



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de  
Meteorología e Hidrología  
del Perú - SENAMHI



# BOLETIN REGIONAL DEL SENAMHI PIURA



ANO MMXIX- N°8

Agosto

2019

---

---

## ***DIRECTORIO***

**PhD. Ken Takahashi Guevara**  
**Presidente Ejecutivo del SENAMHI**  
**Representante Permanente del**  
**Perú**  
**Ante la Organización Meteorológica**  
**Mundial (OMM)**

**Ingeniero Agrícola**  
**JORGE CARRANZA VALLE**  
**Director ZONAL del SENAMHI Piura**

***RESPONSABLE MONITOREO***  
**Meteorólogos**  
***Ing. Mgtr. Hector Yauri Quispe***  
***Bach. Matt Nieto Huayta***

**RESPONSABLE EDICION**  
***Doctora. Ing. Agrónoma***  
***Ninell Dediós Mimbela***

---

---

## **COLABORACION**

Técnica Hidrometeoròloga

Carla Vilela Vargas

Técnico Hidromensor

Alberto Pasache

Técnico Hidrometeoròlogo

Segundo Sandoval Torres

---

# **E**ditorial

*La Dirección Regional del SENAMHI–Piura, como ente responsable de las actividades Hidrometeorológicas en la Región, pone a disposición de las entidades Públicas, Privadas y Población en general, el BOLETÍN TÉCNICO REGIONAL, que contiene la información meteorológica e hidrológica de los departamentos de Piura y Tumbes correspondiente al mes de agosto y su proyección a septiembre del 2019.*

*El presente boletín tiene la finalidad de poner en conocimiento las características hidro meteorológicas predominantes durante el mes, y que permiten ayudar a evaluar y resolver los impactos del clima en las diversas actividades socio – económicas que se realizan en la Región. Por el lado prospectivo, el boletín indica los escenarios climáticos probables (mediano plazo) en la Región; con el objeto de impulsar la inversión y la economía regional, fortaleciendo el desarrollo tecnológico y científico, así como el desarrollo socio – económico de los sectores productivos vinculados estrechamente con la variabilidad climática.*

## Panorama Climático

### Vigilancia Climática Regional

### Análisis de la temperatura superficial del mar (TSM)

La TSM en el pacífico oriental mantiene anomalías cercano a lo normal con una ligera tendencia hacia valores negativos, lo que explica en agosto una anomalía promedio  $-0.4\text{ }^{\circ}\text{C}$  aproximadamente (Figura N° 1). Frente a la costa norte hasta Piura, las anomalías de la TSM se mantuvieron con valores cercanos a lo normal.

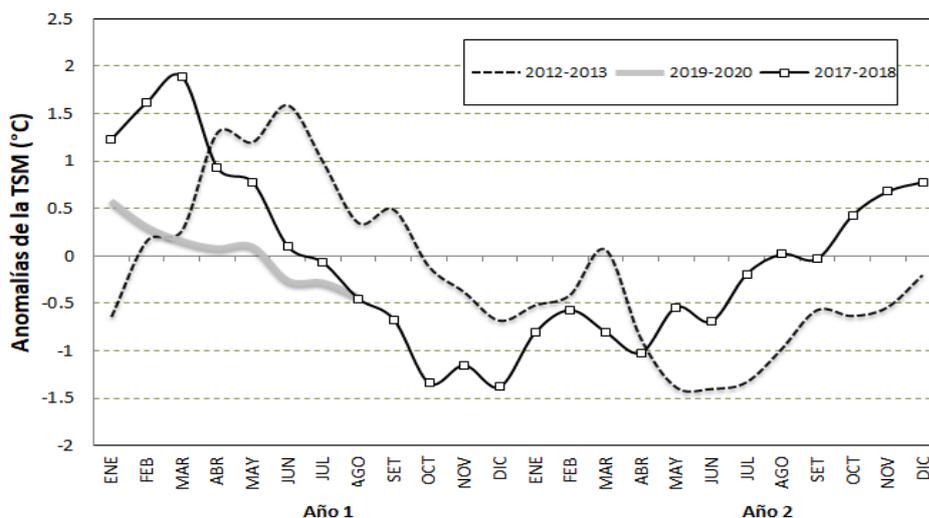


Figura N° 1. Anomalía de la TSM. Sector Niño 1+2.

Fuente datos: NCEP/NOAA

La TSM en el puerto de Paita (Figura N° 2) continuó su proceso de enfriamiento estacional, presentando un valor promedio de  $16.9\text{ }^{\circ}\text{C}$  y una anomalía de  $-0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . En Tumbes, la TSM alcanzó en promedio un valor cercano a lo normal de  $24.8\text{ }^{\circ}\text{C}$  y una anomalía de  $+0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Durante los días 11 y 15 se registraron los valores más bajo de la TSM de  $16.0\text{ }^{\circ}\text{C}$  en el Puerto de Paita.

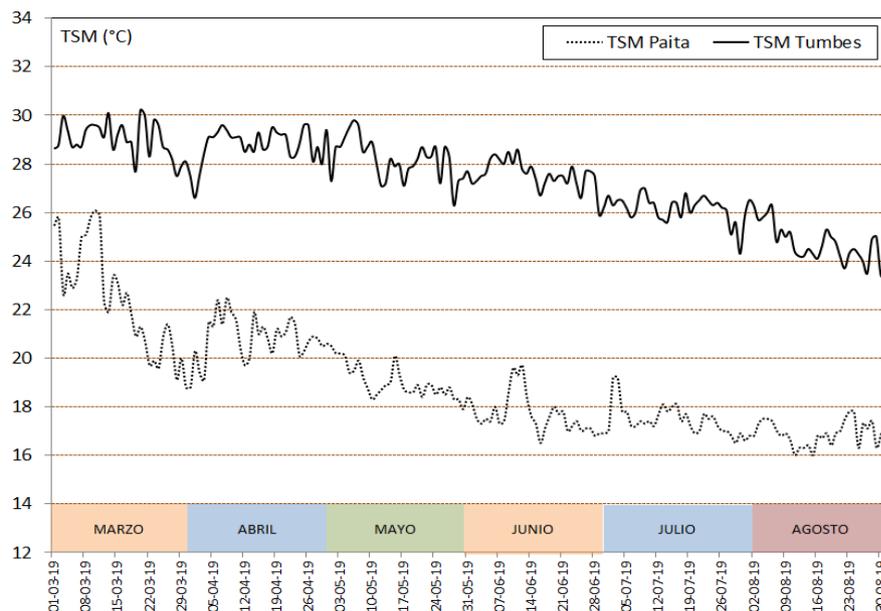


Figura N° 2. TSM en Paita y Tumbes.

Fuente: IMARPE. Año 2018 - 2019.

## Análisis atmósfera local

Los vientos del sur mantuvieron un patrón persistente de advección fría, estimulada por el enfriamiento del mar, principalmente en la segunda década del mes, reforzado por un mayor gradiente de presión en la costa norte. La nubosidad estratiforme durante horas de la mañana responde al fortalecimiento estacional de la inversión por corriente fría y subsidencia.

En Tumbes, particularmente durante la segunda mitad del mes, la ocurrencia de vientos del norte y la convergencia de humedad en niveles bajos aumentó una mayor nubosidad diurna que favoreció la sensación de frío durante el día. Una atmósfera relativamente seca en la sierra norte condicionó el descenso de la temperatura nocturna y la ocurrencia de bajas temperaturas en zonas altoandinas, debido al enfriamiento radiativo.

La estabilidad atmosférica en el litoral costero de Piura se fortaleció y condicionó la presencia de nubosidad estratiforme durante las primeras horas de la mañana, mientras que en el departamento de Tumbes la normalización de la TSM reguló la temperatura del aire. La presión atmosférica en estaciones costeras de la región mantiene su tendencia creciente en los últimos cuatro meses (Cuadro N° 1).

