



BOLETIN REGIONAL DEL SENAMHI PIURA



BOLETIN REGIONAL MENSUAL

DIRECCIÓN REGIONAL DE PIURA

Marzo 2017

Vol.13

Nº3

DIRECTORIO

PRESIDENTA EJECUTIVA DEL SENAMHI

ING. AMELIA DÍAZ PABLÓ

DIRECTOR SENAMHI ZONAL PIURA

ING. JORGE CARRANZA VALLE

RESPONSABLES DE EDICION

INGENIERO AGRÍCOLA

JORGE CARRANZA VALLE

FERNANDO RIVAS ALVARADO

DOCTORA. ING. AGRÓNOMA

NINELL DEDIÓS MIMBELA

INGENIERO METEORÓLOGO

HECTOR YAURI QUISPE

ELIDA ROSARIO JULCA BOCANEGRA

COLABORACION

TÉCNICA HIDROMETEORÒLOGA

CARLA VILELA VARGAS

TÉCNICO HIDROMETEORÒLOGO

SEGUNDO SANDOVAL TORRES

MARZO – 2017

PIURA – PERÚ

EDITORIAL

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, hidrológica y agrometeorológica de los departamentos de Piura y Tumbes correspondiente al mes de marzo del 2017.

El presente boletín tiene la finalidad de poner en conocimiento las características hidro meteorológicas predominantes durante el mes, las cuales 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.

Piura, marzo del 2017

BOLETIN REGIONAL MENSUAL

DIRECCIÓN REGIONAL DE PIURA

Marzo 2017

Vol.13

Nº3

BOLETÍN CLIMÁTICO

I. Panorama Climático

1.1. Vigilancia Climática Regional

1.1.1. Análisis de la temperatura superficial del mar (TSM)

En marzo el calentamiento en el sector oriental del pacífico ecuatorial alcanzó su máxima intensidad con 28.6 °C algo menor que en 1983 (28.7 °C), y mucho menor al observado en 1998 (29.2 °C). En la región Niño 1+2 el valor promedio de la anomalía alcanzó aproximadamente los +2.0 °C, menor al registrado en marzo de 1998 (Figura N° 1).

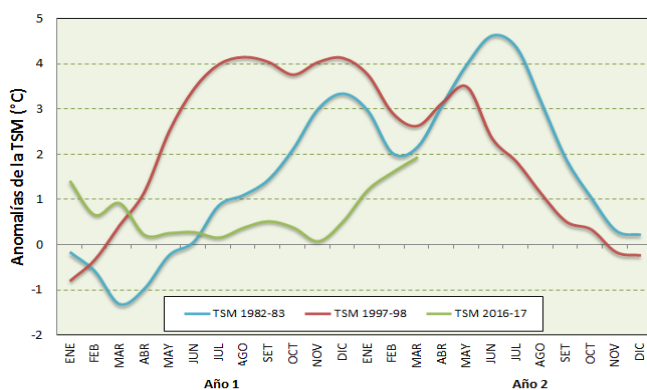


Figura N° 1. Anomalía de la TSM. Sector Niño 1+2. Fuente datos: NCEP/NOAA

La TSM promedio en el puerto de Paita (Figura N° 2) en marzo tuvo un valor promedio de 28.1 °C, y una anomalía media de +5.2 °C, con un máximos de hasta +6.4 °C observado entre los días 18 y 24. En Tumbes,

la TSM aumentó levemente y tuvo un valor promedio de 29.5 °C con una anomalía de +1.6 °C.

Hacia fines del mes el núcleo cálido de 28 a 29 °C frente a la costa norte peruana, empezó a replegarse rumbo al ecuador, como respuesta a la reactivación de los alisios, ubicándose frente a Tumbes.

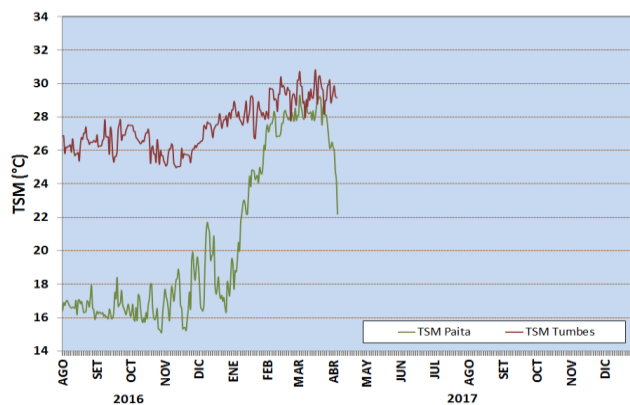


Figura N° 2. TSM en Paita y Tumbes. Fuente: IMARPE

1.1.2. Análisis sinóptico local

Las condiciones meteorológicas en la atmósfera local no tuvieron una influencia directa del **Anticiclón del Pacífico Sur (APS)** (Figura N° 3), sin embargo durante la segunda quincena del mes este sistema se fortaleció favoreciendo el incremento de los vientos del sur frente a la costa sur y central del Perú, más no en frente a la costa norte.

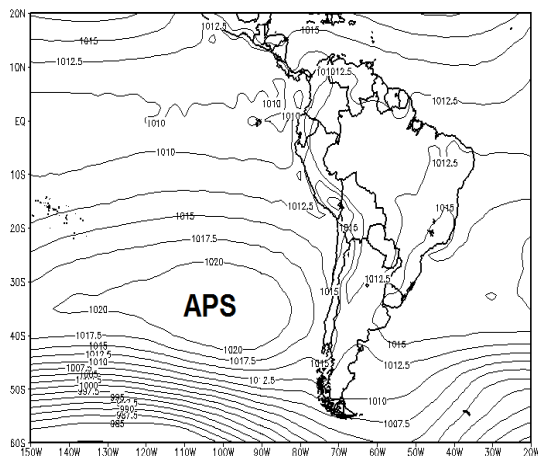


Figura N° 3. Presión atmosférica a nivel del mar. Marzo 2017. Fuente: CPC/NCEP

La **Alta de Bolivia (AB)** fue gradualmente posicionándose sobre Bolivia aun ligeramente al oeste de su ubicación normal (Figura N° 4), lo cual continuó favoreciendo el flujo de humedad sobre el norte del Perú al favorecer el proceso de divergencia sobre la región noreste del país, que se reforzó con una vaguada en altura (extensión del eje de la vaguada noreste de Brasil).

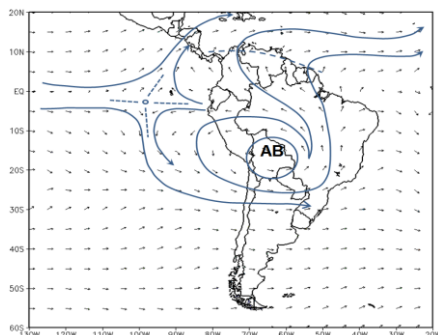


Figura N° 4. Viento en altura (200 hPa). Febrero 2017. Fuente: CPC/NCE

En los niveles bajos de la atmósfera el caribe continuó adveccionando aire cálido y húmedo frente a la costa norte del Perú. Los vientos del sur fortalecidos en la segunda mitad de marzo no afectaron el litoral norte, donde predominaron vientos débiles con incursión de vientos del norte (Figura N° 5).

