para un evento El Niño alcanzaría un 7%.

Debido a la presencia de condiciones La Niña en el Pacífico Central Ecuatorial durante el presente verano 2018, continuaría el escenario de lluvias sobre lo normal en las regiones andina y amazónica. Por otro lado, tampoco se puede descartar lluvias intensas en la zona costera entre Tumbes y Piura, tal y como ocurrió en el verano del año 2008, durante La Niña 2007-2008 del Pacífico Central (SENAMHI, 2018)<sup>3</sup>.

La Comisión Multisectorial ENFEN continuará informando sobre la evolución de las condiciones actuales y sus perspectivas.

Callao, 11 de enero de 2018



**Figura 1.** Temperatura y anomalía superficial del mar mensual: a) Región Niño 3.4 (5°N-5°S)/(170°W-120°W), agosto 2016 - diciembre 2017. b) Región Niño 1+2 (0°-10°S) / (90°W-80°W), agosto 2016 – diciembre 2017. Fuente: Gráfico DHN, Datos: OISST.V2/NCP/NOAA.

<sup>3</sup> Informe Técnico N°004-2018/SENAMHI-DMA

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

**Cuadro 1.** Anomalía media mensual de las temperaturas extremas del aire (a) máximo y (b) mínimo desde enero a diciembre 2017 para las regiones costeras norte, centro y sur del litoral peruano.

Fuente: SENAMHI.

a). Anomalías promedio de **temperatura máxima** del aire (°C)

Región	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Costa Norte	1,5	1,2	1,0	0,9	1,2	1,0	0,9	0,6	0,6	0,5	-0,6	0,0
Costa Centro	1,9	1,9	2,2	1,5	2,2	1,6	0,3	0,5	0,0	0,3	-0,2	-0,1
Costa Sur	1,5	1,2	1,0	0,8	1,6	0,9	0,5	0,6	-0,4	-0,5	-0,6	-0,4

b). Anomalías promedio de **temperatura mínima** del aire (°C)

Región	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Costa Norte	0,8	1,1	1,4	1,2	1,3	0,4	0,1	0,2	-0,1	-0,1	-1,2	-0,6
Costa Centro	1,8	2,0	2,4	2,0	3,1	1,8	1,1	0,7	0,4	0,4	0,0	0,2
Costa Sur	1,7	0,8	1,0	1,2	1,7	1,4	0,9	0,1	0,0	0,1	0,7	-0,6

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

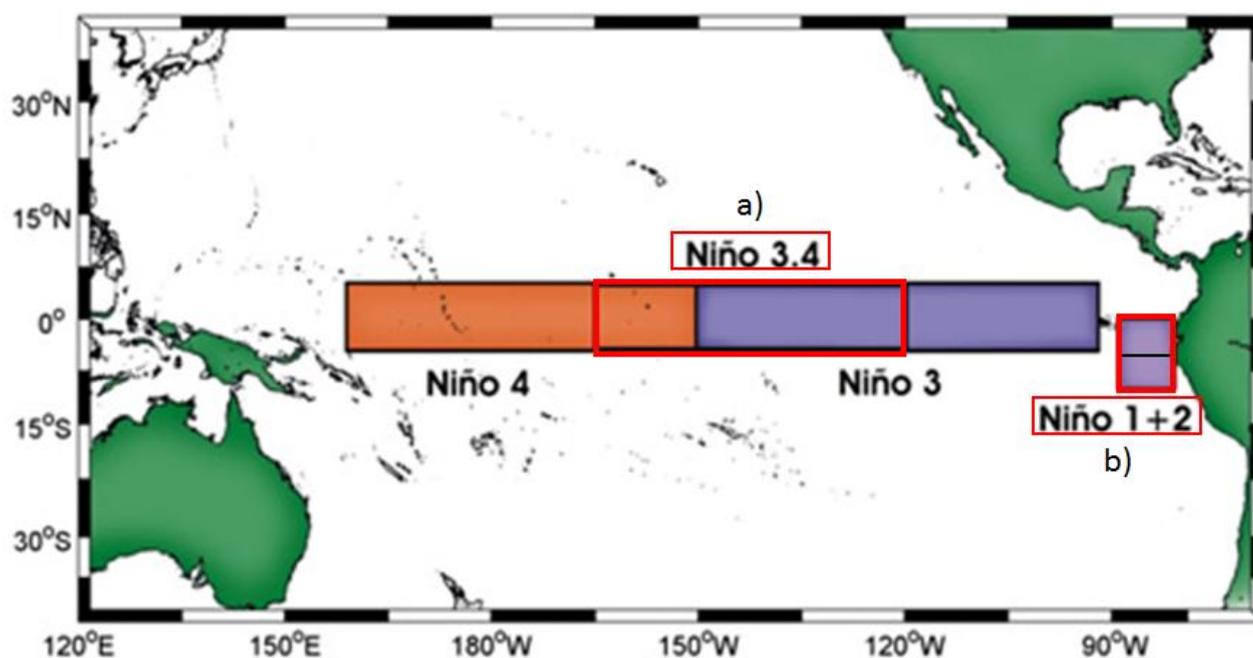
**Tabla 1.** Probabilidades Estimadas de las magnitudes de **El Niño costero – La Niña Costera** (Región Niño 1+2) en el verano **Diciembre 2017 – Marzo 2018**.

Magnitud del evento durante diciembre 2017 – marzo 2018	Probabilidad de ocurrencia
La Niña moderada – fuerte	0%
La Niña débil	23%
Neutro	70%
El Niño débil	7%
El Niño moderado, fuerte y extraordinario	0%

**Tabla 2.** Probabilidades Estimadas de las magnitudes de **El Niño – La Niña en el Pacífico Central** (Región Niño 3.4) en el verano **Diciembre 2017 – Marzo 2018**.

Magnitud del evento durante diciembre 2017 – marzo 2018	Probabilidad de ocurrencia
La Niña moderada – fuerte	1%
La Niña débil	75%
Neutro	23%
El Niño débil	1%
El Niño moderado, fuerte y muy fuerte	0%

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”



Áreas de monitoreo a) Región Niño 3.4 (5°N-5°S / 170°W-120°W) y b) Región Niño 1+2 (0°-10°S / 90°W-80°W)

Visite nuestros boletines en:

<http://huanuco.senamhi.gob.pe/>

Facebook: senamhihuanuco

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

**Visítenos personalmente en:**

Jr. Prolong. Abtao Mz A Lt 4, Huánuco

Teléfono: 062- 512070 #0324755

Email: dz10.huanuco@gmail.com