Cuadro N° 1. Presión atmosférica a nivel de estación. Promedio mensual

Estación	MAY	JUN	JUL	AGO
<b>San Miguel (Piura)</b>	1010.1	1010.4	1010.5	1010.6
<b>La Cruz (Tumbes)</b>	1011.2	1011.7	1012.6	1013.4

Esta condición estuvo asociado con el comportamiento del **Anticiclón del Pacífico Sur (APS)**, que se mantuvo anormalmente intenso con su núcleo frente a la costa central de Chile, configurando un patrón de anomalías positivas en el pacífico oriental y a lo largo de la costa del Perú, favoreciendo la intensificación de los vientos hacia la costa norte del Perú.

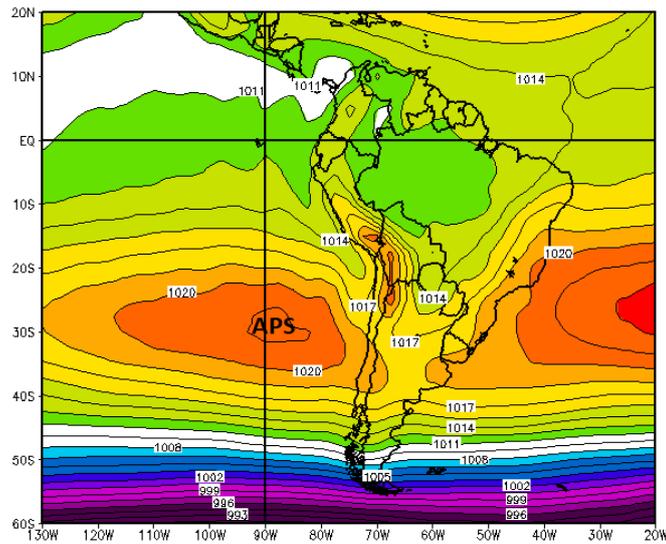


Figura N° 3. Presión atmosférica a nivel del mar. Periodo: Agosto 2019.

Fuente: CPC/NCEP

## Índice de Oscilación del Sur (IOS)

2) El Índice de Oscilación del Sur (IOS) en agosto alcanzó el valor de -0.1 (Cuadro N°

Cuadro N° 2. Índice de Oscilación del Sur. Promedio mensual

IOS	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
	0.1	-0.4	-0.5	-0.4	-0.1

## Clima local

### Temperatura

La temperatura máxima presenta valores positivos en toda la costa, con intensidades cercanos a  $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$  en localidades del interior costero como Morropón y Chulucanas. De forma opuesta, la temperatura mínima presentó valores por debajo de su normal, con intensidades cercano a los  $-1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$  en localidades costeras de la provincia de Morropón. (Figura N° 4).

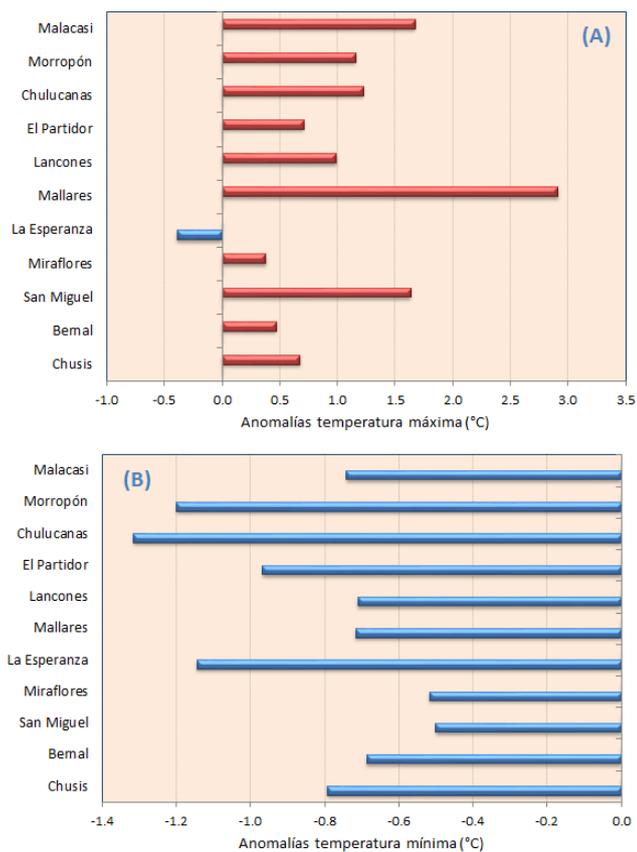


Figura N° 4. Anomalías temperatura máxima (A) y mínima (B). Costa Piura. Agosto 2019

La temperatura máxima promedio en el litoral costero varió entre  $25 - 31\text{ }^{\circ}\text{C}$ , mientras que en la costa interior osciló entre los  $31 - 33\text{ }^{\circ}\text{C}$ . La temperatura mínima media en la costa piurana disminuyó respecto a julio y presentó un gradiente espacial de  $15$  a  $17\text{ }^{\circ}\text{C}$ . En la ciudad de Piura, Catacaos y Sullana (Mallares) la temperatura mínima promedio alcanzó valores próximo a los  $16.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , mientras que en la ciudad de Chulucanas estuvo cercano a los  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Cuadro N° 3).

*El clima en la costa se caracterizó por registrar temperaturas diurnas cálidas, y temperaturas nocturnas frías*

Cuadro N° 3. Temperaturas y anomalías. Costa Piura. Agosto 2019

Estación	Temperatura máxima promedio (°C)	Temperatura mínima promedio (°C)	Anomalías Tmax (°C)	Anomalías Tmin (°C)
Chusis	26.5	16.3	0.7	-0.8
Bernal	27.4	16.3	0.5	-0.7
San Miguel	29.2	15.9	1.6	-0.5
Miraflores	28.2	16.5	0.4	-0.5
La Esperanza	24.9	16.3	-0.4	-1.1
Mallares	31.9	16.3	2.9	-0.7
Lancones	30.3	15.5	1.0	-0.7
El Partidor	30.5	15.7	0.7	-1.0
Chulucanas	32.4	14.8	1.2	-1.3
Morropón	31.7	15.1	1.2	-1.2
Malacasi	32.8	15.3	1.7	-0.7

La frecuencia de temperaturas mínimas inferiores a 16 °C aumentó en toda la costa durante agosto (Cuadro N° 4). La frecuencia de temperatura máxima menores a 30 °C aumentó ligeramente en ciudades del litoral costero. El valor más extremo de temperatura se registró el día 1 con un valor de 12.0 °C en la ciudad de Chulucanas. En la ciudad de Piura (Miraflores) se alcanzó un valor mínimo de 14.0 °C (día 1).

Cuadro N° 4. Análisis temperaturas extremas. Departamento de Piura. Agosto 2019.

Estación	Número de días			Tmax absoluta (°C)	Tmin absoluta (°C)
	Tmin ≤ 16 °C	Tmax ≤ 17 °C	Tmax ≤ 30 °C		
Chusis	9.0	27.0	31.0	28.8	14.0
Bernal	9.0	26.0	31.0	29.6	13.8
San Miguel	14.0	28.0	20.0	32.8	13.1
Miraflores	11.0	22.0	26.0	31.8	14.0
La Esperanza	13.0	25.0	31.0	27.1	14.9
Mallares	10.0	24.0	7.0	35.6	13.9
Lancones	24.0	31.0	10.0	34.4	13.8
El Partidor	0.0	28.0	13.0	33.4	13.8
Chulucanas	26.0	31.0	2.0	35.6	12.0
Morropón	26.0	29.0	4.0	34.0	13.2
Malacasi	27.0	29.0	3.0	36.1	13.0

La variabilidad interdiaria de la temperatura en ciudades costeras de Piura, indica una tendencia ligeramente cálida de la temperatura máxima promedio. Contrariamente, la temperatura mínima continuó con su tendencia negativa de las anomalías, lo que explica el aumento de la sensación de frío durante agosto.