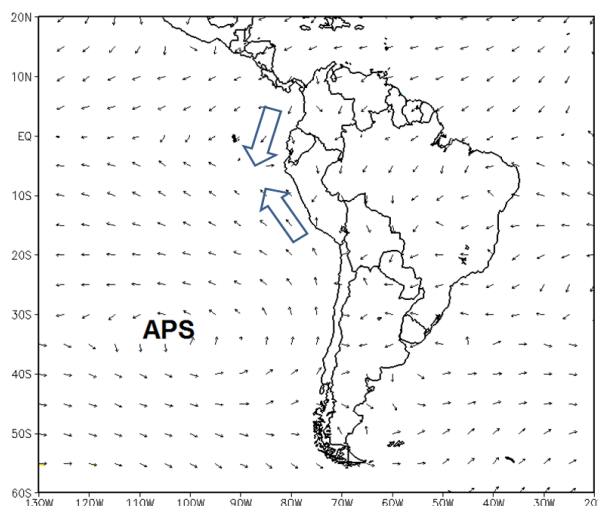


Figura N° 5. Viento en niveles bajo de la atmósfera (Superficie). Marzo 2017. Fuente: CPC/NCEP

El traslado más hacia el sur de la banda secundaria de la **Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT)**, y el calentamiento del mar en el pacífico oriental en su máxima magnitud, estimularon la mayor frecuencia de tormentas que afectaron principalmente la costa de Piura. El evento lluvioso más importante se presentó el día 25 (Figura N° 6) de manera generalizada en toda la cuenca del río Piura, con el desarrollo de tormentas que alcanzaron la maduración en horas de la tarde y generaron lluvias persistente durante la noche.

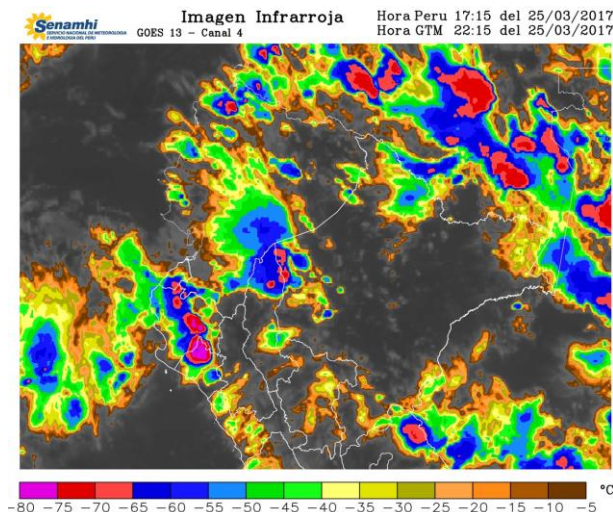


Figura N° 6. Imagen infrarroja. Satélite GOES 13. Fecha: 25 marzo 2017. Hora: 17:15 hora local. Fuente. SENAMHI

La presión atmosférica promedio en la ciudad de Piura fue de 1008.7 hPa. El **Índice de Oscilación del Sur (IOS)** en febrero tuvo un valor promedio de +0.9 (Figura N° 7).

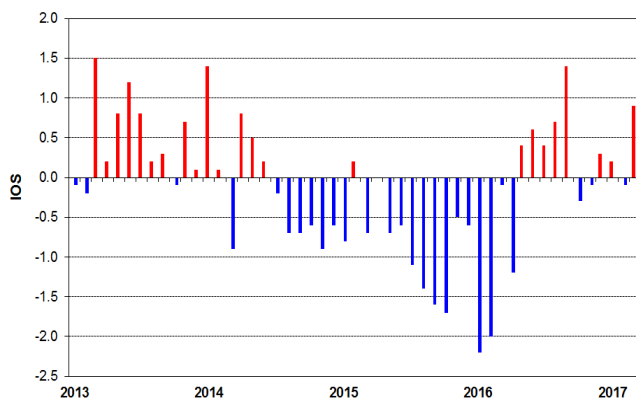


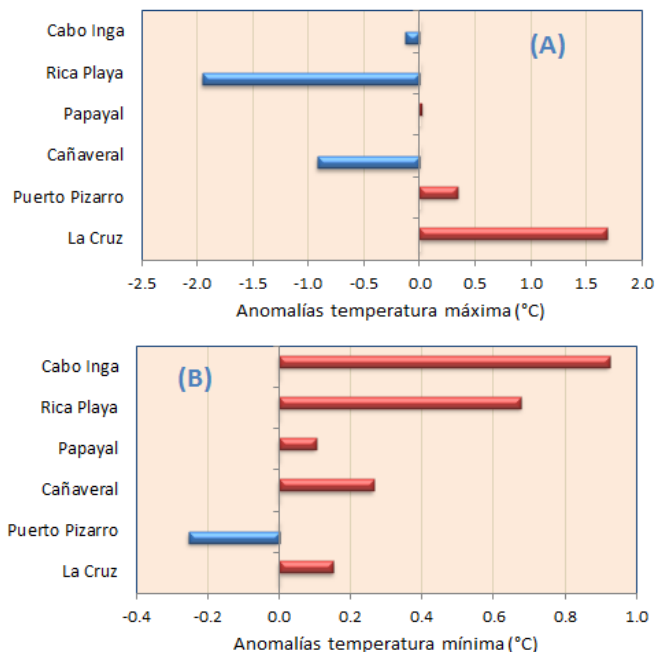
Figura N° 7. Índice de Oscilación del Sur (IOS). Fuente: NCEP/NCAR

1.2. Clima local

1.2.1. Temperatura

Las anomalías positivas del mar y el aumento de la nubosidad controlaron el

comportamiento y la tendencia de la



temperatura en toda la región costera del noroeste del Perú.

A nivel de costa, el patrón térmico en el departamento de Piura prevalece el predominio de anomalías positivas nocturnas, mientras que la temperatura diurna presentó anomalías negativas debido a la mayor cantidad de nubosidad durante el día (Figura N° 8). La temperatura diurna presentó anomalías promedio entre -0.5 a -1.1 °C con una mayor intensidad en Piura (Miraflores) y Lancones. La anomalía de la temperatura nocturna en algunas localidades como Sechura, Catacaos, Bernal, Sullana y Piura superaron los +1.6 °C, mientras que la mayoría de las localidades presentaron anomalías entre +0.5 a +1.0 °C.

En Tumbes, la temperatura máxima presentó anomalías térmicas con valores negativos en localidades alejadas del litoral como Rica Playa y Cañaveral, mientras que la temperatura nocturna presentó anomalías ligeramente positivas con un máximo de +0.8 °C en la localidad de Cabo Inga (Figura N° 9).

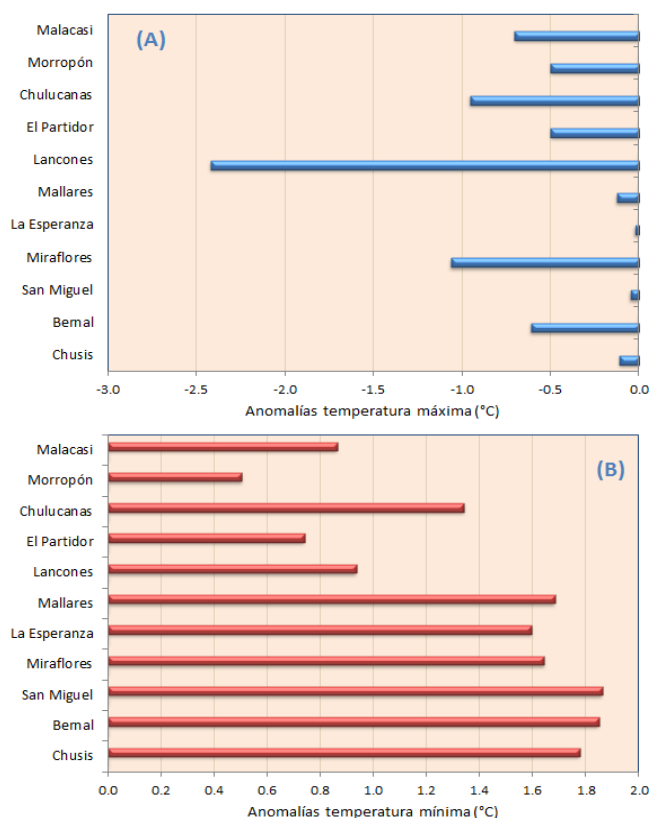


Figura N° 9. Anomalías temperatura máxima (A) y mínima (B). Costa Tumbes. Febrero 2017.