En la ciudad de Piura (Figura N° 5), las anomalías de la temperatura máxima (A) se ubicaron en condiciones ligera a moderadamente cálidas, aunque durante la primera mitad del mes se registraron algunos días moderadamente fríos. La anomalía de la temperatura mínima (B) reflejan el predominio de noches ligera a moderadamente fríos durante el mes.

*La variabilidad interdiaria de la temperatura en ciudades costeras de Piura, indica temperatura máxima promedio con una tendencia ligeramente cálida mientras que la temperatura mínima presentó una tendencia negativa de las anomalías, lo que explica el aumento de la sensación de frío durante agosto*

*En el departamento de Tumbes las anomalías de la temperatura máxima empezaron a normalizarse, con una leve tendencia cálida (Figura N° 9).*

*Asimismo, la temperatura mínima, presentó anomalías cercanas a lo normal, con una ligera tendencia fría que se acentuó en la estación La Cruz (-1.4 °C).*

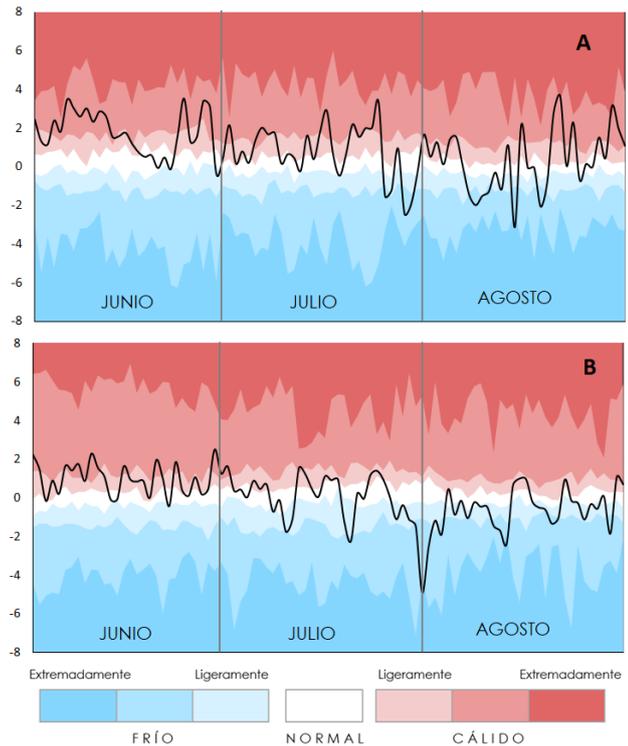
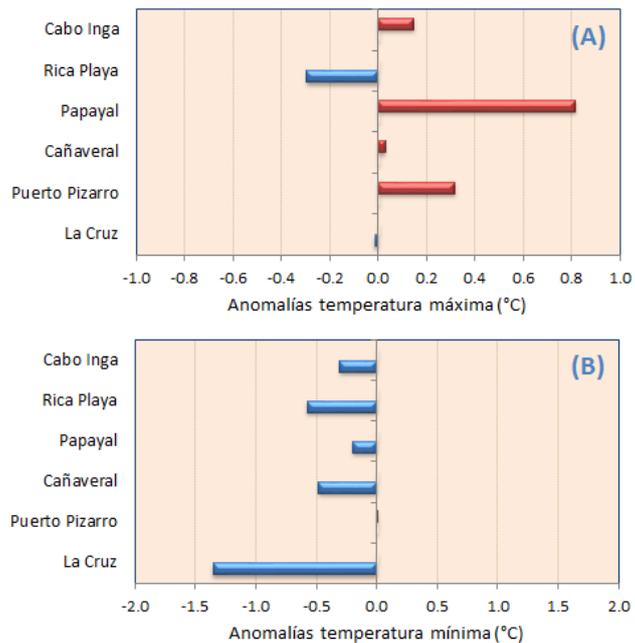


Figura N° 5. Anomalía diaria de la temperatura máxima (A) y mínima (B). Estación Miraflores. Ciudad de Piura. Año 2019

En promedio la temperatura máxima cercana al litoral osciló entre 25 - 29 °C, mientras que en la costa interior el gradiente hacia el este varió entre 29 – 33°C. La temperatura mínima promedio en la costa de Tumbes presentó un gradiente espacial de 18 a 20 °C (Cuadro N° 5).

Figura N° 6. Anomalías temperatura máxima (A) y mínima (B). Costa Tumbes. Agosto 2019.



Cuadro N° 5. Análisis temperaturas extremas. Departamento de Tumbes.  
Agosto 2019

Estación	Temperatura máxima promedio (°C)	Temperatura mínima promedio (°C)	Anomalías Tmax (°C)	Anomalías Tmin (°C)
La Cruz	24.7	18.3	0.0	-1.4
Puerto Pizarro	27.5	20.5	0.3	0.0
Cañaverall	30.9	17.6	0.0	-0.5
Papayal	29.3	19.5	0.8	-0.2
Rica Playa	31.2	19.3	-0.3	-0.6
Cabo Inga	32.8	17.8	0.1	-0.3

La temperatura mínima, presentó anomalías cercanos a +1 °C en la provincia de Huancabamba (Figura N° 7), y una tendencia ligeramente fría en la sierra de Morropón.

*En la sierra de Piura, la temperatura máxima se mantuvo con valores cercanos a la normalidad, manteniendo una ligera condición cálida en la localidad de Ayabaca, cuya intensidad alcanzó +1.6 °C (Figura N°7).*

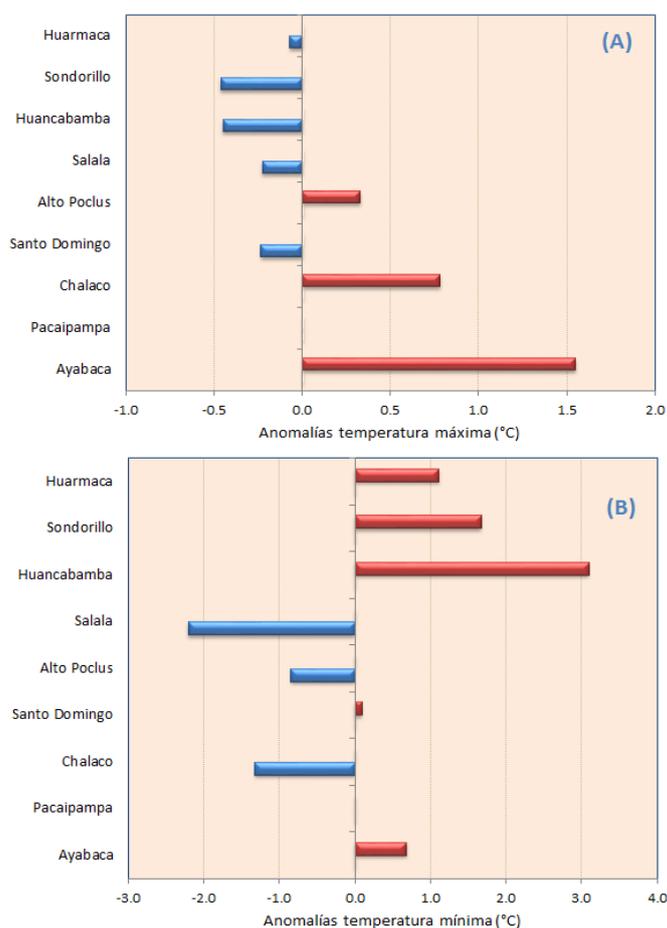


Figura N° 7. Anomalías temperatura máxima (A) y mínima (B). Sierra Piura. Agosto 2019.

En promedio, la temperatura mínima y máxima en los andes no variaron en forma significativa, respecto al mes anterior. La temperatura mínima promedio en zonas altoandinas (>3000 msnm) registró valores promedios alrededor de los 5 a 6 °C (Cuadro N° 6).

Cuadro N° 6. Temperatura y anomalías. Sierra departamento de Piura.  
Agosto 2019

Estación	Temperatura máxima promedio (°C)	Temperatura mínima promedio (°C)	Anomalías Tmax (°C)	Anomalías Tmin (°C)
Ayabaca	20.4	10.0	1.6	0.7
Pacaipampa				
Chalaco	22.1	8.2	0.8	-1.3
Santo Domingo	23.6	14.3	-0.2	0.1
Alto Poclus	17.0	5.9	0.3	-0.8
Salala	15.1	4.7	-0.2	-2.2
Huancabamba	23.0	15.2	-0.5	3.1
Sondorillo	24.3	15.5	-0.5	1.7
Huarmaca	21.4	13.6	-0.1	1.1

Se registró un periodo frío en zonas por encima de los 3000 msnm, que empezó a fines de julio y se extendió durante los primeros 10 días de agosto (Figura N° 11). El valor más extremo de la temperatura mínima se registró en la localidad de Alto Poclus (meseta andina) el día 2 con un valor de 2.6 °C, mientras que en Salala se registró 3.5 °C los días 2 y 17.

*En la meseta andina Alto Poclus el día 2 de agosto la temperatura alcanzó un valor mínimo de 2.6 °C, mientras que en Salala se registró 3.5 °C.*

La frecuencia de noches frías se acentuó en la estación Alto Poclus (meseta andina) y en menor grado sobre Salalá (cuenca de Huancabamba) donde se presentaron algunos episodios con temperaturas mínimas inferiores a 4 °C (Cuadro N° 7).

Cuadro N° 7. Análisis de temperatura extremas. Sierra departamento de Piura. Agosto 2019.

Estación	Número de días				Tmin absoluta (°C)
	Tmin < 4 °C	Tmin < 6 °C	Tmin < 8 °C	Tmin < 10 °C	
Ayabaca	0.0	0.0	0.0	17.0	8.2
Pacaipampa					
Chalaco	0.0	1.0	14.0	28.0	6.0
Santo Domingo	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
Alto Poclus	5.0	16.0	29.0	31.0	2.6
Salala	7.0	30.0	31.0	31.0	3.5
Huancabamba	0.0	0.0	0.0	3.0	9.2
Sondorillo	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
Huarmaca	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0

# Lluvia

El periodo lluvioso 2018 – 2019 culmina con lluvias deficitarias en agosto.

La anomalía de lluvia mensual en la cuenca del río Huancabamba, alcanzó un déficit promedio cercano a los -50 %, excepto en la localidad de Salalá (Figura N°8). En la cuenca del río Quiroz y la cuenca del río Piura (provincia de Morropón) se presentaron escasas lluvias, lo cual explica la ocurrencia de 31 días sin lluvias en la estación Alto Poclus (Frias) y 28 días secos en Ayabaca.

*Las condiciones meteorológicas no favorecieron la actividad lluviosa en la sierra del departamento de Piura, limitando solo la ocurrencia de ligeras precipitaciones centradas en la segunda decadiaria del mes.*

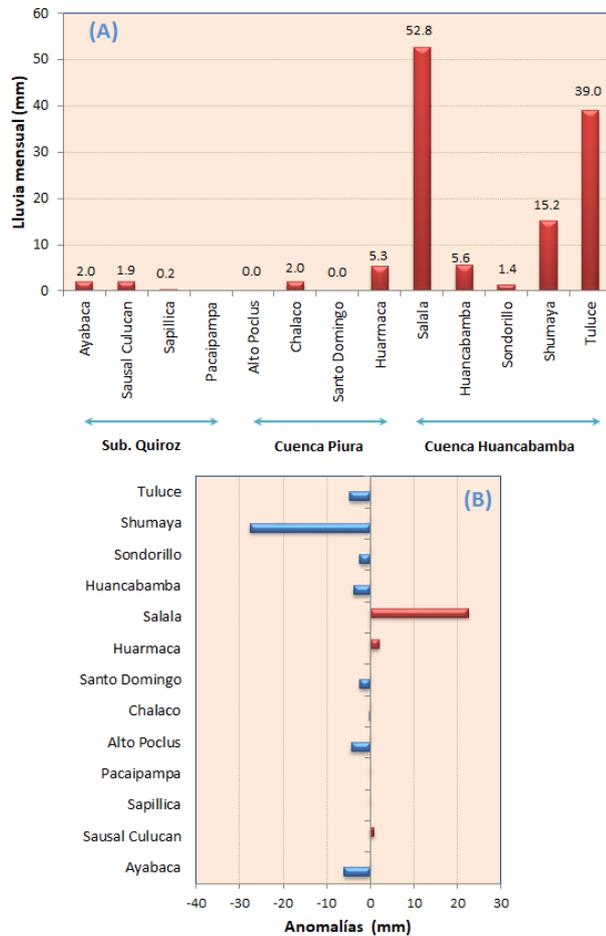


Figura N°8. Lluvia total mensual (A) y anomalías (B). Agosto 2019. Sierra Piura

En Tumbes, el acumulado de lluvia total en el mes es menor a 2 mm (Figura N°09).

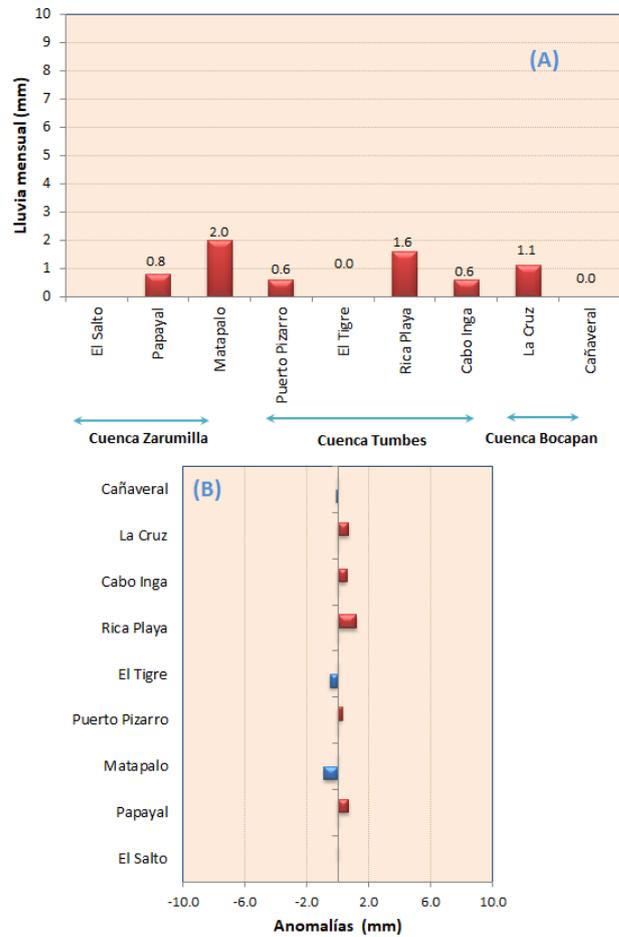


Figura N°09. Lluvia total mensual (A) y anomalías (B). Agosto 2019. Tumbes

### Eventos meteorológicos importantes

Durante el mes de agosto se registraron la ocurrencia de nieblas en gran parte del litoral costero de los departamentos de Piura y Tumbes. La mayoría de estos eventos se presentó en la segunda quincena del mes, entre los días 16 y 21, y hacia fines del mes. En las estaciones meteorológicas de Sechura, y Paita se reportaron rocío en horas de la mañana.