En el Alto Piura la temperatura máxima alcanzó valores promedios entre 32 y 32.5 °C, en la ciudad de Piura y Sullana entre 33.0 y 34.0 °C, en localidades cercanas al litoral como Talara y Paita entre 28.0 y 31.0 °C, mientras que en Sechura se tuvo un valor medio de 32.2 °C. La temperatura mínima en la costa de Piura presentó una menor variabilidad espacial, variando entre 22.9 y 24.6 °C (Cuadro N° 1). Se observó una mayor frecuencia de temperaturas mínimas igual o mayores a 25 °C; en la ciudad de Piura se tuvo ocho (08) noches muy cálidas con un máximo de 25.8 °C los días 15 y 29.

En el departamento de Tumbes, los valores de la temperatura máxima se atenuaron por una mayor cobertura nubosa predominante. En localidades de la costa interior como Cabo Inga se alcanzó una temperatura máxima de 31.8 °C, mientras que en ciudades del litoral como La Cruz, Tumbes y Puerto Pizarro la temperatura máxima varió entre 30.9 y 32.0 °C. La temperatura mínima promedio en ciudades del litoral en Tumbes tuvo un valor promedio de 23.7 °C (Cuadro N° 2).

Cuadro N° 1. Temperaturas y anomalías. Costa Piura. Marzo 2017.

Estación	Temperatura máxima promedio (°C)	Temperatura mínima promedio (°C)	Anomalías Tmax (°C)	Anomalías Tmin (°C)
La Cruz	30.9	23.7	1.7	0.2
Puerto Pizarro	32.0	23.7	0.3	-0.3
Cañaveral	31.3	22.6	-0.9	0.3
Papayal	31.8	22.9	0.0	0.1
Rica Playa	31.6	23.6	-2.0	0.7
Cabo Inga	31.8	22.4	-0.1	0.9

Cuadro N° 2. Temperatura y anomalías. Costa departamento de Tumbes. Marzo 2017.

Estación	Temperatura máxima promedio (°C)	Temperatura mínima promedio (°C)	Anomalías Tmax (°C)	Anomalías Tmin (°C)
Chusis	32.2	24.3	-0.1	1.8
Bernal	32.6	24.1	-0.6	1.8
San Miguel	33.8	24.0	0.0	1.9
Miraflores	33.0	24.4	-1.1	1.6
La Esperanza	31.1	24.6	0.0	1.6
Mallares	33.8	24.2	-0.1	1.7
Lancones	31.7	23.0	-2.4	0.9
El Partidor	31.9	23.1	-0.5	0.7
Chulucanas	32.4	23.2	-1.0	1.3
Morropón	32.2	22.9	-0.5	0.5
Malacasi	32.0	22.9	-0.7	0.9

La variabilidad interdiaria de la temperatura en marzo presenta una tendencia estacional de establecimiento que tiende a normalizarse a fines de mes (Figura N° 10 y 11).

En la costa del departamento de Piura la temperatura mínima experimentó valores altos típicos de noches cálidas. Las temperaturas mínimas alcanzaron picos de hasta 25.8 °C en Piura (Miraflores), 25.8 °C en Sechura (Chusis), 25.6 °C en Sullana (Mallares), 25.5 °C en Catacaos (San Miguel), y 24.0 °C en Morropón.

La frecuencia de temperaturas máximas igual o mayor a 35 °C disminuyó en ciudades del Alto Piura, así como en las ciudades ubicadas en el litoral costero (Cuadro N° 3). La frecuencia de temperaturas máximas igual o mayor a 30 °C aumentó respecto al mes de febrero. Por el lado de la temperatura mínima, la frecuencia de temperaturas igual o mayor a 24 °C aumento significativamente. En la ciudad de Piura, Paita y Sechura se registró 8 días con temperaturas mínimas igual o mayor a 25 °C, mientras que en Sullana fueron 4 días.

La temperatura más alta de marzo se registró en Catacaos (San Miguel) con un valor de 36.6 °C, en Sullana 36.5 °C y en Sechura 35.8 °C, mientras que en la ciudad de Piura el valor más alto alcanzó un valor de 35.0 °C, la mayoría de estos episodios ocurrieron en la primera mitad del mes (Cuadro N° 3).

Cuadro N° 3. Análisis temperaturas extremas. Departamento de Piura. Marzo 2017.

Estación	Número de días			Tmax absoluta (°C)	Tmin absoluta (°C)
	Tmin <= 16 °C	Tmax >= 30 °C	Tmax >= 35 °C		
Chusis	0.0	30.0	1.0	35.8	23.0
Bernal	0.0	31.0	1.0	35.4	22.4
San Miguel	0.0	31.0	7.0	36.6	22.5
Miraflores	0.0	30.0	1.0	35.0	23.0
La Esperanza	0.0	24.0	0.0	33.5	23.4
Mallares	0.0	31.0	6.0	36.5	23.0
Lancones	0.0	31.0	0.0	33.2	22.0
El Partidor	0.0	30.0	0.0	33.4	21.8
Chulucanas	0.0	29.0	2.0	35.6	22.2
Morropón	0.0	31.0	0.0	34.0	22.0
Malacasi	0.0	31.0	0.0	33.4	21.8

El comportamiento de la temperatura en la sierra de Piura, evidencia una respuesta a la distribución espacial de la lluvia y la estacionalidad, determinando anomalías ligeramente positivas de la temperatura diurna en algunas localidades altoandinas con mayor intensidad en la cuenca del río Huancabamba, donde se resalta la anomalía de +1.7 °C en la localidad de Salala y +0.7 °C en Huancabamba (Figura N° 12).

Las anomalías en la temperatura nocturna fueron predominantemente positivas. En la localidad de Huancabamba se registró una anomalía máxima de +1.1 °C.

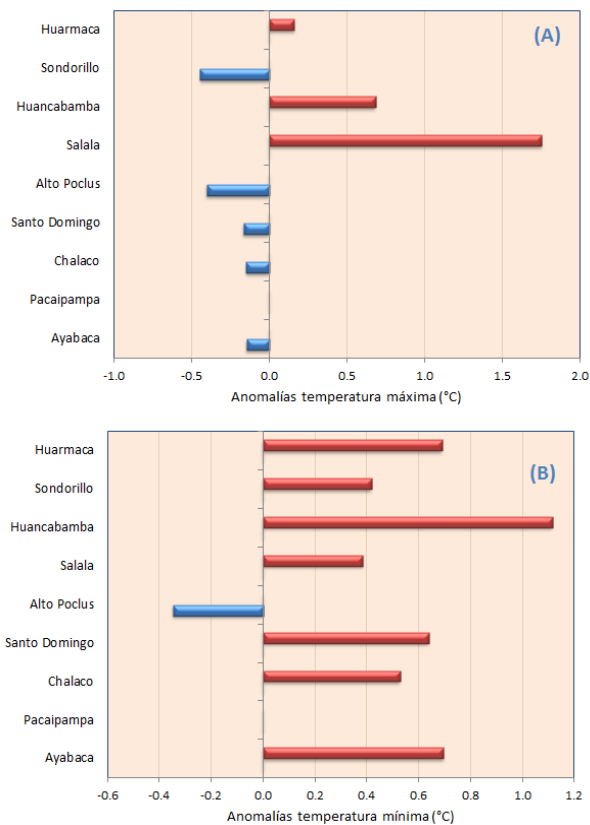
La temperatura mínima promedio en zonas altoandinas (>3000 msnm) presentaron valores promedios entre 7.7 a 8.0 °C (Cuadro N° 4).