*En Tumbes, el régimen de lluvia manifiesta un comportamiento típico de la estación con la ocurrencia de 2 a 4 días con lluvias ligeras.*

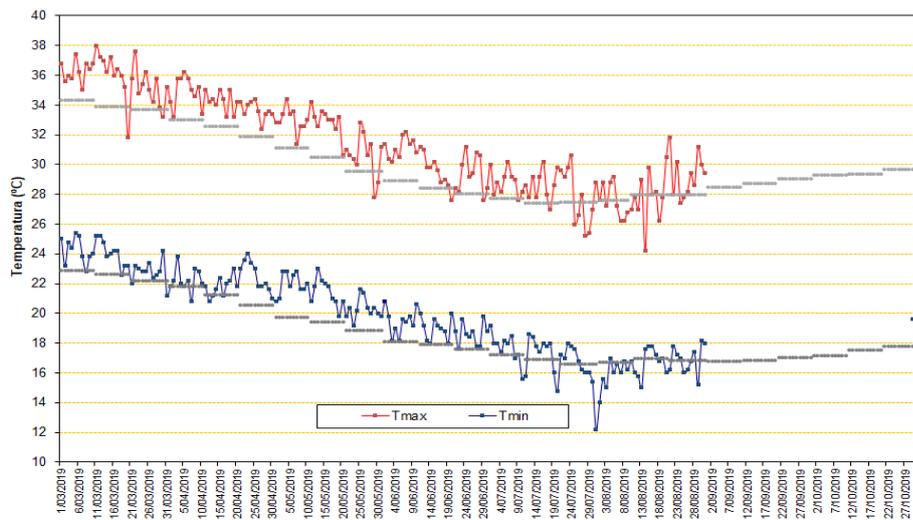


Figura N°10. Variabilidad diaria temperatura Estación Miraflores (Piura).

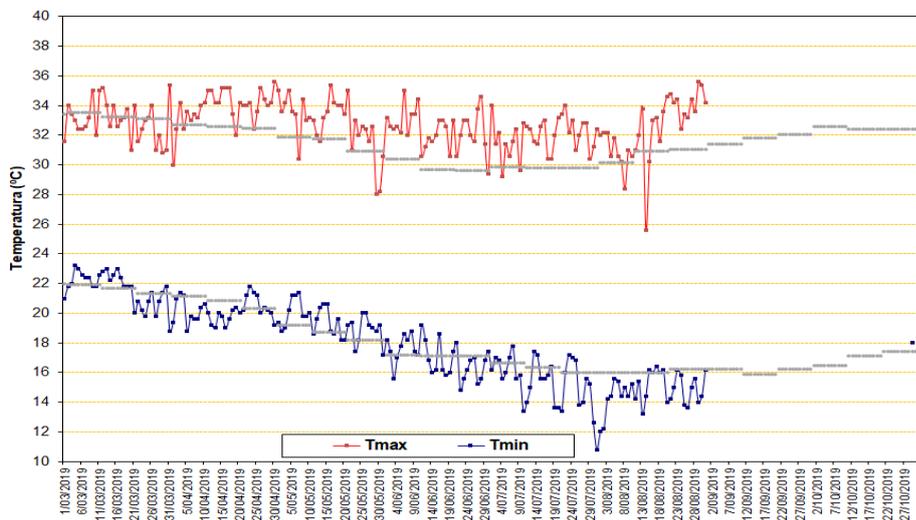


Figura N°11. Variabilidad diaria temperatura. Estación Chulucanas

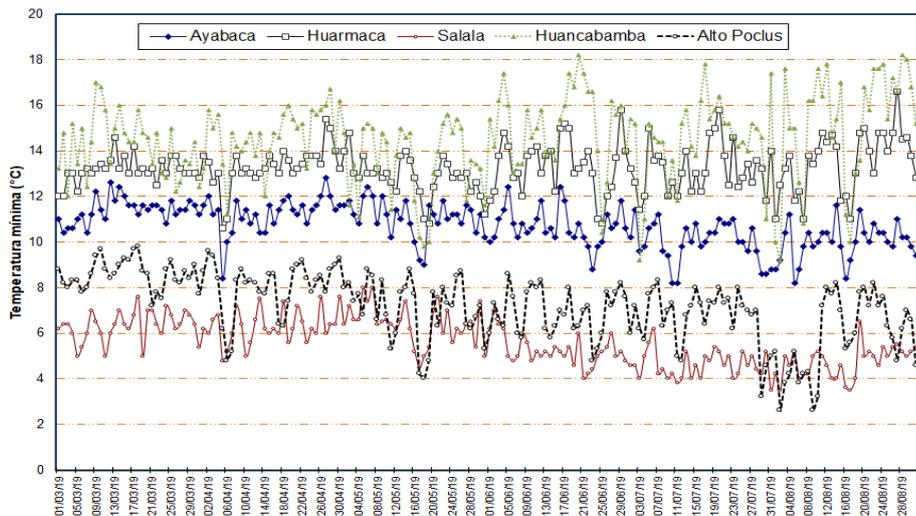
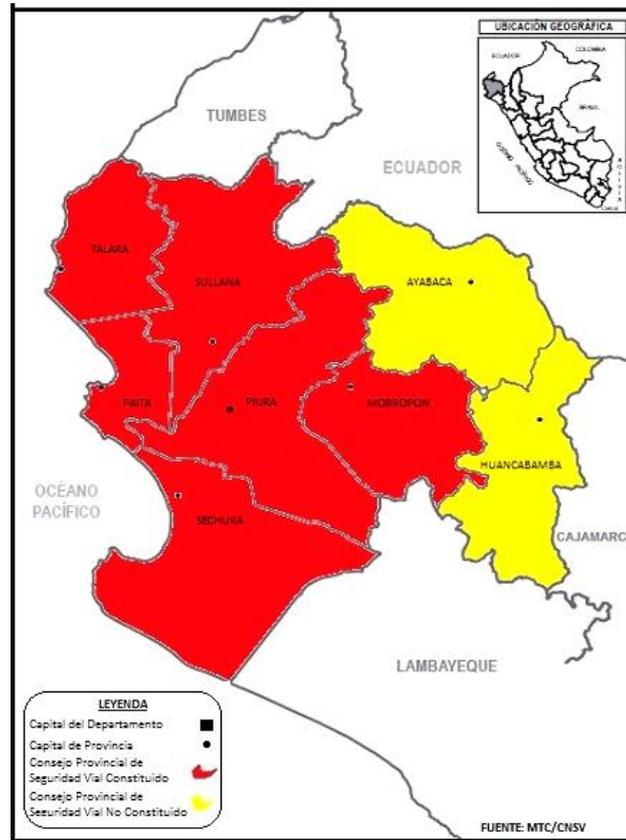


Figura N° 12. Variabilidad diaria de la temperatura mínima en localidades de la Sierra Piurana. Periodo: marzo – agosto 2019

## TENDENCIA CLIMATICA VALIDA PARA EL PERIODO: SEPTIEMBRE 2019



### Costa

En el departamento de Piura se prevé la persistencia de nubosidad en horas de la mañana, nubes dispersas en horas de la tarde y la ocurrencia de algunos días fríos. Algunos episodios de vientos de moderada fuerte intensidad causarán el aumento de la sensación de frío en horas de la tarde y noche.