Cuadro N° 4. Temperatura y anomalías.

Estación	Temperatura máxima promedio (°C)	Temperatura mínima promedio (°C)	Anomalías Tmax (°C)	Anomalías Tmin (°C)
Ayabaca	16.8	10.8	-0.1	0.7
Pacaipampa				
Chalaco	18.7	11.8	-0.1	0.5
Santo Domingo	22.7	16.6	-0.2	0.6
Alto Poclus	15.1	7.7	-0.4	-0.3
Salala	18.0	8.0	1.7	0.4
Huancabamba	24.9	14.4	0.7	1.1
Sondorillo	25.2	15.0	-0.4	0.4
Huarmaca	18.5	13.3	0.2	0.7

Sierra departamento de Piura. Marzo 2017.

Figura N° 12. Anomalías temperatura máxima (A) y mínima (B). Sierra Piura. Marzo 2017.



En la sierra de Piura no se registró algún episodio frío durante marzo (Figura N° 13). El día 17 en la localidad de Alto Poclus (meseta andina) se alcanzó 6.2 °C como el valor más bajo del mes. En Salalá el día 18 se registró un valor mínimo de 6.5 °C.

La frecuencia de días con temperaturas menores a 6 °C disminuyó fuertemente en zonas altoandinas del departamento de Piura. En Ayabaca se registró una frecuencia de 6.5 % de días (menor al 29% de febrero) con temperaturas menores a 10 °C (Cuadro N° 5).

Durante el mes no se presentaron eventos meteorológicos extremos de temperatura importantes en la región.

Cuadro N° 5. Análisis de temperatura extremas. Sierra departamento de Piura. Marzo 2017.

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	2.0	9.9
Pacaipampa					
Chalaco	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4
Santo Domingo	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2
Alto Poclus	0.0	1.0	23.0	31.0	5.8
Salala	0.0	0.0	18.0	31.0	6.5
Huancabamba	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6
Sondorillo	0.0	0.0	0.0	0.0	13.6
Huarmaca	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4

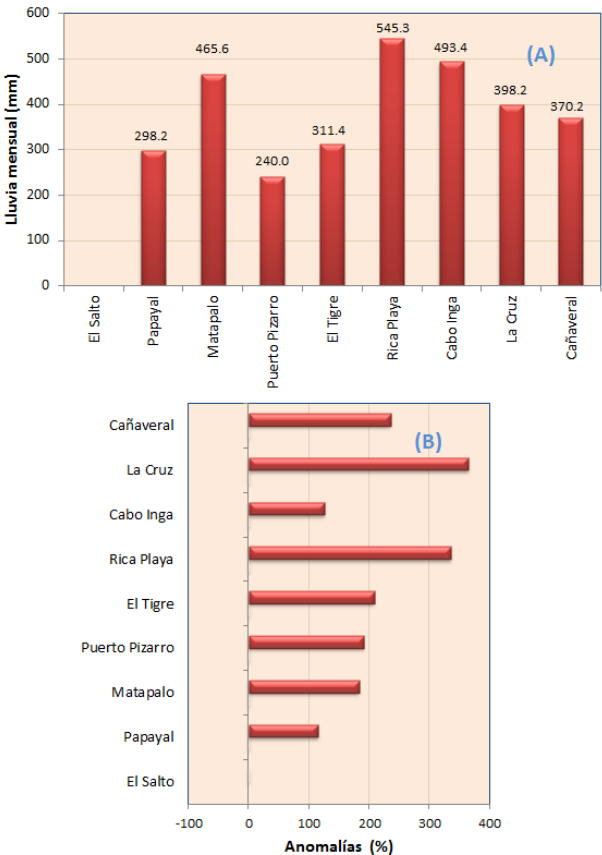
1.2.2. Lluvia

En marzo las condiciones meteorológicas y oceanográficas favorecieron el desarrollo de tormentas con descargas eléctricas y lluvias de fuerte intensidad, que se concentraron principalmente en zonas de la costa interior de Piura como La Matanza, Chulucanas, Tambogrande. Las Lomas y Lancones.

En Tumbes la cantidad de lluvia total en marzo estuvo entre 2.2 (Papayal) y 4.6 (La Cruz) veces más que lo normal, con una anomalía máxima de +364 % en La Cruz (Figura N° 14). Sin embargo la frecuencia de lluvias fue moderada (53% promedio), en la medida que los días de lluvias alcanzaron valores de 11 días en La Cruz hasta 21 días en Puerto Pizarro.

Se presentaron algunos eventos de lluvias que superaron el percentil 99 como en la localidad de Rica Playa con una lluvia total de 110.4 mm registrado el día 21, y Cabo Inga con un valor de 97.7 mm el día 10. El día más lluvioso en el departamento fue el día 21 en el cual la precipitación media de la cuenca del río Tumbes alcanzó su mayor intensidad.

Figura N° 14. Lluvia total mensual (A) y anomalías (mm). Marzo 2017. Tumbes

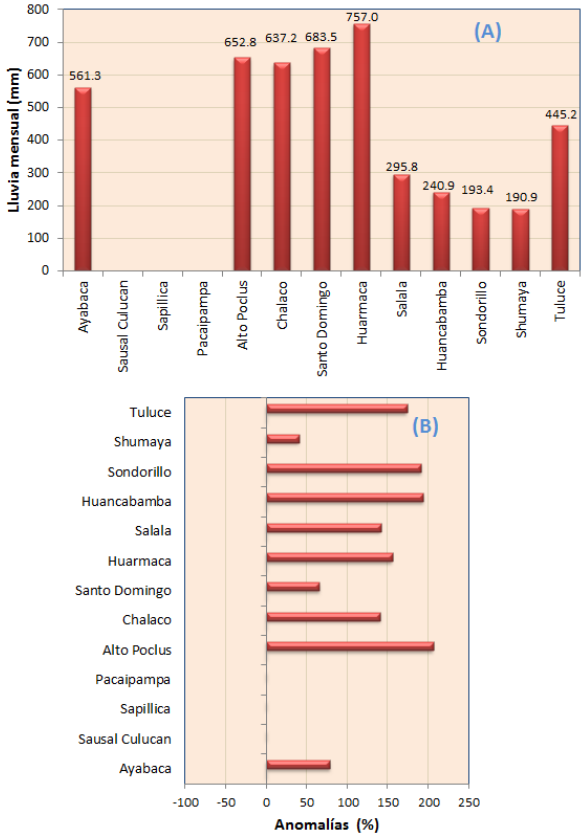


Las lluvias en la sierra del departamento de Piura tuvieron mayores acumulados sobre la cuenca del río Piura, y la menor cantidad de lluvia en la cuenca del río Huancabamba. La estación de Huarmaca en la provincia de Huancabamba (cuenca río Piura) registró el mayor acumulado con una cantidad de 757.0 mm, seguido por Santo Domingo en la provincia de Morropón con 683.5 mm (Figura N° 15). Las mayores anomalías positivas se presentaron en la localidad de Alto Poclus (Meseta Andina) con +205%, Huancabamba con +193% y Sondorillo con +190%.

En la localidad de Huarmaca se registró una lluvia máxima total de 74.6 mm el día 13, mientras que en la ciudad de Santo Domingo la lluvia de mayor intensidad diaria se registró

el día 30 con una cantidad total de 68.2 mm (Cuadro N° 6).