Se prevé que la temperatura máxima presente valores por encima de lo normal, con anomalías cercano a  $+0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . La temperatura mínima presentará en promedio valores por debajo de lo normal, con una tendencia moderada a registrar anomalías negativas inferiores a  $-1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$  en localidades del litoral y cercano a  $-1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$  en ciudades del interior.

En localidades del litoral costero del departamento de Piura, se espera ocurra temperaturas máximas entre  $27\text{ a }31\text{ }^{\circ}\text{C}$ , y temperaturas mínimas entre  $16\text{ a }18\text{ }^{\circ}\text{C}$  y valores extremos cercano a los  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . En localidades de costa interior la temperatura máxima presentará valores entre  $32\text{ a }35\text{ }^{\circ}\text{C}$ , y

la temperatura mínima entre los  $14\text{ a }16\text{ }^{\circ}\text{C}$ , con valores extremos de hasta  $13\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

En el departamento de Tumbes se prevé el predominio de condiciones templadas y nubosidad durante el día. En la ciudad de Tumbes se espera temperaturas máximas entre  $25\text{ a }28\text{ }^{\circ}\text{C}$ , y temperaturas mínimas entre  $18\text{ a }20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . En localidades de la costa interior se esperan temperaturas máximas entre  $29\text{ a }31\text{ }^{\circ}\text{C}$  y temperaturas mínimas  $18\text{ a }20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

No se prevé la ocurrencia de eventos de lluvias importantes en el departamento de Tumbes.

### Sierra

El pronóstico prevé escasas lluvias y la ocurrencia de vientos fuertes.

En zonas altoandinas mayores a  $3000\text{ msnm}$ , persiste la probabilidad de ocurrencia de heladas agrometeorológicas y/o descenso de la temperatura mínima por debajo de  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

# AVISOS METEOROLÓGICOS AGOSTO-2019

Durante el mes de agosto se emitieron tres (3) Avisos Meteorológicos Nacionales, la cuáles involucraron la jurisdicción de la DZ 1.

1. Aviso Meteorológico Nacional N°112 “Incremento de Viento en la Costa”, con vigencia desde el 07 al 10 de agosto. Este aviso tuvo una influencia sobre las provincias de Talara, Paita y Sechura con vientos de hasta 30Km/H.
2. Aviso Meteorológico Nacional N°113 “Incremento de Viento en la Sierra”, que tuvo vigencia desde el 12 al 16 de agosto. Este aviso afectaría las provincias de Ayabaca y Huancabamba con vientos de hasta 40Km/H.
3. Aviso Meteorológico Nacional N°116 “Incremento de Viento en la Sierra”, que tuvo vigencia desde el 22 al 25 de agosto. Este aviso afectaría las provincias de Ayabaca, Huancabamba y zona alta de Morropon con vientos de hasta 35Km/H.

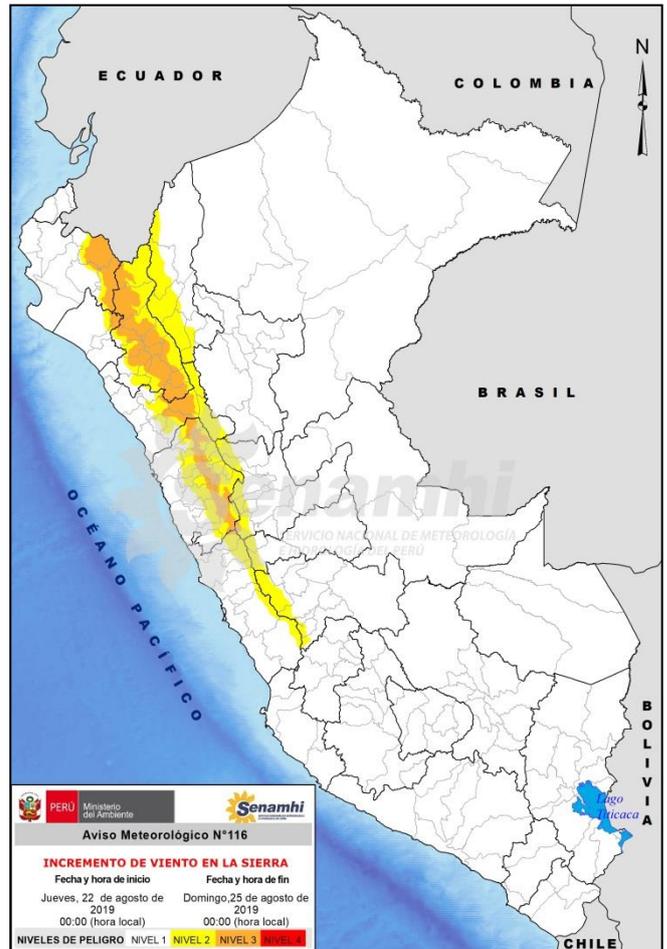


Fig N°13 Aviso Meteorológico Nacional 116 “Incremento de Viento en la Sierra”

# COMISIÓN DE SERVICIOS AGOSTO -2019

---



Supervisión y Mantenimiento de la estación C. Alto de Poclus, ubicado en la provincia de Ayabaca sobre los 3 086 msnm. En la imagen el Ing. Matt Nieto (lado derecho) con el observador Arnaldo Tocto al finalizar las actividades.

Supervisión y mantenimiento de la estación CP Chalaco, ubicado en la provincia de Morropon sobre los 2 296 msnm. En la imagen supervisión de la caseta meteorológica.



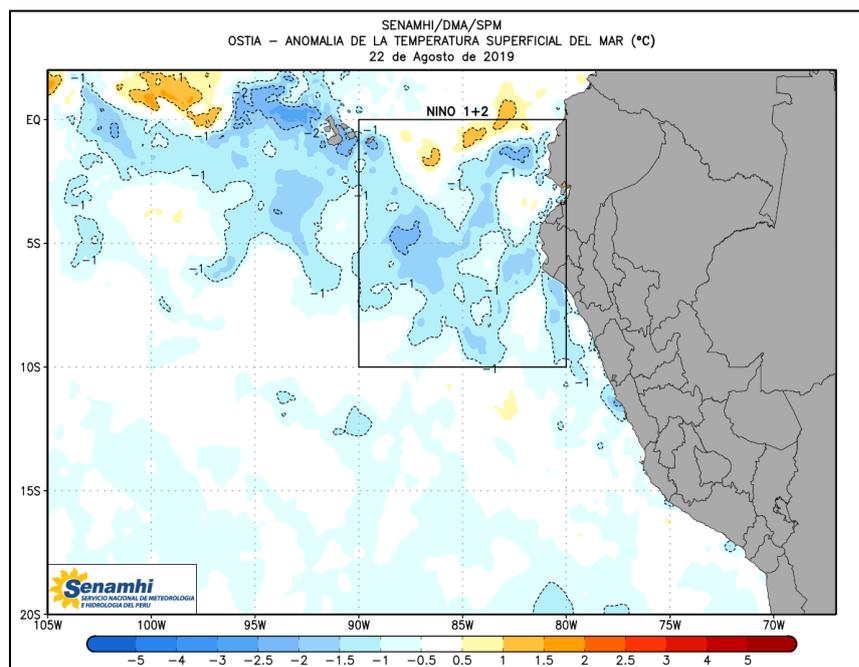
# REPORTES DE FENÓMENOS METEOROLOGICOS

Medios de comunicación (<https://eltiempo.pe/la-neblina-deja-sin-luz-a-cuatro-districtos-de-talara/>) reportaron la ocurrencia de neblina y escarcha en algunos distritos de Talara, fenómeno ocurrido entre el 21 y 22 de agosto.