Figura N° 15. Lluvia total mensual (A) y anomalías (mm). Marzo 2017. Sierra Piura



Cuadro N° 6. Precipitaciones máximas en 24 horas (mm). Marzo 2017. Sierra Piura.

Estación	Lluvia máxima 24 horas (mm)	Fecha
Ayabaca	48.3	18-mar
Sausal Culucan		
Sapillica		
Pacaipampa		
Alto Poclus	60.2	09-mar
Chalaco	60.4	30-mar
Santo Domingo	68.2	30-mar
Huarmaca	74.6	13-mar
Salala	36.8	18-mar
Huancabamba	38.8	30-mar
Sondorillo	31.1	18-mar
Shumaya	30.2	29-mar
Tuluce	61.6	16-mar

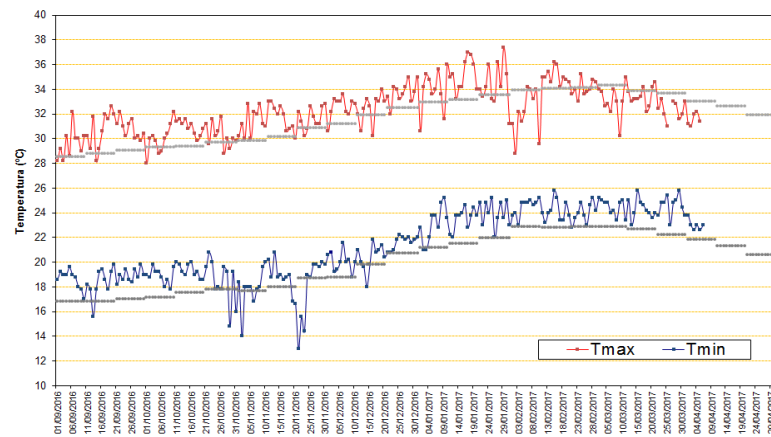


Figura N° 10. Variabilidad diaria temperatura. Estación Miraflores (Piura).

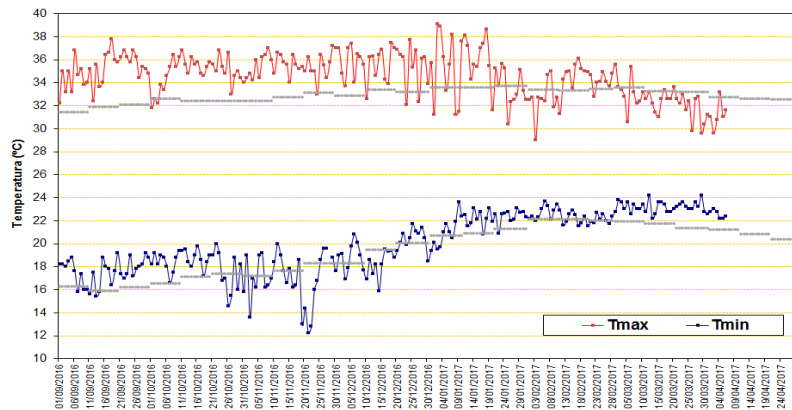


Figura N° 11. Variabilidad diaria temperatura. Estación Chulucanas

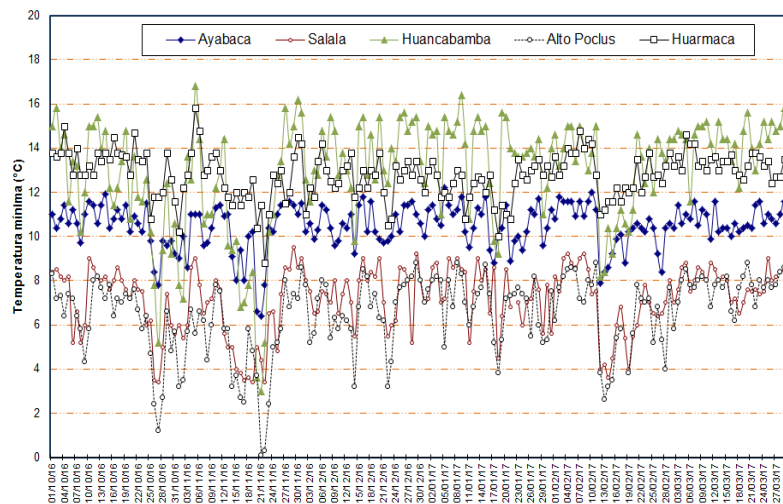


Figura N° 13. Variabilidad diaria de la temperatura mínima en localidades de la Sierra Piurana.
Periodo: octubre 2016 – marzo 2017

Las lluvias de mayor intensidad y cantidad acumulado en la costa de Piura (Figura N° 16) se concentraron alrededor de las localidades del interior sobre el Alto Piura y el Valle de San Lorenzo, donde se acumularon cantidad totales entre 850 y 1150 mm. La localidad de Chulucanas recibió 1142.1 mm, seguido por estación San Pedro ubicado en el distrito de Chulucanas (Subcuenca Yapatera) que registró una cantidad de 922.2 mm durante el mes. En la ciudad de Piura la cantidad total de lluvia registrada fue de 500.8 mm.

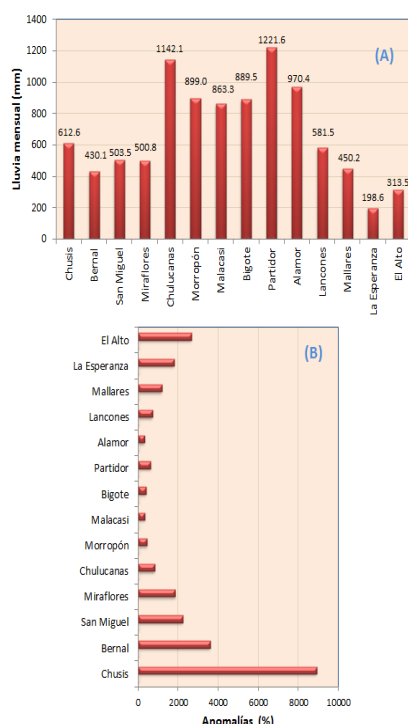


Figura N° 16. Lluvia total mensual (A) y anomalías (mm). Marzo 2017. Costa Piura

Durante marzo, se presentaron tormentas que determinaron lluvias máximas totales diarios que superaron el percentil 99%. El evento pluvial de mayor intensidad en 24 horas se registró en la ciudad de Chulucanas con un valor de 188.2 mm el día 25, mientras que en la ciudad de Sechura este valor fue de 140.6 su máximo histórico al igual que en la estación San Miguel (Distrito de Catacaos) donde se registró el máximo valor histórico de 126.1 mm el día 21 (Cuadro N° 7)

Cuadro N° 7. Precipitaciones máximas en 24 horas (mm). Febrero 2017. Costa Piura.

Estación	Lluvia máxima 24 horas (mm)	Fecha
Chusis	9.3	01-feb
Bernal	66.2	25-feb
San Miguel	22.4	02-feb
Miraflores	70.0	25-feb
Chulucanas	100.2	24-feb
Morropón	150.5	23-feb
Malacasi	134.2	10-feb
Bigote	70.4	07-feb
Partidor	119.8	25-feb
Alamor	53.4	01-feb
Lancones	63.8	22-feb
Mallares	33.3	25-feb
La Esperanza	40.6	01-feb
El Alto	75.5	07-feb

II. Tendencia Climática válida para el periodo: Abril 2017.

Costa

En el departamento de Piura, se prevé que la temperatura máxima del aire tienda a normalizarse debido a una menor cobertura nubosa esperada, mientras que la temperatura mínima seguirá presentando valores por encima de su normal aunque de menor intensidad con tendencia a normalizarse hacia fines de mes. El contenido de humedad disminuirá, así como la sensación de bochorno.

En Tumbes se prevé una normalización de las condiciones térmicas en la segunda quincena de abril.

Se espera que continúe la ocurrencia de lluvias de ligera a moderada intensidad en localidades de la costa interior del departamento de Piura, el cual irá disminuyendo gradualmente en frecuencia e intensidad durante el mes, mientras que en localidades del litoral costero sólo se prevé lluvias ligeras y esporádicas. Se espera lluvias de moderada intensidad y regular frecuencia en el departamento de Tumbes, principalmente en zonas de frontera.

Sierra Se prevé lluvias estacionales con cantidades mayores a lo normal, principalmente en la provincia de Morropón y Ayabaca. Se espera lluvias ligeras y regulares en la cuenca del río Huancabamba.

ANALISIS DE LOS CAUDALES DEL RIO PIURA PERÍODO HIDROLÓGICO 2016-2017

Durante el presente período hidrológico 2016-17 en la cuenca del río Piura se pudo distinguir dos etapas muy pronunciadas en cuanto a la generación de escorrentía, la misma que estuvo directamente asociada al régimen pluviométrico.

La primera etapa, constituida por los meses de agosto a diciembre del 2016 en donde la cuenca presentó una nula a escasa presencia de lluvias cuyos déficits llegaban en promedio desde los 80 al 100% en la que incluso llegó a ser considerada junto a varios ríos costeros como emergencia por déficit hídrico.

La segunda etapa, constituida por los meses de Enero a Marzo del 2017, en donde se incrementó drásticamente el aporte de lluvias en especial para marzo, mes que se produjeron incluso impactos muy negativos afectando principalmente por inundaciones a la agricultura, población, industria, ganadería etc.

Durante febrero las estaciones meteorológicas San Pedro, Malacasí, Morropón y Chulucanas superaron sus valores normales en 440%, 260%, 585% y 374% respectivamente, siendo los días más lluviosos los registrados durante el 23, 25 y 28 de febrero, estas originaron caudales que van desde los 1,000 a 1,600 m³/s los mismos que fueron medidos en la estación hidrológica Pte. Sánchez Cerro en la ciudad de Piura. De la data histórica se tiene que, estadísticamente durante marzo el aporte de lluvias sobre la cuenca es el más alto y este período lluvioso no fue la excepción, generándose episodios que afectaron Piura en los últimos 19 años, con inundaciones que incluso alcanzaron ribetes de históricos por la magnitud que éste alcanzó afectando entre otras localidades el corazón mismo de la ciudad de Piura.

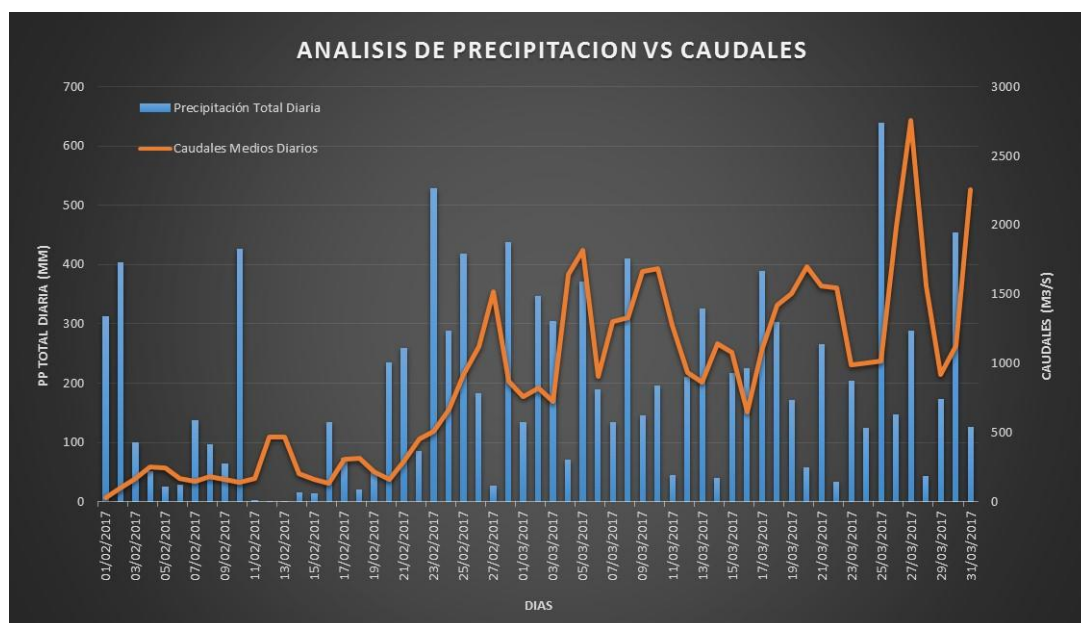


Figura N° 1: Análisis lluvia escorrentía – Río Piura en la H. Puente Sánchez Cerro

De la figura N° 1 podemos decir que, las lluvias que se registraron durante febrero en la cuenca alta y media (para el análisis se consideraron las estaciones meteorológicas Huarmaca, Chalaco,

Hacienda Bigote, San Pedro, Santo Domingo, Chulucanas y Morropón), no originaron mayores impactos en el régimen hidrológico del río Piura, éstas prácticamente humedecieron la cuenca.

Sin embargo para marzo al incrementarse el aporte de lluvias tanto en intensidad como en frecuencia, el río Piura incrementó ostensiblemente sus caudales incluso superando ligeramente los máximos instantáneos registrados durante el año niño 82/83 pero no así los presentados durante del 97/98.

De la información pluviométrica se tiene que, el 25 de marzo se tuvo en promedio más de 18 horas de lluvias afectando particularmente toda la cuenca del río Piura desde la alta hasta la baja, acumulado las estaciones anteriormente descritas 640 mm, originando un caudal pico el 27 de marzo a las 12:00 horas de hasta 3,468 m³/s medidas en la H. Puente Sánchez Cerro.

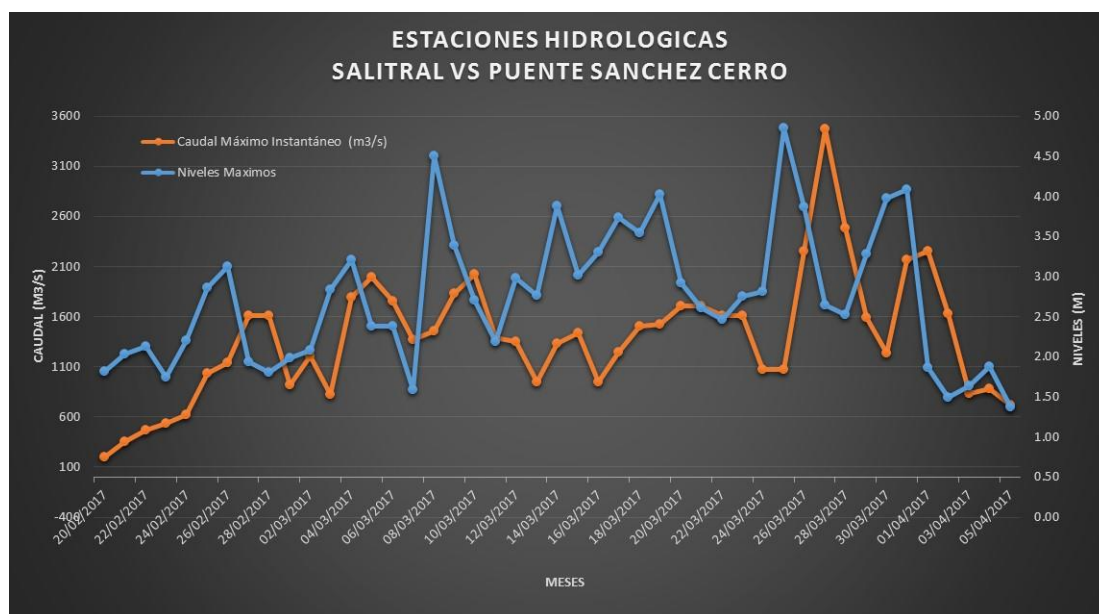


Figura N° 2: Río Piura en la H. Salitral Vs H. Puente Sánchez Cerro (máximos instantáneos)

De la figura N°2 podemos decir que, si tomamos como referencia la estación hidrológica automática salitral (parte media de la cuenca) en el río Piura con los caudales registrados en la estación hidrológica Puente Sánchez Cerro en la ciudad de Piura tenemos que, ésta refleja una buena tendencia hídrica, acentuándose a medida que la cuenca se sobre satura donde prácticamente la tendencia es casi perfecta.