*La Neblina es un fenómeno meteorológico que consiste en la suspensión de gotas de agua, muy pequeñas, cerca de la superficie; esto genera la reducción de la visibilidad horizontal a una distancia de un kilómetro o más.*

## DATOS:

- El día 22 de agosto la estación meteorológica El Alto (ubicado en la provincia de Talara) registró la menor temperatura mínima del año 2019, igual a 14.6°C.
- El día 22 de agosto, a las 07.00 horas se registró 98% de Humedad relativa en la estación El Alto.
- El día 22 de agosto predominaron anomalías negativas de la TSM (Ver figura N°14.)



Con base a los datos registrados podemos deducir que la disminución de la Temperatura mínima (14.6°C) enfrió el aire circundante cerca de la superficie, generando la condensación del mismo. Esto habría provocado la ocurrencia de trazas, la reducción de la visibilidad horizontal a una distancia de 1.2Km, así también la disminución de la altura de la base de la nube, 600m.

Finalmente, la disminución de la de la velocidad del viento y la temperatura mínima habría enfriado también las superficies sólidas (infraestructura de postes y aisladores) generando sobre ellas una pequeña capa delgada de hielo, fenómeno meteorológico conocido como escarcha.

## II. PANORAMA HIDROLÓGICO

Durante el mes de agosto del 2019 se presentaron condiciones propias de la estacionalidad, periodo de estiaje. Estas condiciones se observaron en las cuencas de los ríos Chira y Piura, lo cual condicionó el comportamiento hidrológico de estos ríos, los mismos que presentaron valores de caudales por debajo de sus históricos.

En las cuencas de los ríos Tumbes y Zarumilla los caudales registraron valores por debajo de su normal histórico.

### Régimen de caudales.

En la estación **H. El Tigre, el río Tumbes** fue registrado un caudal promedio mensual de  $19.8 \text{ m}^3/\text{s}$  (anomalía de  $-16.8\%$  en relación a su normal histórica), ver Figura N°15. Su caudal diario presentó un descenso, (valor máximo  $23.4 \text{ m}^3/\text{s}$  y mínimo de  $17.0 \text{ m}^3/\text{s}$ , respectivamente).

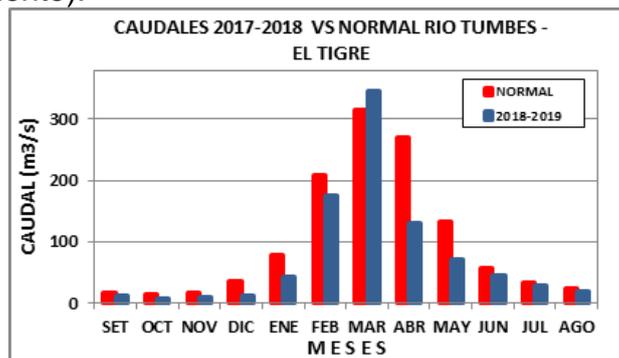


Figura.N°15 Hidrograma de caudales – Río Tumbes

Fuente: SENAMHI

La estación **H. El Ciruelo**, registró un caudal promedio mensual de  $61.8 \text{ m}^3/\text{s}$  (anomalía de  $36.5\%$  en relación a su normal histórica), ver figura N°16. Su caudal diario presentó una tendencia en descenso. La descarga máximas y mínimas fueron de  $125.2 \text{ m}^3/\text{s}$  a  $10.7 \text{ m}^3/\text{s}$  respectivamente.

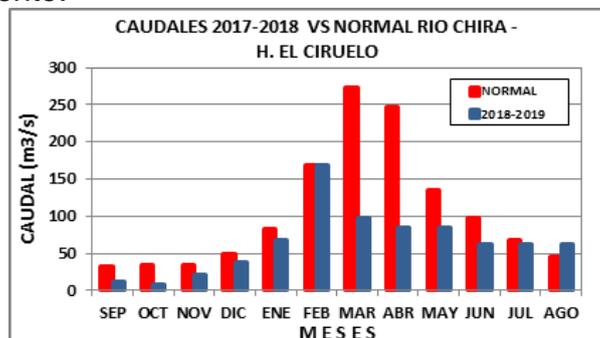


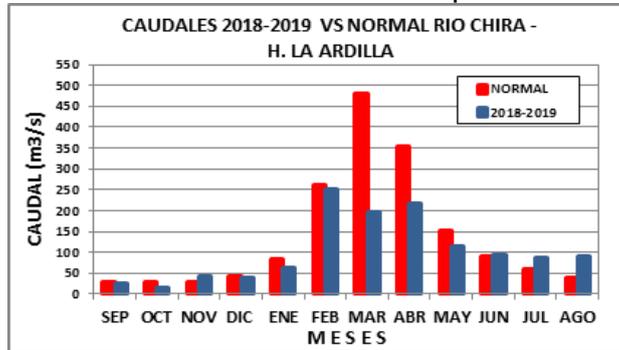
Figura N° 16. Hidrogramas de caudales – Río Chira

Fuente: SENAMHI

*Culminamos el año hidrológico indicando que en las cuencas de los ríos Tumbes y Zarumilla los caudales registraron valores por debajo de su normal histórico.*

*En la cuenca del río Chira los caudales registran anomalías positivas durante el mes de agosto*

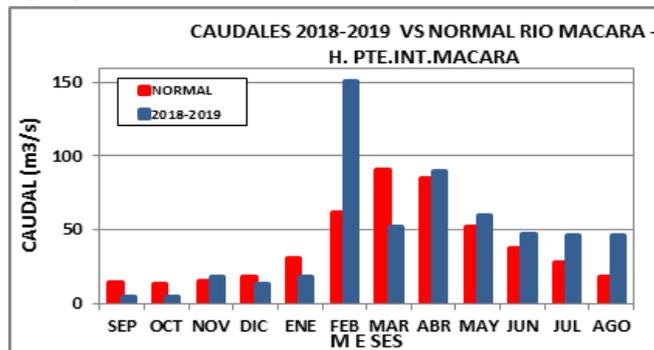
La estación **H. Ardilla**, que monitorea los caudales del **río Chira** en su ingreso al reservorio de Poechos, presentó un caudal promedio mensual de 36.6 m<sup>3</sup>/s, (anomalía +43.3% en relación a su normal histórica), ver figura N°17. Su caudal diario presentó una tendencia ascendente de 26.0 m<sup>3</sup>/s. a 175.0 m<sup>3</sup>/s. respectivamente.



Fuente: SENAMHI

Figura N° 17. Hidrogramas de caudales – Estación La Ardilla

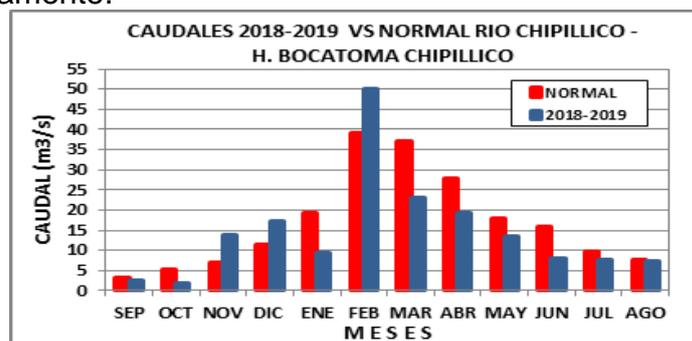
En la estación **H. Pte. Int. Macara**, el **río Macara** presentó un caudal promedio mensual de 18.2m<sup>3</sup>/s (anomalía +151.2%) en relación a su normal histórica, Ver figura N°18. Su caudal diario presentó una tendencia ascendente de 20.0 m<sup>3</sup>/s a 88.3 m<sup>3</sup>/s respectivamente.