Durante marzo se presentaron las tres crecidas más importantes del río Piura, como las registradas el 25, 26 y 30 en la H. Salitral, las mismas que generaron caudales de 3,468 m³/s, 2,485 m³/s y 2,254 m³/s respectivamente medidos en la H. Puente Sánchez Cerro en la ciudad de Piura, con un tiempo de tránsito entre

ambos puntos de 37, 35 y 28 horas (dependiendo del estado de saturación del suelo).

II. Panorama Hidrológico

El régimen de caudales en los ríos de las Regiones de Piura y Tumbes durante el presente mes de Marzo 2017, estuvo condicionado por el comportamiento de las lluvias en las partes altas y medias de las cuencas, Los caudales de los principales ríos analizados presentaron valores superiores a los del pasado mes de Febrero – 2017. Asimismo, dichas descargas, son superiores a sus correspondientes promedios históricos.

2.1. Régimen de caudales.

En la estación H-El Tigre, el río Tumbes presentó un caudal promedio mensual de 597.0 m³/s, lo que representa un superávit de 90.5% en relación a su normal o promedio histórico; su

caudal a nivel diario presentó un régimen ascendente, registrando los días 02 y 11 del presente mes, su valor mínimo de 429.2 m³/s y máximo de 973.4 m³/s, respectivamente. Ver gráfico N°1.

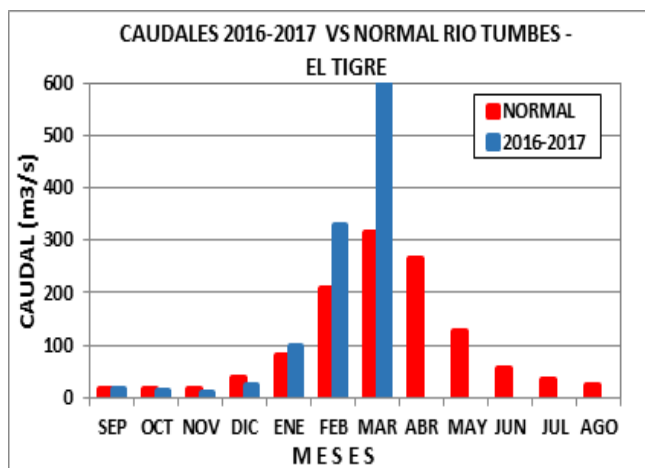


Gráfico.N°1 Hidrograma de caudales – Río Tumbes

Fuente: SENAMHI

El río Chira tiene aproximadamente el 50 % del área de su cuenca hidrográfica en territorio ecuatoriano donde se desarrolla íntegramente la sub cuenca del Catamayo y parte de la sub cuenca del río Calvas-Macará, toma el nombre de río Chira aguas abajo de la unión de los ríos Catamayo y Macará. Por otro lado, el análisis de sus caudales se realizara en las estaciones de control hidrométrico “El Ciruelo” y “Ardilla” las cuales son operadas por el Proyecto Especial Chira-Piura.

En la estación H El Ciruelo, el río Chira presentó un caudal promedio mensual de 591.6 m³/s, lo que representa un superávit de 119.2 % en relación a su normal; sus caudales a nivel diario

presentaron una tendencia ascendente durante el mes. Sus caudales mínimo y máximos de 297.3m³/s y 1187.3m³/s se registraron los días 06 y 31 del presente mes, respectivamente. Ver figura N°2.

En la estación H-La Ardilla, el río Chira presentó un caudal promedio mensual de 1795.3 m³/s, lo que representa un superávit de 327.4% en relación a su normal o promedio histórico; su caudal a nivel diario presentó un régimen ascendente, registrando los días 05 y 30 del presente mes, su valor mínimo de 926.1 m³ /s y máximo de 2742.5 m³/s, respectivamente. Ver gráfico N°2.

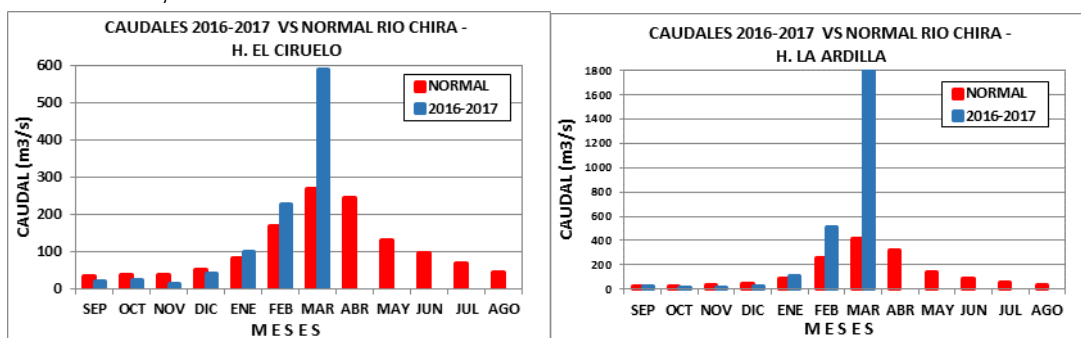


Gráfico.N°2 Hidrograma de caudales – Río Chira

Fuente: SENAMHI

El río Macara, tiene aproximadamente el 80% de su área de recepción en territorio ecuatoriano. Este río es uno de los principales aportantes del río Chira debido a que esta hoya hidrográfica se encuentra ubicada en la parte alta de la cuenca del río Chira.

En la estación H. Pte. Int. Macara, el río Macara presentó un caudal promedio mensual de

137.2m³/s, lo que representa un superávit de 50.0% en relación a su normal o promedio histórico; su caudal a nivel diario presentó un régimen ascendente, registrando los días 22 y 30 del presente mes, su valor mínimo de 80.5 m³/s y máximo de 284.3 m³/s, respectivamente. Ver gráfico N°3.

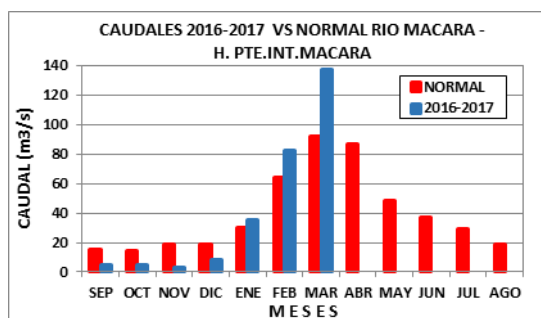


Gráfico.N°3 Hidrograma de caudales – Río Macara

Fuente: SENAMHI

El río Chipillico, forma una cuenca no menos importante en la región Piura, cuyo nacimiento tiene sus orígenes en la provincia de Ayabaca en el distrito de Sapillica, el cauce del río se encuentra en el reservorio de San Lorenzo en cual almacénalas aguas trasvasadas del río Quiros para atender la demanda de los diferentes usos del SHSL.

de 104.9 m³/s, lo que representa un superávit de 240.2% en relación a su normal o promedio histórico; su caudal a nivel diario presentó un régimen ascendente, registrando los días 05 y 26 del presente mes, su valor mínimo de 38.5 m³/s y máximo de 397.3m³ /s, respectivamente. Ver gráfico N°4.

En la estación H.Bocatoma Chipillico, el río Chipillico presentó un caudal promedio mensual

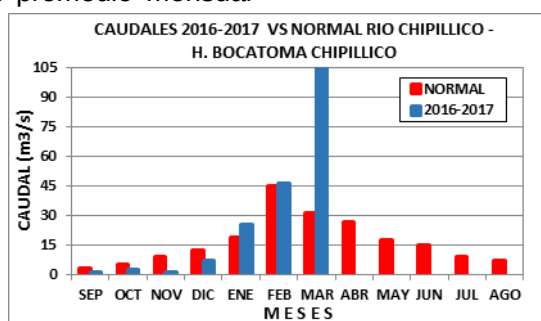


Gráfico.N°4 Hidrograma de caudales – Río Chipillico

Fuente: SENAMHI

El río Piura es un río cuyo caudal proviene del aporte natural de las precipitaciones que caen en su cuenca húmeda y del transvase de agua del sistema Poechos (cuenca del río Chira); asimismo, cabe indicar que durante los meses de estiaje de cada año su caudal diario es regulado en la presa de Los Ejidos, con el objeto de subir el nivel de agua para poder derivar agua a través

del canal Biaggio Arbulú y atender las demandas del valle del bajo Piura

En la estación H.Pte. Ñacara, el río Piura presentó un caudal promedio mensual de 523.1 m³/s, lo que representa un superávit de 316.1% en relación a su normal o promedio histórico; su caudal a nivel diario presentó un régimen

ascendente, registrando los días 4 y 21 del presente mes, su valor máximo de 847.2 m³/s y mínimo de 257.3 m³/s, respectivamente. Ver gráfico N°5.

En la estación H.Pte. Sanchez Cerro, el río Piura presentó un caudal promedio mensual de 1317.1

m³/s, lo que representa un superávit de 494.5% en relación a su normal o promedio histórico; su caudal a nivel diario presentó un régimen ascendente, registrando los días 16 y 27 del presente mes, su valor mínimo de 645.6 m³/s y máximo de 2754.5m³/s, respectivamente. Ver gráfico N°5.

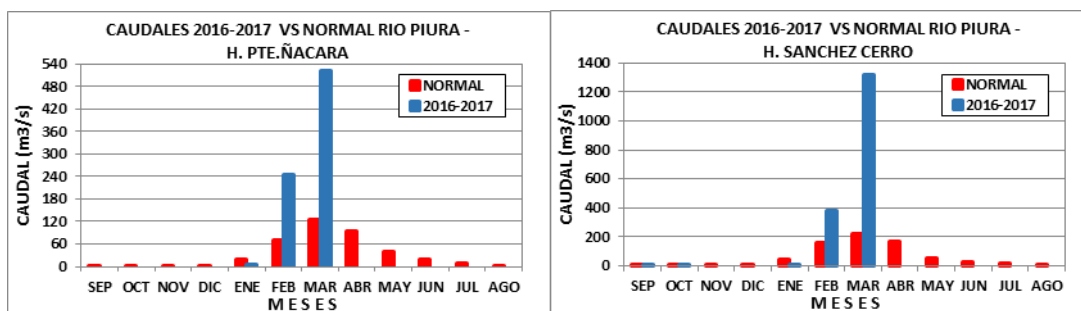


Gráfico.N°5 Hidrograma de caudales – Río Piura

Fuente: SENAMHI

El río Charanal, está ubicado en la parte media de la cuenca del río Piura específicamente el distrito de Chulucanas, Provincia de Morropon, departamento de Piura, este río es uno de los aportante del río Piura cuyos caudales se manifiestan con mayor intensidad a partir de enero.

En la estación H. San Pedro, el río Charanal presentó un caudal promedio mensual de 13.1 m³/s, lo que representa un superávit de 245.9% en relación a su normal o promedio histórico; su caudal a nivel diario presentó un régimen ascendente, registrando los días 11 y 26 del presente mes, su valor mínimo de 8.6m³/s y máximo de 17.8m³/s, respectivamente. Ver gráfico N°6.

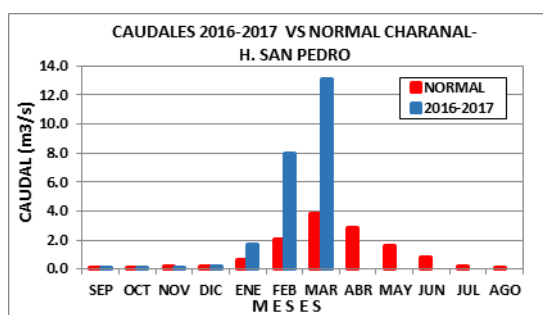


Gráfico.N°6 Hidrograma de caudales – Río Charanal

Fuente: SENAMHI

2.3. Disponibilidad de agua en el sistema regulado.

El reservorio de Poechos operado por el Proyecto Especial Chira-Piura, inició el mes de Marzo del 2017 con 116.5 MMC de volumen de agua almacenado, y su operación estuvo orientada a

suplir la oferta de agua deficitaria ante las demandas de uso agrícola y poblacional del valle. Sin embargo, al 31 de Marzo del 2017 el reservorio tuvo un volumen de agua almacenado de 267.6 MMC, el cual es inferior a los 281.5 MMC, almacenados el 31 de Marzo del 2016. Ver gráfico N°7.



Gráfico.Nº7 Volúmenes almacenados del reservorio de POECHOS

Fuente: SENAMHI

El reservorio de San Lorenzo operado por la Junta de Usuarios San Lorenzo, inició el mes de Marzo del 2017 con 157.8 MMC de volumen de agua almacenado, y su operación estuvo orientada a suplir la oferta de agua deficitaria de

uso poblacional y Agrícola del valle. Sin embargo, al 31 de Marzo del 2017 el reservorio tuvo un volumen de agua almacenado de 195.6 MMC, el cual es inferior a los 202.7 MMC, almacenados el 31 de Marzo del 2016. Ver gráfico N°8.

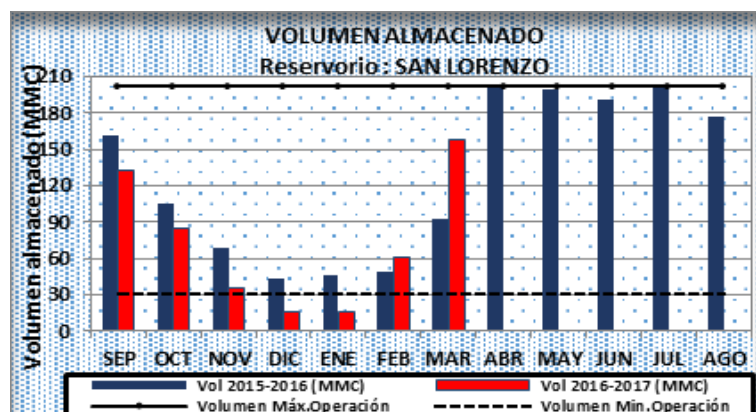


Gráfico.Nº8 Volúmenes almacenados del reservorio de San Lorenzo

Fuente: SENAMHI

2.4. Tendencia hidrológica Abril- 2017.

El escenario pluviométrico y el análisis del comportamiento hidrológico estacional de los ríos Tumbes y Chira, sugiere que para el mes de Abril

- 2017, los caudales presentaran una tendencia en descenso.