Fuente: SENAMHI

Figura N°. 18. Hidrograma de caudales – Río Macara

En la estación **H. Bocatoma Chipillico**, el **río Chipillico** presentó un caudal promedio mensual de 7.6 m<sup>3</sup>/s, con una anomalía negativa de -2.5% en relación a su normal histórica, ver figura N°19. Sus caudales máximos y mínimos fueron de 29.3m<sup>3</sup>/s y 0.1m<sup>3</sup>/s respectivamente.



Fuente: SENAMHI

Figura N° 19. Hidrograma de caudales – Río Chipillico

**En la cuenca del río Piura, los caudales reportaron anomalía positiva a excepción de la estación H. Sánchez Cerro que reportó anomalía negativa - 27.9%.**

La estación **H. Sánchez Cerro**, ubicada en la parte baja de la cuenca del **río Piura**, presentó un caudal promedio mensual de  $4.6 \text{ m}^3/\text{s}$ , (anomalía que representa -27.9% de disponibilidad hídrica) en el sistema regulado que serán aprovechados por lo cultivos situados en la parte baja de la cuenca, ver figura N°20.

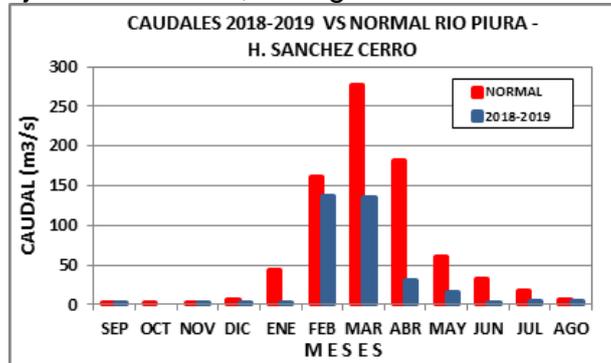


Figura N° 20. Hidrograma de caudales – Río Piura

Fuente: SENAMHI

En la estación H. San Pedro, el río Charanal presentó un caudal promedio mensual de  $0.3 \text{ m}^3/\text{s}$  (anomalía de +38.3% en relación a su normal histórica); su caudal diario presenta un comportamiento en ascenso con caudales máximo y mínimo de  $0.4 \text{ m}^3/\text{s}$  y  $0.2 \text{ m}^3/\text{s}$ , respectivamente. Ver figura N°21.

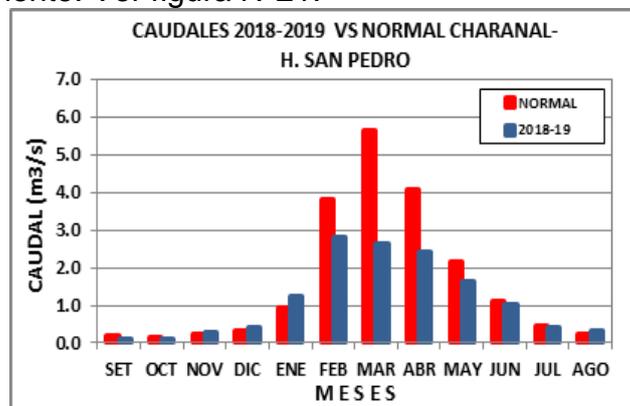
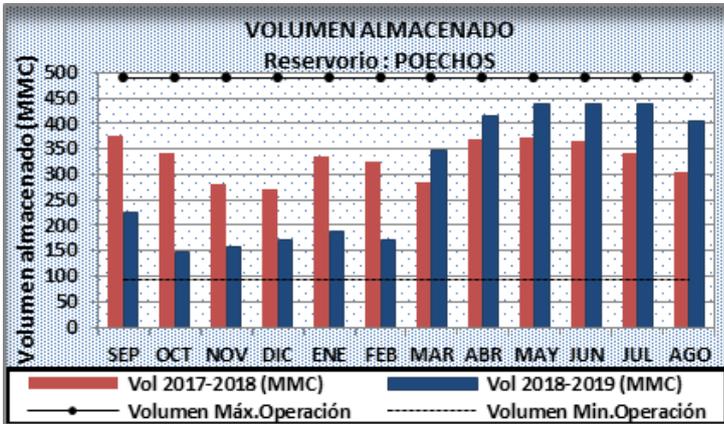


Figura N°21. Hidrograma de caudales – Río Charanal

Fuente: SENAMHI

# DISPONIBILIDAD DE AGUA EN EL SISTEMA REGULADO



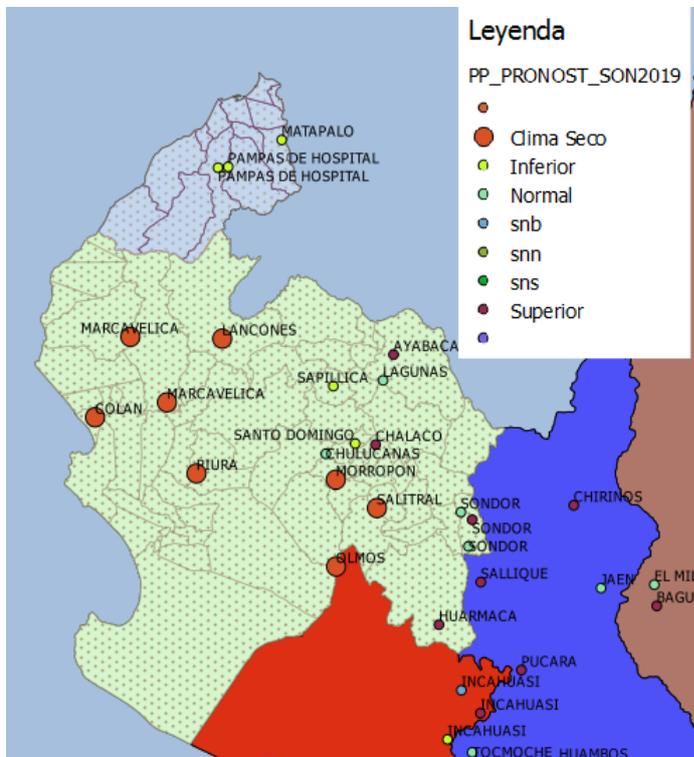
El reservorio de Poechos, operado por el Proyecto Especial Chira-Piura, inició el mes de agosto 2019 con 433.8 MMC de volumen almacenado, su operación estuvo orientada a suplir las demandas de agua de uso agrícola y poblacional del valle. Sin embargo, al 31 de agosto del 2019 el reservorio tuvo un volumen de agua almacenado de 403.1 MMC, inferior al presentado a inicios del presente mes.

Figura N° 22 Volúmenes Almacenado Reservorio POECHOS

Fuente: SENAMHI

Como se puede apreciar en el grafico N° 08, el volumen de agua almacenado en el reservorio de Poechos fue inferior al presentado el mes pasado, esto debido a la ausencia de lluvias en la cabecera de la cuenca (Ecuador)

## TENDENCIA HIDROLÓGICA SEPTIEMBRE-2019



Según el pronóstico estacional del SENAMHI para el mes de setiembre 2019, se prevé que en la sierra centro oriental, sierra sur oriental, Tumbes y algunas localidades de Piura, Lambayeque, Cajamarca y San Martín precipitaciones inferiores a sus valores normales.

En consecuencia los ríos ubicados en esta parte norte del país mantendrían las condiciones propias de la estacionalidad, periodo de estiaje, presentadas en el pasado mes de agosto.

## DIRECCION ZONAL PIURA DZ1



## Mantenimiento de estaciones automáticas

Ing°. Lober Carmen y Tco. Alberto Pasache

## Mediciones hidrológicas en San Pedro-Morropón (cuena del río Piura)

Tco. Alberto Pasache



**Dirección: Calle Los Rosales Mz.Q Lote 9 Urb. Miraflores - Piura.**

**Telefax: 073 - 343084**

**Página web: [www.senamhi.gob.pe](http://www.senamhi.gob.pe)**